

XI FEIRA
XI FEIRA

XIV SALÃO
XIV SALÃO

LIVRO DE RESUMOS
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
2002

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Pró-Reitoria de Pesquisa/PROPESQ
Av. Paulo Gama, 110 7º andar CEP 90046-900 Porto Alegre RS Brasil
Telefone: (0 XX 51) 3316.3939 3316.3209 FAX: (0 XX 51) 3316 4085
e-mail: pro-reitoria@propesq.ufrgs.br

Universidade Viva



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

WRANA PANIZZI

Reitora

JOSÉ CARLOS FERRAZ HENNEMANN

Vice-Reitor

CARLOS ALEXANDRE NETTO

Pró-Reitor de Pesquisa

MARININHA ARANHA ROCHA

Vice-Pró-Reitora de Pesquisa

CPD

05502901

0001.43 S1611 2002

[000340047] Salão de Iniciação Científica (14.
: 2002 : Porto Alegre). Livro de resumos.
Porto Alegre : UFRGS, 2002. 963p.

COMISSÃO ORGANIZADORA DO XIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Supervisão e Edição

RAUL FERNANDO WEBER

Instituto de Informática

Suporte do Sistema

RENATO DANIEL TRUSZ

Acadêmico do Curso de Educação Física / UFRGS

TATIANA AUGUSTINHO ROCHA

Acadêmica do Curso de Enfermagem / UFRGS

Criação da Identidade Visual do Evento

CAROLINE KEHL

Acadêmica do Curso Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura / UFRGS

Edição Eletrônica da Capa do Livro de Resumos

RÔSANE VIEIRA

Coordenadoria de Comunicação Social

Colaboração Especial

MARIA CRISTINA BÜRGER - Bibliotecária

Impressão Gráfica: 500 exemplares

Versão Eletrônica: 3500 discos CD-ROM

Dezembro de 2002



COMISSÃO ORGANIZADORA DO XIV SALÃO E DA XI FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ALEXANDRE BASTOS DEMETRIO	Representante Discente
ANA MARIA OLIVEIRA BATTASTINI	Instituto de Ciências Básicas da Saúde
ANDRE LUIZ MARENCO DOS SANTOS	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
ANDREA MOURA BERNARDES	Escola de Engenharia
CARLA MARIA DAL SASSO FREITAS	Instituto de Informática
CESAR LEANDRO SCHULTZ	Instituto de Geociências
CLAUDIA LIMA MARQUES	Faculdade de Direito
CLECI MARASCHIN	Instituto de Psicologia
DENISE PASCHOAL SOARES	Representante Discente
EDISON CAPP	Faculdade de Medicina
ELIZABETH OBINO CIRNE LIMA	Faculdade de Veterinária
ELSA REGINA JUSTO GIUGLIANI	Faculdade de Medicina
ENOI DAGO LIEDKE	Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação
FABIO GONÇALVES TEIXEIRA	Faculdade de Arquitetura
IVAN ANTONIO PINHEIRO	Escola de Administração
JANE ZOPPAS FERREIRA	Escola de Engenharia
JOÃO RICARDO BITTENCOURT	Representante Discente
JOHANNES DOLL	Faculdade de Educação
JOSE RIBEIRO GREGORIO	Instituto de Química
LORETA BRANDAO DE FREITAS	Instituto de Biociências
LUCIA REBELLO DILLENBURG	Instituto de Biociências
LUCIENE JULIANO SIMOES	Instituto de Letras
MARCO AURELIO VAZ	Escola de Educação Física
MARILSE GEHLEN	Colégio de Aplicação
MIRNA SPRITZER	Instituto de Artes
MONICA ZIELINSKY	Instituto de Artes
PAULO DABDAB WAQUIL	Faculdade de Ciências Econômicas
PLINHO FRANCISCO HERTZ	Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos
RITA MARIA CUNHA DE ALMEIDA	Instituto de Física
ROMEU REGINATTO	Escola de Engenharia
ROSÂNE VIEIRA	Coordenadoria de Comunicação Social
ROSEMARI REHBEIN LEMES	Centro de Empreendimentos/Inst. de Informática
SILVIA REGINA COSTA LOPES	Instituto de Matemática
VERA LÚCIA EIFLER LIMA	Faculdade de Farmácia
SUSANA MARIA WERNER SAMUEL	Faculdade de Odontologia
TAISY SILVA WEBER	Instituto de Informática
TIARAJU ASMUZ DIVERIO	Instituto de Informática
VALMIR DUARTE	Faculdade de Agronomia
WANIA APARECIDA PARTATA	Instituto de Ciências Básicas da Saúde



Coordenação Geral do XIV Salão e da XI Feira de Iniciação Científica
MARININHA ARANHA ROCHA

Coordenação Executiva
CÉLIO LUIZ RAFAELLI

Coordenação da XI Feira de Iniciação Científica
ROSEMARI REHBEIN LEMES/ Centro de Empreendimentos/ Instituto de Informática

Equipe Coordenadora Projeto UFRGS JOVEM
JOHANNES DOLL Faculdade de Educação
MARILSE GEHLEN Colégio de Aplicação
ROSALIA PROCASKO LACERDA Colégio de Aplicação
SOTERO SERRATE MENGUE Colégio de Aplicação

Coordenação da Secretaria do Evento
ANA MARIA SOARES RECCHI
MÁRCIA DIEHL MOELLER
Bolsistas: MARIA CAROLINA ALMEIDA e SANDRA PEREIRA MARCOLIN

Setor de Informática
Coordenação: UBAYAR CARBONELL CLOSS
Bolsistas: DANIEL BURIGO, RENATO DANIEL TRUSZ,
TATIANA AUGUSTINHO ROCHA e TIAGO PANERAI PEREIRA

Assessoria às Comissões Julgadoras
TÂNIA RODRIGUES DA CRUZ
Bolsista: MICHELLE BRUXEL

Divulgação
ENOI DAGO LIEDKE/ FABICO
ANA MARIA SOARES RECCHI/ PROPESQ
Bolsista: ANNA MARTHA DUARTE DA SILVA SILVEIRA

Assessoria de Comunicação
RICARDO SCHNEIDERS DA SILVA / FABICO
Alunos da disciplina BIB 02278
Laboratório de Planejamento 2002/2

Design e Planejamento do Espaço Físico
Coordenação: AIRTON CATTANI
Depto. de Expressão Gráfica/Faculdade de Arquitetura
Equipe Executiva:
Acadêmicos: ALAN GABRIEL TEDESCO, AUGUSTO BERTÉ,
CECÍLIA GRAVINA DA ROCHA e GLAUBER MARTINS

Design da Produção Gráfica
Coordenação: ROSÂNE VIEIRA
Coordenadoria de Comunicação Social
Criação da Identidade Visual: CAROLINE KEHL
Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo
Faculdade de Arquitetura UFRGS

Apoio
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
BANCO DO BRASIL S.A.
FAURGS Fundação de Apoio da UFRGS
FAPERGS Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
FUNDAÇÃO LUIZ ENGLERT



APRESENTAÇÃO

INICIAÇÃO CIENTÍFICA: UM ESPAÇO AO JOVEM PESQUISADOR

A cada ano, o Salão e a Feira de Iniciação Científica da UFRGS cumprem o seu papel de divulgar, valorizar e avaliar o Programa de Iniciação Científica e de proporcionar aos estudantes a oportunidade de apresentar e discutir seu trabalho em atividade de pesquisa. Os resultados e as conquistas do Salão e da Feira expressam o desenvolvimento e o aperfeiçoamento da atividade cotidiana dos bolsistas e orientadores neste processo de construção do conhecimento.

A Iniciação Científica possui, na área da pesquisa, um caráter formativo e instigante, pois dá início a um caminho de descobertas no qual os desafios e as provocações estão presentes para contribuir com a formação pessoal, acadêmica e profissional do jovem pesquisador.

A UFRGS promove, desde 1989, o Salão e a Feira de Iniciação Científica, para reunir bolsistas de iniciação, orientadores, professores e estudantes para o intercâmbio de informações e de experiências, ampliando seus horizontes de conhecimento. É uma oportunidade ímpar para conhecer novas experiências e observar as particularidades das diversas áreas do conhecimento, além de oportunizar ao jovem pesquisador a experiência de sintetizar os princípios, os métodos e os resultados de seu trabalho para apresentá-lo à comunidade.

A Pró-Reitoria de Pesquisa, em conjunto com a Comissão Organizadora do Evento, busca ampliar a abrangência do Evento, no sentido de buscar a participação de outras Instituições, abrindo novas possibilidades de aprendizagem.

Recebemos 2721 inscrições, sendo 1750 de alunos da UFRGS e 971 de estudantes de outras IES do País. O Livro de Resumos divulga os 2698 trabalhos aceitos nesta XIV edição do Salão e XI Feira de Iniciação Científica.

É importante notar que o interesse de alunos externos cresceu 37% em relação ao XIII Salão de Iniciação Científica, realizado em março deste ano, um fato excepcional. Participam estudantes oriundos de 46 instituições, sendo 29 do RS, 4 de SC, 3 do PR, 2 de SP, do RJ e MG, e 1 de GO. Tais dados demonstram que o maior evento de Iniciação Científica do Sul do país já atrai, também, estudantes das regiões Sudeste e Centro-Oeste.

De fato, este é o segundo ano de crescimento global a uma taxa de 20%. Isto é motivo de satisfação, pois reforça o SIC-UFRGS como espaço privilegiado de visibilidade da Iniciação. Por outro lado, traz a preocupação da infra-estrutura necessária para realizar um evento de tal magnitude.



Considerando a distribuição do número de trabalhos, por área do conhecimento, temos: 373 da área de Ciências Exatas e da Terra; 333 das Engenharias; 250 das Ciências Agrárias; 480 das Ciências Biológicas; 431 da área de Ciências da Saúde; 399 da área das Humanas; 310 das Ciências Sociais Aplicadas e 122 da área de Lingüística, Letras e Artes.

A Feira reúne 17 trabalhos, que serão apresentados em estandes, envolvendo diferentes áreas do conhecimento.

Neste ano, comemoramos 10 anos de participação da UFRGS no Programa PIBIC/CNPq. Salientamos a importância deste Programa para o incremento da Iniciação Científica, tanto em número de bolsas quanto nas inúmeras propostas que, somadas às iniciativas da Universidade deram substrato a uma política de Iniciação Científica, privilegiando o programa institucionalmente e os participantes no conjunto das atividades oferecidas.

O Salão e a Feira buscam, renovadamente, motivar a comunidade acadêmica apresentam uma programação especial voltada aos estudantes de ensino médio e fundamental, que chamamos UFRGS JOVEM. Esta programação visa a divulgação da pesquisa realizada no âmbito do Programa de Iniciação Científica e oferece um novo desafio aos bolsistas: o de comunicar, de forma eficaz, o seu trabalho a pessoas não familiarizadas com a área do conhecimento.

A pesquisa científica é uma das atividades que estrutura a vida acadêmica. A qualidade e a importância do conhecimento e do saber aí produzidas, necessariamente associadas à sua relevância social, são fundamentais para a plena inserção e legitimação da Universidade frente à sociedade. É na iniciação que os nossos jovens aprendem o fazer científico, exercem a crítica e crescem em cidadania.

Carlos Alexandre Netto
Pró-Reitor de Pesquisa

Marininha Aranha Rocha
Vice-Pró-Reitora de Pesquisa



SUMÁRIO DO LIVRO DE RESUMOS

XIV SIC - SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Área de Ciências Exatas e da Terra	9
* Resumo dos trabalhos 1 a 373	
Área de Ciências Agrárias	133
* Resumo dos trabalhos 1 a 250	
Área de Engenharias	221
* Resumo dos trabalhos 1 a 333	
Área de Ciências Biológicas	329
* Resumo dos trabalhos 1 a 480	
Área de Ciências da Saúde	501
* Resumo dos trabalhos 1 a 431	
Área de Ciências Sociais Aplicadas	655
* Resumo dos trabalhos 1 a 309	
Área de Ciências Humanas	759
* Resumo dos trabalhos 1 a 399	
Área de Linguística, Letras e Artes	895
* Resumo dos trabalhos 1 a 122	

XI FIC - FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

* Resumo dos trabalhos 1 a 18	933
-------------------------------	-----

ÍNDICES

Índice nominal dos bolsistas do XIV SIC e da XI FIC	941
---	-----



NOTA EXPLICATIVA

A publicação, assim como as sessões de apresentação dos trabalhos e a exposição de pôsters, está organizada por área do conhecimento (CNPq). Em cada área, os trabalhos estão agrupados por temática e numerados seqüencialmente. Os resumos apresentados são reproduções dos textos elaborados e enviados, através da Internet, pelos próprios bolsistas/apresentadores. Após a apresentação dos resumos do Salão, encontram-se os resumos dos trabalhos da Feira de Iniciação Científica.

Sessão 1

Solos I

001

ESTIMATIVA DO NÚMERO MAIS PROVÁVEL (NMP) DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS PRESENTES EM AVEIA. Janine V. Nascimento, Márcio L. S. Frizzo, Clarissa Bergamaschi, Luiz F. W. Roesch, Flávio A. O. Camargo, Pedro A. Selbach (Deptº de Solos, Faculdade de Agronomia -

UFRGS).

A fixação biológica do nitrogênio em plantas forrageiras é uma etapa importante no ciclo do nitrogênio e as bactérias diazotróficas podem representar um componente de papel relevante no suprimento de nitrogênio para as plantas. O objetivo deste experimento foi verificar a diversidade de diazotróficos presentes nas diferentes partes da aveia através da contagem pelo método do NMP. Foram coletadas amostras de aveia de 6 regiões pertencentes a zonas preferenciais para o plantio no Estado do RS, sendo que as amostras foram avaliadas pela parte aérea, raiz lavada e raiz esterilizada. A contagem foi realizada através da diluição decimal das amostras (até 10^{-4}) e cada diluição foi inoculada, em triplicata, em quatro diferentes meios de cultura semi-sólidos (NFb, JNFb, LGI e JMV) seletivos para o desenvolvimento de bactérias diazotróficas com posterior observação do crescimento de película. Como resultados iniciais, observou-se que a proporção estimada de diazotróficos presentes na raiz da planta foi maior que a estimativa presente na parte aérea. Verificou-se também que o meio JNFb (seletivo para *Herbaspirillum* spp.) obteve os maiores NMP de diazotróficos presentes na parte aérea de aveia; na raiz lavada os maiores NMP de diazotróficos foram encontrados com os meios JNFb e NFb, seletivo para *Herbaspirillum* spp. e *Azospirillum* spp. respectivamente; e na raiz esterilizada foram obtidas as menores estimativas de NMP em relação às outras avaliações. A raiz de aveia possivelmente é um sítio preferencial para diazotróficos e em todos os meios observou-se o crescimento de película, demonstrando que há diversidade de diazotróficos presentes em aveia (PIBIC-CNPq/UFRGS).

002

AVALIAÇÃO DE UM PRODUTO INOCULANTE COMERCIAL QUANTO A SUA LONGEVIDADE. Kátia C. Santos, Luciano F. Carvalho,, Eliane V. Bangel, Jorge V. Meyer (Laboratório de Pesquisa de Fixação Biológica do Nitrogênio, FEPAGRO).

O uso de bactérias fixadoras de nitrogênio na cultura de soja é uma alternativa de baixo custo, onde os preços e a disponibilidade do produto, aliados à eficiência das estirpes selecionadas, favorecem o emprego desta tecnologia da fixação biológica de nitrogênio (FBN). A eliminação da recomendação de adubação nitrogenada mineral determinou a necessidade de haver cuidados especiais quando da inoculação das sementes, especialmente quanto ao número de células de bradimirizóbio por grama ou mililitro do produto. Objetivando verificar a qualidade de um produto inoculante comercial, até um ano após expirado seu prazo de validade, os produtos foram avaliados pelo método direto, através de diluição e contagem em placas de Petri, com três repetições, utilizando a diluição 10^6 para a quantificação das unidades formadoras de colônia (UFC/ml). O meio de cultura usado foi o YMA (Yeast Extract, Mannitol and Agar) com Vermelho Congo (CR YMA). E pelo método indireto, através da porcentagem do número de plantas noduladas (método de Burton Modificado), o experimento foi conduzido em casa de vegetação e realizado em três períodos distintos (aos 6 meses, aos 9 meses e aos 12 meses da expiração da validade) e constou de três tratamentos com três repetições, contendo 60 unidades: T1. testemunha sem inoculação; T2. testemunha com inoculante lote 2002; e, T3. inoculante vencido lote 2001. Os resultados obtidos demonstraram que houve diferença significativa no número de UFC/ml quando empregado o teste da diluição e contagem em placas de Petri. No entanto, através do método de Burton Modificado, não houve diferença na infectividade e na formação do número mínimo de nódulos para o teste empregado.(FEPAGRO)

003

LEVANTAMENTO DE POPULAÇÕES DE BRADIRRIZOBIO CAPAZES DE NODULAR SOJA. Cezar A. G. Detoni, Fabíola G. Carvalho Pedro A. Selbach (Laboratório de Microbiologia, Deptº de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Espécies vegetais produtoras de grãos, como soja, destacam-se quanto ao seu potencial para formar simbiose com microrganismos fixadores de N_2 , podendo dispensar total ou parcialmente a adubação nitrogenada e ainda contribuir para outras espécies consorciadas ou em sucessão, garantindo a sustentabilidade do ecossistema com relação ao N. O cultivo sucessivo de soja inoculada numa mesma área levou ao estabelecimento de uma população de rizóbios que nem sempre é a mais eficiente quanto à capacidade de fixação de N_2 , mas que podem ser altamente competitivas, dificultando a introdução de novas estirpes mais eficientes. O objetivo deste experimento foi a obtenção de novos isolados de *Bradyrhizobium* a partir de amostras de solos do Estado do Rio Grande do Sul cultivados com soja. O experimento foi conduzido em casa de vegetação localizada no Departamento de Solos da UFRGS utilizando vasos de Leonard esterilizados sendo usada como fonte de inóculo alíquotas de 10g de solo passada em peneira (2mm). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, seguindo arranjos fatoriais 11×3 , sendo 11 tratamentos: 5 amostras de Latossolo Roxo distroférrico e 4 amostras de Argissolo Vermelho, sendo utilizada a cultivar de soja BR-16 que apresenta largo espectro de nodulação. Os resultados do experimento demonstraram que para a nodulação os

tratamentos representados pelos solos cultivados com leguminosas ou solo descoberto não diferiram entre si, sendo ainda significativamente superiores ao tratamento com solo de mata nativa. Para a produção de matéria seca e acúmulo de nitrogênio na parte aérea, não houve diferenças entre a testemunha nitrogenada e os tratamentos. Os solos brasileiros são originalmente isentos de bactérias *Bradyrhizobium* capazes de nodular e fixar nitrogênio em soja, no entanto após décadas do uso da inoculação já existem relatos da presença de uma população de rizóbio em solos nunca antes inoculados, como sob mata nativa. Os resultados permitem concluir que a prática da inoculação em cultivos recentes de soja apontam para um melhor desempenho das estirpes introduzidas no solo, e o uso de uma cultivar de soja de amplo espectro de nodulação tornou possível constatar a presença de rizóbio nativo em solos não cultivados anteriormente com soja.

004

SISTEMAS DE COBERTURA DE SOLO NO INVERNO E SEUS EFEITOS SOBRE O ACÚMULO DE NITROGÊNIO E RENDIMENTO DE GRÃOS DE MILHO. *Elias Suhre, Paulo R.*

F. Silva, Gilber Argenta, Adriano A. Silva, Mércio L. Strieder, Everton L. Forsthofer, Leandro Teichmann (Departamento de Plantas de Lavoura – Faculdade de Agronomia – UFRGS).

Uma alternativa para aumentar a disponibilidade de N no solo é a utilização de espécies leguminosas como a ervilhaca comum (*Vicia sativa*) e de brássicas como o nabo forrageiro (*Raphanus sativus*) como culturas antecessoras ao milho. Entretanto, os resíduos destas espécies apresentam alta taxa de decomposição, tornando-se necessário a busca de sistemas consorciados com poáceas, como a aveia preta, para aumentar o tempo de permanência de seus resíduos na superfície do solo. O objetivo deste experimento foi avaliar o efeito de três espécies de cobertura de solo no inverno, implantadas de forma isolada e consorciadas, sobre o acúmulo de N na planta e o rendimento de grãos de milho em sucessão. O experimento foi conduzido a campo na estação de crescimento 2001/2002, na EEA/UFRGS, em Eldorado do Sul – RS. Os tratamentos constaram de dois níveis de adubação nitrogenada no milho (0 e 180 kg/ha de N) e de sete sistemas de cobertura de solo no inverno (aveia preta (100%), ervilhaca comum (100%), nabo forrageiro (100%), aveia (50%) + ervilhaca (50%), aveia (50%) + nabo (50%), ervilhaca (50%) + nabo (50%), aveia (34%) + ervilhaca (33%) + nabo (33%) e uma testemunha com área em pousio invernal. Na média dos sistemas com e sem aplicação de N, houve maior acúmulo de N na parte aérea da planta de milho no espigamento e na colheita quando em sucessão à ervilhaca comum ou ao nabo forrageiro em relação à aveia preta. Nos tratamentos sem aplicação de N, o consórcio da ervilhaca comum ou do nabo forrageiro com a aveia preta minimizou o efeito maléfico da aveia preta sobre o rendimento de grãos de milho em sucessão (CNPq – PIBIC/UFRGS).

005

CORRELAÇÃO ENTRE O NITROGÊNIO MINERAL E A POPULAÇÃO DE DIAZOTRÓFICOS PRESENTES NO MILHO. *Márcio Leandro S. Frizzo, Janine Nascimento,*

Clarissa Bergamaschi, Luiz Fernando W. Roesch, Flávio A. O. Camargo, Pedro A. Selbach.

(Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia – UFRGS)

A aplicação de nitrogênio mineral ao solo repassa um custo elevado ao ambiente pelo uso de recursos energéticos não renováveis. O presente estudo teve por objetivo avaliar a dinâmica das populações de microrganismos diazotróficos presentes nas plantas de milho frente a adubação nitrogenada. Foram coletadas doze amostras de plantas (raiz e colmo), com e sem adubação nitrogenada, em quatro estádios de desenvolvimento (30, 55, 77 e 115 dias após a emergência). Também foram feitas amostragens do solo, dentro da linha de plantio, para análise do N mineral. As amostras foram inoculadas em meios de cultura semi-sólidos seletivos para o crescimento de *Burkholderia* spp. (JMV), *Azospirillum* spp. (NFb), *Herbaspirillum* spp. (JNFb), *Azospirillum amazonense* (LGI) e *Acetobacter diazotrophicus* (LGI-P). A contagem dos diazotróficos foi feita através da técnica do NMP. Os resultados mostraram um decréscimo no número de bactérias na planta com o aumento do N no solo, trinta dias após a emergência. Nos demais estádios de desenvolvimento, o manejo de adubação não determinou um padrão de distribuição do número de bactérias. Detectou-se o maior número de bactérias nos meios de cultura NFb (*Azospirillum* spp.) e JNFb (*Herbaspirillum* spp.). Não foi detectada a presença de bactérias no meio de cultura LGI-P. Concluiu-se que a adubação nitrogenada diminui o número total de diazotróficos no início do ciclo da cultura do milho. (Fapergs).

006

POTENCIAL DA UTILIZAÇÃO DO NITROGÊNIO DO SOLO NA SELEÇÃO DE SISTEMAS DE MANEJO DE MELHOR QUALIDADE. *José Alan de A. Acosta; Telmo J. C. Amado; Paulo Cesar Conceição; Evandro Spagnollo & Marcelo T. Pedroso.* (Depto de Solos da UFSM)

O nitrogênio do solo, por ser um dos componentes da MO é frequentemente alterado com o manejo dos resíduos aportados ao solo, podendo ser utilizado como um indicador de mudanças no sistema solo. Assim, sua utilização como um indicador da qualidade do solo (QS) tem sido proposto por pesquisadores do tema. Visando avaliar o potencial do nitrogênio do solo na seleção de sistemas de manejo de melhor qualidade, foi avaliado um experimento de longa duração, situado na Universidade Federal de Santa Maria, sob um Argissolo Vermelho distrófico arênico, com 10 anos de condução. Foram selecionados os seguintes tratamentos: a) solo descoberto (S.DESC.); b) pousio/milho (POUSIO/M); c) azevém/milho (AZEVÉM/M); d) milho+mucuna (MUCUNA/M). A dose de nitrogênio (N) utilizada foi de 130 kg ha⁻¹, na forma de uréia, aplicada no milho para os tratamentos b e c. O

tratamento d recebeu apenas 65 kg ha⁻¹ da adubação nitrogenada. Neste experimento foi utilizado como referência uma área de campo natural (CN). As avaliações realizadas foram: o nitrogênio total (NT), teores de N na fração particulada, nitrato e nitrogênio potencialmente mineralizável (NPM). A melhoria do manejo com aumento do aporte de resíduos proporcionou incrementos nos estoques de NT do solo na camada de 0-20 cm. A MUCUNA/M recuperou os estoques às condições semelhantes ao CN, sendo 76 e 21% superior ao POUSIO/M nas camadas de 0-2,5 e 0-20 cm, respectivamente. Houve uma tendência de aumento do NPM do solo com o aumento dos estoques desse nutriente no solo sendo 42% superior no tratamento AZEVÉM/M relativamente ao POUSIO/M. Os teores de nitrato foram menores na MUCUNA/M, provavelmente, devido a menor dose de N-mineral utilizada nesse tratamento. A fração particulada foi mais sensível em detectar alterações do manejo, variando na camada de 0-5 cm 630% para o S.DESC. e 133% para o POUSIO/M, comparativamente a MUCUNA/M, podendo ser utilizada como um dos indicadores da QS em sistemas de manejo. (Proap-CAPES/Fapergs)

007 COMPARAÇÃO DE DOIS MÉTODOS DE AMOSTRAGEM PARA DETERMINAÇÃO DE N MINERAL NO SOLO. *Alexandre Piana, Daniel S. Grohs, Felipe Carmona, Cláudio M. Mundstock* (Manejo, Dept^o. de Plantas de Lavouras, Agronomia – UFRGS)

O nitrogênio, nas suas formas minerais NO₃⁻ e NH₄⁺, é um elemento de difícil estimativa no solo quando exige o transporte de amostras do campo para o laboratório. Neste sentido, o projeto tem como objetivo a avaliação de duas formas de procedimento de coleta de amostras de solo a campo, visando encontrar a metodologia que permita, de forma confiável e segura, determinar estas formas de N do solo. Os trabalhos foram conduzidos na EEA/UFRGS, Eldorado do Sul, no ano de 2002, em duas áreas experimentais onde foi cultivada cevada que não recebeu nitrogênio, sendo uma delas sobre resteva de milho e a outra sobre resteva de soja. Foram retiradas, semanalmente, amostras de solo para um acompanhamento da liberação de N mineral do solo ao longo do tempo. Também se procedeu a coleta em um experimento em que foram adicionadas diferentes quantidades de N na semeadura (0,20,40,60 e 80 kg.ha⁻¹ de N). Em ambas metodologias proveio da retirada de amostra na profundidade de 0-20 cm. Uma parte deste solo imediatamente foi colocada em contato com uma solução de KCl 2M (Procedimento 1); outra parte da amostra foi acondicionada em caixa de isopor com gelo para transporte, após 1 a 2 h., foi colocada em congelador à -20°C (Procedimento 2). Para a avaliação NO₃⁻ e NH₄⁺ foi adotado o procedimento descrito por Tedesco et ali.. Em laboratório, as amostras do primeiro procedimento foram diretamente agitadas nos frascos de coleta. Para o segundo procedimento, das amostras congeladas retiraram-se porções de solo que, logo após descongelamento, foram colocadas em KCl 1M para então agitação. Os resultados mostram que nas amostras congeladas tanto os valores de NO₃⁻ como NH₄⁺, são superiores aqueles encontrados nas amostras que, foram colocadas em KCl diretamente no campo. Observou-se também que há uma correspondência linear na comparação entre os dois métodos (CNPq).

Sessão 2 Medicina Animal

008 DETECÇÃO DE *Salmonella* sp. EM PSITACÍDEOS NO CATIVEIRO. *André F. Streck, Mariangela C. Allgayer, José L. Maria, Rosecler A. Pereira, Aline Kellermann, Mariane Feser, Cláudio W. Canal* (Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária - CDPA, Dept^o. de Medicina Animal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS; Universidade Luterana do Brasil - ULBRA)

As salmonelas são patógenos cujo maior reservatório são as aves domésticas, nas quais podem causar pulrose, tifo e paratifo aviário. Em humanos, é responsável por toxinfecções alimentares. Para as aves silvestres, também pode causar problemas clínicos, além da possibilidade de transmissão para o homem e outros animais. O objetivo deste trabalho foi detectar a presença de *Salmonella* sp. em aves silvestres cativas no RS. Para isto, foram coletadas amostras em 3 criadouros no Estado, através de suabes cloacais. Foram analisadas amostras de 163 *Amazona aestiva*, 25 *Amazona amazonica*, 4 *Amazona farinosa*, 10 *Amazona pretei*, 1 *Amazona vinacea*, 4 *Anodorhynchus leari*, 19 *Ara ararauna*, 4 *Ara chloroptera*, 2 *Ara macao*, 1 *Myiopsitta monachus*, 3 *Pionus maximiliani*, 1 *Pionus menstruus* e 1 *Pyrrhura frontalis*. Os suabes foram inoculados em água peptonada 1% e, posteriormente, 0,1 mL foi repassado para caldo Rappaport-Vassiliadis. O DNA foi purificado através de digestão com lisozima e proteinase K seguido de extração por fenol-clorofórmio. A Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR) foi feita utilizando-se um par de “primers” específicos para o gene *invA* de *Salmonella* sp. que amplifica um fragmento de 284 pb. Resultaram positivas na PCR, amostras provenientes de 22 *Amazona aestiva*, 10 *Amazona amazonica*, 2 *Amazona pretei*, 2 *Ara ararauna* e 1 *Anodorhynchus leari*. Todas as amostras foram negativas no exame microbiológico convencional. Desta forma, conclui-se que psitacídeos criados em cativeiro no RS podem albergar espécies de salmonela e a PCR se mostrou mais sensível que o teste microbiológico convencional para a sua detecção (PIBIC-CNPq, Fapergs).

009

EFEITO DA AIVLOSINA SOBRE A EXCREÇÃO DE *B. pilosicoli* EM SUÍNOS EXPERIMENTALMENTE INFECTADOS. *Thiago M. Pinheiro Machado, Fabiana Paulovich, David E. Barcellos* (Setor de Suínos, FAVET; Dept° de Medicina Animal, FAVET- UFRGS).

O objetivo do trabalho foi o de avaliar a eficiência de um novo princípio ativo antibiótico (acetil-isovaleril- tilosina) para a prevenção das diarreias causadas pela *B. pilosicoli*. Na primeira fase foi avaliado um modelo experimental de infecção, em suínos. Para tal, foram testados 6 cepas de *B. pilosicoli* previamente isoladas no RS. Elas foram suspensas a partir de cultivos liofilizados, multiplicadas e inoculadas por via oral em leitões com 20 a 25 Kg de peso, na dose de 5×10^{10} bactérias, por três dias sucessivos. Não ocorreu diarreia após a inoculação. Concluiu-se pela inadequação do modelo. As possíveis causas foram: a. baixa patogenicidade das cepas disponíveis; b. imunidade residual ou resistência inata; c. problemas com a dieta em uso. Passou-se então a avaliar um segundo modelo de infecção experimental, pela inoculação oral de pintos de um dia com 1×10^8 bactérias, por três dias sucessivos. Foram usados 6 pintos para cada amostra, 4 para infecção e 2 controles. Quatro entre 8 cepas testadas até o momento infectaram o ceco dos pintos mostrando a colonização maciça característica da bactéria, visualizada através da histopatologia de cortes corados pela prata. Concluiu-se que houve diferença de patogenicidade entre as cepas isoladas no Rio Grande do Sul e que o modelo de infecção experimental em ceco de pinto apresenta resultados consistentes, facilmente visualizados e mensuráveis. Serão realizadas infecções experimentais com as 8 amostras de *B. pilosicoli* ainda não testadas e, a seguir, realizados experimentos sobre o efeito da acetil-isovaleril- tilosina sobre a colonização bacteriana de pintos simultaneamente desafiados e tratados (PIBIC-CNPq/ UFRGS).

010

COMPARAÇÃO ENTRE A FOTOMETRIA E A CONTAGEM EM CÂMARA HEMOCITOMÉTRICA PARA A DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO ESPERMÁTICA DO SÊMEN EQUINO. *Maria Cristina Caldart de Andrade, Gabriella Möller, Andreza Morais de Souza, Petra Garbade, Rodrigo Costa Mattos* (Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A determinação da concentração de espermatozóides na amostra de sêmen é extremamente importante já que este é um dos parâmetros utilizados para determinar a dose inseminante em programas de inseminação artificial. A concentração tradicionalmente é determinada utilizando-se a contagem em câmara hemocitométrica após diluição prévia da amostra de sêmen em solução de formalina. Este método permite uma avaliação precisa da concentração espermática, no entanto, é um tanto demorado. Nos últimos anos tem-se utilizado, para a avaliação da concentração espermática, a espectrofotometria, método rápido e de fácil utilização. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a acurácia da contagem espermática do sêmen equino pela espectrofotometria em comparação ao método tradicional utilizando Câmara Hemocitométrica. Foram avaliadas 85 amostras de sêmen de 46 garanhões da região de Porto Alegre. As amostras foram coletadas por método de vagina artificial e analisadas imediatamente após a coleta. A análise estatística das amostras, através do teste T, revelou um aumento de 10% na concentração obtida pelo fotômetro em relação a câmara hemocitométrica ($p=0,071$). Observou-se não ocorrer diferença significativa entre os métodos quando as concentrações encontravam-se entre 150 e 249×10^6 /ml. No entanto, observou-se diferença significativa entre 250 e 450×10^6 /ml. Conclui-se que a espectrofotometria é precisa na avaliação da concentração espermática nas concentrações entre 150 e 249×10^6 /ml.

011

CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR E ANTIGÊNICA DE AMOSTRAS BRASILEIRAS DO VÍRUS DA RAIVA *Helena B.C.R. Batista^{1,2}, Rejane Schaefer^{1,2}, Eduardo Schmidt², Paulo M. Roehle^{1,2}* (1- Laboratório de Virologia – ICBS – UFRGS; 2 – EVI – CPVDF / FEPAGRO)

Amostras do vírus da raiva de diferentes espécies (bovinos, caninos, felinos, morcegos não hematófagos, equinos, canídeos silvestres e humanos) foram isoladas em diferentes áreas geográficas do Brasil e submetidas a análise genética através da transcrição reversa e reação da polimerase em cadeia (RT-PCR) resultando na amplificação da região correspondente ao gene N do vírus da raiva. O amplicon obtido (1531 pb) foi submetido à análise com endonucleases de restrição (REA) com as enzimas PvuII e BglIII. Dois perfis predominantes foram encontrados: um formado pelos isolados de origem bovina e de morcegos e outro formado pelas amostras de origem canina. Amostras isoladas de dois morcegos não hematófagos e de espécies de canídeos silvestres apresentaram perfis distintos. Os perfis obtidos através da análise com endonucleases de restrição confirmaram os resultados obtidos à caracterização com anticorpos monoclonais. Pode-se concluir até o momento que os isolados do vírus da raiva puderam ser separados de acordo com a espécie de origem, mas não de acordo com a área geográfica. (Fapergs-BIC, CNPq)

012

DINÂMICA DE INFECÇÃO POR *Babesia* spp. NA HEMOLINFA DE TELEÓGINAS DE *Boophilus microplus* NATURALMENTE INFECTADAS. *Cinara F. de Britto, Nilton A. C. Filho, Andréia da S. Lucas, Alex S. L. Rodrigues, Rita de C. P. Krolow, Tânia R. B. dos Santos, Nara Amélia da Rosa Farias.* (Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto de Biologia – UFPel)

O exame da hemolinfa de teleóginas de *B. microplus* tem sido utilizado em levantamentos epidemiológicos para a detecção de vermiculos de *Babesia* spp.. Porém ainda não existe um consenso sobre o período mais adequado para realização desse exame. O experimento objetiva detectar infecção por *Babesia* spp. em teleóginas ingurgitadas sobre bovinos naturalmente infectados, de 8 propriedades da região sul do RS. Após a coleta, as teleóginas foram

incubadas a 27°C e UR superior a 80%. Diariamente, do 3º ao 14º dia após a coleta das teleóginas, foi coletada hemolinfa através de secção da região distal de uma das patas, deposição da gota em lâmina e coloração por Giemsa para exame microscópico. Das oito cepas estudadas, somente uma (12,5%) foi negativa para o exame de hemolinfa em todos os dias de coleta. Na maioria das cepas estudadas os primeiros vermículos foram detectados a partir do 4º dia de incubação e as maiores taxas de infecção ocorreram entre o 10º e 12º dias. A maior intensidade de infecção também foi verificada do 10º ao 12º dias de coleta, ocorrendo ainda uma grande infecção no 14º dia. As cepas analisadas apresentaram grandes variações no grau de infecção. Em todas as cepas, a grande maioria das teleóginas infectadas apresentou intensidades de infecção inferiores a 25 vermículos/campo. Os resultados indicam que o melhor período para realizar o exame de hemolinfa é do 10º ao 12º dia de desprendimento das teleóginas, quando é mais provável encontrar vermículos de *Babesia* spp. Esses resultados também revelam que sendo examinada a hemolinfa de teleóginas coletadas de vários animais da propriedade, o resultado pode ser um indicativo do índice de infecção do rebanho por *Babesia* spp..

013

SÍNDROME DO FÍGADO GORDUROSO EM PAPAGAIO VERDADEIRO (*Amazona aestiva*)

Ana P. Fittél, Rosecler A. Pereira, Mariangela C. Allgayer, Mariane Feser, Rosemari T. Oliveira, Lucas B. Moraes, Vladimir P. Nascimento (Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária - CDDPA,

Deptº. de Medicina Animal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS; Universidade Luterana do Brasil - ULBRA)

A Síndrome do Fígado Gorduroso (SFG) é uma das mais comuns desordens metabólicas que afetam os psitacídeos. Essa patologia pode ter várias etiologias sendo o consumo excessivo de alimento com alto teor de gordura associado ao sedentarismo os principais fatores predisponentes. Toxinas, tais como, aflatoxinas também podem causar acúmulo de gordura no fígado. Clinicamente, psitacídeos sofrendo de SFG são obesos. A história típica é a de apatia, anorexia, vários graus de letargia e diarreia. O fígado esta aumentado radiograficamente e muitas vezes palpáveis em espécies pequenas. Um papagaio (*Amazona aestiva*), macho, adulto, chegou para atendimento com os seguintes sinais clínicos: inapetência, diarreia e apatia. Ao exame clínico foi constatado que o animal apresentava-se obeso, com aumento de volume abdominal, e os lóbulos hepáticos estavam facilmente palpáveis. O proprietário relatou que a alimentação da ave era baseada em mistura de sementes. A ave veio a óbito e foi submetida à necropsia. Macroscopicamente, o fígado estava extremamente pálido com aumento de volume nodular. Ao exame microscópico foi encontrado severa degeneração gordurosa dos hepatócitos e extensas áreas de fibrose no parênquima hepático. O diagnóstico foi o de SFG. A correta nutrição e a realização de exercícios são essenciais para a prevenção da SFG em psitacídeos. Recomendações atuais para dietas de psitacídeos consistem na utilização de ração formulada comercial, água fresca, nenhuma semente, nenhuma vitamina, nenhuma areia, com ou sem suplementação de legumes e frutas (20% da dieta).

014

ESTUDO LONGITUDINAL DA INFECÇÃO POR *Salmonella* sp EM UM SISTEMA INTEGRADO DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS. Pedro Carpes Mostardeiro, Giordano Gianotti, Lucas Raminger, Luís Eduardo da Silva, Marisa Cardoso. Setor de Med. Vet. Preventiva – FAVET – UFRGS.

A presença de *Salmonella* sp. em produtos suínos vem gerando uma preocupação crescente por parte da indústria e do governo, devido à importância sanitária e à pressão comercial. A introdução dos animais portadores no rebanho, o contato com animais infectados, a limpeza e a desinfecção inadequada das instalações e o fornecimento de ração contaminada são fatores que provocam a disseminação da *Salmonella* sp. em suínos. Baseado nessas constatações, o objetivo desse estudo foi avaliar o grau de contaminação por *Salmonella* sp em matrizes de reposição. Foram realizadas duas coletas (abril e junho) quando coletou-se 85 leitões e 35 fêmeas de reposição. Dessas, foram amostradas fezes, colocadas em sacos plásticos individuais identificados e conservados sob refrigeração até chegarem ao laboratório. Todas as amostras coletadas foram submetidas ao protocolo de isolamento: Vinte e cinco gramas (25g) de um “pool” de fezes de cinco fêmeas foram semeados em 225mL de água peptonada tamponada e incubadas a uma temperatura de 37°C durante 18 a 24 horas. A partir disso, as amostras foram repicadas para meios de cultivo seletivos (caldo Rapaport-Vassiliadis e caldo Tetrationato de Müller-Kauffmann) e, após, para meios de cultivo sólidos (ágar verde brilhante-lactose-sacarose e XLT4). Posteriormente, as amostras positivas ou suspeitas foram submetidas aos testes bioquímicos e sorológico. De um total de 17 “pools” de leitões e 8 de fêmeas de reposição, foram positivas para *Salmonella* sp. 4 “pools” de leitões e 4 “pools” de fêmeas de reposição. A partir disto, iniciou-se um estudo longitudinal com o objetivo de acompanhar a variação da presença de *Salmonella* sp. ao longo das demais fases zootécnicas de produção.

Sessão 3

Fitossanidade I

015

EFEITO INSETICIDA DA CANATOXINA EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE *Dysdercus peruvianus* (HEMIPTERA: PYRRHOCORIDAE). CARACTERIZAÇÃO DAS ENZIMAS ENVOLVIDAS.

Stanisçuaski, F., Postal, M., Ferreira-DaSilva, C.T. e Carlini C.R. Laboratório de

Proteínas Tóxicas, Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS.

A Canatoxina (CNTX), uma proteína tóxica das sementes de *Canavalia ensiformis*, é letal quando ingerida por insetos com digestão baseada em catepsinas, que clivam a CNTX, liberando peptídeos entomotóxicos. Estudamos aqui os efeitos da CNTX sobre o *Dysdercus peruvianus* (Hemiptera: Pyrrhocoridae), uma praga do algodão, e caracterizamos parcialmente suas enzimas digestivas. Ninfas e adultos foram alimentados com CNTX a 0,01% p/p e 0,04% p/p, respectivamente, e acompanhados por 14 dias. Houve mortalidade de 80% para as ninfas, enquanto nenhum efeito deletério foi visto nos adultos. As ninfas mostraram maior duração dos estágio e menor ganho de peso. A atividade proteolítica de homogenados de intestino de ninfas e de adultos foi testada, na presença ou ausência de inibidores, utilizando-se hemoglobina ou caseína como substratos. Os homogenados mostraram um máximo de atividade em pH 3.5-4.0 (ninfas) e 4.5-5.0 (adultos). Os inibidores E-64 e Pepstatina-A produziram a maior inibição da atividade das ninfas. Nos adultos, a inibição por estes compostos é menos efetiva, e observa-se uma inibição por PMSF em pH 7.5-8.0. Os dados indicam a predominância de cisteíno e aspártico-proteinases no intestino de ninfas e adultos de *D. peruvianus*, e de serino-proteinases somente no intestino dos adultos. Estes dados suportam a hipótese de que, também para *D. peruvianus*, catepsinas digestivas possam estar liberando peptídeo(s) inseticida(s) a partir da CNTX. Suporte Financeiro: CNPq e PRONEX.

016

ÁCAROS E COLÊMBOLOS NA CULTURA DE COGUMELOS (*Agaricus bisporus*). Cláudia Andréia Schneider, Noeli Juarez Ferla (Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Taquari – Centro Universitário - UNIVATES).

A espécie de cogumelo *Agaricus bisporus* é geralmente escolhida para o cultivo por apresentar melhor aceitação e melhor preço no mercado. Porém, um dos grandes problemas relatados pelos produtores é o dano causado à produção, por ácaros e colêmbolos. Até o momento, nenhum estudo foi realizado para conhecer as populações destes grupos e a quantificação do dano. Para realizar este estudo tem-se por objetivo identificar as espécies de ácaros e colêmbolos presentes na cultura do cogumelo, acompanhar a dinâmica populacional destas espécies, conhecer o dano causado e sugerir uma proposta de manejo para o controle destas populações. Estes objetivos serão alcançados através de coletas sistemáticas realizadas nas diversas fases de produção do cogumelo. Algumas espécies acarinas das famílias Pyemotidae e Macrochelidae são citadas como presentes nesta cultura. Dentre os Pyemotidae, *Pygmephorus* sp. alimenta-se do micélio do cogumelo e do chapéu, caracterizando uma crosta amarelo-pardacenta. Estes ácaros são esbranquiçados, foréticos e muito pequenos. Na família Macrochelidae, *Macrocheles muscaedomesticae* já foi citada nesta cultura. Nas coletas realizadas até o momento, no município de Lajeado, foram encontrados ácaros das famílias Anacetidae, Macrochelidae e Pyemotidae. Não foram identificados colêmbolos (UNIVATES e SC&T - RS).

017

INFLUÊNCIA DOS ÁCAROS NO CULTIVO DA ERVA-MATE. Edinéia Schmidt Hoffmann, Noeli Juarez Ferla, Cátia Viviane Gonçalves. (Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Taquari – PMT/VT, Centro Univeristário - UNIVATES).

A erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.), é uma espécie nativa do Rio Grande do Sul e desde muito é utilizada como um produto alimentar de consumo popular na região sul do Brasil. Para uma grande parcela da população rural desta região, principalmente os pequenos e médios produtores rurais, a produção de erva-mate é uma atividade agrícola que auxilia na renda familiar, reduzindo o êxodo rural. Devido a presença de pragas em ambientes agrícolas, torna-se necessário utilizar formas de controle. A utilização de produtos químicos para o controle destas pragas tem gerado inúmeros problemas, como alterações ambientais, o desenvolvimento de resistência, elevando o grau de algumas espécies de pragas. Os insetos e ácaros são os principais hospedeiros fitófagos que provocam danos a esta cultura. Este trabalho tem o objetivo de identificar o impacto das diversas formas de cultivo da erva mate sobre as populações de artrópodes e sobre a degradação do solo. Em função disso, é desejável substituir o controle químico por práticas que enfatizem o controle biológico destas pragas, através da conservação ou manipulação de artrópodes predadores ou fitófagos. Para isto, serão feitas coletas sistemáticas de *Hedypathes betulinus*, insetos, ácaros e outros artrópodes. Além disso, com o objetivo de conhecer sua ecologia, serão feitas criações em laboratório dos ácaros predadores e fitófagos mais comuns nesta cultura. Todos os artrópodes coletados serão utilizados para fazer um museu entomológico da erva-mate e serão usados para confecção de cartilha. Neste estudo também será avaliada a perda de solo por erosão em cada forma de cultivo da erva-mate. O estudo será realizado durante duas safras. Mensalmente serão avaliadas 4 áreas no município de Ilópolis e 4 em Putinga, presentes as seguintes formas de cultivo: natural, adensada, monocultivo e consorciada com culturas anuais. (UNIVATES e SC & T - RS).

018

CRESCIMENTO DE *METARHIZIUM ANISOPLIAE* EM SACOS DE POLIPROPILENO PARA USO EM CONTROLE BIOLÓGICO E AVALIAÇÃO DE SUA ESTABILIDADE. Lucas André

Dedavid e Silva (1), Sydnei Mitidieri (2), Augusto Schrank (1), Marilene H. Vainstein (1,3) (1) Centro de Biotecnologia, UFRGS, Porto Alegre, RS; (2) Programa de Pós Graduação em Biologia Celular e Molecular, Centro de Biotecnologia, UFRGS, RS; (3) Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS, RS.

Metarhizium anisopliae é um fungo entopatógeno e acaricida de importância no controle biológico, já sendo atualmente comercializado para controle de diversas pragas agrícolas. No Rio Grande do Sul, estuda-se o uso deste microrganismo no controle da população do carrapato *Bophilus microplus*. Com o objetivo de otimizar a produção de esporos de *M. anisopliae*, foi realizado o seu crescimento em sacos de polipropileno, usando como substratos arroz e 30 mL de água, arroz e 30 mL de água com 0,5% de peptona e arroz e 30 mL de água com 0,5% de peptona e 0,1% de ácido cítrico. Após duas semanas de crescimento, a temperatura de 28°C os esporos foram separados por processo de peneiragem. Posteriormente, as massas de esporos foram pesadas e o restante do meio de cultivo lavado com solução de tween 80, 0,01%. Após a separação dos esporos foi realizada a sua contagem em Câmara de Neubauer. O número de esporos viáveis foi avaliado através de cultivo em meio de Cove completo adicionado de ágar 2%. O rendimento de produção foi superior utilizando o meio contendo arroz, peptona e ácido cítrico. O crescimento do microrganismo em arroz foi o que produziu a maior quantidade de esporos viáveis, com 22,4 %.

019

AVALIAÇÃO *in vitro* DA ATIVIDADE ANTAGÔNICA DE FUNGOS ISOLADOS DE SEMENTES E FOLHAS DE TRIGO CONTRA O FITOPATÓGENO *Bipolaris sorokiniana*.

Mariana Carissimi, Sueli Teresinha Van der Sand (Departamento de Microbiologia, ICBS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS)

A helmintosporiose, doença causada pelo fungo fitopatogênico *Bipolaris sorokiniana*, causa grandes perdas na produção de trigo (*Triticum aestivum*). Embora prejudicial ao ambiente, o uso de fungicidas ainda é a técnica mais utilizada no controle desse microrganismo. Dessa forma, o controle biológico constitui uma ferramenta alternativa ao controle químico. Esse trabalho tem por objetivos identificar a população de fungos presente em sementes e folhas de 12 cultivares de trigo, e avaliar seu potencial antagônico contra três isolados de *Bipolaris sorokiniana* (98017, 98031 e 98032). As folhas e sementes foram desinfetadas em hipoclorito e depositadas em placas com meio ágar Sabouraud maltose com 100µg/ml de estreptomicina. O isolamento foi efetuado através de esgotamento, e os isolados foram identificados por observação ao microscópio óptico. Os fungos antagonistas foram cultivados em caldo BD por 72 horas e transferidos com a borda de um copo estéril para placas contendo ágar Sabouraud maltose. No centro da placa foi depositado um disco de ágar Sabouraud maltose (~ 5mm de diâmetro) com *B. sorokiniana* crescido previamente. Para cada teste foram feitas 5 repetições e um controle. O raio da colônia do fungo foi medido a cada 24 horas por um período de 7 dias. Foram identificados 73 fungos, desses 41 do gênero *Aspergillus* (56%) e 10 do gênero *Penicillium* (14%), e os demais isolados distribuídos em outros 5 gêneros. Até o presente momento 16 isolados ambientais foram testados. O potencial inibitório tem aparentado ineficiência, quando analisado por contato visual. Testes estatísticos serão realizados para o estabelecimento de significância a esse resultado. A predominância dos microrganismos *Aspergillus* e *Penicillium* provavelmente se deve a maior habilidade saprofítica desses gêneros. (PROPESQ, Fapergs)

020

ÁCAROS EM PRODUTOS ARMAZENADOS NO VALE DO TAQUARI. Marisa Ambrosi, Noeli Juarez Ferla (Setor de Acarologia - Museu de Ciências Naturais - Centro Universitário-UNIVATES).

O ambiente criado pelos grandes depósitos oferece vantagens às numerosas espécies vegetais e animais que os habitam, podendo assim, explorar a inesgotável fonte de alimento com uma possibilidade mínima de morte, por falta de alimentação e, ao mesmo tempo, fornecer alimento para uma grande variedade de predadores. Os ácaros vivendo no interior ou à superfície dos vários produtos contaminam com sua exúvia, cadáveres e fezes, resultando na alteração do sabor e odor. Contudo, a prevenção de infestação dos ácaros é dificultada pelo fato deles estarem amplamente distribuídos e de facilmente passarem despercebidos devido as suas reduzidas dimensões. O desconhecimento das espécies envolvidas é um fator que prejudica a implantação de medidas de prevenção e controle de focos de infestação. O objetivo deste estudo foi identificar as espécies acarina presentes em produtos armazenados em várias empresas do Vale do Taquari. As amostragens foram realizadas mensalmente utilizando metodologias distintas para cada substrato. Para extração foi utilizado Funil de Berlese-Tullgreen modificado, num período de exposição de 7 dias. Os ácaros coletados foram guardados em álcool 70%, montados em lâminas com meio de Hoyer, mantidas em estufa a 50-60°C por cerca de 10 dias para fixação, distensão e clarificação dos espécimes e secagem do meio. A identificação dos espécimes foi feita utilizando microscópio óptico. As seguintes famílias foram identificadas: Phytoseiidae, Pyemotidae, Pyroglyphidae, Saprogllyphidae, Stigmaeidae, Tarsonemidae e Winterschmittidae. O maior número de espécimes pertenceu às famílias Acaridae, Glycyphagidae, Cheyletidae e Ascidae (Centro Universitário – UNIVATES).

021

CONTROLE BIOLÓGICO DE *Tetranychus urticae* (Koch) NA CULTURA DO MORANGO. Márla Maria Marchetti, Noeli Juarez Ferla (Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Taquari – Centro Universitário - UNIVATES).

Os ácaros compreendem artrópodes da subclasse Acari. Este grupo mostra grande diversidade de formas e comportamentos, sendo encontrado em quase todos os locais acessíveis à vida animal. Os ácaros vem causando problemas e prejuízos em várias culturas, principalmente no morango. Seu controle normalmente é feito com pesticidas. O ácaro-rajado (*Tetranychus urticae* (Koch, 1836)) é o ácaro fitófago mais comum e o maior causador de danos nesta cultura. O fitozeídeo *Phytoseiulus macropilis* (Banks) é observado comumente em plantas de morango infestadas por *T. urticae* no Rio Grande do Sul. O objetivo deste estudo será definir estratégias para o controle biológico com a utilização de ácaros predadores. Para tanto, será acompanhada a flutuação populacional, identificadas as espécies acarinas coletadas e definidas estratégias de multiplicação e liberação dos ácaros predadores nesta cultura. A variedade de morango Oso Grande foi escolhida para a realização do estudo. O estudo está sendo realizado nos municípios de Capitão, Bom Princípio e Lajeado. Quinze plantas foram escolhidas ao acaso, sendo coletadas três folhas/plantas. Foram tomadas amostras de cinco plantas invasoras mais comuns nos arredores das plantações. No laboratório, a contagem e a retirada dos ácaros foi feita diretamente sobre as folhas, utilizando microscópio estereoscópico, observando as duas faces da folha. Todos os ácaros coletados foram montados em meio de Hoyer. A identificação foi feita com o auxílio de microscópio óptico com contraste de fase. Resultados parciais demonstraram a presença do ácaro-rajado nos 3 locais amostrados. As maiores populações de *T. urticae* foram observadas no mês de agosto no município de Bom Princípio com 11,6 ácaros/folha. Nos demais municípios as médias foram menores. Até o momento, *P. macropilis* e *Typhlodromalus* sp. foram as únicas espécies de ácaros predadores identificadas. Ambos pertencem à família Phytoseiidae. (UNIVATES e SC & T - RS).

022

LEVANTAMENTO DE FUNGOS E AFLATOXINAS EM AMOSTRAS DE AMENDOIM (*Arachis hypogaea* L.) COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO SUL, RS. Michele Hoeltz, Marisa T. L. Putzke (Departamento de Ciências Biológicas, UNISC).

Os fungos são seres aclorofilados e podem estar presentes nas sementes desde a colheita até a comercialização. Esses microrganismos, sob condições favoráveis de desenvolvimento podem produzir substâncias tóxicas para humanos e animais. Dentre estas, destacam-se as aflatoxinas, encontradas com frequência no amendoim. O presente trabalho objetivou o levantamento dos fungos e aflatoxinas presentes em diferentes amostras de amendoim comercializadas no município de Santa Cruz do Sul, RS. Foram analisadas quatro amostras distintas de amendoim descascado. O isolamento dos fungos foi realizado em meio de cultura BDA (pH 5,6). Cada amostra de amendoim foi lavada superficialmente sendo que os grãos foram cortados ao meio antes da inoculação. Todo o procedimento foi realizado de forma asséptica e o material colocado em estufa a 25°C por um período de 10 dias. Dos fungos isolados foram preparadas lâminas temporárias para visualização em microscópio óptico e identificação. As análises micotoxicológicas para aflatoxinas B₁, B₂, G₁ e G₂ foram realizadas pelo Laboratório de Análises Micotoxicológicas, na Universidade Federal de Santa Maria, por cromatografia líquida (HPLC). De acordo com a metodologia utilizada foi possível isolar e identificar: *Aspergillus flavus* Link., *Aspergillus niger* Tiegh., *Rhizopus stolonifer* Lind., *Fusarium oxysporum* (Schlecht) Sn. & Hans, *Fusarium* sp. e *Penicillium* sp. A maior incidência foi do gênero *Aspergillus* seguido pelos gêneros *Penicillium*, *Rhizopus* e *Fusarium*; sendo que *A. flavus* destacou-se nas quatro amostras. Mesmo observando a presença de fungos potencialmente produtores de toxinas, não foi constatada a presença de aflatoxinas nas amostras de amendoim analisadas. Isto ocorreu pelo fato destas apresentarem atividade de água inferior à necessária para a produção de aflatoxinas que está entre 0,83-0,87, sendo estes produtos considerados aptos ao consumo humano e animal conforme Resolução n° 34/76 da CNNPA.(UNISC)

Sessão 4

Tecnologia de Alimentos e Nutrição I

023

TANINO NA DIETA - EFEITOS ANTINUTRICIONAIS EM RATOS WISTAR COM FONTES PROTÉICAS DISTINTAS. Gustavo L.C. Lucchin, Aline Ghiouleas, Camila T. Valcarengh, Mateus S. de Lima, Erna V. de Jong (Departamento de Ciência dos Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos – UFRGS).

Taninos são compostos fenólicos solúveis em água, com alto peso molecular e, atualmente, utilizados no tratamento de água e efluentes industriais. Alguns resíduos obtidos no tratamento dos efluentes de indústrias de alimentos podem ser usados como fonte protéica para a ração animal. A formação do complexo tanino-proteína pode diminuir a digestibilidade, inibir a atividade enzimática e causar danos hepáticos. Este trabalho objetivou verificar ocorrência de danos hepáticos macroscópicos e alterações de índices nutricionais em ratos Wistar alimentados com diferentes fontes protéicas e com adição de percentagens distintas de tanino. Para a realização do experimento foram utilizados 42 ratos Wistar mantidos em ambiente controlado. Foram utilizadas caseína e concentrado de soja como fonte

protéica nas rações. Adicionou-se às dietas 500ppm de tanino sobre 50 e 100% da fração protéica. No final do experimento, calculou-se os índices nutricionais e os fígados dos animais foram coletados para o cálculo da relação peso do fígado/peso corporal (PF/PC). O ganho de peso só mostrou diferença significativa entre os tratamentos com fonte protéica distinta, independente da presença ou concentração do tanino. Os resultados de NPR e digestibilidade indicaram que a adição de tanino não mostrou diferença significativa quando a proteína usada possuía alto valor biológico. Já o PER e o CEA, em função do tempo de utilização, mostraram redução significativa no aproveitamento da proteína e da dieta. Não houve diferença significativa em relação ao índice PF/PC entre os tratamentos, mas mostrou tendência a maior peso de fígado nos grupos que consumiram maior concentração de tanino na dieta. Novos ensaios, com a realização de cortes histológicos, precisam ser feitos para verificar se ocorreram alterações microscópicas nos órgãos alvo. (Fapergs - UFRGS)

024

INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE TANINO EM ALGUNS ÍNDICES NUTRICIONAIS DE RATOS WISTAR EM CRESCIMENTO. *Júlia R. Sarkis, Aline Ghiouleas, Fabrícia A. Pinto, Erna V. de Jong* (Departamento de Ciência dos Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos – UFRGS).

A qualidade nutricional das proteínas depende, basicamente de sua composição em aminoácidos essenciais e digestibilidade. A soja, além de oferecer proteína de boa qualidade, é a única fonte dietética de isoflavonas, tipo de fitoestrógeno, que atua como antioxidante, com efeito sobre os fatores de crescimento celular. As proteínas de soja são particularmente ricas em determinados aminoácidos, como arginina, leucina e lisina; possuindo alguma deficiência em metionina e cisteína. Os taninos são polifenóis naturais solúveis em água, formados a partir de ácidos carboxílicos, ácidos fenólicos e açúcares e obtidos através da lixiviação aquosa do *Acácia negrae*. Têm alto peso molecular e contém suficientes grupos hidroxila fenólica para permitir ligações cruzadas estáveis com proteínas. Na formação do complexo tanino-proteína participam pontes de hidrogênio e interações hidrofóbicas. Os taninos podem ser hidrolisáveis e não hidrolisáveis, estes são polímeros formados predominantemente por catequinas e leucoantocianina e podem ser considerados indigeríveis ou pobremente digeríveis. Este trabalho teve como objetivo verificar a influência de dois níveis de tanino (50 e 100 ppm sobre a proteína da soja) sobre o perfil nutricional de ratos Wistar. Para isto foram utilizados 24 animais machos com 21 dias de idade e peso ao redor de 45g, mantidos em ambiente com controle de temperatura, umidade e ciclo de 12 horas luz/escuridão. As dietas foram formuladas segundo Reeves *et al.* (1993) e oferecidas *ad libitum*. Todos os tratamentos obtiveram diferença significativa do padrão, nos índices medidos exceto digestibilidade verdadeira onde a soja não diferiu do padrão mas foi diferente dos tratamentos com tanino. No cálculo do Net Protein Ratio (NPR), Protein Efficiency Ratio (PER) e Coeficiente de Eficiência Alimentar (CEA) houve diferença significativa da soja pura e a suplementada, porém esta diferença não ocorreu entre os tratamentos com as duas concentrações de tanino. Os níveis de tanino usado não influíram no ganho de peso dos animais, entretanto afetaram os demais índices medidos. (PROPESQ/UFRGS)

025

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO PROXIMAL DA CASTANHA (*UMBRINA CANOSAI BERG*) VISANDO UMA ALTERNATIVA NA FORMA DE CONSUMO DO PESCADO. *Marlice Bonacina, Luciana Bernd, Maria Isabel Queiroz.* (Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Departamento de Química, Laboratório de Análise Sensorial e Controle de Qualidade).

A disponibilidade de informações como a composição do pescado e sua variação, quer em função do sexo, estações do ano ou das diferentes partes do corpo, pode auxiliar no desenvolvimento de novos produtos. Por outro lado, um dos grandes problemas atuais relacionados com o aproveitamento de produtos pesqueiros é a falta de diversificação da indústria de processamento de pescado. Isto poderia ser incentivado a partir da geração de novos produtos, desenvolvimento do hábito de consumo de pescado em cortes específicos e em pequenas porções individuais. Em face disto, o trabalho teve por objetivo avaliar a composição química de diferentes regiões do pescado em função do sexo e das estações do ano, visando buscar uma alternativa na forma de consumo do pescado. Os resultados indicam que a espécie em estudo caracteriza-se como um pescado semi-gordo, apresentando maior peso durante a primavera, sendo registrada diferença, a um nível de significância de 5%, quando a teor de gordura e cinza, em relação ao sexo. A umidade apresentou diferença em relação ao sexo e as diferentes regiões do corpo para o mesmo sexo. No que se refere a proteína, não foi constatado diferença quanto ao sexo e nem em relação as regiões do corpo. (PIBIC-CNPq/FURG)

026

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE SUCOS PASTEURIZADOS DE LARANJA COMERCIALIZADOS NA GRANDE PORTO ALEGRE. *Felipe Teichmann; Neila S. P. S. Richards.* Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS – Curso de Engenharia de

Alimentos.

Nos últimos anos, o mercado consumidor brasileiro de suco de laranja tem se desenvolvido consideravelmente, com um aumento significativo no consumo de sucos prontos para beber, quer do tipo pasteurizado, *in natura* ou reconstituído. Além de ser acessível às pessoas de baixa renda, possui propriedades nutricionais importantes para a manutenção da saúde. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um suco de laranja pasteurizado pronto para o consumo, que apresente boas características sensoriais e nutricionais. À partir de uma escolha criteriosa, suco concentrado e congelado foi reconstituído, pasteurizado a 63°C por 15 minutos visando destruir a flora microbiana

remanescente e, a seguir engarrafado em embalagens plásticas com capacidade para 400mL, sendo, posteriormente, conservadas à temperatura de 10°C. Com o intuito de avaliar a qualidade desse produto, análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais foram realizadas. Sucos comerciais também foram analisados e comparados com o produto desenvolvido. Os testes físico-químicos realizados mostraram que o pH variou de 2,8 à 3,44, os sólidos solúveis em °Brix de 8 e 10, a acidez total titulável oscilou de 2,38%/100g à 3,93%/100g e nos testes microbiológicos (contagem de bolores e leveduras) o produto desenvolvido e as marcas comerciais analisadas apresentaram-se em concordância com os padrões estabelecidos pela Legislação Federal vigente. A aceitação dos sucos pasteurizados foi determinada por duas metodologias distintas: o Mapa de Preferência Interno (MDPREF) e Análise de Variância (ANOVA) com comparação de médias (Teste de Tukey). Os resultados sensoriais serão conhecidos no final de outubro, em virtude dessa pesquisa estar em andamento.

027

DETERMINAÇÃO DE ELEMENTOS-TRAÇO EM VINHOS USANDO A TÉCNICA DE EMISSÃO DE RAIOS-X INDUZIDA POR PARTÍCULAS (PIXE).

Emmanuelle de A. Marcinkowski¹, Fernando C. Zawislak², Johnny Dias², Livio Amara², Aline de O. Fogaça³, Carlos E. Daudt³ (¹Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS; ²Instituto de Física, UFRGS; ³Departamento de Tecnologia e Ciência de Alimentos, UFSM).

Minerais são elementos importantes encontrados em uvas, mostos e vinhos. Uma metodologia para determinação de minerais em vinho, mosto e bagaço, baseada na técnica de PIXE (*Particle Induced X-Ray Emission*), está sendo desenvolvida juntamente com o Instituto de Física da UFRGS. A amostra de vinho é preparada a partir da concentração e secagem de 1,5 litros de vinho, primeiramente, em evaporador rota vapor e, depois, em banho-maria. Após a amostra ser concentrada, são obtidas suas cinzas após queima em forno mufla. Procedimento semelhante é utilizado com bagaço parcialmente seco, utilizando-se dois gramas de amostra. Das cinzas são feitos “pellets” em prensa hidráulica e esse “pellet” é irradiado no acelerador de partículas. A análise dos elementos é feita a partir dos espectros obtidos após a irradiação da amostra. Resultados promissores foram obtidos com análise de vinhos; assim, já foram identificados, até agora, os elementos S, Cl, K, Ca, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Rb e Sr. Serão analisados vinhos de diferentes regiões do Estado do Rio Grande do Sul, e de diferentes micro regiões, e busca-se encontrar algum elemento presente no mesmo que possa servir para diferenciá-los (Fapergs).

028

A INFLUÊNCIA DOS FATORES AMBIENTAIS NA QUALIDADE DO VINHO GAÚCHO

Júlio César Kunz., Vitor Manfredi (Departamento de Tecnologia de Alimentos, ICTA, UFRGS) *Eliseu Weber, Heinrich Hasenack* (Centro de Ecologia, IB, UFRGS).

A proposta do projeto de Zoneamento Vitícola do Estado do Rio Grande do Sul é caracterizar regiões de cultivo de uvas para produção de vinho. Os fatores que caracterizam a qualidade do vinho estão intimamente relacionados com os fatores ambientais. Parte deste projeto consiste no estudo da contribuição de cada fator ambiental nas características típicas do vinho, determinando as correlações entre características ambientais de uma determinada região em que são cultivadas uvas viníferas, com os aspectos mais relevantes na qualidade do vinhos de cada grupo de variedades. Os dados ambientais estão sendo levantados separadamente por área de conhecimento. A declividade e a exposição solar foram extraídas do modelo numérico do terreno, derivado a partir da digitalização da base cartográfica do Exército. O mapeamento de solos está sendo feito em campo e posteriormente digitalizado e codificado segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. A partir de dados meteorológicos de estações da Serra Gaúcha estão sendo derivados índices climáticos relevantes à videira. A partir de bibliografia consultada foram obtidas as correlações entre os fatores ambientais e a qualidade do vinho. Com uso de SIG (Sistema de Informação Geográfica), os dados foram espacializados e cruzados, retirando-se as informações relevantes para a seleção das melhores regiões para o cultivo de determinadas variedades de uva com fins vinícolas. Para esta fase inicial as cultivares de uva foram divididas em três grandes grupos: precoces, intermediárias e tardias; enquanto a qualidade do vinho levou em conta fatores como açúcar no mosto, acidez total e álcool no vinho. Os resultados alcançados indicam a viabilidade do uso desta metodologia como ferramenta para auxiliar no aumento da qualidade do vinho gaúcho tendo em vista a melhor escolha da cepa a ser cultivada em uma dada região. (IBRAVIN)

029

USO DE CARVALHO GRANULADO (“CHIPS”) EM VINHO TINTO FINO.

*Fabrcio Ferreira Luz, Adriana Maschio, Vitor Manfredi**, Jeverson Frazzon* (Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Os vinhos tintos elaborados no Rio Grande do Sul representam aproximadamente 60% do volume de vinho produzido anualmente no Brasil, sendo que o vinho tinto fino de guarda é um produto que vem crescendo muito em produção nos últimos anos. Neste tipo de vinho a presença de aromas terciários, fruto da maturação, do contato com madeiras nobres e do envelhecimento em garrafa, é condição fundamental para obtenção de produtos de qualidade superior. O objetivo do experimento foi estudar a possibilidade da utilização de carvalho granulado para melhorar as características gustativas de vinhos tintos. O carvalho granulado representa uma alternativa econômica para o uso de barricas, pois transfere rapidamente os taninos e compostos aromáticos para o vinho, e pode substituir, em parte, o uso dos barris. O carvalho granulado pode se apresentar com diferentes tostagens, transferindo ao vinho aromas e saberes distintos. Enquanto um tostado ligeiro e médio transmite um sabor de baunilha, o tostado forte deixará o

vinho com um caráter mais defumado. Neste experimento testou-se a quantidade, tempo e grau de tosta do carvalho granulado. O vinho utilizado foi feito em setembro de 2001 a partir de uvas da cultivar Schiraz e nele foi colocado 1, 3 e 5 gramas de carvalho granulado tostado e não tostado. O tempo de permanência testado foi de 7, 14 e 21 dias. Os vinhos assim testados serão degustados para avaliações organolépticas, e desde já o uso de carvalho granulado parece indicar modificações nos atributos iniciais do vinho.

030 **PROCESSO DE DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA EM KIWI (*Actinidia chinensis*).** *Juliana M. Inacio, Caciano Zapata Noreña* (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos -ICTA- UFRGS-Dpto de Tecnologia de Alimentos).

Estima-se que uma alta porcentagem de alimentos produzidos no mundo sejam perdidos devido à falta ou inadequados métodos de conservação pós colheita, transporte ou armazenagem, sendo necessária a aplicação de tecnologias para aumentar a vida útil do produto. A desidratação osmótica é uma alternativa viável e barata, que tem a vantagem de produzir poucas alterações nas qualidades nutritivas dos alimentos e, contribui para minimizar as perdas de produtos. Entende-se por desidratação osmótica à saída de água do alimento, quando este foi submergido em uma solução que contem altas concentrações de soluto. Como consequência se produz uma diminuição nos valores de atividade de água, produzindo alimentos de umidade intermédia, assim denominados por possuírem umidade na faixa de 75 a 85% e atividades de água na faixa de 0,75 a 0,85 a_w . Esses valores de atividade de água permitem controlar o crescimento dos microrganismos. No presente trabalho avaliou-se a influência da concentração da solução osmótica sobre o processo de desidratação. Para isso, utilizou-se kiwi adquirido no mercado local. Inicialmente, as frutas foram lavadas, descascadas e cortadas em peças uniformes, posteriormente estas foram submetidas a uma inativação enzimática. Após isso, as amostras foram colocadas em uma grade metálica dentro de um recipiente hermeticamente fechado, contendo soluções de sacarose de concentrações 45, 55 e 65 ° brix durante seis horas. As mudanças de teor de umidade e atividade de água foram controladas em intervalos regulares de tempo nas amostras contidas na solução. Foram elaboradas as curvas de atividade de água, umidade e concentração de sólidos solúveis em função do tempo em função do tempo. Observou que atividade de água, a umidade, diminuíram com o tempo de desidratação. (Fapergs)

031 **DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE CAQUI CHOCOLATE E MAÇÃ FUJI.** *Roberto B. Salis, Samanta de O. Guzzon, Caciano P. Zapata Noreña, Erna de Jong* (ICTA-UFRGS)

Uma das formas de conservação das frutas é mediante a diminuição da atividade de água, que pode ser conseguida através da desidratação osmótica. Neste trabalho foram empregados caqui chocolate e maçã Fuji, os quais foram adquiridos no mercado local e, posteriormente, selecionados, lavados, descascados e cortados em cubos de aproximadamente 1cm³. As frutas cortadas foram colocadas em soluções de sacarose de 40 e 50% por 10 horas. A seguir, os produtos foram retirados da solução, secos em papel toalha, a fim de retirar o excesso de solução na superfície, e colocados em um desidratador de ar quente a 60 e 70°C por 6 horas. Após desidratados, foram embalados em filme de polietileno e armazenados por três dias para posterior avaliação sensorial. Nesta avaliação utilizou-se a prova de comparação de médias de Tukey, cujos resultados indicaram maior aceitação das amostras de 40% a 60°C para a maçã e de 50% a 60°C para o caqui.

032 **CORRELAÇÃO ENTRE CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS) E WHITE SIDE (WMT) DO LEITE NO EXTREMO SUL DO RIO GRANDE DO SUL.** *Sandra Salaberry, Vivian Fischer, Maira Balbinotti, Lúcia Treptow Marques, Etiane Tanise Sônego, Waldyr Stumpf Jr.* (Departamento de Zootecnia, FAEM, UFPEL)

Sabe-se que a qualidade industrial está intrinsecamente relacionada com a carga microbiana da matéria-prima. Pesquisas demonstraram que, tanto as características organolépticas dos produtos finais, o tempo de prateleira e mesmo o rendimento industrial, são afetados de forma significativa pela qualidade microbiológica do leite. O presente trabalho, considerou dois critérios usualmente utilizados na indústria para verificar índices de mastite e, conseqüente pagamento por qualidade da matéria-prima aos produtores. O método eletrônico de CCS apresenta uma série de vantagens, pode ser automatizado, proporcionando maior rapidez e precisão, permite a conservação da amostra em temperatura ambiente, além de possibilitar a comparação de vários rebanhos entre si. Por outro lado, o WMT é um teste subjetivo, sofrendo influência da interpretação de quem o realiza, conferindo uma menor precisão aos resultados. No entanto, as indústrias locais utilizam o WMT para a maior parte dos produtores, devido ao seu baixo custo. Esse experimento foi realizado com 256 amostras de leite, no período de abril de 2002 a julho de 2002, onde utilizaram-se os métodos de CCS e WMT. Observou-se uma correlação positiva ($r=0,38$, $P=0,0001$) entre os dois testes, porém sabe-se que esse valor é bastante baixo, o que leva a crer que poderia não ser adequado o pagamento por qualidade, levando-se em consideração apenas o WMT. (BIC/UFPEL).

033

DETERMINAÇÃO PRELIMINAR DA CONCENTRAÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS TRANS EM MARGARINAS POR ESPECTROSCOPIA FTIR-ATR. Josiane Woutheres Bortolotto, Grazielle Pereira Ramos, André Arigony Souto (Dept° de Química Pura, FAQ – PUCRS).

Na maioria das regiões industrializadas a principal causa de morte são doenças coronarianas, o estado do Rio Grande do Sul não foge desta regra. Na recente literatura é sugerido que uma dieta rica em ácidos graxos trans pode ser a causa de ataque cardíaco repentino.[1] Os ácidos graxos trans diferem do isômero natural cis na conformação ao redor da liga dupla. O objetivo deste trabalho é quantificar ácidos graxos trans em diferentes margarinas comerciais pela técnica de Espectroscopia de Infravermelho de Reflectância Total Atenuada. A determinação da ligação dupla trans, nestes ácidos, é baseada na deformação C-H fora do plano na banda 966 cm^{-1} . As condições do espectrômetro (FTIR-ATR) para as análises são: resolução de 4 cm^{-1} ; faixa espectral de $1050\text{-}900\text{ cm}^{-1}$; célula de ATR de superfície de ZnSe. As amostras de margarinas foram aquecidas a 40°C , colocadas na célula ($5\mu\text{L}$), registrado o espectro em absorbância. Este é integrado eletronicamente entre os limites de $990\text{ - }945\text{ cm}^{-1}$. A quantificação dos ácidos trans é calculada pela equação de regressão linear da área vs. % trans ($R^2= 0,9961$). Esta foi gerada com 1, 5, 10, 20, 30, 40, 50 e 60% de éster metil elaidato em éster metil oleato. Os resultados preliminares indicam concentração de 2,5 – 19% (SD%= 2 - 15%) de ácidos graxos trans em diferentes margarinas, sendo que a margarina que apresentou 2,5% foi comprovada, por HPLC, a ausência do ácidos graxos trans. (PUCRS) [1] Kats, Arnold M., *Circulation*, 2002, vol 105(6), pp 669-671.

Sessão 5 Testes Diagnósticos

034 AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS DE AMPLIFICAÇÃO GÊNICA (PCR), ELISA E MICROBIOLÓGICO CONVENCIONAL PARA DETECÇÃO DE SALMONELLA SP. EM CARCAÇAS DE FRANGO E SUAS UTILIZAÇÕES NA IMPLANTAÇÃO DO APPCC E NOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO SANITÁRIO EM ABATEDOUROS AVÍCOLAS. Eduardo F. Barbosa, Fernando Pilotto, Carla R. Rodenbusch, Elci L. Dickel, Ludmila P. do Nascimento, Cláudio W. Canal, Vladimir P. do Nascimento (CDPA, Departamento de Medicina Animal, FAVET, UFRGS).

O Brasil é o segundo maior produtor e exportador mundial de carne de aves, apresentando igualmente bons índices sanitários. Ainda assim, os produtos avícolas são passíveis de contaminação, sendo às vezes associados a infecções gastrointestinais em humanos, onde as Salmonelas são frequentemente indicadas como causadoras. Atualmente, a detecção desses agentes, é realizada através da técnica da microbiologia convencional (MB), a qual leva de três a sete dias para obtenção do resultado final. Entretanto, com os métodos diagnósticos hoje disponíveis, pode-se utilizar como ferramentas também as técnicas de biologia molecular e ensaio imunoenzimático (ELISA visual). Este estudo procura verificar a eficiência de métodos mais rápidos e mais sensíveis para detectar o agente infeccioso, comparando-os com a metodologia usual, e desta maneira, validando um método que supra a demanda em nível de indústria, contribuindo com entidades públicas e privadas responsáveis pela avicultura, e finalmente oferecendo à população carne de aves e derivados livres de *Salmonella sp.* A partir dos resultados preliminares obtidos na testagem em 4 laboratórios diferentes, viu-se que o ELISA apresentou uma sensibilidade superior à do MB e da PCR, além de manter uma adequada especificidade na detecção do agente. Por força de sua rapidez e facilidade de execução, o ELISA demonstrou excelente potencial para ser usado como método de “screening” para *Salmonella* nos abatedouros avícolas, podendo ser utilizado como ferramenta auxiliar na implantação de métodos de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC). (CNPq)

035 IDENTIFICAÇÃO DO BVDV EM BOVINOS PELA TÉCNICA DE IMUNOISTOQUÍMICA. Letícia C. Padilha., Caroline A. Pescador, Luís G. Corbellini, Cristiane Cattani, Fernanda Frantz, André Correa, Milene Schmitz, David Driemeier.(Departamento de Patologia Veterinária, FAVET – UFRGS).

A Diarréia Viral Bovina (BVD) é uma enfermidade causada por um *Pestivirus* da família *Flaviviridae*. A infecção pode resultar em abortos, nascimento de animais imunotolerantes e em doença das mucosas. O objetivo deste trabalho foi identificar a presença de antígenos virais de BVD através da técnica de imunistoquímica. Fragmentos de diversos órgãos de uma bezerra da raça Pardo Suíça de 3 meses de idade que apresentava diarréia e lesões ulcerativas no trato gastrointestinal, e de um feto bovino abortado com congestão cerebral, foram fixados em formalina 10% tamponada, processados para exames histológicos e corados pela hematoxilina e eosina (HE) e imunistoquímica. Utilizou-se um anticorpo primário monoclonal 15C-5 anti-BVDV na diluição 1:1000, empregando-se a técnica avidina-biotina. Omasite necrosupurativa difusa severa e hepatite linfocitária focal discreta foram observadas no exame histológico da bezerra e do feto bovino respectivamente. Antígenos virais foram detectados no exame imunistoquímico sendo caracterizados por uma coloração amarronzada, finamente granular no citoplasma de células mononucleares do timo, pulmão e rim do feto bovino e em células epiteliais e mononucleares

do omaso e linfonodo mesentérico da bezerra. O resultado positivo na bezerra foi também confirmado por isolamento viral. Conclui-se que a técnica de imunistoquímica é um método de diagnóstico rápido e eficaz para ser utilizado em casos suspeitos de BVD, tendo como órgãos de eleição os tecidos linfóides, uma vez que o vírus apresenta tropismo por células mononucleares e epiteliais.

036 **DETECÇÃO DE DNA DE *Brucella* PELA PCR EM SOROS CANINOS POSITIVOS NA IMUNODIFUSÃO DUPLA PARA BRUCELOSE.** Lavicie R. Arais¹; Lígia V. Oliveira¹; Sylvie Hénault³; Bruno Garin-Bastuji³; Marisa R. I. Cardoso²; Marisa da Costa¹ (1.Dpto. Microbiologia, ICBS, 2. Dpto. Med. Vet. Preventiva, FAVET – UFRGS; 3. Laboratoire OIE des Brucelloses Animales, AFSSA, França)

A espécie canina é sensível para a maioria das espécies de *Brucella*, porém a espécie *B. canis* apresenta maior especificidade. A brucelose canina pode causar grandes prejuízos quando introduzida em grandes aglomerações de animais causando abortos e infertilidade. Esta bactéria pode ser transmitida ao homem através do contato com as secreções destes animais. Em estudos anteriores foi verificado uma prevalência relativamente alta de brucelose canina em Porto Alegre pelo teste de imunodifusão dupla. Como existem relatos de uma baixa especificidade para este teste, pretende-se confirmar estes resultados comprovando a presença de DNA de *Brucella* nestes soros. Para tanto será utilizada a técnica de PCR e oligonucleotídeos iniciadores para o gene da sequência IS6501/711 específica do gênero *Brucella*.

037 **FREQUÊNCIA DE PROTOZOÁRIOS DO GÊNERO GIARDIA KUNSTLER, 1882, EM CÃES NO MUNICÍPIO DE CANOAS, RS, BRASIL** Rochana Rodrigues, Cristiane Beck, Adriana T. Olicheski, Flávio Antônio P. de Araújo. (Laboratório de Protozoologia, Departamento de Patologia Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A giardíase é uma protozoose entérica que acomete mais comumente animais jovens, principalmente até um ano de idade e animais que convivem em grupos como em canis. Apesar da alta prevalência, nem todos animais apresentam os sinais clínicos como diarreia aguda, auto limitante ou crônica, caracterizada principalmente por esteatorréia. Mesmo assim, a *Giardia lamblia* tem importância epidemiológica por causar uma doença séria quando presente, além de possuir um elevado potencial zoonótico. Este trabalho é uma estimativa da frequência da infecção pelo protozoário *Giardia lamblia* tanto em animais abandonados como de animais de canis na cidade de Canoas, RS. As amostras foram submetidas ao Método de Faust e colaboradores e a técnica de Auramina-Fenol. Com a finalidade de avaliar a influência da procedência e da idade do animal foram coletadas 332 amostras (166 pertencentes a animais de rua e 166 de animais de canil, sendo 255 adultos e 77 filhotes). Os resultados obtidos demonstraram uma positividade de 41% em animais de canis pelo Método de Faust e 16,4% na coloração de Auramina-Fenol, enquanto nos animais de rua a positividade foi de 27,1% pelo Método de Faust e 15% pela coloração de Auramina-Fenol. Considerando os valores encontrados constatou-se que animais aglomerados em canis estão mais suscetíveis às infecções por *Giardia lamblia* que os animais de rua. Apesar da giardíase normalmente afetar mais cães jovens a avaliação das amostras revelou uma maior positividade para animais adultos (com mais de 1 ano) o que pode indicar a giardíase subclínica, importante principalmente por transformar o animal num portador da doença, pois este elimina os cistos e não apresenta sinais clínicos. (PROPEQS- UFRGS)

038 **ESTUDO SOROLÓGICO PRELIMINAR DA INFECÇÃO POR HERPÉRVÍRUS CANINO EM PORTO ALEGRE.** Elisandro O. dos Santos, Ubirajara M. Costa, Laerte Ferreira, Dalton P. Greco, Dilmara Reischak (Departamento de Patologia Clínica Veterinária – Laboratório de Virologia – Faculdade de Medicina Veterinária - UFRGS)

O Herpesvírus canino 1 (CHV-1) é encontrado em cães de todo o mundo. Os animais podem ser infectados por via oronasal e genital quando adultos ou nos seus primeiros dias de vida através da mãe ou da ninhada. A infecção por CHV-1 é frequentemente associada com infertilidade, abortos, natimortos e mortalidade de filhotes recém-nascidos, sendo que nos animais adultos, em geral, provoca uma infecção latente. O diagnóstico sorológico, através de imunofluorescência, é um bom critério para diagnosticar esta infecção. Um estudo preliminar da infecção por CHV-1 foi iniciado e, até o presente momento, 112 amostras de soro de cães provenientes de diferentes regiões Porto Alegre foram coletadas e analisadas por imunofluorescência indireta, sendo 75 consideradas positivas evidenciando que estes animais já sofreram a exposição ao vírus. Devido aos transtornos reprodutivos que a doença pode causar, sugerimos que o CHV-1 seja incluído no diagnóstico diferencial dos problemas reprodutivos dos canídeos.

039 **IMPLEMENTAÇÃO DO ANTÍGENO PARA SOROAGLUTINAÇÃO RÁPIDA EM PLACA PARA BRUCELA EM FASE RUGOSA.** Cláudio D. F. Quiles; Marisa da Costa. Marisa R. I. Cardoso. (Laboratório de Microbiologia – Departamento de Microbiologia – ICBS – UFRGS).

A reação de soroaglutinação rápida em placa é uma prova qualitativa de fácil execução. O antígeno acidificado tamponado corado pelo Rosa de Bengala é um método muito utilizado para a detecção de brucelose causada por brucelas em fase lisa (*B. abortus* e *B. suis*). Entretanto, o antígeno de aglutinação para detecção de brucelose causada por brucelas em fase rugosa (*B. canis* e *B. ovis*) é pouco desenvolvido em nosso meio. Assim, o presente trabalho

objetiva implementar o antígeno para sorologia rápida em placa para o diagnóstico de brucelose canina e ovina. Entre as várias técnicas existentes para sua produção, optamos pela preparação segundo Alton *et al.* (1988), que consiste na produção do antígeno tamponado utilizando *B. ovis*. Esse antígeno será testado com soros caninos e humanos positivos na imunodifusão dupla com antígeno específico de brucelas rugosas e os resultados comparados para determinar sua sensibilidade e especificidade. Até o momento, os antígenos produzidos não demonstraram resultados satisfatórios com os testes controles. Outras técnicas de produção serão testadas. (Fapergs)

040 **DETECÇÃO DE ANTICORPOS CONTRA *BRACHYSPIRA* spp. USANDO A MICROAGLUTINAÇÃO EM PLACA.** Rogério Poletto; Fabrício Corrêa Born; Luiz E. Razia; David E. S. N. Barcellos (Departamento de Medicina Animal – Faculdade de Veterinária – UFRGS)

O diagnóstico de infecções de *B. pilosicoli* e *B. hyodysenteriae* através do cultivo bacteriano ou da PCR exigem procedimentos laboratoriais complexos e demorados. Com isso, o objetivo do trabalho foi analisar a reação de microaglutinação entre as diferentes cepas de *Brachyspira* spp. quando expostas ao soro hiperimune anti-cepa de referência de *B. pilosicoli* (P43/6/78). Para preparar o soro, foram hiperimunizados quatro coelhos com a cepa padrão. Realizou-se o teste de microaglutinação em placa e visualizou-se as reações em microscópio óptico com aumento de 400 vezes. Foi considerada negativa quando ocorreu < 10% de aglutinação; positiva quando ocorreu reação entre 10 e 50%; e fortemente positiva quando houve > 50% de aglutinação. Os títulos foram expressos na maior diluição que ocorreu aglutinação. O procedimento foi repetido cinco vezes, usando as médias como resultado final. A reação contra a cepa P43/6/78 foi 1:1280; contra a média das nove cepas de *B. pilosicoli* foi 1:207; e 1:12,5 contra as quatro cepas de *B. hyodysenteriae*. Com isso, demonstrou-se a existência de diferentes sorogrupos e de reação cruzada entre as diferentes espécies bacterianas. (BIC/Propesq)

041 **DESENVOLVIMENTO E PADRONIZAÇÃO DA REAÇÃO DA POLIMERASE EM CADEIA PARA A IDENTIFICAÇÃO DO GENOMA DO BHV-1 EM SECREÇÕES NASAIS DE BOVINO.** Léa Aparecida Bendik Rech Zohler^{1,2}, Tatiana Stolnik^{1,3}, Paulo Augusto Esteves^{1,3}; Fernando Rosado Spilki^{1,3}; Alessandra D'Ávila da Silva^{1,3}; Ana Cláudia Franco^{1,3}; Paulo Michel Roehle^{1,3} (1-Lab. Vir. – DM/ ICBS – UFRGS; 2-Fac. Biologia – ULBRA; 3- EVI – CPVDF – FEPAGRO).

O Herpesvírus Bovino tipo 1 (BHV-1), membro da família *Herpesviridae*, causa diversas enfermidades em bovinos, tais como a rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) e a vulvovaginite pustular infecciosa (IPV), além de ser um importante agente de patologias na esfera reprodutiva. O diagnóstico rápido de infecções por BHV-1 é importante para a tomada de medidas de controle adequadas. Com essa finalidade, o presente estudo visa desenvolver e padronizar a técnica de PCR para detecção do vírus diretamente em secreções nasais. Inicialmente foi avaliada a PCR utilizando DNA das amostras padrão do vírus. Posteriormente procedeu-se a padronização de extração de DNA viral a partir de suabes nasais de animais experimentalmente infectados. Observou-se que as extrações de DNA tem apresentados resultados irregulares, dificultando a padronização da prova. Atualmente estão sendo avaliadas estratégias, visando a solução desse problema.

042 **COMPARAÇÃO DE DETECÇÃO DE *Babesia bovis* ENTRE ESFREGAÇOS SANGÜÍNEOS DA JUGULAR, ORELHA E CAUDA.** Ana Paula Rosa Corrêa, Luciano dos Santos Almeida, Ana Maria Sastre Sacco e Bernardo Macke Franck (Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS)

A *Babesia bovis*, protozoário parasita dos eritrócitos bovinos, é inoculada pelo carrapato *Boophilus microplus* e localiza-se preferencialmente nos capilares, sendo dificilmente encontrada em sangue de grandes vasos. Normalmente só é encontrada em esfregaços sangüíneos de animais clinicamente doentes e raramente em animais portadores sadios. O objetivo do trabalho foi comparar as frequências de presença/ausência de *B. bovis* em esfregaços sangüíneos da ponta da cauda (cauda), ponta da orelha (orelha) e jugular colhidos simultaneamente de um mesmo animal. Foram analisadas amostras de cauda e orelha de 134 animais e de cauda, orelha e jugular de 99 animais experimentalmente inoculados. Os esfregaços sangüíneos foram fixados em metanol por 5min, corados com Giemsa e May-Grünwald por 45min e examinados em microscópio óptico com objetiva de imersão (100x). Do total de 134 esfregaços analisados, 28.4% foram negativos tanto nas amostras obtidas de sangue da cauda como da orelha e 41% foram positivos nestes dois locais. Os restantes 31.6% dos animais positivos, 25.4% apresentaram o hemoparasito somente na amostra da cauda e 5.2% somente na amostra da orelha ($\chi^2 < 0.001$). Isto significa que a amostragem da cauda é mais eficiente (4.9 vezes maior) em detectar o parasito do que da orelha. Das amostras positivas, o esfregaço de jugular somente conseguiu detectar 7.1% sendo que estas também foram positivas na amostra da cauda (Embrapa).

043 **ISOLAMENTO DE *Ornithobacterium rhinotracheale* EM FRANGOS DE CORTE.** Marisa Macagnan, Joice Aparecida Leão, Silvio Luis S. Rocha, Laurício Librelotto Rubin Nilzane Beltrão, Carlos André V.L. Rosa., Cláudio W. Canal (Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária – Faculdade de Veterinária - UFRGS).

Ornithobacterium rhinotracheale (ORT) é uma bactéria Gram negativa que, pela dificuldade de isolamento e identificação, somente foi descrita em 1994. A ORT pode causar doença aguda, altamente contagiosa nas aves e está

associada com doença respiratória, retardo no crescimento, mortalidade e queda de postura em galinhas e perus. No Brasil, este agente é considerado exótico pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Contudo, a bactéria foi recentemente isolada no CDPA por cultivo microbiológico convencional, Aglutinação Rápida em Lâmina (ARL) e coloração de Gram. O objetivo do projeto foi determinar a presença da ORT nos plantéis de frango de corte no Rio Grande do Sul (RS). Foram utilizados frangos de corte criados em propriedades integradas de 9 empresas avícolas do RS. Foram analisados 25 lotes de frango, dos quais foram coletados traquéias no momento do abate. Suabes de traquéia de cinco frangos de cada lote foram semeados em ágar sangue com gentamicina. As colônias suspeitas foram caracterizadas bioquimicamente, por coloração de Gram, por aglutinação rápida em lâmina (ARL). Amostras de quatro lotes foram identificadas como ORT. Eles representaram 16% dos lotes analisados, provenientes de 3 empresas, e tinham histórico de doença respiratória. O soro hiperimune produzido foi utilizado com sucesso na aglutinação rápida em lâmina, tendo identificado somente quatro isolados de ORT. Através da coloração de Gram dos isolados obtidos, foram observadas bactérias Gram negativas pleomórficas. (Fapergs, CDPA/FAURGS, ASGAV, e CNPq).

044 **DEFICIÊNCIAS MINERAIS EM BOVINOS DE CORTE DO RIO GRANDE DO SUL.** *Luciana de A. Lacerda, Stella F. Valle, Félix H. D. González, Haydée B. Scalzilli, Rómulo Campos (Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias - UFRGS).*

Os minerais são de grande importância no metabolismo e no desempenho produtivo e reprodutivo dos animais. Atualmente há poucos relatos no Rio Grande do Sul sobre o diagnóstico de deficiências de minerais em fluidos biológicos em animais a campo. As informações disponíveis limitam-se ao diagnóstico clínico-patológico de deficiências isoladas e à análise de pastagens, que sugerem deficiências de alguns elementos. A região da Depressão Central do Rio Grande do Sul é caracterizada pela produção extensiva de gado de corte em campo nativo com manejo precário da suplementação mineral e baixos níveis de alguns minerais nas pastagens, o que determinou a escolha desta região para estudo. Os objetivos do presente trabalho foram: (a) determinar o perfil mineral em quatro períodos do ciclo produtivo de matrizes (monta, repasse de touros, final da gestação e início da lactação); (b) diagnosticar possíveis deficiências minerais em vacas de corte na região da Depressão Central mediante a dosagem dos seguintes indicadores no sangue: Pi, Ca, Cu, Zn, glutathione peroxidase (Se) e tiroxina (I). Na saliva foram dosados Na e K. (c) correlacionar os indicadores com os teores de minerais na pastagem nativa. Foram obtidas amostras de sangue e saliva em 4 propriedades em Cachoeira do Sul, num total de 112 animais (28 animais por propriedade e 7 por período). O perfil mineral indicou deficiência marginal de P, Na, I e Se em todos os períodos. As médias de Cu e Zn estiveram dentro das referências enquanto que os de K na saliva mista estiveram elevados. O Ca sérico apresentou-se diminuído. Foi constatada baixa correlação entre os níveis de minerais no sangue/saliva e na pastagem de todos os elementos. Os períodos mais afetados foram o final da gestação e início da lactação indicando que essas categorias de produção têm maior exigências metabólicas. (PROPESQ/UFRGS, CNPq).

Sessão 6

Melhoramento Genético de Plantas I

045 **MELHORAMENTO GENÉTICO DE ALFAFA PARA TOLERÂNCIA AO PASTEJO.** *Thiago Barros, Naylor B. Perez, Rogério J. dos Santos, José M. Guma, Juliano K. Gonçalves, Miguel Dall'Agnol (Departamento de Planta Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia - UFRGS).*

A alfafa (*Medicago sativa*) é notadamente reconhecida como uma leguminosa que alia alta qualidade de forragem a uma expressiva produção de matéria seca por área. Durante a colonização do estado do Rio Grande do Sul, diferentes materiais foram introduzidos pelos imigrantes, originando uma cultivar, denominada Crioula, que é adaptada às nossas condições e que vem sendo usualmente utilizada em regime de cortes para a produção de feno. Quando submetida a pastejo direto, essa cultivar tem demonstrado uma baixa persistência, limitando uma maior utilização pelos produtores. O objetivo deste projeto é o de testar e selecionar diferentes populações de alfafa crioula quanto à tolerância ao pastejo, selecionando materiais mais resistentes. Dois experimentos estão sendo desenvolvidos, sendo que no primeiro foram selecionadas plantas sobreviventes de uma área submetida a pastejo intenso com equinos durante um ano, as quais estão sendo cruzadas para serem novamente testadas e selecionadas quanto à tolerância ao pastejo. No segundo experimento, três populações de alfafa Crioula foram testadas juntamente com duas testemunhas durante oito meses, sob pastejo intenso, onde foi possível identificar materiais promissores, que foram selecionados e estão sendo multiplicados para novos testes. Além disso, também estão sendo desenvolvidos trabalhos para a identificação de marcadores morfológicos ligados a tolerância ao pastejo a fim de auxiliar na seleção de plantas com essa característica. (PIBIC-CNPq/UFRGS, CNPq e Fapergs).

046

IMPACTO DOS MECANISMOS DE VARIABILIDADE DE *Magnaporthe grisea* NA DURABILIDADE DA RESISTÊNCIA DAS CULTIVARES DE ARROZ A BRUSONE. Alex S. Correa, Marcelo G. Moraes (Laboratório de Fitopatologia Molecular, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A rápida perda da resistência das cultivares de arroz à brusone no sul do Brasil, causada pelo fungo *Magnaporthe grisea*, deve-se tanto aos mecanismos de variabilidade do patógeno, quanto à ocorrência de escape durante a seleção. Trabalhos recentes indicam que uma das cultivares que contém o gene *Pi-2*, o qual vem sendo utilizado em programas de melhoramento, foi infectada pelo isolado LFM-E de *M. grisea*. O objetivo deste trabalho foi verificar a ocorrência de alteração da virulência de isolados provenientes da compatibilidade vegetativa entre os isolados LFM-D e LFM-E. Nesse sentido, os referidos isolados foram selecionados para o pareamento vegetativo e verificação de anastomoses, indicadora de compatibilidade. Pontas de hifas foram usadas para verificar a ocorrência de variabilidade em *M. grisea*. Esporos provenientes de isolados geneticamente distintos daqueles usados no pareamento foram inoculados em uma série de hospedeiros para avaliar alteração da virulência. Os resultados indicam alterações genéticas e de virulência decorrentes da compatibilidade vegetativa entre os isolados LFM-D e LFM-E. Porém, através de do marcador molecular *Pot-2*, não constatou-se polimorfismo em isolados monospóricos obtidos. Novas caracterizações genéticas vem sendo testadas com a técnica de AFLP, a qual possibilita a separação de maior número de fragmentos de DNA polimórficos. Essa técnica permitirá a caracterização mais precisa da ocorrência de recombinação parassexual como mecanismo de variabilidade dos isolados que apresentam compatibilidade vegetativa. (PROPESQ/UFRGS).

047

VARIABILIDADE GENÉTICA PARA DURAÇÃO DE CICLO EM FEIJÃO CARIOCA. Sandra Moura e Silva, Nerinéia D. Ribeiro, Thaisy Sluszz, Sandro L.P. Medeiros, Alberto C. Filho (Setor de Melhoramento Vegetal, Departamento de Fitotecnia, Curso de Agronomia – UFSM).

A maioria das cultivares de feijoeiro disponíveis para cultivo no Brasil apresenta ciclo intermediário (aproximadamente 90 dias). No entanto, a utilização de cultivares precoces é favorável para o planejamento da melhor época de semeadura, visando permitir a colheita antecipada, minimizando os riscos de perdas. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a variabilidade genética para a duração do sub-período emergência-floração e do ciclo em genótipos de feijão carioca para o direcionamento de estratégias no programa de melhoramento para precocidade. Os experimentos foram conduzidos em área do Departamento de Fitotecnia, da Universidade Federal de Santa Maria, com semeadura realizada em 04/11/1998, 27/10/1999 e 26/10/2001. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com duas repetições, e os tratamentos consistiram de 91 genótipos (linhagens homozigotas e cultivares) de feijão carioca. Os resultados obtidos mostram que a duração do sub-período emergência-floração apresentou uma variação distinta para os três anos analisados, oscilando desde 29 a 45 dias para as classes fenotípicas. Com relação à duração do ciclo dos genótipos avaliados de feijão carioca, este variou de 68 a 85 dias, sendo que houve uma diminuição, em número de dias, nos dois últimos anos devido a menor disponibilidade hídrica aliada às mais altas temperaturas (máxima e mínima). Constatou-se que a duração dos sub-períodos emergência-floração e ciclo foram variáveis ao longo dos anos, seguindo uma distribuição fenotípica contínua, sugerindo que ambos são governados por vários pares de genes (caráter quantitativo) que segregam independentemente, cada qual contribuindo com sua parcela na variância fenotípica. No entanto, a seleção de genótipos precoces poderá ser dificultada, sugerindo que novas fontes de variabilidade genética para precocidade sejam buscadas em outros programas de melhoramento no Brasil. (FIPE/UFSM).

048

DESENVOLVIMENTO DE LINHAS SEMI-ISOGÊNICAS PARA TOLERÂNCIA AO ALUMÍNIO EM AVEIA. Laize Fraga Espindula, Fábio P. das Neves Leite e Sandra Cristina Kothe Milach (Deptº de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS, Embrapa Trigo).

A aveia é um cereal de alto valor nutricional e, devido a sua adaptação ao frio, tem grande potencial de se desenvolver no sul do Brasil, podendo ser utilizada em rotação de culturas, formação de pastagens e adubação verde. Porém, a maioria dos solos destinados à produção agrícola no sul do Brasil apresenta problemas de acidez e toxicidade por alumínio trocável (Al^{3+} a pH < 5,5), gerando a necessidade de desenvolvimento de cultivares de aveia com tolerância ao alumínio. O melhoramento para esta característica em aveia pode ser facilitado pela seleção assistida por marcadores moleculares. Assim, o presente trabalho teve por finalidade desenvolver linhas semi-isogênicas em aveia contrastantes para tolerância ao alumínio para serem utilizadas em estudos de expressão diferencial e na identificação de marcadores moleculares associados a essa característica. Cinquenta sementes de cada uma de 10 linhas F₅ provenientes do cruzamento UFRGS17 X UFRGS93598 foram submetidas à avaliação para tolerância ao alumínio. Para tanto, utilizou-se a metodologia desenvolvida por Polle *et al.* (1978), onde as sementes, após desinfestadas, foram envoltas em papel germinador umedecido e levadas à câmara de germinação (B.O.D.) por 48 horas à temperatura de 25°C e fotoperíodo de 12 horas. As plântulas obtidas foram colocadas em contato com solução nutritiva por 48 horas, transferidas para solução com $AlCl_3$ por outras 48 horas e retornaram à solução nutritiva sem alumínio, onde permaneceram por 72 horas. Ao final do experimento, foi avaliado o recrescimento da raiz principal. Das 10 linhas avaliadas, 133, 140, 162, 168, 184, 188, 221 e 230 não segregaram para tolerância ao alumínio. As linhas 1 e 157 segregaram e representam fonte potencial de linhas semi-isogênicas

para tolerância ao alumínio. Plantas tolerantes e sensíveis dessas linhas foram transplantadas para telado e suas sementes, após colhidas, serão testadas novamente para confirmação dos resultados. O material genético obtido neste trabalho será valioso para estudos moleculares para tolerância ao alumínio em aveia (CNPq).

049

VARIABILIDADE GENÉTICA ENTRE MILHO DOCE E MILHO COMUM ESTIMADA POR MARCADORES MOLECULARES MICROSSATÉLITES (SSR). *Osmar Conte, Maria Jane C.M. Sereno, Cícero C. S. Almeida.* (Departamento de Plantas de Lavouras – Faculdade de Agronomia-UFRGS).

O milho é a segunda cultura mais cultivada no mundo. Seus grãos são utilizados de várias maneiras, no consumo *in natura*, alimentação animal, produção de medicamentos entre outros. Existem vários tipos de milhos especiais, entre eles o milho doce que apresenta grande potencial econômico para pequenos produtores. O cultivo deste tipo especial de milho é pouco difundido no Brasil. Diversos fatores são apontados como responsáveis, entre os quais a inexistência de variedades bem adaptadas às condições de cultivo e a presença de caracteres agrônômicos indesejáveis. Além destes, existem outros problemas, como pericarpo muito espesso e textura inadequada do grão. Desta forma é necessário o desenvolvimento de genótipos bem adaptados, produtivos e com boas características agrônômicas e específicas de grão. Assim sendo, a análise da variabilidade genética é o ponto de partida para obtenção de sucesso no melhoramento do milho doce. Esta cultura sofreu mutações recessivas a partir do milho comum, as quais aumentaram os níveis de açúcares no endosperma. Desta forma, o milho comum é uma importante fonte de variabilidade genética para ser utilizada no melhoramento de milho doce. Inúmeras técnicas têm surgido com objetivo de estimar variabilidade, entre elas os marcadores do tipo microssatélites (SSR: *Simple sequence repeats*) que consistem de pequenas seqüências com 1 a 4 nucleotídeos de comprimento, repetidas lado a lado. O objetivo do presente trabalho foi estimar a variabilidade genética existente entre genótipos de milho doce e milho comum disponíveis no Sul do Brasil, através de marcadores moleculares microssatélites. Foram utilizadas duas populações de milho doce (BR400 e BR402) e duas populações de milho comum (Suwan e Pampa). A extração de DNA foi realizada de acordo com o procedimento descrito por Edwards et al. (1991). Foram utilizados dez pares de *primers* de microssatélites. As reações foram preparadas para um volume de 20 µl. Cada mistura de reação continha: 8 ng de DNA genômico; Tampão 10X; 1,5 mM de MgCl₂; 0,2 mM de dNTP; 1U de Taq-DNA Polimerase; 0,3 µl de cada *primer*. As amplificações foram feitas utilizando 18 ciclos de 94°C por 1 minuto seguido de um decréscimo de 1°C a cada 2 ciclos (64°C a 55°C) e 72°C por 1 minuto. Somaram-se a isso 30 ciclos a 94°C por 1 minuto, 55°C por 1 minuto e 72°C também por 1 minuto. O marcador DNA ladder - 100pb (Gibco BRL) foi utilizado como padrão de peso molecular. Foi utilizado gel de acrilamida 6% e revelados com nitrato de prata. O trabalho está em andamento, com previsão de término em dezembro do corrente ano. A análise da similaridade genética será realizada através do índice de similaridade genética de Nei & Li (1979). Dendograma será construído utilizando o procedimento SAHN do aplicativo NTYSY PC.

050

TOLERÂNCIA AO ALUMÍNIO EM *HORDEUM STENOSTACHYS* DO RS. *André F. Furtado, Joaquim T. Sawasato, Giovani S. Faé, Luiz C. Federizzi, Helga Winge* (Dep. Genética – IB e Dep. de Plantas de Lavoura – Faculdade de Agronomia UFRGS).

A cevada (*Hordeum vulgare vulgare*), cultivada na região sul do Brasil, não possui genes de tolerância aos altos níveis de concentração de Al⁺³ dos solos. Entre as espécies nativas da América do Sul, *Hordeum stenostachys* está sendo estudada pelo nosso grupo de pesquisa quanto à sua tolerância ao alumínio. Os objetivos desta pesquisa são: detecção de gene(s) de tolerância ao Al⁺³ na espécie nativa; análise do controle genético da tolerância ao Al⁺³ nesta espécie e no futuro, transferir o(s) gene(s) da tolerância para a cevada cultivada. Material: O material testado são plântulas obtidas de sementes F₂ de plantas da natureza coletadas nos municípios de São Miguel das Missões (amostra 1), Santo Ângelo(2), Ijuí(3) e Panambi(4) no ano de 1996. Estão sendo também analisadas plântulas de sementes F₁ obtidas de plantas individuais da natureza - sementes coletadas em 2001, em Ijuí (amostra5) e Panambi(6). Métodos: Plântulas recém-germinadas são colocadas em potes com solução nutritiva para gramíneas, por 48h., quando é adicionado 30µM, 60µM ou 90µM de alumínio (AlCl₃), exceto nos potes controles. Após 48 horas as plântulas são retiradas, as raízes lavadas (H₂O/1h) e então tratadas com solução reveladora (2g hematoxilina + 0,2g NaIO₃ em 1 litro de H₂O) por 15min. e depois lavadas em H₂O (30min.). **Resultados e conclusão:** Do total, 24,6% das linhagens foram tolerantes, sendo 5,6% tolerantes a 90µM. Os resultados obtidos até o momento com a análise por χ^2 de aderência demonstra que a amostra de S. Miguel diferiu das demais coletadas em 1996, as coletadas em 2001 não diferiram entre si e a comparação entre todas as amostras mostrou heterogeneidade entre as amostras. (PIBIC-CNPq/UFRGS; Fapergs/RHAE-CNPq; Fapergs; AMBEV)

051

VARIABILIDADE E SINONÍMIA EM MANDIOCA INVESTIGADAS ATRAVÉS DE MARCADORES MORFOLÓGICOS, RAPD E MICROSSATÉLITES. *Luís M. Tisian, Roberto L. Weiler e Sandra C. K. Milach* (Departamento de Plantas de Lavoura, Fac. de Agronomia-UFRGS;

Embrapa Trigo).

A mandioca (*Manihot esculenta* L.) é uma cultura de grande importância no sistema produtivo das pequenas propriedades familiares gaúchas. No entanto, o fato da mandioca ser cultivada pelo uso das ramas e haver constantes

trocas entre os agricultores, faz com que haja pouca certeza quanto a verdadeira procedência genética do material cultivado. Os objetivos deste trabalho foram de investigar o nível de variabilidade e casos de sinonímia entre acessos de mandioca utilizados no RS. Sessenta acessos de mandioca disponíveis na coleção da Estação Experimental de Taquari/RS (FEPAGRO) foram analisados para marcadores morfológicos, de RAPD e de microssatélites. Características morfológicas de folhas, caule e raízes foram analisadas para cada um dos genótipos. O DNA foi extraído através do método de extração com tampão CTAB, contendo 100 mM de Tris pH 7,5, 700 mM NaCl, 50 mM EDTA pH 8,0 e 1% de CTAB. As reações de PCR foram preparadas para um volume final de 13 µl, contendo 50 ng de DNA, 25 picomoles de *primer*, 1,5 mM de MgCl₂, 200µM de dNTP, 1 unidade de enzima Taq polimerase e tampão da enzima 1x.. Os fragmentos amplificados de DNA foram separados em gel de agarose a 1,6% para RAPD e 3% para microssatélites. Os géis foram corados com brometo de etídio, visualizados em transiluminador e as imagens capturadas pelo programa Kodak Digital Science. Os dados foram analisados pelo programa NTSYS. Através das características morfológicas foi possível separar os acessos de mandioca em dois grupos, com o índice de similaridade média de 0,65. Contudo, não foi possível distinguir a maioria dos genótipos apenas com dados morfológicos, o que impossibilitou investigar os casos de sinonímia. Utilizando RAPD, foi possível separar os materiais em quatro grupos, com o índice de similaridade média de 0,49, e os acessos T 121 e SP 12, Barna e S 7511, RS 13 e S 5-77 e Apronta a Mesa VC e S60-10 apresentaram-se geneticamente idênticos. Mais análises de microssatélites estão em andamento para confirmar se esses acessos de fato representam o mesmo genótipo com nomes diferentes. Os dados de microssatélites obtidos até o momento permitem identificar alta variabilidade a nível de DNA entre os acessos, confirmando aqueles de RAPD (CNPq).

052

ANÁLISES PARA DETECÇÃO DE GAMETAS NÃO REDUZIDOS EM TREVO VERMELHO E CRUZAMENTOS PARA VIABILIZAÇÃO DE POLIPLÓIDES SEXUAIS – TREVO VERMELHO (*TRIFOLIUM PRATENSE* L.) Divanilde Guerra, Carine Simioni e Maria Teresa

Schifino-Wittmann (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia – Faculdade de Agronomia – UFRGS).

Trevo vermelho (*Trifolium pratense* L.), leguminosa de clima temperado, que apresenta altos índices de produção de matéria seca e ótima qualidade de forragem. Porém no Rio Grande do Sul, está espécie apresenta problemas de persistência devido às condições climáticas do Estado. Uma das alternativas é desenvolver e selecionar plantas com maior variabilidade genética, pois estas podem superar adversidades onde plantas com reduzida variabilidade genética não conseguem adaptar-se. Organismos poliplóides, que podem surgir através de duplicação somática das células ou de gametas não reduzidos, podem ser promissores pois promovem o aumento da variabilidade genética. Em trevo vermelho, a união de dois gametas não reduzidos formará um indivíduo tetraplóide ($2n=4x=28$). O objetivo deste trabalho é aumentar a frequência de produção de gametas não reduzidos para viabilizar o surgimento de poliplóides sexuais através de ciclos de avaliações fenotípicas. O experimento foi realizado com sementes das cultivares Quiñueli, Redland e Keenland. Quando do florescimento as anteras foram extraídas, maceradas e cobertas com lamínula. A análise foi realizada em microscópio ótico. No total, três lâminas por planta foram preparadas e foram analisados cerca de 1500 grãos; destes, 15 grãos foram medidos num aumento de 400X. Durante o rastreamento, os grãos maiores do que os normais também foram medidos, e as plantas que apresentaram no mínimo 1% de grãos de pólen anormais (gigantes), ou seja 15 grãos, foram selecionadas para posterior realização dos cruzamentos manuais. A ocorrência de grãos de pólen anormais é um indicativo de que estes podem ser não reduzidos. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

053

IDENTIFICAÇÃO DE LINHAGENS PROMISSORAS NO ENSAIO DE VALOR DE CULTIVO E USO (EVCU) SANTA MARIA, RS. Igor de Bearzi, Nerinéia D. Ribeiro, Sandro B. Possebon, Sandra M. Silva, Leo Hoffmann Junior, Thaisy Sluszz (Setor de Melhoramento Vegetal, Departamento de

Fitotecnia, Curso de Agronomia – Ufsm).

Após a implantação da Lei de Proteção de Cultivares, em 25 de abril de 1997, os ensaios para registro das novas cultivares de feijoeiro passaram a ser conduzidos na forma de EVCU (Ensaio de Valor de Cultivo e Uso). Em vista disso, o objetivo deste trabalho foi o de identificar linhagens promissoras do EVCU para uso em programas de melhoramento e, para fins de registro, juntamente com as informações dos demais ensaios da rede. Os experimentos foram conduzidos em área do Departamento de Fitotecnia, da Universidade Federal de Santa Maria. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições. Os tratamentos consistiram de genótipos de feijoeiro do grupo preto, sendo avaliados 24 genótipos em 2000/01 e 18 genótipos em 2001/02. As parcelas foram constituídas de quatro fileiras com 4m de comprimento, espaçadas de 0,50m, e área útil de 3m². Os resultados obtidos mostraram que a linhagem CNFP-8104 foi a que apresentou os mais altos valores para rendimento de grãos nos dois anos consecutivos, superando em 46% e 95% as testemunhas TPS Nobre e Diamante Negro, respectivamente, na média dos dois anos avaliados, embora, estas diferenças não foram significativas. A linhagem CNFP-8097 apresentou o mais alto valor para cor ($L=23,86$), indicando que essa linhagem poderá ter problemas de aceitação comercial do grão, pela presença de grãos arroxeados, o que deprecia o valor comercial do feijão do grupo preto. Com base nos resultados obtidos, sugere-se a manutenção das linhagens CNFP-8104, LM 92204133, TB 94-

01 e CNFP-8078 nos ensaios de EVCU - preto conduzidos no Rio Grande do Sul, devido ao elevado potencial de rendimento de grãos e demais características superiores manifestadas nos dois anos de cultivo considerados.

054 SELEÇÃO DE CORNICHÃO (*Lotus corniculatus*) PARA TOLERÂNCIA AO PASTEJO. Rogério J. dos Santos, Naylor B. Perez, Thiago Barros, José M. Guma, Juliano K. Gonçalves, Miguel Dall'Agnol (Departamento de Planta Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia - UFRGS).

Uma das alternativas para incrementar a produção pecuária é a introdução de leguminosas no sistema pastoril. Entre as espécies mais utilizadas para este fim está o cornichão (*Lotus corniculatus*). Porém um problema desta prática é a baixa persistência desta espécie, que deve-se principalmente ao excesso de pastejo e a sua baixa tolerância ao pastejo pesado. Portanto, o objetivo deste trabalho é de avaliar e selecionar diferentes populações de cornichão tolerantes ao pastejo. Este experimento foi realizado um com plantio de mudas em campo nativo rebaixado com roçadeira. Após o período de implantação foi mantido um pastejo pesado visando o consumo intenso da leguminosa, mantendo uma massa de forragem com 3 a 5 centímetros de altura. Foi possível, após 8 meses de avaliação, identificar várias populações de plantas com uma percentagem de plantas sobreviventes superiores ao padrão comercial (cultivar São Gabriel). As plantas sobreviventes estão sendo multiplicadas visando-se novos ciclos de seleção com a finalidade de se obter uma população de plantas com características superiores de tolerância ao pastejo, e produção de sementes. (CNPq/Fapergs)

Sessão 7 Zootecnia I

055 ANÁLISE BIO-ECONÔMICA DE VACAS DE CORTE TERMINADAS EM REGIME DE SUPLEMENTAÇÃO E CONFINAMENTO. Gottschall, C, S¹. Martins, F, M². Souza Neto, R, L³. Oaigen, R, P³. Soares, J, C, R³. Kroeff, J, R³. Tanure, S³. (1- Faculdade de Medicina Veterinária da ULBRA/RS, 2- Faculdade de Med. Vet. e Eng. Agrícola da ULBRA/RS, 3-Alunos do Curso de Graduação Med. Veterinária ULBRA/RS)

Entre 11/05/00 a 03/08/00 79 vacas de descarte foram suplementadas para terminação a campo (1º Período), sendo vendidas 56 vacas, de forma escalonada. Em um 2º período, que abrangeu de 03/08/00 a 10/10/00, o restante (23 vacas) foram terminadas em regime de confinamento. A análise econômica foi procedida a partir da identificação da produção, dos custos fixos e variáveis e da receita bruta obtidas no período total. Os dados foram analisados em planilhas do MS Excel/97, gerando índices referentes a: 1. Desembolso/kg produzido (D/Kg), 2. Custo de produção/Kg produzido (CP/Kg), 3. Margem bruta (MB), 4. Margem líquida (ML) e 5. Lucro líquido (LL). O peso médio inicial das vacas foi de 392,09, o ganho médio diário foi de 0,67 Kg/dia, ganho de peso médio de 66,34 Kg e o peso médio final de 458,43 Kg, sendo o período médio de permanência de 98,55 dias. O valor na compra dos animais foi de R\$ 392,08/animal (R\$ 1,00/Kg) e o valor médio de venda foi de 517,75 (R\$ 1,13/Kg). O custo de oportunidade do capital desembolsado foi de R\$ 605,02, considerando-se uma taxa de juros de 10% aa. O D/Kg foi de R\$ 1,01, O CP/Kg foi de R\$ 1,05. A MB foi de R\$ 4.221,17, a ML foi de R\$ 3.640,17, e o LL foi de R\$ 3.035,15, representando uma lucratividade 8,02% no período e 2,23% ao mês. Com estes resultados podemos concluir que a associação de práticas envolvendo a suplementação a campo e o confinamento permitiram atingir um bom desempenho biológico pois proporcionaram um incremento no GMD e posteriormente o acabamento desejado. A técnica também demonstrou-se viável sob o ponto de vista econômico, pois tanto a MB como ML e LL superaram os desembolsos de produção, a depreciação dos bens do capital e o custo de oportunidade do capital investido na atividade.

056 TIPO DE ALIMENTAÇÃO FORNECIDA AOS REBANHOS LEITEIROS NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL. Paulinho Rampom, Vivian Fischer, Maira Balbinotti, Maria Edi R. Ribeiro (Departamento de Zootecnia, FAEM, UFPEL)

A alimentação das vacas em lactação apresenta incontestável influência na produção e na composição do leite. Visando caracterizar o tipo de alimentação fornecida aos animais na Região Sul do Rio Grande do Sul, foi realizado um levantamento mensal em dez Unidades de Produção de Leite (UPL) no período de setembro de 2000 a agosto de 2001. Dentre os volumosos disponibilizados aos animais, o feno de alfafa (*Medicago sativa*) foi utilizado em apenas 1 UPL. A silagem de milho (*Zea mays*), sorgo (*Sorghum sp.*) e consorciada, foi utilizada em 9 UPLs, sendo em uma delas a única fonte de volumoso, e foi usada todo o ano em apenas 4 UPLs. Durante o período de inverno, foram utilizadas pastagens anuais (8 UPLs) com espécies consorciadas de azevém (*Lolium multiflorum*), aveia (*Avena sativa*), cornichão (*Lotus corniculatus*) e trevo (*Trifolium repens*). No período de verão os animais foram mantidos em campo nativo melhorado e pastagens cultivadas (4 UPLs) de verão, principalmente milheto (*Penisetum americanum*), papuã (*Brachiaria plantaginea*), feijão miúdo (*Vigna sinensis*) e tanzânia (*Panicum maximum*). Em todas as UPLs visitadas, os animais receberam suplemento no cocho, sendo que, em 5 UPLs, esse foi fornecida durante a ordenha e nas demais logo após a mesma. Os principais suplementos utilizados foram: ração comercial (4

UPLs), ração produzida na propriedade (2 UPLs), farelo de arroz (5 UPLs), farelo de milho (3 UPLs) e radícula de cevada (1 UPL), sendo que algumas UPLs forneciam mais de um tipo de suplemento. Durante o estudo, 7 UPLs forneceram suplementação constante durante o ano e 3 apenas no período de escassez da oferta de forragem. Estes resultados demonstram a grande diversificação e inconstância da alimentação nos rebanhos leiteiros da região, o que compromete o atendimento nutricional e a produtividade dos rebanhos. (BIC-CNPq/UFPEL).

057 **AVALIAÇÃO DE METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA DETERMINAÇÃO DE FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO (FDN) EM GRAMÍNEAS.** *Cássio André Wilbert, Fábio Schuler Medeiros, Harold Ospina.* (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia – UFRGS)

As determinações de fibra em detergente neutro (FDN) nas gramíneas são de extrema importância na nutrição de ruminantes devido ao seu estreito relacionamento com consumo de volumosos e, por conseguinte, de nutrientes, que determinam o desempenho animal. Entretanto a sua determinação ainda é cara e trabalhosa, além de liberarem para o ambiente uma grande quantidade de reagentes químicos. O objetivo deste trabalho foi testar uma modificação na metodologia convencional para determinação da FDN, que visa contornar os problemas anteriormente expostos. O trabalho consiste em comparar os teores de FDN de gramíneas determinados através dos dois métodos: convencional e modificado. O método convencional utilizado foi proposto por Robertson e Van Soest (1985) e no método modificado foi utilizada uma solução detergente neutra (SDN) diluída a 50%, colocando as amostras em estufa a 90 graus Celsius por 16 horas. Foram selecionadas 13 amostras de 11 diferentes gramíneas com distintos percentuais de FDN: azevém, feno de tifton, aveia preta, silagem de sorgo, campo nativo, capim anonni, setária, capim tanzânia, tifton, braquiária plantagínea e capim elefante anão. Em ambas metodologias as determinações foram repetidas duas vezes. Os dados foram analisados através de regressão. A regressão linear entre a técnica convencional e a alternativa foi altamente significativa ($P < 0,001$, convencional = $2,97 + 0,96 \times$ alternativo, $r^2 = 0,95$), sendo o a constante (2,97) diferente de zero e o regressor estatisticamente igual a 1. Conclui-se que na metodologia alternativa é preciso utilizar um fator de correção para ser usada em substituição a técnica convencional.

058 **EFEITOS DO GENÓTIPO SOBRE O TEMPERAMENTO DE GADO DE CORTE DURANTE AS PESAGENS** *Maykol Varela, Vivian Fischer, Isabella Dias Barbosa, Jane Maria Rubensam, Germano Jorge Dorelles Soares* (Departamento de Zootecnia, FAEM, UFPEL)

O genótipo pode afetar o temperamento de gado submetido a diversas situações estressantes, bastante frequentes durante a execução de práticas de manejo. O temperamento pode ser definido como a reatividade dos animais frente às situações novas ou estressantes, e pode influenciar o seu desempenho produtivo. O efeito de dois grupos genéticos: Aberdeen Angus (AA) e cruzas 50% Aberdeen Angus e 50% Nelore (NA) sobre o temperamento durante pesagens dos animais foi avaliado com 40 novilhos (20 por tratamento), com 18 a 24 meses de idade, e peso inicial de 336,4 +/- 3,6 Kg, distribuídos aleatoriamente aos tratamentos segundo um delineamento completamente casualizado. Os novilhos foram mantidos juntos em campo natural. Os animais receberam concentrado comercial na quantidade equivalente a 0,5% do seu peso vivo. Os animais foram pesados ao início e a cada 28 dias, até o final do experimento, num total de 6 pesagens. A quantificação do temperamento foi realizada individualmente em cada uma das pesagens, através da atribuição de um escore comportamental e do tempo de fuga do animal, na saída da balança. O escore comportamental foi calculado como uma média da pontuação recebida em diversos quesitos avaliados durante os primeiros 30 segundos em que o animal estava na balança e compreendeu atributos como a movimentação, intensidade da respiração, vocalização, chutes e cabeçadas. Escores levados indicam grande reatividade. O tempo de fuga foi avaliado como o tempo gasto para os animais percorrerem 3 metros na saída da balança. Tempos curtos também indicam maior reatividade. Em cada pesagem, os novilhos AA apresentaram escores comportamentais menores que os novilhos "AN". Os tempos de fuga obtidos nas pesagens 1, 4 e 6 foram maiores para os novilhos AA que para os cruzados. Os novilhos AA foram menos reativos que os cruzados. (BIC-Fapergs/UFPEL)

059 **AVALIAÇÃO DO EFEITO DA ADIÇÃO DE URÉIA EM DIETAS BASEADAS EM FENO DE MÉDIA QUALIDADE SUPLEMENTADO COM MILHO ATRAVÉS DA DIGESTIBILIDADE IN VITRO DA FDN.** *Maricelda Borges Figueredo, André Luís Finkler da Silveira, Harold Ospina Patiño.* (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia – UFRGS)

A suplementação de ruminantes visa melhorar o aproveitamento das forragens e aumentar o consumo de nutrientes metabolizáveis. Entretanto, a suplementação com ingredientes energéticos ricos em carboidratos rapidamente fermentáveis (trigo, milho) podem causar efeitos negativos sobre a digestibilidade. Evidências recentes têm sugerido que os efeitos negativos da suplementação com fonte energética podem ser ocasionados pela pouca disponibilidade de amônia ruminal, devido ao rápido crescimento das bactérias amilolíticas, que retiram a amônia do meio ruminal e prejudicam o crescimento das bactérias celulolíticas. Este trabalho teve como objetivo verificar se a adição de N rapidamente degradável na dieta pode diminuir os efeitos negativos da suplementação energética sobre a digestibilidade "in vitro" da FDN (DIFDN). Para tanto foi realizado um experimento de digestibilidade "in vitro", onde se utilizou como fonte de inóculo líquido ruminal de um bovino Hereford fistulado, alimentado com feno de alfafa. Os tratamentos utilizados foram: T1 – 60g feno + 40g milho; T2 – 59,4g feno + 39,6g milho + 1g uréia; T3 –

58,8g feno + 39,2g milho + 2g uréia; T4 – 58,2g feno + 38,8g milho + 3g uréia. As misturas tiveram: T1 – 60,71% FDN; T2 – 59,35% FDN; T3 – 56,82% FDN; T4 – 51,30% FDN. Não houve diferenças entre os tratamentos ($P=0,17$). Os resultados obtidos concordam com outros trabalhos semelhantes e provavelmente, são decorrentes do líquido ruminal utilizado como inóculo não apresentar deficiência de amônia.

Sessão 8

Microbiologia e Bioquímica Clínica

060 DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE HIGIÊNICA DO LEITE DE MISTURA DE CABRAS ATRAVÉS DA PESQUISA DE COLIFORMES E ESTAFILOCOCOS COAGULASE POSITIVA. *Carina P. T. Gottardi, Renata F. Muricy, Verônica Schmidt, Marisa R. I. Cardoso* (Medicina Veterinária Preventiva, FAVET, UFRGS).

Entre os indicadores da qualidade higiênico-sanitárias encontram-se a contagem de coliformes e estafilococos coagulase positivos. O objetivo deste estudo foi verificar estes parâmetros em leite caprino. Amostras de leite de mistura e água foram coletadas em 8 propriedades, que possuíam entre 10 e 50 animais em lactação, no período de maior produção leiteira. As amostras de leite foram diluídas, sendo semeado 1mL de cada diluição em ágar VRB para contagem de coliformes totais. Os coliformes fecais foram confirmados pelo cultivo de 5 colônias típicas em caldo EC. Das mesmas diluições foram semeadas alíquotas de 0,1mL na superfície de ágar Baird Parker. Após incubação foram contadas colônias típicas e feita a confirmação pelo teste de coagulase em tubo. A análise das amostras de água consistiu na determinação do NMP de coliformes totais e fecais pela técnica dos tubos múltiplos. Nas amostras de leite observou-se uma contagem inferior de colônias típicas de estafilococos coagulase positiva em relação às atípicas. Destas colônias, nenhuma pode ser confirmada como *Staphylococcus aureus*. Esta observação pode estar relacionada com o fato de serem os estafilococos coagulase negativos os agentes mais encontrados na glândula mamária de caprinos. Por outro lado, foram encontrados coliformes totais no leite de 7 propriedades e coliformes fecais, em amostras de leite de duas propriedades. A análise das amostras de água demonstrou a presença de coliformes totais em todas as propriedades e coliformes fecais em 6 propriedades visitadas. A presença de coliformes totais indica provável má higienização durante a ordenha e processamento do leite. Ao lado disto, pode também estar relacionada a má qualidade da água existente nas propriedades. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

061 PERFIL METABÓLICO DE CAPRINOS PARASITADOS E NÃO PARASITADOS. *Cintia Bisogno Andrade, Aline Silva Gouvea., Mary Jane Tweedie de Mattos, Félix H.D. González, Verônica Lima La Rosa* (Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias; Laboratório de Helminthoses – Faculdade de Veterinária, UFRGS)

As verminoses gastrintestinais de caprinos muitas vezes podem não manifestam sinais clínicos, apenas uma queda na produção. Há, porém, alterações na utilização de certos metabólitos sangüíneos, como a glicose e proteínas totais. Este trabalho tem como objetivo comparar o perfil metabólico de caprinos parasitados em relação aos não parasitados, e avaliar se o mesmo pode servir como um meio diagnóstico. Utilizaram-se 24 caprinos SRD de 5 meses e peso médio de 11 kg, divididos em 4 grupos constituídos de 6 animais cada, sendo 2 grupos de naturalmente parasitados por *Haemonchus spp* e 2 de não parasitados. As fezes foram colhidas individualmente e diretamente do reto diariamente e processadas pelo método Gordon & Whitlock e Roberts & O' Sullivan. Amostras individuais de sangue foram coletadas, com intervalos de 4 dias da veia jugular com a utilização de tubo *vacutainer* de 3 ml sem anticoagulante. As amostras foram coletadas durante 3 semanas. Foram feitas determinações de proteínas totais, fosfatase alcalina, frutossamina, albumina e glicose por métodos espectrofotométricos. Os animais não parasitados não apresentaram valores de OPG (número de ovos/g de fezes), enquanto que os parasitados tiveram uma média de OPG de $2661,82 \pm 2338,35$. Os valores de proteínas totais e fosfatase alcalina apresentaram diferença significativa. Os demais metabólitos sangüíneos dosados tiveram valores semelhantes entre os grupos. Há uma probabilidade das proteínas totais refletirem mais rapidamente a parasitemia. (CNPq).

062 RELAÇÃO ENTRE OS NÍVEIS DE AFLATOXINA DETECTADOS EM FÍGADOS E VALORES DE AST E CK NOS SOROS DE FRANGOS DE CORTE. *Ludmila P. Nascimento, Lucas B. Moraes, Rosecler A. Pereira, Mariangela C. Allgayer, Carla R. A. Hennemann; Mariana Bremm, Lucas V. Vargas, Carlos T.P. Salle; Ari B. Silva.* (CDPA, Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A aflatoxicose é uma doença causada pela ingestão de aflatoxinas, as quais constituem um grupo de metabólitos altamente tóxicos e carcinogênicos, produzidos principalmente pelos fungos *Aspergillus flavus* e *Aspergillus parasiticus*. Dentre as aflatoxinas, a B₁ é a predominante e também a mais tóxica. As aflatoxinas possuem como efeitos principais a redução da atividade imunológica, com efeito imunossupressor, e alterações hepáticas que caracterizam-se por degeneração gordurosa e comprometimento da função hepática. Este trabalho tem como objetivo

estabelecer uma relação entre os níveis de aflatoxina nos fígados de frangos de corte e os valores das enzimas aspartato aminotransferase (AST) e creatina quinase (CK) encontradas nos soros das aves. Serão estudados 18 lotes de frangos de corte com 28 dias de idade, sendo todos os lotes pertencentes a uma mesma integração, a uma mesma linhagem, submetidos a um mesmo esquema vacinal e oriundos de um mesmo incubatório. Todas as aves receberão o mesmo tipo de ração. Serão coletados fígados, sendo estes congelados a -20°C para a detecção de aflatoxina B_1 diretamente do órgão (através da técnica de ELISA quantitativa), ou fixados em formalina tamponada a 10% para exame histopatológico. Neste será avaliado o grau de lesão de hepatócitos, grau de hiperplasia de ductos biliares, fibroplasia e presença de colestase. Serão coletados também 3 ml do sangue das aves através da punção cardíaca do ventrículo esquerdo. Os soros serão acondicionados e congelados a -20°C , possibilitando-se assim as análises bioquímicas dos níveis das enzimas CK e AST, através do método colorimétrico. (PIBIC- Fapergs/UFRGS).

063

CARACTERIZAÇÃO HEMATOLÓGICA E BIOQUÍMICA DE UMA POPULAÇÃO EQÜINA DE ALTA PERFORMANCE. *Marta Sperb, Luciana de A. Lacerda, Felix H. D. González, Elizabeth Soares, Rômulo Campos, Jean L. F. S. Scheffer* (Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias, UFRGS, Jockey Club Porto Alegre).

A população eqüina de alta performance tem exigências metabólicas diferentes às de outros eqüinos. Atualmente, no Brasil, não se conhecem indicadores metabólicos para estes animais. Sendo os cavalos cada vez mais importantes nas atividades esportivas, o presente trabalho busca gerar informação básica que permita fazer pesquisa em áreas tais como patologia, medicina veterinária esportiva, nutrição e manejo. A primeira fase, teve como objetivo conhecer o perfil hematológico, para o qual foram amostrados 48 indivíduos, fêmeas e machos, de duas diferentes faixas etárias (menores e maiores de dois anos). Foram coletadas amostras por venipunção jugular para realização do hemograma total, dosagem de proteínas totais e fibrinogênio. Os resultados obtidos foram: eritrócitos $9,0 \times 10^6/\mu\text{L} \pm 0,84$; hematócrito $39,5\% \pm 3,8$; hemoglobina $12,98 \text{ g/dL} \pm 1,17$; leucócitos totais $9731,25/\mu\text{L} \pm 1714,0$; neutrófilos bastonados $0,21\% \pm 0,46$; neutrófilos segmentados $55,7\% \pm 9,67$; eosinófilos $1,42\% \pm 1,41$; basófilos 0; monócitos $2,77\% \pm 2,01$; linfócitos $39,27\% \pm 10,96$; proteínas totais $62,8\text{g/L} \pm 2,8$; fibrinogênio $2 \text{ g/L} \pm 0,2$; plaquetas/campo $12,83 \pm 3,3$. Se encontrou diferença estatística para eritrócitos, hematócrito, segmentados e monócitos, para idade, mas não para sexo. Os valores achados estão dentro do intervalo fisiológico relatado. Na segunda fase do trabalho serão dosados os seguintes metabólitos sanguíneos: glicose, colesterol, lactato, albumina, creatinina, cálcio, fósforo, magnésio, glutatión peroxidase, aspartato aminotransferase, gama-glutamyl transferase, creatina quinase e lactato desidrogenase. O perfil metabólico oferecerá informação da bioquímica fisiológica dos minerais, glicídios e proteínas.

064

GLICOGENOSE GENERALIZADA TIPO II EM BOVINOS BRAHMAN NO SUL DO BRASIL. *Priscila Zlotowski, Eduardo Juan Gimeno, Alcira Diaz, Marcelo Göcks, Ricardo Barros, David Driemeier*, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Laboratorio de Patologia Veterinaria, Faculdade de Veterinaria, UFRGS

Glicogenose generalizada tipo II (Pompe's disease) é uma doença autossômica recessiva caracterizada pelo acúmulo de glicogênio nos lisossomos, em consequência da deficiência da enzima α -glucosidase. Esta doença foi descrita em humanos, bovinos, ovelhas, cães, gatos e esquilos. São observados sinais clínicos de fraqueza muscular, e menos frequentemente disfunção neurológica decorrente do acúmulo lisossomal de glicogênio nas miofibrilas e neurônios. Do nascimento aos 6 meses de idade estes sinais podem se tornar evidentes, com expectativa de vida menor que 12 meses. Embora o gado Brahman seja oriundo dos Estados Unidos, a única descrição de glicogenose hereditária está registrada na Austrália. O objetivo do presente trabalho é caracterizar glicogenose generalizada em bovinos da raça Brahman no sul do Brasil. Uma propriedade localizada no município de Porto Lucena apresentava alterações em ternos desta raça enquanto que outros animais descendentes do mesmo touro estavam normais. Nenhuma doença infecciosa foi encontrada. Foram examinados 5 ternos Brahman, próximos aos 6 meses de idade, descendentes do mesmo touro. Os animais apresentavam pouco desenvolvimento em relação aos demais, fraqueza e tremores muscular, dificuldade em levantar, permanecendo em decúbito num estágio mais avançado da doença. Foi coletado sangue para confecção de esfregaço e coloração PAS e realizada a necropsia de 4 destes animais. Os órgãos foram fixados em formol tamponado 10%, processados pelas técnicas de rotina histológica e corados pelos métodos de hematoxilina e eosina e PAS. Vacuolização citoplasmática de diversos órgãos foi o achado histológico predominante. Numerosos grânulos PAS positivos foram encontrados nas fibras musculares esqueléticas, neurônios do encéfalo e medula espinhal. Na pele foi observado material PAS positivo nos folículos pilosos, glândulas sudoríparas e fibras musculares. Também foi encontrado acúmulo deste material em monócitos do esfregaço sanguíneo e nas fibras musculares lisas dos vasos de todos os tecidos examinados. Pela análise clínica e histológica dos achados, a doença foi caracterizada como doença hereditária compatível com glicogenose generalizada descrita em bovinos Brahman na Austrália.

065

PERFIL DE RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS DE AMOSTRAS DE *Salmonella* SP. ISOLADAS DE LINGÜIÇAS TIPO FRESCAL DE CARNESUÍNA. *Patrícia Schwarz, Carina Philomena Gottardi, Sandra Maria Ferraz Castagna, Marisa Ribeiro de Itapema Cardoso* (Setor de Medicina Veterinária Preventiva, FAVET-UFRGS)

Salmonella é um importante agente etiológico envolvido em toxinfecções, sendo os produtos de origem suína um dos mais envolvidos nestes casos. Portanto a presença de *Salmonella* em suínos pode representar um risco efetivo para Saúde Pública. Suínos infectados pela grande maioria dos sorovares de *Salmonella* não exibem sinais clínicos da doença e o tratamento não é indicado. De qualquer modo, os antimicrobianos usados na produção de suínos, para o tratamento e prevenção de doenças ou como promotores de crescimento, podem selecionar amostras resistentes desta bactéria que poderão vir a ser causa de infecções de origem alimentar em humanos (Fedorka-Cray et al., 1999). No presente estudo foi avaliada a resistência a antimicrobianos de 127 amostras de *Salmonella* sp. isoladas de embutidos (lingüiças tipo frescal) de suínos provenientes de um frigorífico do Rio Grande do Sul. A resistência aos antimicrobianos foi determinado pelo método da difusão em ágar Muller-Hinton (Barry & Thornsberry, 1985), usando 14 antimicrobianos. Foi observada resistência para sulfonamida (40,9%), tetraciclina (33,8%), cotrimoxazol (29,1%), estreptomicina (25,2%), cloranfenicol (24,4%), ampicilina (22,0%), tobramicina (21,2%), ácido nalidíxico (18,1%), neomicina (13,4%), gentamicina (8,6%), cefaclor (6,3%), amoxicilina/ácido clavulânico (5,5%), amicacina (2,4%), ciprofloxacina (1,6%). Entre as amostras analisadas, 35 (27,5%) foram multi-resistentes (apresentaram resistência a 4 ou mais antimicrobianos). Estes dados indicam que pode haver o risco de amostras de *Salmonella* sp. resistentes cheguem até o consumidor (PIBIC-Propesq, CNPq/UFRGS).

066

PERFIL DE RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS DE AMOSTRAS DE *Salmonella* sp. ISOLADAS DE CORTES DE PERNIL SUÍNO NO RIO GRANDE DO SUL. *André Nadvorný, Roberta Macedo Bandeira, Marisa da Costa, Marisa Cardoso, Verônica Schmidt* (Setor de Medicina Veterinária Preventiva, FAVET/UFRGS)

A utilização de antimicrobianos em suinocultura é prática comum no manejo, tanto para a prevenção, como para o controle de enfermidades. No entanto, o uso indiscriminado destes produtos pode resultar na ocorrência de resistência bacteriana, diminuindo a eficácia dos antimicrobianos, e, por consequência, reduzindo as possibilidades de utilização dos mesmos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência de 62 amostras de *Salmonella* sp., isoladas a partir de cortes de pernil de suínos, frente à 14 antimicrobianos. A técnica utilizada foi a de difusão em ágar, seguindo-se as normas do NCCLS. As amostras bacterianas testadas foram resistentes à: sulfonamida (83,9%), ácido nalidíxico (82,3%), estreptomicina (75,8%), tetraciclina (53,2%), neomicina (48,4%), tobramicina (43,6%), gentamicina (35,5%), amicacina (35,5%), cefaclor (33,9%), cloranfenicol (22,6%), ampicilina (17,4%), cotrimoxazol (16,1%), ciprofloxacina (9,7%) e amoxicilina/ac. Clavulânico (6,5%). Verificou-se que 77,4% dos isolados demonstraram ser multiresistentes, ou seja, apresentaram resistência a quatro ou mais antimicrobianos. Estes resultados têm importância considerando-se que este nível de resistência está sendo encontrado em amostras bacterianas potencialmente patogênicas, e que foram isoladas de produtos de origem animal para consumo humano (PROEXT/UFRGS).

067

RELAÇÃO ENTRE ATIVIDADE DA TIROXINA COM ALGUNS INDICADORES DO PERFIL METABÓLICO EM OVELHAS BORDER LEICESTER DURANTE CINCO PERÍODOS DA VIDA REPRODUTIVA. *Rafael R. Ferreira, Félix H.D. González, Luiz A O. Ribeiro, Luciana Lacerda, Verônica. La Rosa, Jean F.S. Scheffer, Rômulo Campos.* (Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias/FAVET/UFRGS).

Em ovinos as necessidades nutricionais aumentam durante a gestação, especialmente nas últimas seis semanas, quando há um maior crescimento fetal. O perfil metabólico é uma ferramenta que permite conhecer o estado nutricional dos animais para poder fazer ajustes no manejo que melhorem a produtividade nos rebanhos ovinos. Com o objetivo de caracterizar o estado metabólico nos períodos de gestação mais sensíveis à demanda nutricional, foram dosados componentes do metabolismo energético e protéico e relacionados com os valores de tiroxina. Cinquenta ovelhas Border Leicester foram submetidas a duas condições de manejo na gestação (esquilada e não esquilada). Os animais foram distribuídos em cinco grupos (dez animais por grupo, cinco para cada uma das condições de manejo), constituídos por: encarneamento, terço inicial, médio e final da gestação e lactação. As amostras foram coletadas por venipunção jugular mediante sistema *vacutainer* em tubos com heparina, centrifugadas a 2500 rpm e o plasma obtido conservado a -20°C até sua análise. Os metabólitos foram dosados através de técnicas enzimáticas colorimétricas. As médias e o desvio padrão foram: proteína= 79,84 ± 16,33 g/l; globulinas= 50,6 ± 17,34; g/l albumina= 29,24 ± 6,04 g/l; uréia= 36,1 ± 11,45 mg/dl; glicose= 52,16 ± 12,97 mg/dl; beta-hidroxibutirato= 0,30 ± 0,13 mmol/l; colesterol= 70,94 ± 15,28 mg/dl e tiroxina= 46,76 ± 16,92 nmol/l. Não se encontrou diferença estatística entre os grupos esquilados e não esquilados. Não foi encontrada relação entre o teor de tiroxina e os valores dos metabólitos. Apenas a glicose apresentou variações durante os períodos, sendo menores os valores no fim da gestação, indicando a alta demanda energética.

068

FAGOTIPAGEM E ANÁLISE POR RAPD/PCR DE AMOSTRAS DE *Salmonella* Enteritidis ISOLADAS DE MATERIAIS DE ORIGEM AVÍCOLA E DE ALIMENTOS E HUMANOS ENVOLVIDOS EM CASOS DE TOXINFECÇÕES ALIMENTARES. *Aline Kellermann, Felipe O.**Salle, Luciana R. Santos, Rui F.F. Lopes, Vladimir P. Nascimento* (Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária (CDPA), Dept° de Medicina Animal, FAVET, UFRGS)

A *Salmonella* Enteritidis (SE) é um patógeno de importância destacada como causa de toxinfecções alimentares em humanos e de prejuízos ao setor produtivo, além de ser um microrganismo de ampla disseminação no ambiente. Portanto, os objetivos deste trabalho foram identificar os fagotipos de SE presentes nos ambientes estudados e padronizar uma técnica de tipagem molecular, no caso a RAPD/PCR (DNA polimórfico amplificado ao acaso), para a avaliação dos isolados de SE obtidos de diferentes origens. Partiu-se de 238 isolados de SE, oriundos de carcaças de frangos, alimentos, e de material biológico de humanos envolvidos em episódios de toxinfecções alimentares e também diferentes materiais de origem avícola. Destes 238 isolados, 111 foram submetidos à fagotipagem, dos quais 57,7% corresponderam ao fagotipo (PT) 4, 32,4% ao PT 4a, 3,6% ao PT 6a e 0,9% ao PT 7, enquanto que 5,4% não foram fagotipáveis. Após a padronização das condições de amplificação, os mesmos 238 isolados de SE foram submetidos à RAPD/PCR, e destes, 91,2% foram enquadrados no padrão A enquanto 8,8% foram diferenciados, através do iniciador 1254, em quatro padrões (A, B, C, D) e sete subtipos (A1, A2,...A7) e, com o iniciador OPB 17, em 4 padrões (A,...D) e dez subtipos (A1,...A10). Por conseguinte, a combinação dos métodos de fagotipagem e RAPD/PCR permitiu traçar relações clonais entre os isolados de SE, demonstrando ser uma ferramenta útil para investigações epidemiológicas. A facilidade de execução da RAPD/PCR a habilita a ser implementada em uma rotina laboratorial, auxiliando na monitoria epidemiológica dos isolados de SE, contribuindo, assim, para a elaboração de programas efetivos de controle e prevenção da ocorrência de SE. (CNPq e Fapergs)

069

PERFIL METABÓLICO DE CORDEIROS RECÉM-NASCIDOS DE OVELHAS ESQUILADAS E NÃO ESQUILADAS. *Letícia P. Pfitscher, Diego Facin, Luiz Alberto O. Ribeiro, Felix H. D.**González, Verônica Lima, Rômulo Campos* (Departamento de Medicina Animal - Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias, FAVET –UFRGS).

Em rebanhos ovinos criados a campo no RS, a baixa eficiência reprodutiva tem sido associada com a alta mortalidade perinatal de cordeiros, que pode chegar a 38% e está relacionada com o baixo peso ao nascimento. Em trabalho anterior, foi verificado que a esquila pré-parto pode aumentar o peso ao nascer. O presente trabalho teve como objetivo estudar se a o procedimento de esquila durante a gestação tem alguma influência sobre os valores plasmáticos indicadores do metabolismo de cordeiros recém-nascidos. Onze cordeiros nascidos de ovelhas esquiladas (E) e treze cordeiros de ovelhas não esquiladas (NE), foram identificados e pesados logo após o nascimento. No mesmo momento, foram coletadas amostras de sangue com heparina para dosagem de glicose, lactato, albumina e fructosamina e determinar valores de hematócrito. A análise estatística dos dados mostrou não haver diferença significativa entre as médias dos valores plasmáticos dos grupos de cordeiros. Os valores médios dos diferentes parâmetros, em todos os cordeiros, foram: glicose 61,45 ±25,5 mg/dl; lactato 40,66 ±12,5 mg/dl; albumina 14,5 ±2,1g/l; fructosamina 1,09 ±0,42mmol/l; PCV 44,5% ±5,4 e peso ao nascer 5,79 ±1,0 kg. Encontrou-se uma correlação significativa ($P < 0,01$) entre os níveis séricos de fructosamina e glicose e entre os valores de PCV e lactato ($P < 0,05$). Conclui-se que, sendo a fructosamina uma proteína glicosilada o seu valor sérico reflete os valores de glicose das últimas semanas, constituindo um parâmetro de utilidade em estudos metabólicos de animais recém nascidos.

Sessão 9**Epidemiologia Veterinária**

070

INCIDÊNCIA DE *Leptospira* spp. EM UMA PROPRIEDADE DE BOVINOS DE CORTE DO**RS.** *Luiz Francisco Pfeifer; Eduarda Hallal Duval; Marcio Nunes Corrêa; Rafael Adolfo Tonieto; Sandro Roberto Tonieto; Arlete Benta de Souza; Eduardo J. C. P. Duval; Éverton Fagone da Silva; Claudiomar Soares Brod* (Dept° de Clínicas Veterinárias, Faculdade de Veterinária - Universidade Federal de Pelotas/RS)

Leptospira spp. é a bactéria que causa leptospirose em todas as espécies de animais pecuários, sendo de grande importância na saúde pública, pois é uma zoonose. É mais comum em áreas ou estação de clima quente e úmido, solos alcalinos e, principalmente, quando há abundância de água. Causa aborto em 30% dos casos, sendo que a *L. interrogans* sorovar *hardjo* é a causa mais comum. Estes abortos, perda da produção de leite e morte de terneiros são as maiores perdas econômicas causadas pela bactéria, a qual pode ser excretada pelo trato genital de vacas que abortam. É comumente encontrada no trato genital e sêmen de touros, não sendo eliminada pelo congelamento. Este trabalho procurou avaliar a presença desta bactéria numa propriedade no sul do Rio Grande do Sul, onde o objetivo é a criação de terneiros. Foram coletadas amostras de sangue de 14 touros, os quais seriam usados no período de monta

para cobertura. Todas as amostras foram enviadas ao Centro de Controle de Zoonoses – UFPel, sendo submetidas aos testes para diagnóstico. Dentre as amostras, 50% apresentaram-se positivas na prova microscópica, com titulação de anticorpos 1/100. dentre os sorovares mais encontrados, *L. ballum*, *L. tarassovi* e *L. wolffi* *L. illini* e foram isoladas em 14,28%, 1. Estas titulações encontradas permitem concluir que estes animais apresentam anticorpos inespecíficos para a bactéria, podem estar em período inicial da infecção ou desenvolveram reação vacinal. Neste caso, recomendamos que fosse realizada uma nova titulação destes animais para avaliar o comportamento da titulação.

071

PREVALÊNCIA DE *SALMONELLA* SP. EM GRANJAS DE POSTURA COMERCIAL DE UM MUNICÍPIO DO RIO GRANDE DO SUL. Alfredo Bianco Jr., Camila Spagnol, Laura Rodrigues, Fernando Pilotto, Ludmila Nascimento e Vladimir P. do Nascimento. (CDPA, FAVET, UFRGS).

Os órgãos de saúde pública empreendem grande atenção em relação ao consumo de ovos, devido à possibilidade da presença de *Salmonella*. O trabalho teve o intuito de detectar este agente em aves de granjas de pequena produção, utilizando dois tipos de amostragens microbiológicas por granja: *swab* de cloaca (SwCl.) e *swab* de arrasto (SwArr.). Também foi realizada a soroaglutinação rápida em placa (SARP) para a detecção de anticorpos em 360 aves coletadas, fazendo uso de antígenos para *Salmonella* Pullorum (SP) e também para *Salmonella* Enteritidis. O SwCl. foi realizado em 360 aves, de 6 granjas diferentes. Em cada granja também foi executado um SwArr. Das granjas analisadas, três (1, 3 e 6) foram negativas para a presença de *Salmonella* pelas duas técnicas. Na granja 2, houve um isolamento de *S. Ohio* em um SwCl., sendo o lote negativo pelo SwArr. Na granja 4, a *S. Senftenberg* foi detectada em uma ave, e o mesmo sorovar foi também isolado por SwArr. A granja 5 teve detecção de *S. Schwarzengrund* pelo SwCl., e de *S. Schwarzengrund* e *S. Ohio* pelo SwArr., demonstrando que a técnica utilizada para o isolamento pelo SwArr. no estercor permitiu a detecção destes sorovares em 50% das granjas analisadas. Os resultados acima corresponderam a 0,83% de aves positivas em 360 amostras analisadas. A SARP para SP teve 34 soros positivos, representando 9,44% do total. Os resultados obtidos permitiram concluir que: 1º) A SARP realizada obteve baixa quantidade de soros positivos, de certa forma correspondendo à ausência dos isolamentos destes sorovares; 2º) A SARP não deve ser uma técnica utilizada para a confirmação de aves positivas para *Salmonella* em um lote, mas somente como um teste de triagem; 3º) O “status” sanitário destas criações de pequeno porte, em relação à pesquisa de *Salmonella*, parece ser muito superior ao que poderia fazer concluir sua baixa tecnificação. (CNPq).

072

DINÂMICA POPULACIONAL DE *Haematobia irritans* e *Dermatobia hominis* EM BOVINOS DE LEITE NO MUNICÍPIO DE PIRATINI, RS. Rodrigues, A.S.L.; Lucas, A.S.; Cunha Filho, N.A.; Lenz, L.; Santos, T.R.B.; Farias, N.A.R., UFPel

São grandes os prejuízos econômicos causados pela mosca do chifre (*Haematobia irritans*) e o berne (*Dermatobia hominis*) à bovinocultura de leite e carne. A atividade e o comportamento destes ectoparasitas, estão diretamente relacionados com a presença de fatores abióticos como temperatura, umidade relativa e precipitação pluviométrica. O objetivo deste experimento foi avaliar a dinâmica da infestação de *H. irritans* e *D. hominis* em gado leiteiro de uma propriedade localizada no município de Piratini, RS, durante o período de fevereiro de 2001 a janeiro de 2002. Foram utilizados 50 animais adultos, da raça holandês, naturalmente infestados e expostos ao manejo normal da fazenda. Mensalmente foram determinados os níveis de infestação para ambos os parasitas, através de contagem direta sobre o corpo de cada animal. Foram observados picos de infestação por *H. irritans* de outubro a dezembro (médias de 31 a 79,6 moscas/animal) e por *D. hominis* de janeiro a março (10,7 a 28,1 bernes/animal), período em que as médias de temperatura local foram superiores a 19,4°C. Ambos os dípteros infestaram os animais durante todo o ano. Os resultados obtidos demonstraram baixos níveis de infestação para *H. irritans*, não justificando aplicações de inseticidas para seu controle. Já as infestações por berne, no período de verão atinge índices que evidenciam a necessidade de um controle mais eficaz deste parasito. UFPel-Fapergs

073

RELATO DE QUATRO CASOS DE MASTITE CAUSADA POR *Escherichia coli* EM REBANHO JERSEY NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Barbosa, R.S.; Ribeiro, M.E.R.; Aita, M.F.A.; Petrini, L.A.; Balbinotti, M.; Martins, P.R.; Stumpf Jr., W.; Gomes, J.F. (Setor de Microbiologia, FAEM; Deptº de Ciência e Tecnologia Agroindustrial, FAEM- UFPel).

Escherichia coli são enterobactérias, anaeróbias facultativas, gram negativas, não esporulados e capazes de fermentar a glicose com produção de ácido e gás. Este agente é classificado como ambiental. Este trabalho tem como objetivo estudar quatro casos de mastite em vacas da raça Jersey, pertencentes a uma Unidade de Produção de Leite (UPL) situada no município do Capão do Leão – RS. Através do Califórnia Mastitis Tests (CMT) identificaram-se duas reações positivas com intensidade de três cruces, em abril de 2001, e dois casos de mastite clínica através do teste da caneca telada, em julho de 2001 e julho de 2002. As amostras de leite foram coletadas de forma asséptica, cerca de 10mL, em tubo de ensaio estéril, sendo encaminhadas ao Laboratório de Doenças Infeciosas da Faculdade de Medicina Veterinária/UFPel para exame microbiológico. As amostras de leite foram semeadas em ágar sangue ovino desfibrinado a 5% e incubadas em estufa à 37°C durante 72 horas. Ao exame microscópico, coloração de Gram, observaram-se células de coloração rósea. Após, foram submetidas às provas bioquímicas para identificação. Estes agentes foram isolados, somente, uma vez em cada quarto mamário. As amostras de leite, positivas ao teste da

caneca telada foram submetidas ao teste de sensibilidade “in vitro” aos seguintes antimicrobianos: ampicilina (10mcg), cloranfenicol (30mcg), eritromicina (15mcg), estreptomina (10mcg), gentamicina (10mcg), penicilina G (10UI), sulfazotrim (25mcg) e tetraciclina (30mcg). A amostra apresentou sensibilidade à estreptomina, gentamicina, sulfazotrim e tetraciclina; sendo resistente aos demais antimicrobianos testados. A incidência de *Escherichia coli* em rebanhos leiteiros está intimamente ligada a problemas de contaminação da água utilizada e do habitat destes animais no ambiente.

074

ESPÉCIES E CONTROLE DAS PULGAS QUE PARASITAM OS CÃES DE PORTO ALEGRE – RS. *Elisa B. Neuwald; Carlos M. B. de Oliveira; Vera L. S. Ribeiro* (Laboratório de Entomologia; FAVET/UFRGS).

As pulgas são insetos hematófagos importantes pois, ao parasitar o homem e os animais, causam irritações na pele e podem ser vetores de parasitos, como o cestódeo *Dipylidium caninum*. Para os cães, a *Ctenocephalides felis felis* e a *Ctenocephalides canis* têm uma maior importância médico-veterinária, mas outras espécies também podem parasitá-los. Assim, é importante conhecer as espécies de pulgas que ocorrem em cada região, devido à diversidade das mesmas em relação às condições ambientais e ao seu potencial para transmitir agentes de doenças. Para manter a população de pulgas sob controle é necessário se estabelecer medidas adequadas. Em Porto Alegre, se desconhece como os proprietários de cães tratam esta questão. Assim, este trabalho tem por objetivos: identificar as espécies de pulgas que parasitam os cães de Porto Alegre, conhecer suas ocorrências nos animais, e observar como está sendo feito o controle deste parasito. Para isso, a partir de junho de 2002 começou-se a examinar no mínimo 10 cães por mês, de diferentes residências em Porto Alegre. As pulgas são colhidas por meio de um pente fino, passado entre os pêlos dos animais, e são acondicionadas em frascos individualizados (por animal e residência) em álcool 70° GL. Posteriormente, os exemplares são examinados no laboratório de Entomologia-FAVET/UFRGS e identificados por espécie e sexo. Durante a visita às residências, os proprietários também respondem a um questionário com perguntas sobre como controlam tais parasitos. Até o momento, foram examinados 31 animais onde se encontraram 493 pulgas, sendo que 99,2% eram *C. felis felis* e o restante *C. canis*. Dos animais examinados 83,9% estavam parasitados. Pela análise das respostas obtidas no questionário, verificou-se que a maioria dos proprietários desconhece as etapas de desenvolvimento das pulgas e não realiza o controle de forma adequada. Isso indica que há necessidade de um melhor esclarecimento dos donos de cães com relação às pulgas e o seu controle.

075

RELATO DE UM CASO DE MASTITE CLÍNICA CAUSADA POR *Prototheca wicherhamii* EM REBANHO JERSEY NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Petrini, L.A.; Ribeiro, M.E.R.; Aita, M.F.A.; Martins, P.R.; Barbosa, R.F.; Stumpf, Jr., W.; Gomes, J.F.* (Setor de Microbiologia, FAEM; Deptº de Ciência e Tecnologia Agroindustrial, FAEM- UFPel).

Prototheca sp. são algas aclorofiladas, unicelulares, encontradas na água, solo, fezes e lama. As vacas com quartos infectados geralmente apresentam uma redução drástica na sua produção de leite. Este trabalho tem como objetivo estudar um caso de mastite crônica em vacas da raça Jersey, pertencentes a uma Unidade de Produção de Leite (UPL) situada no município do Capão do Leão – RS. Através do teste da caneca telada, em agosto de 2001, identificou-se um caso de mastite clínica, no quarto mamário anterior esquerdo. A amostra de leite foi coletada de forma asséptica, cerca de 10mL, em tubo de ensaio estéril, sendo encaminhada ao Laboratório de Doenças Infecciosas da Faculdade de Medicina Veterinária/UFPel para exame microbiológico. A amostra de leite foi semeada em ágar sangue ovino desfibrinado a 5% e incubada em estufa à 37°C durante 72 horas, identificou-se colônias acinzentadas não hemolíticas de superfície rugosa. Ao exame microscópico (coloração de Gram, Loeffler e lactofenol azul de algodão) observaram-se células grandes. Na coloração com tinta da China foi evidenciada a ausência de cápsula. Após, submetida às provas de assimilação de carboidratos para a identificação da espécie, classificando-a como *Prototheca wicherhamii*. Este agente foi identificado num período de um ano. Durante este período, foram realizados diversos tratamentos com diferentes antibióticos, os quais foram ineficazes. *Prototheca* sp. são agentes oportunistas causadores de mastite bovina, principalmente, quando há queda na resistência do hospedeiro. Medidas profiláticas para o controle de mastite por este microorganismo devem ser tomadas.

076

FREQÜÊNCIA DE PROTOZOÁRIOS DO GÊNERO *Babesia Starcovici*, 1893 E DE RIQUÉTSIAS DO GÊNERO *Ehrlichia Ehrlich*, 1888 EM CÃES (*Canis familiaris*) NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE, RS, BRASIL (RESULTADOS PARCIAIS). *Amanda S.*

Sartori, Adriane T. Olicheski, Cristiane Beck, Reginaldo J. D. Rodrigues, Flávio A. P. Araújo (Laboratório de Protozoologia, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS)

A babesiose é uma moléstia clínica causada por hematozoários pertencentes ao gênero *Babesia*, que infecta as hemácias do hospedeiro. A erliquiose tem como agentes riquetsias do gênero *Ehrlichia*, podendo apresentar mórulas nos leucócitos. No presente estudo, determinou-se a frequência de *Babesia* spp e *Ehrlichia* spp em caninos atendidos no Hospital Veterinário da UFRGS, Porto Alegre, RS. Foram realizados esfregaços sangüíneos e corados com Giemsa e pelo Método Panóptico Rápido. Até o momento, verificou-se uma frequência de 15,3% (27 amostras) positivas para hemocitozoários em 176 amostras, sendo 42% machos (74 amostras) e 57,9% fêmeas (102 amostras). O teste de Fisher não detectou uma associação significativa entre os sexos (p=0,6475). A frequência de erliquiose

canina foi de 6,2%, enquanto de babesiose canina, 9,1% em 176 amostras. Através do presente trabalho, verificou-se uma baixa frequência de erliquiose canina, o que pode decorrer de os animais não estarem na fase aguda da doença, não havendo, muitas vezes, a presença de mórulas nos esfregaços sanguíneos. Já a baixa frequência de babesiose canina pode ser também devido a infecções subclínicas ou crônicas, quando a parasitemia é menor e nem sempre é possível a sua visualização.

077

PREVALÊNCIA DE MASTOCITOMAS DIAGNOSTICADOS NO SETOR DE PATOLOGIA VETERINÁRIA DA FAVET-UFRGS DE OUT/98 A JUL/02. *Luciana B. Queiroga, Carolina M.*

Peruchi, Lou Ane R. da Silva, Ricardo Moreira, Carolina de M. Mattos, Rosemari T. de Oliveira, David Driemeier (Setor de Patologia Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS)

O mastocitoma é uma das neoplasias cutâneas de maior ocorrência em cães, sendo originada a partir de mastócitos que deixam a medula óssea como células indiferenciadas e sofrem transformações tornando-se células malignas. Baseando-se no grau de diferenciação celular; pode-se classificar o tumor como bem diferenciado, moderadamente diferenciado e pouco diferenciado. Desta classificação decorrem os diferentes tipos de prognóstico. O presente estudo visa, inicialmente, determinar a prevalência dos mastocitomas entre todas as neoplasias diagnosticadas em cães e gatos pelo Setor de Patologia Veterinária da UFRGS, no período de outubro de 1998 a julho de 2002, provenientes do HCV-UFRGS, bem como a sua prevalência por espécie, raça, sexo e faixa etária. Assim, neste período foi constatada uma prevalência 5,81% de mastocitomas sobre todos os tumores diagnosticados, sendo que a maior ocorrência recaiu sobre cães (97,72%), sem raça definida (SRD) (39,77%). Entre os animais com raça definida, a maior prevalência recaiu sobre os cães da raça Boxer (20,45%). Os animais do sexo feminino (55,68%) e idosos (52,27%), acima dos 8 anos de idade, atingiram os índices mais altos de ocorrência de mastocitomas.

078

PREVALÊNCIA DE HIPOTIREOIDISMO EM CÃES DIAGNOSTICADOS PELO SETOR DE PATOLOGIA - UFRGS *Luciana Sonne, Kátia Regina Groch, Pedro Valduga Bohrer, Fernanda*

Junges Frantz, Edson Moleta Colodel, Sandra Davi Traverso, Alexandre Paulino Loretti, Rosemari Teresinha Oliveira, David Driemeier. (Setor de Patologia Veterinária, FAVET; Departamento de Patologia Clínica-UFRGS).

O hipotireoidismo é a doença endócrina mais comum em cães, ocorre em animais adultos não havendo a predisposição por sexo. Pode ocorrer em qualquer raça sendo observada mais comumente em raças como Golden Retriever, Doberman, Pinscher, Daschund, Irish Setter, Schnauzer e Beagle. O hipotireoidismo é causado por uma hipofunção da glândula tireóide, ocasionando a diminuição dos níveis séricos de hormônios tireoidianos. Essa patologia é geralmente resultante de lesões primárias na glândula tireóide, particularmente colapso idiopático do folículo e tireoidite linfocítica. Os sinais clínicos geralmente encontrados são obesidade, letargia, alopecia e anormalidades reprodutivas. O diagnóstico é baseado no histórico, sinais clínicos e exames laboratoriais complementares como a dosagem sérica de colesterol, mensuração da concentração sérica de T3 e T4, teste de estimulação da tireóide através de TSH. O presente trabalho tem por objetivo relatar a prevalência de casos de hipotireoidismo em cães necropsiados pelo Setor de Patologia Veterinária – UFRGS entre os anos de 1999 a 2002, sendo encontrados até o presente momento 15 casos. Os animais foram necropsiados e coletas de órgãos em formalina 10% foram realizadas para processamento rotineiro de histopatologia. À necropsia observava-se acúmulo excessivo de gordura, dilatação cardíaca, trombose e uma marcada diminuição do tamanho da glândula tireóide. Histologicamente havia ausência de colóide em folículos da tireóide, infiltração gordurosa em diferentes órgãos parenquimatosos e aterosclerose. As lesões mostraram ser compatíveis com os casos descritos de hipotireoidismo em cães.

079

NEFROLITÍASE BILATERAL EM CÃO – RELATO DE CASO. *Márcio Poletto Ferreira; Leandro H. Gaiga; Juliana Voll; Fabiana Uez; César Dias Freire* (Departamento de Medicina Animal – Faculdade de Veterinária - UFRGS).

Nefrólitos representam cerca de 5% do total de cálculos que se formam no sistema urinário na espécie canina. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de nefrolitíase bilateral ocorrido em um canino, fêmea, srd, atendido no hospital de clínicas veterinárias (HCV) da faculdade de veterinária da UFRGS com histórico de apatia, aumento de volume abdominal, diminuição do apetite, convulsões, poliúria e polidipsia, tendo esses sintomas iniciados em torno de duas semanas antes da ida ao hospital. A análise bioquímica sérica demonstrou uréia e creatinina aumentadas. Nos exames radiológico e ultrassonográfico foi diagnosticada a presença de calculo renal bilateral, optando-se então pelo tratamento cirúrgico. Com o animal em plano anestésico cirúrgico, foi realizada abordagem através de laparotomia mediana ventral. O rim direito apresentava aumento de tamanho e superfície cortical irregular, neste rim optou-se pela pielotomia para retirada do cálculo. O rim esquerdo apresentava diminuição do tamanho e também estava com a superfície cortical irregular, neste rim optou-se pela nefrotomia para retirada do calculo. Ambos os rins foram suturados com fio absorvível sintético (poliglactina 910). O pós-operatório constou de fluidoterapia com solução eletrolítica balanceada e terapia antimicrobiana. O animal apresentava hematuria e 5 dias depois desenvolveu um quadro de uremia com a permanência da uréia e da creatinina aumentadas, sendo indicada a eutanásia.

080

PREVALÊNCIA DE TUMORES ORAIS DIAGNOSTICADOS NO SETOR DE PATOLOGIA VETERINÁRIA DA FAVET-UFRGS DE JAN/98 A SET/02. *Lou Ane R. da Silva, Luciana B. Queiroga, Carolina M. Peruchi, Marcelo de S. Muccillo, Ricardo Moreira, David Driemeier, Rosemari T. de Oliveira* (Setor de Patologia Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS)

As neoplasias da cavidade oral respondem por cerca de 6% de todas as neoplasias de cães e gatos e compreendem, entre outras, melanomas, carcinomas e fibrossarcomas, além de épulides e papilomas. O objetivo deste trabalho é, a princípio, verificar a prevalência de tumores orais diagnosticados no Laboratório de Patologia da FAVET, desde o início de 1998 até 20 de setembro de 2002. Para isso, utilizou-se os diagnósticos concedidos pelo Laboratório de Patologia a partir de amostras dos tumores da cavidade oral obtidos por BAAF (biópsia aspirativa por agulha fina), swab, biópsia cirúrgica ou clap, procedentes de animais examinados no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS (HCV). Um total de 1513 casos de tumores em cães e gatos foram diagnosticados pelo Laboratório. Destes, 41 casos foram de tumores da cavidade oral (2,70%), 36 casos foram registrados em cães e 5 em gatos. Os cães machos tiveram a maior prevalência (65,71%), sendo que os cães sem raça definida foram os mais afetados (55,55%). O melanoma maligno foi a neoplasia que mais acometeu os caninos (19,51%) e os animais acima de 7 anos foram os que mais apresentaram tumores orais (48,78%).

081

CONTROLE DA POPULAÇÃO CANINA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA. *Camila C. Jacques, Celso B. dos Anjos* (Faculdade de Veterinária, ULBRA)

A superpopulação canina, situação de vários municípios do Estado, acarreta problemas para a saúde da população. Os cães que vagueiam pelas ruas, sejam cães de família ou cães errantes, são responsáveis por acidentes de trânsito, acidentes por mordedura, poluição ambiental e transmissão de zoonoses e outros agravos. A literatura recomenda a criação de programas de controle populacional canino que incluam, necessariamente, projetos de educação e conscientização da população (REICHMANN et al, 2000). Viamão, um dos municípios com superpopulação canina, desenvolve um projeto piloto, com o objetivo de levantar a estimativa do número de cães e o perfil de seus proprietários, através de visitas domiciliares, buscando subsídios para ações de educação (posse responsável) junto à população pesquisada, às escolas e associações de bairro. Constatou-se que os cães em situação de rua, no centro de Viamão, são, na sua maioria, originários das vilas ao redor e com proprietários de nível sócio-econômico baixo que, em geral, não demonstram preocupação com o acesso de seus animais às ruas e com assistência veterinária. O contato com os proprietários e com as escolas tiveram apenas um caráter informativo enquanto um primeiro procedimento para a implantação de programas contínuos e abrangentes, sensibilizando para a importância da Educação em Saúde para aprimorar a qualidade de vida da população.

Sessão 10

Plantas Forrageiras

082

PRODUÇÃO DE FORRAGEM EM UM CAMPO NATIVO DA DEPRESSÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL. *Gustavo T. Evangelista, Cassiano E. Pinto, Adriana Frizzo, Gustavo O. Gonzalez, Gustavo D. F. Gianluppi, Arnaldo T. Júnior, Guilherme L. Velleda, Júlio K., André B. Soares, Cristina P. Barbosa, Enri Guerra, Paulo C. F. Carvalho, Carlos Nabinger* (Depto. Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, UFRGS).

O campo nativo tem sido a principal base forrageira para a pecuária na região sul do Brasil. No RS ocupa uma superfície de 44% ou 10,5 milhões de ha. O entendimento ecológico dos processos que envolvem produtividade, preservação da cobertura vegetal, valor forrageiro, limitações do ambiente e das suas aceitações, bem como o processo natural de sucessão é a base para o manejo, e conseqüente melhoria nos índices produtivos. Este trabalho tem como objetivo avaliar a taxa de acúmulo e produção de forragem, em um campo nativo submetido a diferentes ofertas de matéria seca total (OFMST). O experimento foi conduzido na EEA da UFRGS em Eldorado do Sul, durante o período de outubro de 2001 a abril de 2002. A área vem sendo conduzida há 18 anos em pastejo contínuo sob lotação variável. Os tratamentos foram 4,0%; 8,0%; 12,0% e 16,0% de OFMST (kg MST/100 kg PV/ha/dia) durante toda a estação de crescimento, com variações de 8,0% na primavera, passando para 12,0% no verão/outono, 12,0% → 8,0% e 16,0% → 12,0%, respectivamente para verão/outono. A cada 28 dias procedia-se a pesagem dos animais e ajuste da lotação. Estes tratamentos foram arrançados em DBC com 2 repetições. A OFMST ficou acima do pretendido em função da alta taxa de acúmulo (TA) observadas. A maior TA foi de 20,58 kg MS/ha/dia no tratamento de 12,0% → 8,0%. O tratamento 4,0% apresentou uma TA de 12,68 kg MS/ha/dia. O tratamento de 12,0% obteve a maior produção de forragem, perfazendo 6353,14 kg MS/ha, seguido pelo tratamento de 16,0% com 6.236,19 Kg de MS. A OFMST de 4,0% apresentou menor produção de forragem com um 2862,95 kg MS/ha. Em função dos resultados obtidos pode-se afirmar que a OFMST influenciou a produção de forragem (PIBIC/CNPq).

083

RENDIMENTO DE SEMENTES DE MILHETO EM RESPOSTA A PRÁTICAS DE MANEJO.

Marcos O. M. Olmedo, João Batista J. Jornada, Carlos Eduardo S. Pedroso, Daisy Mara S. Chollet, João Carlos Saibro, Marcelo Abreu da Silva, Renato B. Medeiros (Dep. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Fac. de Agronomia, UFRGS).

Dentre as gramíneas forrageiras anuais de estação quente o milheto (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke), tem se destacado por apresentar altos rendimentos de forragem com excelente qualidade, podendo proporcionar altos ganhos/animal, bem como suportar alta carga animal/ha. Sabe-se que a produção de sementes pode ser influenciada por variáveis como irrigação, adubação nitrogenada e épocas de remoção de forragem. Neste sentido, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito da irrigação, épocas de remoção de forragem e doses de nitrogênio sobre os componentes de produção e rendimento de sementes de milheto. O experimento foi conduzido na EEA/UFRGS, Eldorado do Sul, RS, no período de 29/12/00 a 01/05/01. O delineamento experimental foi parcela sub-subdividida com as parcelas principais arranjadas em blocos casualizados, sendo os tratamentos constituídos de: dois níveis de irrigação (irrigado e não irrigado), duas épocas de corte (E1- remoção de aproximadamente 50% dos ápices dos meristemas apicais dos perfilhos primários e E2- remoção de 75%) e quatro doses de nitrogênio (N) (0, 50, 100 e 150kg/ha), com quatro repetições. Não foi registrado o efeito da irrigação sobre o rendimento de sementes. Os componentes de rendimento responderam à adubação nitrogenada, sendo número de sementes/panícula o de maior importância para o rendimento de sementes. Apenas o peso de mil sementes foi influenciado pela épocas de corte. O rendimento de sementes puras viáveis apresentou uma resposta quadrática às doses de N, com o ponto de máxima eficiência técnica estimado em 120 kg de N/ha. Os resultados indicam que práticas de manejo, como a adubação nitrogenada e época de remoção da forragem, podem melhorar o rendimento de sementes de milheto. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

084

AValiação DE CULTIVARES DE *Panicum Maximum* AO SOL E SOB BOSQUE DE

EUCALIPTO Raquel S. Barro, Zélia M. S. Castilhos, Pablo S. Ferrão, José F. Savian, Henrique R. B. do Amaral (Unidade Tupanciretã- FEPAGRO)

O interesse pelo estabelecimento de forrageiras à sombra tem aumentado ultimamente, devido, principalmente a aplicabilidade destas, em associação com árvores. A possibilidade da implantação de sistemas silvipastoris requer um estudo preliminar de espécies tolerantes ao sombreamento, que apresentem um adequado valor nutritivo. No entanto, são reduzidas as informações quanto a tolerância de espécies forrageiras ao sombreamento nas condições do Rio Grande do Sul. O objetivo deste trabalho consiste em testar cinco cultivares de *Panicum maximum*: Gatton, Tanzânia, Tobiatã, Vencedor e Mombaça, cultivados à sombra e sob bosque de Eucalipto. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Os cultivares foram estabelecidos em janeiro de 1998 ao sol e sob um bosque de eucalipto de 15 anos de idade. As avaliações foram realizadas com cortes a cada 42 dias, nos períodos de crescimento 2000/2001 e 2001/2002, deixando um resíduo de 20 cm de altura. Os parâmetros analisados foram rendimento total de matéria seca de folha mais colmo (MSfc), MS foliar e MS de colmo. Com relação a MS de colmo houve interação significativa ($P < 0,05$) entre cultivar-ano-local. MSfc e MS foliar apresentaram interação significativa ($P < 0,05$) entre cultivar-local (sombra e sol). Os cultivares Mombaça, Tobiatã e Vencedor foram os mais produtivos ao sol, com rendimentos médios de 13.633, 13.269, 11.787 Kg MSfc /ha/ano, respectivamente, não havendo diferença entre eles. O menos produtivo foi o Tanzânia com um rendimento anual de 9.971 kg MSfc/ha/ano, não diferindo do Vencedor e Gatton. Sob bosque de eucalipto, os cultivares não apresentaram diferenças significativas ($P > 0,05$) quanto MSfc, porém a tendência é que o cultivar Tanzânia se destaque entre os demais. (Fapergs/FEPAGRO)

085

EFEITO DA AÇÃO DE INSETOS POLINIZADORES NA PRODUÇÃO DE SEMENTES DE

***Adesmia latifolia* (Spreng.) Vog.** Amanda V. Klafke, Júlio B. Camacho, Angelo Aguinaga, Lúcia B. Franke (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia – UFRGS).

Sabendo-se que *Adesmia latifolia* é uma forrageira de fecundação cruzada, ela necessita de agentes externos para a sua polinização, e assim, da eficiência desses agentes polinizadores vai depender a sua produção de sementes. O objetivo deste trabalho foi direcionado para a identificação e o conhecimento da ação de insetos polinizadores, importantes para a produção de sementes desta espécie. O experimento realizou-se na EEA/UFRGS onde foram delimitadas três áreas de 8m² cada uma, com os seguintes tratamentos: a primeira, somente com *Apis mellifera*, isolada com uma tela de filó; a segunda, isolada de todo e qualquer inseto, inclusive *A. mellifera*, através de um tela de filó; e a terceira, com livre acesso a qualquer inseto. Foram feitas observações semanais em amostras de 0,125m² na época da floração. Avaliou-se a frequência de visitas de *A. mellifera* e insetos nativos/área/10min., realizando-se as contagens nove vezes por dia, a intervalos de uma hora. Foram analisados: o número de inflorescências/área, número de flores/inflorescência, número de legumes/inflorescência, número de sementes/legume, rendimento de sementes/área, germinação, vigor e peso de 1.000 sementes, sendo os dados analisados estatisticamente pelo método de Duncan (1%). Na área isolada não houve produção de sementes, o que mostra que a espécie *A. latifolia* não é de autofecundação. Na área de acesso exclusivo de *A. mellifera*, a frequência de visitas pela mesma foi de 97%, com uma produção de sementes de apenas 7,35 kg/ha. Já na área de livre acesso, os insetos que polinizaram a espécie foram os nativos *Megachille* spp e *Centris* spp, e *A. mellifera*, cuja frequência de visitas foi de 87, 13 e 3%,

respectivamente. Nessa área, houve uma produção de sementes de 92 kg/ha. Nos tratamentos que resultaram em produção de sementes, não houve diferença significativa para nenhuma das variáveis estudadas. Os resultados indicam que *Adesmia latifolia* depende de insetos nativos, como *Megachille* spp e *Centris* spp, para uma polinização eficiente e, conseqüentemente, uma elevada produção de sementes.

086

QUALIDADE DE SEMENTES DE MILHETO EM RESPOSTA A PRÁTICAS DE MANEJO.

Mariana V. Dullius, João Batista J. Jornada, Carlos Eduardo S. Pedroso, Daisy Mara S. Chollet, Marcos O. M. Olmedo, Álvaro P. Stolz, João Carlos de Saibro, Marcelo Abreu da Silva, Renato B. Medeiros (Dep. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia).

O rendimento elevado de forragem de excelente qualidade concedeu ao milheto (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke) uma posição de destaque entre as espécies forrageiras anuais de estação quente. Entretanto, o sucesso do estabelecimento de novas áreas com essa espécie depende de uma satisfatória produção de sementes. Para alcançar essa condição, as sementes devem apresentar boa qualidade fisiológica, a qual pode ser influenciada por práticas de manejo. O trabalho objetivou avaliar o efeito da irrigação, épocas de corte e de doses de nitrogênio (N) sobre a qualidade de sementes de milheto. O experimento foi conduzido na EEA/UFRGS, Eldorado do Sul, RS, de 29/12/00 a 01/05/01. O delineamento experimental utilizado foi parcela subdividida, com as parcelas principais arranjadas em blocos casualizados. Os tratamentos constituíram-se de dois níveis de irrigação (irrigado e não-irrigado), duas épocas de remoção de forragem (E1- aproximadamente 50% dos ápices dos meristemas apicais dos perfilhos principais e E2- 75%), e 4 doses de N (0; 50;100 e 150kg/ha) com 4 repetições. Os testes revelaram maior porcentagem de germinação em E1. A estimativa do vigor pela 1ª contagem, bem como o teste de envelhecimento acelerado a 72h, revelaram um maior vigor para as sementes de E1, reafirmando a superioridade desse tratamento. No teste de condutividade elétrica, houve resposta à adubação nitrogenada, evidenciando que pequenas doses de N determinam um aumento no vigor das sementes. Não houve efeito da irrigação sobre as variáveis estudadas. Por fim, concluiu-se que a desfolha realizada estrategicamente, com o monitoramento da altura dos perfilhos principais e aplicações moderadas de N, podem contribuir para a melhoria da qualidade da semente de milheto. (IC-CNPq/UFRGS).

087

NÍVEIS DE SOMBREAMENTO E CRESCIMENTO DA PASTAGEM NATIVA NA DEPRESSÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL.

João Paulo S. Silveira, Juliano de A. Pereira, Neide M. Lucas, Jamir L. S. da Silva, João C. de Saibro. (Setor de Forrageiras, EEA-UFRGS;

Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, FAGRO-UFRGS).

O interesse no desenvolvimento de pastagens sob florestas para produção animal no Brasil tem aumentado nos últimos anos, devido à necessidade de identificar novos sistemas integrados de produção vegetal e animal, que elevem a produtividade do solo, a sustentabilidade ambiental e a equidade social. Neste caso há a possibilidade de implantar pastagens de baixo custo em associação com as árvores e utilizar gramíneas forrageiras tropicais adaptadas à consideráveis reduções na quantidade de luz incidente sem prejuízo apreciável em seu rendimento. Assim sendo, este trabalho objetivou avaliar o efeito de níveis de sombreamento sobre a massa de forragem disponível em uma pastagem nativa modificada. O experimento foi realizado na EEA-UFRGS, região fisiográfica da Depressão Central do RS, de outubro a dezembro de 2001. Foram testados três níveis de redução da radiação: 0%, 30% e 70% e dois intervalos entre cortes: duas e quatro semanas. O experimento foi um fatorial 3 x 2, em parcelas subdivididas no tempo, com quatro repetições. O sombreamento das parcelas foi obtido com telas plásticas pretas (sombrite) e os cortes foram realizados em áreas de 0,25 m², usando tesoura manual, ao nível do solo. A disponibilidade total de matéria seca verde (DTMSV) com cortes realizados a cada duas semanas, não apresentou diferenças significativas entre níveis de sombreamento. Com cortes a cada quatro semanas, também foi observada uma tendência de maior DTMSV nas parcelas com 30% de sombreamento. A taxa de acúmulo de matéria seca verde total foi superior ($P < 0,05$) no intervalo de corte de quatro semanas em todos os níveis de sombreamento em comparação com o intervalo de corte de duas semanas. Com base nesse trabalho podemos concluir que as espécies da pastagem nativa respondem favoravelmente ao sombreamento moderado (30%), indicando ser possível sua associação em sistemas silvopastoris com baixa densidade arbórea, e que o maior intervalo entre cortes favorece o seu crescimento. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

088

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E DO BANCO DE SEMENTES DO SOLO DE *DESMODIUM INCANUM* (SW.) DC. EM LAVOURA SOB DIFERENTES PRÁTICAS DE MANEJO.

Álvaro Prestes Stolz, Rodrigo Favreto, Marcos O. M. Olmedo, Samantha C. F. Brack, Renato Borges De Medeiros (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Desmodium incanum é uma leguminosa nativa, de boa qualidade forrageira, podendo ser importante em áreas agrícolas com integração lavoura-pecuária. Diferentes práticas de manejo podem influenciar a presença desta em regiões impactadas pelo cultivo agrícola. Neste sentido, realizou-se levantamento florístico e do banco de sementes do solo (BSS) em uma lavoura sob diferentes práticas de manejo com o objetivo de detectar tal influência. O trabalho foi conduzido na EEA/UFRGS, Eldorado do Sul, RS, em uma área manejada a três anos constituída por 7 blocos, cada um dividido em três parcelas (semeadura direta, convencional e preparo reduzido). O levantamento do BSS foi obtido através de coleta de 48 subamostras por parcela nas profundidades de 0-5, 5-10 e 10-20cm, e posteriormente

colocadas para germinar em casa de vegetação, gerando dados parciais até o momento. O levantamento florístico foi realizado através de 24 quadros de $0,25\text{m}^2$ ($0,5 \times 0,5\text{m}$) em cada parcela, utilizando-se a escala de abundância-cobertura Braun-Blanquet e medida de frequência. Todos os dados foram submetidos à análise da variância através de teste de aleatorização. Com o levantamento florístico, observou-se que na semeadura direta a frequência de *Desmodium incanum* (84,6%) diferiu significativamente ($P < 0,05$) da semeadura convencional (2,4%) e do preparo reduzido (23,2%), não havendo diferença significativa entre o preparo reduzido e a semeadura convencional. A abundância-cobertura da espécie apresentou a mesma tendência do caráter anterior, mas neste caso os três tratamentos diferiram estatisticamente. Dessa forma, a semeadura direta pode ser importante para a manutenção dessa espécie em áreas agrícolas. (CNPq/UFRGS)

089

VALIDAÇÃO DE EXPERIMENTO DE SUPLEMENTAÇÃO MINERAL DE INVERNO NUMA PASTAGEM NATIVA DOS “CAMPOS DE CIMA DA SERRA. *Gustavo D. F. Gianluppi, Gustavo T. Evangelista, Aino V. A. Jacques, Carlos Nabinger, Laíse S. Pontes* (Departamento de Agrometeorologia e Plantas Forrageiras/UFRGS).

A região dos Campos de Cima da Serra possui altitude de até 1398 m, com temperaturas mínimas absolutas de até -8°C . A baixa disponibilidade de forragem no inverno leva a baixas lotações durante o ano, com elevadas sobras no final do verão. A grande necessidade, da região, é que o animal não perca peso no inverno, para que tenha um ganho anual razoável. Este experimento objetivou validar os resultados obtidos por Schlick (2001), que avaliou diferentes alternativas de suplementação para o inverno nessa região. Foi utilizado o sal proteinado (SP) comercial, com a seguinte composição: calcário dolomítico, farelo de soja, fosfato bicálcico, milho integral moído, óxido de Zn, selenito de Na, sulfato de Co, sulfato de Cu, uréia pecuária, cloreto de Na, S (flor de enxofre), sendo este suplemento fornecido à vontade para os animais. Foi avaliado o ganho médio diário (GMD) durante o período de março/02 a setembro/02. O experimento foi realizado em duas propriedades do município de São José dos Ausentes. Na propriedade 1, foram utilizados 10 vacas prenhas numa área de 17,5 ha e, na dois 40 animais de diferentes categorias, numa área de 80 ha (dos quais 60 de mata nativa). A disponibilidade inicial de forragem foi de 7887 e 6190 kg MS ha^{-1} , respectivamente. A disponibilidade de MS era feita através de estimativas visuais (70 por mês por propriedade) baseada em padrões obtidos de 15 amostras por vez para gerar a equação. A carga animal inicial foi de 233,5 e 255,3 kg PV. ha^{-1} e as finais 217,3 e 164,85 kg PV ha^{-1} , respectivamente. O GMD foi de $-0,194$ e $0,042$ kg animal $^{-1}$ e o consumo de SP foi de 315 e 90 g animal $^{-1}$ dia $^{-1}$, respectivamente. As vacas da primeira propriedade pariram e, por isso, perderam peso. Os resultados obtidos até o momento validam os observados por Schlick em 2001 (ITI-RHAE/CNPq).

090

A OFERTA DE MATÉRIA SECA TOTAL E A FITOMASSA AÉREA DA PASTAGEM NÃO SÃO ELEMENTOS SUFICIENTES PARA EXPLICAR O TEMPO DE PASTEJO DE BOVINOS EM UM CAMPO NATIVO DA DEPRESSÃO CENTRAL. *Júlio K. da Trindade, Cassiano E. Pinto, Adriana Frizzo, José A. S. F. Júnior, Marcos Almeida Pfeifer, Gustavo O. Gonzalez, Enri Guerra, Thercio M. S. Freitas, Ana E. A. Dias, Laíse Pontes, Gustavo Evangelista, Guilherme Leite Velleda, Cristina M. P. Barbosa, Carlos Nabinger, Paulo César de Faccio Carvalho.* DPFA/UFRGS.

Os herbívoros domésticos criados sobre pastagens sobrevivem em ambientes de elevada complexidade e dinamismo. Os campos nativos apresentam centenas de espécies vegetais que variam seus estádios fenológicos de forma dinâmica no tempo e no espaço. Em pastagens cultivadas o tempo de pastejo (TP) é fortemente influenciado pela oferta de forragem. O objetivo do presente trabalho foi determinar a influência de distintas ofertas de matéria seca total (OFMST) sobre o comportamento ingestivo de bovinos. O experimento foi desenvolvido na EEA da UFRGS, no verão - outono de 2002. Os tratamentos consistiram em OFMST de 5,05; 12,03; 17,13 e 23,79% do PV, num delineamento experimental em BCC, com duas repetições. Utilizou-se o método de JAMIENSON e HODGSON (1979), analisando três animais por unidade experimental. As avaliações foram realizadas nos dias 30/01; 05/03 e 10/04/02. Na OFMST de 11,41% o TP foi de 636,67 minutos, na avaliação do dia 05/03. Para a OFMST de 21,18% o TP foi de 323,33 minutos para a avaliação do dia 30/01. Regressões correlacionando fitomassa aérea (kg de MS/ha) com TP (minutos) geraram os modelos: $y = -6E-05x^2 + 0,1089x + 455$ ($R^2 = 0,0516$); $y = -9E-05x^2 + 0,1905x + 494,94$ ($R^2 = 0,2517$) e $y = -2E-05x^2 + 0,0325x + 546,7$ ($R^2 = 0,3866$) para os dias 30/01; 05/03 e 10/04/2002, respectivamente. Conclui-se que a OFMST e a fitomassa aérea não explicam suficientemente o TP. Em vegetações heterogêneas como o campo nativo outros fatores bióticos e abióticos, possivelmente, estejam afetando o comportamento em pastejo dos animais. (Fapergs/UFRGS).

091

EFEITO DA FORMA DA URÉIA USADA COMO SUPLEMENTO PROTÉICO SOBRE A DIGESTIBILIDADE *IN VITRO* DA FDN DE FENO DE BAIXA QUALIDADE. *Amauri C. Pivotto, Giovanni Mallmann, Harold O. Patiño* (Deptº de Zootecnia, Faculdade de Agronomia - UFRGS).

A uréia é um ingrediente com uma elevada concentração de nitrogênio, que pode ser utilizado na suplementação protéica de ruminantes, devido à presença de uma ativa população microbiana que metaboliza este nitrogênio. Contudo, a forma como este nitrogênio é fornecido aos animais pode afetar a eficiência de síntese microbiana. A amiréia é um produto resultante da extrusão do amido de milho em presença de uréia, que vem sendo amplamente

utilizado na suplementação de ruminantes em pastejo. Estudos indicam que esta fonte protéica aumenta a síntese de proteína microbiana dentro do ecossistema ruminal, devido ao melhor ajuste entre a liberação de amônia e energia, que propicia em maior crescimento microbiano e aumentos na digestibilidade das forrageiras de baixa qualidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da forma da uréia no suplemento protéico sobre a digestibilidade *in vitro* da FDN (DIVFDN) de um feno de baixa qualidade (4% PB; 86,2% FDN) utilizando dois tipos de suplemento com 150 % de proteína bruta (PB): amiréia e uréia + milho, simulando dietas com quatro níveis de PB: 6%, 9%, 12% e 15%. Foram feitas duas repetições por tratamento. Os resultados têm mostrado que o nível de fontes protéicas em si tem melhorado a DIVFDN do feno, apesar do aumento não ser linear. Porém não têm sido observadas diferenças entre as formas do suplemento.

092

DESEMPENHO ANIMAL EM PASTAGEM NATIVA SUBMETIDA A DIFERENTES MÉTODOS DE CONTROLE DE ESPÉCIES INDESEJÁVEIS. *Gustavo O. Gonzalez, José A. S. da Fontoura Júnior, Gustavo T. Evangelista, Cassiano E. Pinto, Adriana Frizzo, Gustavo D. F. Gianluppi, Arnaldo T. Júnior, Guilherme L. Velleda, Júlio K. Trindade, Marcos A. Pfeifer, Laíse de S. Pontes, Enri Guerra, Paulo C. F. Carvalho, Carlos Nabinger* (Depto. Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, UFRGS).

No contexto da produção animal em pastagens, considera-se planta indesejável aquela que não integra de forma contínua a dieta do animal e que, por sua frequência de ocorrência diminui o rendimento das espécies desejáveis, seja por competição, seja por uma combinação de competição e ocupação de área diminuindo, por consequência, a capacidade de suporte da pastagem. Das espécies consideradas indesejáveis nas pastagens naturais do Rio Grande do Sul, as de maior expressão são a carqueja (*Baccharis trimera*), a chirca (*Eupatorium buniifolium*), o alecrim-do-campo (*Vernonia nudiflora*), o mio-mio (*Baccharis coridifolia*), o caraguatá (*Eryngium horridum*) e o caraguatá-do-banhado (*Eryngium pandalifolium*). O presente trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho animal em pastagens naturais submetida a diferentes métodos de controle de espécies indesejáveis, associados a diferentes ofertas de forragem (alta-14% e baixa-8%). O experimento está sendo conduzido desde maio de 2002, no município de Cachoeira do Sul, região fisiográfica da Serra do Sudeste, e consta dos seguintes tratamentos: testemunha com alta (TA) e baixa (TB) oferta, roçada de primavera com alta (RpA) e baixa (RpB) oferta, roçada de primavera + outono com alta (RoA) e baixa (RoB) oferta e roçada de primavera + Tordon com alta (RTA) e baixa (RTB) oferta. Os tratamentos foram arrançados num delineamento em blocos casualizados (DBC) com duas repetições. Os dados parciais mostram que os diferentes métodos, controlam as espécies indesejáveis e indicam a possibilidade de alterações no desempenho animal segundo as combinações de métodos de controle e intensidades de pastejo (Fapergs).

093

AValiação DAS ALTERAÇÕES DA QUALIDADE DO FENO DE CAMPO NATIVO DA REGIÃO DA CAMPANHA DO RS DURANTE O PERÍODO DE ARMAZENAMENTO. *Alvaro A. Kessler, Yuri R. Montanholi, Maurício D. Silva, Carolina Wunsch, Júlio O.J. Barcellos.*

(Departamento de Zootecnia, Fac. de Agronomia, UFRGS).

A conservação de forragem, na forma de feno, para alimentação animal é de grande valia para suprir épocas de deficiência no inverno do Rio Grande do Sul. O experimento foi conduzido em uma propriedade particular, situada na Região da Campanha do RS, no período de fevereiro à maio de 2002. O trabalho teve como objetivo, observar as variações na qualidade do feno de campo nativo durante o período de armazenamento. Foram escolhidos, aleatoriamente, cinco fardos cilíndricos de feno de campo nativo, identificados e armazenados a campo. Desses fardos foram retiradas três amostras mensais, de diferentes porções no fardo (Centro, Meio e Fora), durante quatro meses, as quais foram analisadas para: proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), nitrogênio insolúvel em detergente neutro (NIDN) e nitrogênio insolúvel em detergente ácido (NIDA). Ocorreram alguns altos e baixos nos teores de PB nos diferentes períodos, o que pode ser devido a erros de amostragem, porém em termos gerais os teores de PB não variam com o tempo de armazenamento. O tempo de exposição ao ambiente produziu um aumento nos teores de NIDN e NIDA ($P < 0,05$). Quanto à porção do fardo, as Meio e Fora apresentaram maiores valores de NIDA ($P < 0,05$), caracterizando menores valores de proteína disponível. Os valores de PB, FDN, FDA e NIDN não variaram ($P > 0,05$) conforme a porção. O trabalho mostrou que análises de PB, FDN e FDA podem não expressar o verdadeiro valor nutricional do feno, pois há diminuição da disponibilidade da proteína bruta. O tempo de armazenamento diminui a disponibilidade de proteína e, portanto, a qualidade desse feno. Entretanto a diminuição da qualidade sugere trabalhos medindo desempenho animal (PIBIC-Propesq/UFRGS).

Sessão 11

Tecnologia de Alimentos e Nutrição II

094

ESTUDOS PRELIMINARES DA ELABORAÇÃO DE SUCOS DE UVA NA DEPRESSÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL *Adriana Maschio, Fabrício Ferreira Luz, Vitor Manfroi, Caciano Pelayo Zapata Norena* (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos); *Paulo Vitor Dutra de Souza* (Faculdade de Agronomia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

A vitivinicultura tem forte expressão econômica e social no RS, principalmente na Serra Gaúcha. O aumento da área com videiras na Serra parece ter diminuído, em função de vários aspectos, e assim a busca de outras zonas promissoras para a produção de uvas e produtos da uva e do vinho, como a Depressão Central, deve ser uma iniciativa imediata. De outro lado, devido à facilidade de elaboração, às suas características organolépticas e valor nutricional, e ainda, por ser um produto natural, as características finais do suco de uva guardam estreita relação com a qualidade da uva. Pode-se dizer, ainda, que o processo de elaboração de suco também é importante na determinação da qualidade, sendo mais eficiente quanto maior for a sua capacidade de extrair, de maneira menos danosa, as qualidades inerentes à uva fresca. A indústria apresenta uma infinidade de sistemas, que vão desde a maceração sulfurosa até modernos concentradores usados na produção de sucos concentrados para exportação. Em se tratando de produções em pequena escala é importante que se enfatize a necessidade de fluxogramas de produção acessíveis, e que garantam uma boa qualidade, ao mesmo tempo que possibilitem a elaboração com baixos custos de investimentos. Neste sentido estudou-se preliminarmente um sistema aonde os sucos foram obtidos através de um aparelho de pequeno porte denominado extrator (citado por RIZZON et al., 1998), que permite numa única operação a extração e a pasteurização do suco. Foram utilizadas uvas da cv. Concord, produzidas na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul, processadas no Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, na safra de 2002. Os sucos produzidos foram engarrafados e submetidos à análise dos principais componentes e a uma prova organoléptica. Os sucos de Concord assim elaborados mostraram viabilidade de produção, bem como qualidade compatível com a matéria-prima, o que permite antever a necessidade de aprofundar os estudos.

095

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IOGURTES COM LEITE EM PÓ, SORO DE LEITE, WPC 35% E EXTRATO AQUOSO DE SOJA (P30). *Karine Lemos Klein, Neila S. P. S. Richards.*- UNISINOS - Curso de Engenharia de Alimentos.

Em todo o mundo, o número de novos produtos lácteos está crescendo a uma taxa muito superior em comparação a qualquer outra categoria de alimentos. Isso porque os derivados de leites se encaixam com perfeição na tendência atual de valorização da saúde, além de intuitivamente identificados como produtos "naturais" pelos consumidores. O nome genérico de leites fermentados inclui produtos lácteos como o iogurte, o kefir e muitos outros produtos. O termo fermentado descreve o processo de inoculação do leite com microrganismos que transformam a lactose em ácido lático, nas rotas metabólicas destas bactérias se originam dióxido de carbono, ácido acético, diacetil, acetaldeído e muitos outros compostos que determinam o sabor, textura e aroma característicos de cada um dos produtos lácteos fermentados (STAFF, 2000). Neste trabalho, o objetivo foi testar 4 formulações de iogurtes sabor morango, sendo que três tinham como base leite e a quarta extrato aquoso de soja (EAS). Nas três formulações com leite foram adicionados 1% de leite em pó desnatado (F1); 1% de soro de leite (F2) e 1% de WPC (F3). Nas quatro formulações foi inoculado a cultura DVS de *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus bulgaricus*. Os produtos apresentaram valores de pH entre 4,50 a 4,56; a consistência variando de 7,5 a 16,7 cm de escorrimento; de 40 a 81 °D de acidez e 1,15 a 2,40% de gordura. A aceitabilidade sensorial dos produtos indicou a preferência do iogurte com soro de leite, mas pouca aceitabilidade pelo iogurte com EAS, devido ao sabor característico de cereal (soja) e aparência estranha. Estes resultados demonstraram que o iogurte com soro pode substituir o tradicional iogurte com leite em pó, diminuindo os custos e utilizando produtos alternativos com qualidade semelhante. O iogurte com EAS mesmo com características únicas, foi aceito por alguns painelistas e por outros com desconfiança.

096

AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS DE LEITES DE QUATRO ESPÉCIES ANIMAIS. *Cristina Ramos; Neila S. P. S. Richards.* Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS – Curso de Engenharia de Alimentos.

Conhecer a composição de leites de diferentes espécies animais é importante na tomada de decisões para a produção de produtos lácteos, como iogurtes, bebidas lácteas, queijos, doce de leite, etc. Em virtude da escassez de dados brasileiros sobre esses leites, o objetivo desta pesquisa foi a de comparar características físico-químicas e microbiológicas de leites de cabra, búfala, ovelha e vaca. As matérias-primas utilizadas neste estudo foram provenientes de propriedades localizadas na região metropolitana de Porto Alegre. Os testes realizados foram: acidez total titulável, teor de gordura, densidade e pH. Na análise microbiológica foi usado o teste de redutase. A acidez total titulável das amostras de leite variou de 16,0 °D a 29,0 °D, sendo o valor mais baixo encontrado para o leite de búfala e o maior para o leite de ovelha. O teor de gordura variou de 2,4% a 7,35%, sendo que o leite de vaca apresentou o menor valor e o leite de búfala o maior. Houve pouca variação na densidade, sendo a do leite de búfala

a mais baixa, 1,032g/L e a do leite de ovelha a mais alta, 1,037g/L. Houve pouca variação de pHs, o mais baixo foi 6,78 para o leite de ovelha e o mais alto foi de 7,12 para o leite de búfala. A percentagem de extrato seco total variou entre 3,40% a 9,34%, sendo o valor mais baixo encontrado no leite de vaca e o mais alto o do leite de búfala. Este resultado é muito interessante uma vez que o leite de búfala normalmente é utilizado para fabricação de derivados lácteos, como queijos. Através do teste de redutase, observou-se que todas as amostras de leite apresentaram boa qualidade, sendo o tempo de redução estimado em mais de 4 horas. Com os resultados obtidos observou-se que o leite de búfala é o de maior teor de gordura, maior valor de pH, alto teor de sólidos totais e menor acidez. O leite de vaca é o que tem menor teor de gordura e menor valor de sólidos totais. O leite de ovelha foi o que apresentou maior valor de acidez, provavelmente em virtude da época do ano.

097

DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE DE ÁGUA MEDIANTE O MÉTODO DE DEPRESSÃO DO PONTO DE CONGELAMENTO EM SUCOS DE ACEROLA, PITANGA E TAMARINDO.

Eliane B. Rosa, Caciano P. Zapata Noreña (Departamento de Tecnologia de Alimentos, ICTA -UFRGS).

O valor da atividade de água é de extrema importância pois está intimamente ligado à estabilidade dos alimentos. Pois, além, de indicar as condições de armazenamento serve de parâmetro para o controle de processamento dos alimentos. Porém a leitura direta da atividade de água maiores que 0,95 apresenta grandes dificuldades quando se utiliza métodos convencionais. O objetivo deste trabalho foi estudar a relação entre o ponto de depressão de congelamento e a atividade de água. Foram utilizados sucos industriais de acerola, pitanga e tamarindo. Inicialmente mediu-se a concentração de sólidos solúveis utilizando refratômetro portátil, escalas: 0-32; 28-62; °Brix, resolução 0,2. Os sucos foram ajustados (mediante adição de açúcar comercial) a diferentes níveis de concentração (5, 15, 25, 35 e 45 °Brix). Estes sucos foram congelados e os pontos de início de congelamento foram obtidos a partir das curvas de congelamento, seguindo o método recomendado por FENNEMA (1973). Para a predição da atividade de água utilizaram-se os modelos propostos por CHIRIFE e FERRO FONTAN (1981), CHEN (1987) e FENNEMA e BERNY (1974). Encontrou-se que o ponto do início de congelamento diminui com o aumento da concentração dos solutos nos sucos estudados e que não houve diferença entre os valores de atividade de água nos modelos avaliados.

098

EFEITO HIPOCOLESTEROLÊMICO DO COGUMELO COMESTÍVEL *Pleurotus ostreatus*.

Elaine Padilha, Fernanda V. Corrêa, Carolina Fontana, Christiane S. S. Maio, Ana L. M. Baisch, Jorge A. V. Costa (Laboratório de Engenharia Bioquímica; Dept° de Química, FURG).

O controle do colesterol sanguíneo tem se mostrado uma importante forma de reduzir o risco do desenvolvimento ou progressão da aterosclerose. A diminuição dos níveis de colesterol no sangue é, por isso, um desejável objetivo fisiológico. Considerando o elevado custo dos medicamentos redutores do colesterol plasmático e a perspectiva de seu uso prolongado, tem-se recorrido a tratamentos alternativos para o controle da hipercolesterolemia. *Pleurotus ostreatus* são cogumelos comestíveis que apresentam crescimento em uma grande variedade de resíduos celulolíticos. Nutricionalmente, os cogumelos constituem boa fonte alimentar. Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial redutor do colesterol do cogumelo *Pleurotus ostreatus*. Para tanto foram utilizados coelhos machos da raça Nova Zelândia. Os animais foram divididos em seis grupos e submetidos a diferentes dietas utilizando como base uma ração comercial. O primeiro recebeu uma dieta não modificada (grupo controle), o segundo grupo foi alimentado com uma dieta contendo 0,25% de colesterol (grupo colesterol), o terceiro grupo recebeu uma dieta acrescida de 10% de cogumelo (grupo cogumelo), o quarto grupo recebeu uma dieta com 10% de cogumelo e 0,25% de colesterol (grupo redutor), o quinto grupo foi alimentado com 0,25% de colesterol e 10% de cogumelo a partir do trigésimo dia (grupo curativo) e o sexto grupo recebeu o mesmo percentual de cogumelos e 0,25% de colesterol a partir do trigésimo dia (grupo preventivo). A todas as dietas foi adicionada gordura. Os animais eram alimentados com 100 g de ração por dia. O colesterol total, HDL e triglicérides foram medidos em quatro tempos: zero, quinze, trinta, quarenta e cinco e sessenta dias, através de kits enzimáticos. Os resultados mostraram uma redução significativa ($p < 0,05$) do colesterol plasmático nos grupos cogumelo, redutor, curativo e preventivo (Fapergs, Capes/FURG).

099

CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS E TEMPO DE COCÇÃO MEDIDO POR MÉTODOS OBJETIVOS, DE CULTIVARES DE FEIJÃO. (*Phaseolus vulgaris*, L).

Vanusa Belarmino; João L. S. Vendruscolo; Nubia M. L. Ferri (Laboratório de Pós-Colheita e Tecnologia de Alimento, CPACT; EMBRAPA).

O feijão faz parte da dieta de milhões de brasileiros, como fonte importante de energia, proteína, fibras e minerais. Entretanto do ponto de vista do consumidor, as características mais desejadas são a sua textura e a facilidade no cozimento. Métodos objetivos rápidos correlacionáveis com testes sensoriais têm sido desenvolvidos para estimar as qualidades culinárias do feijão, principalmente como auxílio nos programas de melhoramento genético, nos quais um grande número de genótipos devem ser avaliados num curto intervalo de tempo. Com relação ao tempo de cozimento, a metodologia utilizada foi a de Mattson modificada, no qual de 25 grãos previamente macerados, são submetidos a cozimento, previamente arranjados em um aparato no qual os grãos permanecem sob ponteiras com espessura de 2 mm e peso de 90 gramas. O tempo de cozimento foi estabelecido quando metade dos grãos atravessaram as ponteiras. Também o envelhecimento do produto no armazenamento que provoca o fenômeno “hard-

to-cock” foi avaliado por este método. O objetivo deste trabalho foi caracterizar as cultivares de feijão mais plantadas no RS, quanto ao tempo de cocção e outras propriedades nutricionais, visando estabelecer parâmetros de referência para a aceitabilidade de novas cultivares resultantes do programa de melhoramento genético do feijão da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. Onze cultivares (Minuano, Irai, Macanudo, Guapo Brillhante, Rio Tibagi, Guateian, Macotaço, Carioca, Ft. Nobre, Iapar-31, Iapar-44) foram avaliadas quanto as seguintes características físico-químicas: umidade, teor de proteína, tempo médio de cocção e teor de água absorvida. As amostras foram colhidas, secadas até umidade média de 13% e armazenadas em ambiente protegido no máximo por 30 dias, sendo após analisadas. Diferenças significativas entre as cultivares foram observadas quanto ao tempo médio de cocção e teor de água absorvida. Com relação ao teor de proteína, esta variou entre 17-26%. Concluindo, o método de Mattson é adequado para predição do tempo de cozimento, tendo como vantagem o uso de pequena quantidade de amostra e rapidez da análise. (FAPEG/EMBRAPA-CPACT)

100

EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO DA CASEÍNA PELA PROTEÍNA DO FARELO DE ARROZ ESTABILIZADO, COM OU SEM SUPLEMENTAÇÃO DE LISINA, EM RATOS WISTAR EM CRESCIMENTO. Mateus S. Lima, Camila T. Valcarengh, Fabrícia A. Pinto, Gustavo L.C. Lucchin,

Júlia R. Sarkis, Erna V. Jong (Departamento de Ciências dos Alimentos, ICTA-UFRGS).

Originário do oriente, o arroz tem se destacado como uma das principais culturas agrícolas brasileiras, com uma produção de mais de 10 milhões de toneladas anuais, sendo o Rio grande do Sul responsável por cerca de 48% deste volume. Esta cultura é um alimento de consumo básico para população, sendo o grão rico em amido porém deficiente em lisina, como todo cereal. No seu beneficiamento são gerados diversos sub-produtos de baixo valor agregado, destacando-se o farelo de arroz (8% do grão, em peso), utilizado como fertilizante, combustível ou ração animal. O farelo é rico em proteínas, vitaminas, lipídios e sais minerais, no entanto a biodisponibilidade é afetada pelo alto conteúdo de fibras, pela presença de fitatos e pequenas quantidades de taninos, todos estes agindo como importantes fatores antinutricionais. O farelo de arroz possui componentes nutracêuticos, como o oryzanol, que protege os sistemas circulatório e epitelial. Este trabalho teve como objetivo comparar o efeito da substituição da caseína por 37% de proteína proveniente do farelo de arroz estabilizado, sendo um grupo suplementado com lisina. Os testes foram realizados com ratos Wistar machos, em crescimento, com dieta *ad libitum*, formulada conforme Reeves *et al.* (1993), durante 28 dias, mantidos em ambiente controlado. Todos os resultados mostraram diferença significativa para os animais tratados com caseína, com melhora em todos os índices. Entre os grupos com substituição da proteína, a suplementação com lisina não alterou os resultados, indicando que a lisina existente no farelo e/ou a complementação com a caseína supriu as necessidades nutricionais dos ratos. Os fatores antinutricionais podem ter restringido o aproveitamento protéico e, portanto, o valor da proteína em si não foi fator limitante para um perfeito desenvolvimento biológico (Fapergs/UFRGS).

101

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE FARELO DE ESCARGOT. Alessandra Flores Sffair, Heloisa Helena Carvalho, José Maria Wiest. (Instituto Metodista de Educação e Cultura/IMEC e Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos/UFRGS)

O *Helix aspersa* Müller é um molusco gastrópode terrestre, também conhecido pelo termo francês escargot. A carne de escargot apresenta-se como grande potencial de mercado, por ser boa fonte protéica com baixo teor de lipídios. Atualmente parece existir uma certa resistência no consumo de escargot em sua forma habitual, por não ser uma iguaria tradicional no nosso país. O objetivo deste trabalho foi desenvolver juntamente com os aspectos de produção, outra maneira menos agressiva de apresentar a carne deste animal como fonte de proteína e/ou minerais alternativas. Foram processados dois tipos de farelos de escargot utilizando as temperaturas de 70°C e 230°C. Devido a isso foi avaliada a qualidade biológica da proteína desses farelos, uma vez que o aumento de temperatura ocasiona reações indesejáveis. No experimento, utilizou-se ratos machos Wistar, recebendo rações a base dos farelos e utilizando caseína como proteína padrão. Os parâmetros utilizados foram: ganho de peso (g), Net Protein Ratio (NPR), Coeficiente de Eficiência alimentar (CEA) e digestibilidade verdadeira. A análise dos resultados mostrou que o valor biológico do farelo de escargot foi reduzido com o aumento da temperatura de processamento (Fapergs).

102

CORRELAÇÃO ENTRE O TIPO DE PRECIPITAÇÃO AO ÁLCOOL X COMPOSIÇÃO QUÍMICA E CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL. Fábio José Reckziegel, Vivian Fischer, Maira Balbinotti, Lúcia Treptow Marques, Cléber Carbonari, Maria Edi R. Ribeiro. (Departamento de Zootecnia, FAEM, UFPEL)

O Leite Instável Não Ácido (LINA) é um problema que acomete os rebanhos leiteiros, acarretando inúmeros prejuízos ao setor lácteo. A principal alteração detectada no LINA é a precipitação do leite no teste do álcool, sendo que este não apresenta acidez titulável acima de 18°Dornic. O objetivo deste trabalho foi correlacionar o tipo de precipitação no teste do álcool com a composição química e a contagem de células somáticas. Foram analisadas 252 amostras de leite *in natura* provenientes de Unidades de Produção Leiteira da Região Sul do Rio Grande do Sul, no período de abril a julho de 2002. Foram determinadas: acidez titulável do leite (°Dornic) e a estabilidade ao álcool 76°GL. O tipo de precipitação foi definido utilizando-se as provas citadas e classificado conforme a precipitação ao álcool de 2 a 5, sendo: 2 (leite instável com precipitação leve); 3 (média); 4 (intensa) e 5 (muito intensa). As

amostras foram encaminhadas sob refrigeração para o laboratório da Universidade de Passo Fundo para determinação da composição química do leite (gordura, proteína bruta, lactose e extrato seco total) e contagem de células somáticas. Não houve correlação significativa entre gordura, proteína bruta, extrato seco total e contagem de células somáticas com o tipo de precipitação, mas houve com a lactose ($r = -0,21$; $P = 0,0007$). As causas destes resultados ainda permanecem indefinidas. Existem evidências que a diminuição da lactose pode ser causada por uma prolongada subnutrição, o que também pode afetar o equilíbrio mineral, e portanto a estabilidade do leite na prova do álcool. PIBIC-CNPq/UFPEL

103

CORRELAÇÃO ENTRE PONTO DE CONGELAMENTO, DORNIC E pH DO LEITE NO EXTREMO SUL DO RIO GRANDE DO SUL. *Cléber Carbonari, Vivian Fischer, Lúcia Treptow Marques, Maira Balbinotti, Fábio José Reckziegel, Sandra Salaberry, Maria Edi R. Ribeiro.*

(Departamento de Zootecnia, FAEM, UFPEL)

O ponto de congelamento (PC) tem por principal finalidade a detecção de fraudes por adição de água, porém pode ser modificado pelo estado de conservação da amostra. A degradação da lactose por ação microbiana faz com que se produza formação de quatro moléculas de ácido láctico a partir de cada molécula de lactose, provocando a elevação da acidez da amostra. Como consequência, haverá um aumento de substâncias solúveis no leite e o PC distancia-se de zero. As indústrias locais também usam esse teste como uma medida auxiliar para identificar amostras com acidez elevada. O presente trabalho teve como objetivo verificar a correlação entre PC, Dornic e pH, que são os testes usualmente utilizados para determinar a acidez do leite que chega na indústria. O experimento foi realizado no período de abril de 2002 a julho de 2002. Para PC e acidez titulável (graus Dornic) utilizou-se 2.309 amostras de leite, onde observou-se uma correlação negativa de $-0,21$, ($P = 0,0001$). A relação entre PC e pH foi avaliada em 1.568 amostras verificando-se uma correlação positiva de $0,17$ ($P = 0,0001$). Os resultados desse trabalho indicam que as correlações entre PC, Dornic e pH são baixas, podendo haver interpretações errôneas, quando o PC é usado para identificar amostras de leite ácidas. PIBIC-CNPq/UFPEL

Sessão 12 Fitotecnia

104

EFEITO DA REMOÇÃO DOS COTILÉDONES NO VIGOR DE PLÂNTULAS E NO RENDIMENTO DA SOJA. *Thais F. S. de Freitas, Tatiana B. Fontoura, Luis A. T. Saraiva, José A. Costa* (Depto. Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Os cotilédones representam praticamente todo o tamanho e, em média, 90% do peso da semente, sendo estas reservas responsáveis pelo desenvolvimento da plântula até que esta emita as folhas unifolioladas e passe a fazer a fotossíntese. O trabalho teve por objetivo quantificar o efeito da remoção dos cotilédones no vigor de plântulas e no rendimento de grãos de soja, utilizando a cultivar CD 201. Os tratamentos foram três, sendo 1) testemunha; 2) remoção de um cotilédone e 3) remoção dos dois cotilédones. Foi realizado em duas etapas. Na primeira, em casa de vegetação, aos 2, 5, 8, 11, 14 e 17 dias após a emergência (DAE) foram realizadas avaliações de matéria seca cotiledonar, foliar, caulicular, radicular e área foliar e cotiledonar. A segunda etapa foi na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS, em Eldorado do Sul, RS, onde determinou-se o rendimento de grãos. O acúmulo de matéria seca não diferiu significativamente até o 5º DAE. A partir do 8º DAE, todos os tratamentos diferiram entre si (Duncan, $p > 0,05$), sendo que o tratamento testemunha chegou ao 17º DAE com 0,98 g MS/plântula, aproximadamente 50% mais que a plântula que teve os dois cotilédones retirados. No experimento de campo houve um acamamento de plantas, o que resultou em rendimentos menores. O tratamento testemunha foi o que atingiu o menor rendimento (2975 kg/ha), mas a superioridade dos demais (3066 kg/ha com a remoção de 1 cotilédone e 3142 kg/ha com a remoção dos dois) não foi significativa estatisticamente. A presença dos cotilédones é importante no acúmulo de matéria seca e no desenvolvimento de área foliar, proporcionando maior vigor ao desenvolvimento inicial das plantas. (CNPq).

105

PRECISÃO EXPERIMENTAL RELACIONADA A REDUÇÃO DA DENSIDADE DE PLANTAS NA CULTURA DO FEIJOEIRO. *Leo H. Junior, Nerinéia D. Ribeiro, Alberto C. Filho, Sandro B. Possebon, Lindolfo Storck* (Setor de Melhoramento Vegetal, Departamento de Fitotecnia, Curso de

Agronomia - UFSM).

Diversos fatores podem reduzir a densidade de plantas desejadas em experimentos com feijão interferindo na qualidade experimental e na confiabilidade dos dados obtidos. O feijoeiro tem efeito compensatório nos componentes do rendimento quando submetido a baixas densidades, porém pouco é conhecido sobre os efeitos na precisão experimental. Assim, o objetivo do trabalho foi verificar se as pressuposições do modelo matemático são atendidas para a estimativa do erro, para rendimento de grãos, e reconhecer a percentagem máxima possível de redução na densidade de plantas recomendada sem que haja diminuição da precisão experimental. Utilizou-se o

delineamento experimental de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas, com três repetições. Na parcela principal foram casualizadas três cultivares com diferentes hábitos de crescimento (Iraí = tipo I, TPS Nobre = tipo II e Pérola = tipo III) e na subparcela, as cinco simulações de redução de densidade de plantas em relação à recomendada para cada cultivar (0%, 20%, 40%, 60% e 80% de redução). Os resultados obtidos mostraram que as pressuposições do modelo matemático foram todas satisfeitas, indicando que a análise paramétrica via teste de F e as comparações múltiplas de médias são adequadas. As cultivares apresentaram efeito compensatório quanto à falta de plantas, pois até o nível de 40% de redução de densidade, o rendimento de grãos foi similar. No entanto, níveis de redução de 20% de plantas já resultam em precisão experimental muito baixa. Pode-se concluir que todas as pressuposições do modelo matemático foram satisfeitas e que o nível de 0% de redução de densidade de plantas foi o que possibilitou a obtenção de maior precisão experimental. (BIC – Fapergs/UFSM).

106

RESPOSTA DE DOIS HÍBRIDOS DE MILHO AO ARRANJO DE PLANTAS Mércio L. Strieder, Paulo R. F. da Silva, Gilber Argenta, Élbio T. Cardoso, Everton L. Forsthofer, Leandro L. Teichmann, Elias Suhre (Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia - UFRGS).

A escolha do arranjo de plantas adequado é uma das práticas de manejo mais importante para otimizar o rendimento de grãos de milho, pois afeta diretamente a interceptação de radiação solar, que é um dos seus principais fatores determinantes. Teoricamente, o melhor arranjo é aquele que proporciona distribuição mais uniforme de plantas por área, possibilitando melhor utilização de luz, água e nutrientes. Com o objetivo de avaliar a resposta de dois híbridos de milho a densidade de plantas e a espaçamento entrelinhas, foi conduzido um experimento na estação de crescimento 2001/2002, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul, na Depressão Central do estado do Rio Grande do Sul. Os tratamentos constaram de dois híbridos de milho (Flash com folhas eretas e ciclo superprecoce e o Attack com folhas decumbentes e ciclo precoce), quatro espaçamentos entrelinhas (40, 60, 80 e 100 cm) e quatro densidades de plantas (50, 62.5, 75 e 87.5 mil plantas.ha⁻¹). O rendimento de grãos de milho variou em função de híbrido, densidade de planta e espaçamento entrelinhas. O rendimento de grãos obtido com o híbrido de folhas decumbentes e de maior estatura de planta situou-se em torno de 10,0 t.ha⁻¹, não sendo influenciado pelos diferentes arranjos de plantas utilizados. Por outro lado, no híbrido de folhas mais eretas e de menor estatura, o rendimento de grãos aumentou linearmente com o incremento da densidade de plantas, variando de 10,0 a 14,4 t.ha⁻¹. Para esse híbrido, o rendimento de grãos aumentou com a redução do espaçamento entrelinhas de 100 para 40 cm somente na maior densidade de plantas. Assim, a cultivar Flash apresentou maior rendimento com espaçamento reduzido e densidade de plantas mais elevada, enquanto a cultivar Attack apresentou resposta mais elástica ao arranjo de plantas. (CNPq – Projeto Integrado).

107

PRODUÇÃO E QUALIDADE DE SEMENTES DE ABOBRINHA (*Cucurbita pepo* L.) EM RESPOSTA À ADUBAÇÃO ORGÂNICA E MINERAL. Juliana R. Trinca, Elaine G. Rech, Ingrid B. I. Barros, Lucia B. Franke (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS).

Uma adubação balanceada é imprescindível nos campos de produção de sementes, por influenciar a produção e qualidade, e alterar tamanho, forma, peso e coloração, além de permitir um desenvolvimento normal das plântulas. Uma nova alternativa que vem se configurando neste setor é o uso da adubação orgânica, como forma de produzir alimentos mais saudáveis. Neste sentido, poucos estudos têm sido conduzidos com abobrinha (*Cucurbita pepo* L.), espécie de grande importância devido ao seu valor alimentício e à versatilidade de uso dos seus frutos, sendo as sementes consideradas excelentes suplementos protéicos. Visando avaliar a produção e qualidade de suas sementes para duplo propósito (semente-botânica e semente-alimento), em resposta à adubação orgânica (cama de aviário) e mineral (fórmula 5-20-20), está sendo realizado um experimento a campo no Centro Agrícola Demonstrativo da Prefeitura de Porto Alegre. Foram usadas sementes de *C. pepo* var. Caserta. O delineamento usado é o de blocos casualizados, com dois tratamentos e quatro repetições. A análise estatística dos dados foi feita pelo Teste de Tukey a 5%. Foram realizadas avaliações do número de flores/planta, número de frutos/planta, peso dos frutos, peso de mil sementes, germinação, emergência em campo, teste de frio, matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta, fibra bruta, cinzas, cálcio, fósforo, zinco e energia bruta. Com base nos resultados obtidos até o momento e nas condições em que foi conduzido esta parte do experimento, concluímos que o tipo de adubação não exerce influência nos componentes de rendimento, na composição química e qualidade das sementes de *C. pepo* L. (Fapergs)

108

COMPARAÇÃO DE SUBSTRATOS COM DIFERENTES PROPORÇÕES DE CASCA DE ARROZ CARBONIZADA E VERMICULITA PARA PROPAGAÇÃO DE ALECRIM (*Rosmarinus officinalis* L.). Guilherme W. Gonçalves¹, Gabriel F. Pauletti¹, Luciana D. Rota¹, Luciana A. Serafini^{1,2} (Instituto de Biotecnologia¹ - DEFQ – Universidade de Caxias do Sul).

O alecrim, pertencente a família Lamiaceae, é amplamente utilizado na indústria de cosméticos, inseticidas e antioxidantes, por possuir propriedades antissépticas, tonificantes e estimulantes do sistema nervoso central, do coração e sistema circulatório. O presente trabalho objetivou avaliar os substratos casca de arroz carbonizada e vermiculita, utilizados isoladamente e em diferentes misturas, para a propagação de alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) pelo método de estaquia. O delineamento experimental foi totalmente casualizado, sendo utilizados cinco

tratamentos (T1- 100% vermiculita, T2- 100% casca de arroz, T3- 50% casca de arroz : 50% vermiculita, T4- 25% casca de arroz : 75% vermiculita, T5- 25% vermiculita : 75% casca de arroz). Nestes, foram realizadas análises físicas (capacidade de recipiente, densidade, espaço de aeração, porosidade total, sólidos) e químicas (pH, teor total de sais solúveis). Cada tratamento possuía 96 plantas, sendo 24 por parcela com 4 repetições, num total de 480 plantas. O experimento foi conduzido em bandejas de isopor contendo 128 células, por um período de 2 meses (junho e julho) em casa de vegetação. Foram avaliados peso seco aéreo, peso seco radicular, o número e o comprimento das raízes, além da atribuições de notas (0-5), de acordo com o desenvolvimento do sistema radicular. Os dados foram submetidos a análise estatística através do teste de Duncan a 5%. Os resultados obtidos indicaram que o tratamento T4 (25% Casca de Arroz : 75% Vermiculira) foi significativamente superior aos demais, com exceção do comprimento de raiz, onde não evidenciou-se diferença entre os tratamentos (PIBIC-CNPq/UCS).

109

AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE NITROGÊNIO NA PLANTA E NITRATO NO SOLO E A RESPOSTA À ADUBAÇÃO NITROGENADA EM CEVADA. *Daniel S. Grohs, Alexandre Piana, Felipe Carmona, Cláudio M. Mundstock* (Manejo, Dept° de Plantas de Lavoura, Agronomia -

Ufrgs).

A adubação nitrogenada em sistemas agrícolas depende de diversos fatores tais como condições ambientais e de solo, o que pode resultar em perdas decorrentes de sub ou superdoses, pois na maioria dos casos não se conhece as exigências da cultura e a disponibilidade desse nutriente no solo. Assim, visando uma recomendação mais precisa e eficiente procura-se estabelecer variáveis indicadoras dos níveis críticos para suplementação de N. Dentre estas, destacam-se concentrações de N na planta e NO^3 no solo. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o rendimento de grãos em cevada submetida a diferentes disponibilidades de N na sementeira e na época de realizar a adubação de cobertura, e a resposta de diferentes doses, às variáveis consideradas. Os experimentos foram instalados em propriedades agrícolas na região do planalto riograndense, nos anos de 2001 e 2002 (sobre resteva de soja), e na Estação Experimental da UFRGS, em Eldorado do Sul, nos anos de 2000, 2001 e 2002, sobre a resteva de milho e soja. Os tratamentos consistiram em uma dose de N aplicada sob a forma de uréia no momento da sementeira (20 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ de N) além da testemunha (sem N) e, entre estes, três tratamentos, por ocasião da época de adubação de cobertura (sem N, 20 e 40 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ de N). Os maiores rendimentos foram obtidos quando houve adubação na sementeira, variando conforme a dose da cobertura. Em locais onde os teores de NO^3 no solo e N na planta eram baixos por ocasião de época de cobertura, ocorreu resposta à adubação nitrogenada, mas, quando os teores foram mais elevados, não houve resposta à adubação nitrogenada e os rendimentos mantiveram-se altos para as diferentes doses de N na cobertura. O aumento dos teores de NO^3 no solo por ocasião da sementeira proporcionaram um aumento das concentrações de N na planta, estabelecendo uma relação crescente entre os parâmetros (CNPq / PIBIC).

110

VELOCIDADE DE EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS EM CULTIVARES DE SOJA. *Carlos E. Schaedler, Nilson G. Fleck, Mário A. Bianchi, Antonio C. Giroto Jr., Francisco E. W. Cidade, Ribas A. Vidal* (Área de Herbologia, Dep. de Plantas de Lavoura, FAGRO-UFRGS).

Uma prática importante no manejo cultural de plantas daninhas é a utilização de cultivares que apresentem elevada habilidade competitiva. Cultivares de soja que possuam rápida emergência podem apresentar vantagem potencial na competição com ervas, ocupando logo o espaço e utilizando prioritariamente os recursos do meio. O objetivo deste trabalho foi comparar variações na velocidade de emergência em seis cultivares de soja. Para isso, foi conduzido um experimento em casa de vegetação, na Faculdade de Agronomia da UFRGS, em novembro de 2001. Os tratamentos avaliados foram formados pelas cultivares IAS 5, MSOY 6101, FCEP 38, FT 2000, RS 10 e FCEP 33. As unidades experimentais foram vasos plásticos de 4 L de capacidade, preenchidos com solo, onde foram semeadas 10 sementes por vaso. O delineamento experimental utilizado foi completamente casualizado, com quatro repetições. A emergência das plântulas foi avaliada diariamente até 10 dias após sementeira, sendo então calculada a velocidade de emergência (VE). A variável foi submetida à análise de variância, seguida da comparação de médias pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade. A cultivar IAS 5 apresentou a maior VE; em contrapartida, MSOY 6101 mostrou a mais lenta VE. Os outros genótipos compuseram grupo único, com VE intermediária aos demais. Esses resultados permitem concluir que há variação na velocidade de emergência em cultivares de soja, fator que pode ser vantajoso no estabelecimento antecipado da cultura em relação às plantas daninhas. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

111

ANÁLISE DO CRESCIMENTO INICIAL EM PLANTAS DE CULTIVARES DE SOJA. *Antonio C. Giroto Jr., Nilson G. Fleck, Mário A. Bianchi, Carlos E. Schaedler, Francisco E. W. Cidade, Ribas A. Vidal* (Área de Herbologia, Dep. de Plantas de Lavoura, FAGRO-UFRGS).

Cultivares que possuam rápido crescimento inicial apresentam vantagem competitiva com plantas daninhas, pois utilizam prioritariamente os recursos do ambiente. O objetivo deste trabalho foi comparar o crescimento inicial de seis cultivares de soja. O experimento foi realizado em casa de vegetação, na Faculdade de Agronomia da UFRGS, em novembro de 2001. Os tratamentos constaram das seguintes cultivares: IAS 5, MSOY 6101, FCEP 38, FT 2000, RS 10 e FCEP 33. As unidades experimentais foram vasos plásticos de 4 L de capacidade, preenchidos com solo, contendo cada um quatro plantas de soja. O delineamento experimental utilizado foi completamente casualizado,

com quatro repetições. Dez e 20 dias após emergência (DAE) foram avaliados: massa seca de folhas, massa seca da parte aérea, área folhar e estatura de planta. Foi calculada a taxa de crescimento relativo (TCR). Os dados foram submetidos à análise de variância, comparando-se as médias pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade. Houve diferenças significativas para estatura de planta aos 20 DAE e TCR. As cultivares FCEP 33 e RS 10 apresentaram a maior estatura, enquanto IAS 5 a menor. Maiores TCR foram obtidas nas cultivares RS 10 e FCEP 33, e os menores valores ocorreram em IAS 5 e MSOY 6101. Os resultados obtidos indicam que as cultivares RS 10 e FCEP 33 apresentam rápido crescimento inicial, uma vantagem potencial no processo de competição com plantas daninhas. (CNPq/UFRGS)

112

RENDIMENTO DE GRÃOS DE HÍBRIDOS SIMPLES E DUPLO E DE VARIEDADE SINTÉTICA DE MILHO EM DIFERENTES NÍVEIS DE MANEJO. Adriano A. Silva; Gilber Argenta; Luís Sangoi; Everton L. Forsthofer; Elias Suhre; Mércio L. Strieder; Leandro L. Teichmann e Paulo Regis F. Silva. (Departamento de Plantas de Lavoura - Faculdade de Agronomia - UFRGS)

A avaliação do potencial produtivo de híbridos e variedades sintéticas de milho sob diferentes níveis de manejo, incluindo o “orgânico”, possibilita a identificação de fatores que podem limitar a produtividade de grãos de milho. O objetivo deste experimento foi avaliar o rendimento de grãos de dois híbridos e uma variedade sintética de milho cultivados em quatro níveis de manejo. O experimento foi conduzido na estação de crescimento 2001/2002, em Eldorado do Sul -RS. Os tratamentos constaram de quatro níveis de manejo (baixo, médio, alto e potencial) e de quatro sistemas de manejo da cultura do milho (S1, S2, S3 e S4). Dentro dos diferentes níveis, o manejo nos sistemas S1, S2 e S3 foi baseado nas recomendações técnicas para o estado do Rio Grande do Sul para a cultura do milho, enquanto o manejo no sistema S4 foi baseado na recomendação proposta pela EMATER-RS para cultivo “orgânico” de milho. O híbrido simples de milho é mais produtivo do que o híbrido duplo e a variedade sintética, independentemente do nível de manejo. O rendimento de grãos do híbrido duplo de milho e da variedade sintética é similar em todos os níveis de manejo. No cultivo “orgânico” ocorre redução no rendimento de grãos em relação ao “convencional”. (CNPq – Projeto Integrado)

Sessão 13

Melhoramento Genético de Plantas II

113

SELEÇÃO ASSISTIDA POR MARCADORES MOLECULARES VISANDO À INTROGRESSÃO DE GENES DE RESISTÊNCIA À BRUSONE EM ARROZ. Paulo A. Gomes¹; João Maciel²; Marcelo Gravina de Moraes¹, (¹ Laboratório de Fitopatologia Molecular, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS; ² IRGA, Cachoeirinha/RS)

A doença mais importante do arroz (*Oriza sativa* L.) é a brusone (*Magnaporthe grisea* Herbert Barr.), devido a grande capacidade de redução no rendimento da cultura e da dificuldade de seleção de cultivares resistentes por métodos clássicos de melhoramento vegetal. No presente trabalho foram selecionadas cultivares do banco de germoplasma do Instituto Riograndense do Arroz (IRGA) com o mesmo padrão molecular das cultivares NIL C104LAC e NIL C101A51, que possuem os genes de resistência Pi-1 e Pi-2, respectivamente. Os marcadores moleculares RM206 e RM254 foram utilizados na seleção dos padrões moleculares do gene Pi-1, e RG64, um marcador de RFLP baseado em PCR, foi usado na seleção dos padrões moleculares do gene Pi-2. A confirmação da resistência de cada padrão foi feita através de inoculação com isolados de *M. grisea* patogênicos e não patogênicos a cada um dos genes em questão, sob condições ambientais controladas. Os genótipos resistentes foram então selecionados e utilizados como parentais em cruzamentos visando a introgressão destes genes em cultivares elite do programa de melhoramento genético do IRGA. A geração F1 obtida a partir dos cruzamentos foi selecionada com base no polimorfismo de cada um dos parentais e da F1 para cada marcador. Os resultados até então revelaram que os marcadores RM206 e RM254 são polimórficos para o gene Pi-1 diferenciando os padrões resistentes e susceptíveis. O marcador RG64 revelou-se pouco polimórfico após a digestão com as enzimas de restrição *RsaI*, *TaqI* e *HaeIII*, não sendo suficiente para o uso na seleção. (CNPq.)

114

LOCALIZAÇÃO DE MICROSSATÉLITES NO GENOMA DA AVEIA PARA ALINHAMENTO DE MAPAS MOLECULARES. Emerson Limberger, Sandra C. K. Milach (Departamento de Plantas de Lavoura – FA – UFRGS, Embrapa Trigo)

O mapeamento do genoma da aveia hexaplóide (*Avena sativa* L.) tem se mostrado uma tarefa desafiadora devido ao tamanho desta espécie. O mapa molecular atual, obtido a partir de linhas recombinantes do cruzamento entre Kanota (*Avena byzantina*) e Ogle (*A. sativa*), é o mais saturado. Foi construído com marcadores do tipo RFLP e AFLP e inclui 32 grupos de ligação, 11 a mais do que os 21 cromossomos da aveia. Marcadores microssatélites foram recentemente desenvolvidos e ainda não foram localizados neste mapa. O presente trabalho objetivou mapear marcadores microssatélites na mesma população Kanota x Ogle, disponibilizando essa informação para o

alinhamento desses com os mapas construídos com genótipos brasileiros de aveia. O DNA de 71 linhas foi obtido por micro-extração, quantificado em espectrofotômetro e diluído em soluções de trabalho de 25µg. As reações de amplificação de DNA foram de 25µL e constaram de 50ng de DNA genômico, 200µM de dNTP, uma unidade da enzima *Tac* polimerase, tampão da enzima a 1x, 1,5mM de MgCl e 25ng da combinação de *primers* de microssatélites. Os *primers* de microssatélites utilizados e os ciclos de amplificação para cada par de *primers* foram aqueles descritos por Li *et al.* (2000). A temperatura de anelamento foi determinada pelo tamanho do primer e do alelo. Os fragmentos amplificados de DNA foram separados em gel de poliacrilamida de 3mm a 50°C e 85w, durante aproximadamente duas horas. Os géis foram corados com prata e revelados com solução de carbonato de sódio. Para análise de ligação genética e mapeamento foi utilizado o programa estatístico MAPMAKER. Nove primers foram primeiramente testados nos genótipos Kanota e Ogle, sendo quatro desses polimórficos, resultando em 56% de loci informativos. Cinco desses marcadores foram, então, mapeados na população Kanota x Ogle de linhas recombinantes F₇. Desses, os *primers* AM4 e AM5 apresentaram amplificação de dois loci diferentes, que foram denominados AM4a, AM4b e AM5a, AM5b, respectivamente. O mapeamento posicionou os cinco microssatélites identificados em cinco grupos de ligação distintos, revelando que esses marcadores estão localizados em diferentes regiões genômicas da aveia. O marcador AM4a foi localizado no grupo de ligação 5, 17,7cM de UMN5047 e 16,4cM de WG605; AM5a no grupo 14, a 11,8cM de CDO1359 e 27,8cM de BCD1842C; AM5b no grupo 2, a 25,1cM de CDO1158 e 31,3cM de BCD1552; AM3 no grupo 36, a 8,7 de UMN498A e 52cM de CDO669A; e o AM14 no três, no fim do grupo 55,7 cM depois de ISU2182B (CNPq).

115

GANHO GENÉTICO EM CARACTERÍSTICAS DE IMPORTÂNCIA PARA O MELHORAMENTO DO FEJJOEIRO. Sandro B. Possebon, Nerinéia D. Ribeiro, Lindolfo Storck (Setor de Melhoramento Vegetal, Departamento de Fitotecnia, Curso de Agronomia – UFSM).

Progressos obtidos em programas de melhoramento genético devem ser avaliados, freqüentemente, com o objetivo de orientar futuras ações da pesquisa. Em vista disso, o objetivo deste trabalho foi o de quantificar o ganho genético em ciclo, coloração do tegumento dos grãos, altura de inserção do primeiro legume, altura de inserção do último legume, massa de 100 grãos e rendimento de grãos, em genótipos dos Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (EVCU), conduzidos na região da Depressão Central do Rio Grande do Sul, com a finalidade de orientar as novas propostas para pesquisa em melhoramento genético. Os experimentos foram conduzidos em área do Departamento de Fitotecnia, da Universidade Federal de Santa Maria, em 14/10/1998, 22/09/1999, 07/11/2000 e 06/11/2001. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições, e as parcelas foram compostas de quatro fileiras, com 4m de comprimento, espaçadas de 0,50m, com área útil 3m². Os tratamentos consistiram de genótipos de feijão do EVCU do RS, em número variável a cada ano, sendo que o ganho genético foi estimado para cada ano, considerando os genótipos comuns aos dois anos sucessivos. Os resultados obtidos mostraram que o ganho genético médio anual para rendimento de grãos foi de 0,88%, o que corresponde a 18,07kg.ha⁻¹.ano⁻¹. Perdas genéticas para coloração do tegumento dos grãos, altura de inserção do primeiro e do último legume foram constatadas. Ganhos genéticos de pequena magnitude foram observados para ciclo e massa de 100 grãos. O ganho anual obtido para rendimento de grãos, durante o período de 1998 a 2002, é comparável ao que se tem obtido em outros programas de melhoramento, conduzidos no país, o que indica eficiência destes programas. É recomendável, também, investir em maior altura de inserção de primeiro legume e em qualidade tecnológica. (PET/Sesu).

116

NÚMERO CROMOSSÔMICO E CARIÓTIPO EM ESPÉCIES DE LUPINUS L. DO RIO GRANDE DO SUL.Hardi Schmatz Maciel, Maria Teresa Schifino-Wittmann (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

O gênero *Lupinus* L. pertence à família Leguminosae e contém algumas espécies utilizadas como forrageiras, adubo verde, alimentação humana e ornamentais. A grande maioria das cerca de 150 – 300 espécies são americanas, distribuindo-se do Alasca até a América do Sul, com exceção da Bacia Amazônica. As informações citogenéticas sobre elas são escassas. Entre as poucas espécies americanas, em geral da América do Norte e da região Andina com número cromossômico definido predomina 2n=48. O objetivo do trabalho é determinar o número cromossômico das 13 espécies do gênero que ocorrem no Rio Grande do Sul, assim como comparar a morfologia dos cromossomos. O número cromossômico foi analisado em células (em metáfases mitóticas) de pontas de raiz pré-tratadas com paradichlorobenzeno por 18 a 20 horas à 4⁰ C, fixadas em 3:1 (etanol – ácido acético) por 12 a 24 horas e coradas com Feulgen e carmin propiônico. Os resultados mostram que *L. bracteolaris* e *L. linearis* apresentam 2n=32 e que *L. gibertianus*, *L. lanatus*, *L. magnistipulatus*, *L. multiflorus*, *L. reitzii*, *L. rubiflorus* e *L. uleanus* apresentam 2n=36 cromossomos. Estas determinações demonstram que ao menos no extremo sul do Brasil predominam espécies com número cromossômico baixo. A próxima etapa do trabalho, em andamento, consiste em fazer novas lâminas com a mesma técnica citada anteriormente para analisar o cariótipo destas espécies, principalmente quanto ao tamanho dos cromossomos e índices centroméricos. (Fapergs, CNPq)

117

ESTIMATIVA DE PARÂMETROS GENÉTICOS PARA PERSISTÊNCIA DE TREVO VERMELHO EM DUAS REGIÕES FISIAGRÁFICAS DO RS. José M. Guma, Juliano K. Gonçalves, Rogério J. dos Santos, T. Barros, Daniel P. Montardo,, Nilton R. Paim, Miguel Dall'Agnol., (DPFA – FA/UFRGS).

Foram avaliadas três populações de trevo vermelho, comparando-as com o cultivar Quiñiqueli, considerado como padrão. O experimento foi conduzido em dois locais, em Eldorado do Sul e em Veranópolis. Procedeu-se a análise da variância dos dados e foram estimados os efeitos genético e ambiental, bem como a herdabilidade baseada na média dos genótipos, de cada local individualmente. Em ambos os locais as estimativas de herdabilidade foram altas. Em Veranópolis, o estresse ambiental foi bem menor, permitindo a condução do experimento por dois anos. Essa condição propiciou aos genótipos a melhor expressão de um conjunto maior de características que, somado ao efeito daquelas de maior impacto sobre a persistência (altas temperaturas e estresse hídrico), permitiu uma maior diferenciação entre os tratamentos. Em Eldorado do Sul a herdabilidade também foi significativa, e a seleção para persistência nesse local pode ser feita em uma estação de crescimento. A estimativa de herdabilidade para persistência, também se mostrou elevada como consequência do grande efeito de genótipos e do pequeno efeito da interação genótipo x local. Desse modo, ficou evidenciado que ambos locais são eficientes para a seleção de persistência em trevo vermelho. (PROPESQ, CNPq).

118

VARIABILIDADE GENÉTICA EM FEIJOEIRO QUANTO A NÃO-PREFERÊNCIA AO ABRIGO DE *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae). Thaisy Sluszz, Nerinéia D. Ribeiro, Leo Hoffmann Júnior (Setor de Melhoramento Vegetal, Departamento de

Fitotecnia, Curso de Agronomia – UFSM).

Os coleópteros, principalmente a *Diabrotica speciosa*, são comumente encontrados na cultura do feijoeiro e atacam principalmente as folhas, causando intenso desfolhamento na planta. A utilização de inseticidas para controle desse coleóptero, muitas vezes, inviabiliza a produção de feijão por pequenos produtores, devido ao alto custo dessa prática. Uma alternativa promissora é a utilização de cultivares não-preferidas pela *D. speciosa*, ou seja, plantas capazes de atingirem altas produções quando comparadas a outras cultivares em igualdade de população do inseto-praga. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi o de identificar quais são os genótipos de feijoeiro que apresentam não-preferência ao abrigo da *D. speciosa*. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições, e os tratamentos consistiram de 19 genótipos de feijoeiro, provenientes do ensaio de cultivares registradas para cultivo no Rio Grande do Sul em 2001. O levantamento da população de *D. speciosa* foi realizado nos estádios fenológicos V4, R5, R6, R7 e R8, empregando como método de coleta, o pano de batida. Constatou-se que, de um modo geral, a presença da *D. speciosa* foi maior nos primeiros estádios de desenvolvimento, diminuindo nas outras fases da cultura. As cultivares - Diamante Negro, Macanudo e TPS Nobre (grupo preto) e Carioca e Pérola (grupo carioca) – se apresentaram como não-preferidas ao abrigo pela *D. speciosa*, nas condições edafoclimáticas de Santa Maria/RS, em 2001. Sendo assim, nas condições em que o trabalho foi conduzido, pode-se concluir que as cultivares Macanudo e TPS Nobre apresentaram não-preferência ao abrigo pelo coleóptero *Diabrotica speciosa*, enquanto que FTS Soberano e Valente foram as cultivares de maior preferência. (PET/Sesu).

119

MELHORAMENTO GENÉTICO VISANDO A QUALIDADE DO GRÃO DE AVEIA. Cândida R. S. Montero, Cláudia L. e Silva, Sandra C. K. Milach (Depto. de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS, Embrapa Trigo)

O consumo de aveia na alimentação humana vem aumentando. Em função disto, o estudo das características de qualidade química e física do grão são de interesse crescente ao melhoramento genético desta espécie. O presente trabalho teve por objetivo verificar se características de qualidade química do grão em aveia estão associadas ao tamanho do grão. Amostras contendo 50 grãos descascados de 94 linhas da população F₆ oriunda do cruzamento entre os genótipos U7 e U17 e dos genitores foram avaliadas através de imagens digitalizadas para os seguintes parâmetros: área, largura, comprimento e fator de formato. As mesmas amostras foram submetidas à leitura pela técnica de espectrofotometria do infravermelho próximo (NIRS). Análises laboratoriais com parte das amostras foram feitas para calibração de curvas de avaliação no NIRS. Para tanto, o conteúdo de óleo nos grãos foi determinado pelo método de extração etérea conforme AOAC (1995), o de proteínas pelo método de Kjeldahl (Tedesco, 1985) e fibras solúveis e insolúveis pelo método enzimático-gravimétrico (Prosky et al. 1992). A análise de correlação foi feita com o pacote estatístico SAS. As maiores correlações encontradas foram entre conteúdo de lipídios e fator de formato (-0,55), entre conteúdo de lipídios e largura do grão (-0,38) e entre fibras e fator de formato (-0,38). Como fator de formato é a relação entre largura e comprimento de grão, é provável que grãos mais largos e, portanto, mais arredondados, tendam a ter conteúdo menor de lipídios e de fibras. Por outro lado, grãos mais longos possuiriam mais óleo e fibras. Apesar de significativas a nível de 1%, as correlações encontradas foram de pequena magnitude, o que indica que é possível combinar satisfatoriamente essas características, para obter linhagens de aveia melhoradas com grãos de tamanho grande como aqueles de UFRGS 17 e conteúdo elevado de lipídios e fibras como é o caso de UFRGS 7 (Fapergs e CNPq).

120

IDENTIFICAÇÃO DE VARIABILIDADE GENÉTICA EM CULTIVARES DE AVEIA UTILIZANDO MARCADORES MICROSSATÉLITES. Roberto L. Weiler, Luis M. Tisian Sandra C. K. Milach (Deptº de Plantas de Lavoura; Faculdade de Agronomia).

A aveia (*Avena sativa* L.) é uma espécie de autofecundação, sendo que as cultivares comerciais encontram-se em homozigose. Hipoteticamente não haveria variabilidade genética entre diferentes plantas de mesma cultivar. Contudo, uma pequena taxa de fecundação cruzada existe na espécie e mistura de sementes de diferentes cultivares pode ocorrer. Este trabalho objetivou investigar o nível de variabilidade de DNA entre plantas de uma mesma cultivar através de marcadores do tipo microssatélites. O DNA de cinco indivíduos dos genótipos UFRGS 14, UFRGS 15, UFRGS 16, UFRGS 17, UFRGS 18, UFRGS 19, URS 20, URS 21 e URS 22 foi analisado com seis oligonucleotídeos iniciadores ou *primers* de microssatélites anteriormente identificados como polimórficos entre os cultivares estudados. As reações de amplificação de DNA foram de 25µL e constaram de 50µg de DNA genômico, 200µM de dNTP, uma unidade da enzima *Tac* polimerase, tampão da enzima a 1x, 1,5mM de MgCl e 25ng da combinação de *primers* de microssatélites. Os *primers* de microssatélites utilizados e os ciclos de amplificação para cada par de *primers* foram aqueles descritos por Li *et al.* (2000). Os fragmentos amplificados de DNA foram separados em gel de agarose 3%, durante aproximadamente duas horas sendo corados com brometo de etídio e visualizados em transluminador. Obtivemos uma variação média de 5,4 % dos marcadores avaliados, ou seja, dos 74, quatro geraram diferenças dentro do genótipo. Três dos marcadores que detectaram polimorfismo dentro do genótipo ocorreram numa das plantas da cultivar UFRGS 15, podendo este fato ter ocorrido pela mistura de sementes ou polinização cruzada, já que a aveia possui uma pequena porcentagem de polinização cruzada. Para os demais genótipos, a variação detectada foi de 1,4% em média, ou seja um marcador em 71 analisados (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 14

Reprodução Animal

121

EFEITO DE DUAS CONCENTRAÇÕES DE HEPARINA NA CAPACITAÇÃO *IN VITRO* DE ESPERMATOZÓIDES CANINOS. Mateus da Costa Lange, Berenice de Ávila Rodrigues, José Luiz Rodrigues (Laboratório de Embriologia e Biotécnicas de Reprodução -FAVET- UFRGS)

O objetivo deste experimento foi verificar a taxa de capacitação *in vitro* de espermatozóides caninos, utilizando-se duas diferentes concentrações de heparina. Um doador da raça whippet, sexualmente maduro e previamente submetido a exame andrológico para avaliação do potencial reprodutivo era coletado através da estimulação manual com fixação do pênis, sendo o ejaculado dividido em três frações: pré espermática, espermática ou rica e pós espermática. A fração rica com os espermatozóides era diluída em diluidor Tris-gema de ovo, na proporção de 1:0,5. O ejaculado diluído era dividido em duas frações iguais, sendo estas submetidas a passagem em gradiente de Percoll para separação dos espermatozóides vivos dos mortos. Após centrifugação e lavagem das amostras, o sedimento era ressuspensão em um volume de 190µL de meio de fecundação (Fert-talp) contendo concentrações de 0,56mg/mL (HHE1) ou 1,68mg/mL (HHE2) de heparina. Os espermatozóides eram em seguida corados de forma conjugada, com os corantes fluorescentes Hoescht 33342 e clortetraciclina, para avaliação das taxas de capacitação, de acordo com a técnica descrita por Hewitt e England (1998). Os resultados parciais obtidos após 4 repetições foram os seguintes: HHE1 73% de espermatozóides viáveis não capacitados e 18,2% de espermatozóides viáveis capacitados; HHE2 47,7% de espermatozóides viáveis não capacitados e 26,2% de espermatozóides viáveis capacitados. Os resultados parciais indicam uma maior taxa de capacitação espermática utilizando-se heparina à concentração de 1,68mg/mL. Aos dados preliminares serão adicionados os resultados obtidos após um maior número de repetições.(PIBIC-CNPq/UFRGS)

122

RESPOSTA SUPEROVULATÓRIA DE NOVILHAS E VACAS ABERDEEN ANGUS EM PROGRAMAS DE TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÕES. Dimas C. Rocha, Ricardo Moreira, Ricardo M. Gregory, João B. S. Borges (Unidade de Reprodução de Bovinos, FAVET – UFRGS).

A Transferência de Embriões é uma técnica muito utilizada para multiplicar animais de alto valor genético. Este trabalho constituiu no levantamento de dados relativos à programas de transferência de embriões (TE) de 38 doadoras da raça A. Angus (variedade vermelho) no período compreendido entre 2001 e 2002 em uma propriedade do Rio Grande do Sul. Foram analisados dados de coletas de novilhas (n=17) e vacas (n=21) comparadas quanto ao total de estruturas coletas, embriões viáveis, óvulos e embriões degenerados. O protocolo de superovulação foi iniciado entre 9º e 12º dia do ciclo estral e constituiu-se de doses que variaram conforme idade e peso corporal, de 375 a 600 UI de FSH (Pluset, Calier, Brasil). As aplicações foram distribuídas em 8 doses decrescentes administradas (im) a cada 12 horas e por 4 dias. Após 48 horas do início da superestimulação todos os animais receberam uma injeção de Cloprostenol 225µg im (Veteglan, Calier, Brasil). A IA das doadoras foi realizada 12 e 24 horas após detecção do início do estro. Sete dias após a IA os oócitos/embriões foram colhidos pelo método não-

cirúrgico e classificados conforme padrões da IETS. Os dados obtidos foram analisados pelo teste t de Student. As médias encontradas nas Novilhas foram: estruturas totais $7,5 \pm 5,25$, embriões viáveis $5,9 \pm 4,47$, óvulos $0,1 \pm 0,48$ e degenerados $0,9 \pm 1,79$; nas Vacas, foram: estruturas totais $7,7 \pm 5,7$, embriões viáveis $6 \pm 4,95$, óvulos $0,4 \pm 0,94$ e degenerados $1,3 \pm 2,41$. As diferenças encontradas entre as variáveis analisadas não são estatisticamente significativas. Podemos iniciar programas de TE em novilhas mantendo a mesma eficiência de vacas. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

123

PRODUÇÃO ESPERMÁTICA E PERÍMETRO ESCROTAL DE CARNEIROS DA RAÇA LACAUNE, NO RIO GRANDE DO SUL. *William A. Smiderle; Audrey V. S. Schvengber; Mauro J. Bronzatto; Eduardo H. Kroth; Marcelo A. Britto; Maria I. M. Jobim; Ender R. Oberst* (Lab. de Inseminação Artificial, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, FaVet, UFRGS).

Conhecer o desempenho reprodutivo de animais de produção é muito importante para que seja possível aplicar em rebanhos, técnicas como sincronização de cio e inseminação artificial, além de possibilitar a seleção dos animais de melhor qualidade reprodutiva e descartar animais indesejáveis. Este experimento tem como objetivo o estudo da produção do sêmen em reprodutores ovinos da raça Lacaune, raça que apresenta poucos dados nas condições de criação no RS. Os ejaculados de 14 machos foram coletados por vagina artificial em três diferentes meses, correspondendo ao fim do outono e período de inverno. Estão sendo avaliadas no experimento, as seguintes características do sêmen: volume, aspecto, turbilhão, percentual de motilidade, vigor da motilidade, concentração espermática (sptz/mm³) e espermatozoides por ejaculado (sptz/ej), percentual de defeitos maiores (DMa), menores (DMe) e totais (DT) e foi aferido o perímetro escrotal. A produção espermática tem se mostrado dentro de valores médios da espécie, apresentando pequena variação entre as coletas. Os parâmetros sptz/mm³ e sptz/ej apresentaram valores crescentes enquanto que DT apresentou valores decrescentes, no período estudado. O perímetro escrotal apresentou valores crescentes, ao longo dos meses, o que está também relacionado ao crescimento corporal dos machos (PIBIC-CNPq/UFRGS).

124

TAXA DE OVULAÇÃO EM BORREGAS CRUZA CORRIEDALE X BORDER LEICESTER. *Estêvão de Oliveira Gamba, Tiago Reis Conceição, Diego Viedo Faccin, Luiz A. O. Ribeiro* (Medicina de Pequenos Ruminantes, FAVET).

A mudança do sistema de produção ovina ocorrida no RS, tradicionalmente laneira, para o sistema de produção de cordeiros tornou a eficiência reprodutiva do rebanho um fator relevante. Os baixos índices de desmame de cordeiros observados em rebanhos criados em sistema extensivo no RS, comprometem a economicidade da atividade. Em rebanhos ovinos a taxa de desmame de cordeiros esta associada a taxa de ovulação. No RS, em rebanhos Corriedale, essa taxa é bastante discreta, situando-se ao redor de 1,0. O objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito do cruzamento de ovelhas Corriedale com ovelhas da raça Border Leicester, reconhecidas por sua alta taxa de ovulação, na taxa de ovulação. Vinte e nove borregas de um ano de idade foram usadas. A sincronização de estro foi realizada pela colocação de pessários intravaginais, contendo medroxi-progesterona, no início do mês de março. Os pessários foram retirados 12 dias após, sendo que a taxa de ovulação foi estimada pela contagem do número de corpos lúteos, realizada por laparoscopia, 5 dias após a retirada dos pessários. A taxa de ovulação estimada foi de 1,0, semelhante a observada em ovelhas Corriedale no RS. A baixa taxa de ovulação, observada nas ovelhas cruza, pode estar relacionada à baixa condição corporal das ovelhas durante o experimento (2,5) e pela idade jovem dos animais. Novas observação serão realizadas, quando as ovelhas completarem 2 anos de idade.

125

CULTIVO *IN VITRO* DE EMBRIÕES *Mus domesticus domesticus*. *Eliana F. Lopes, Luciane P. C. Baptista, Alexandre T. D. Oliveira, Fabiana Forell, José L. R. Rodrigues* (Laboratório de Embriologia e Biotécnicas da Reprodução / FAVET – UFRGS)

O objetivo do experimento foi avaliar a eficiência da seleção do aspecto morfológico de zigotos *Mus domesticus domesticus* no estágio de uma célula sobre a capacidade de desenvolvimento *in vitro* até o estágio de blastocisto. Para tanto, as fêmeas doadoras foram superovuladas com injeção intraperitoneal de 10 UI de eCG (Folligon – Intervet) seguida 46 horas após por 10 UI de hCG (Profasi-Serono). A seguir as doadoras foram colocadas com machos e na manhã do dia seguinte, as fêmeas copuladas (placa vaginal positiva) foram identificadas. Imediatamente, eram sacrificadas por deslocamento cervical, sendo os ovidutos e cornos uterinos isolados e perfundidos com PBS modificado para a coleta dos zigotos. Os embriões identificados foram selecionados morfológicamente e separados em dois grupos com auxílio de estereomicroscópio (60x): zigotos viáveis (simetria, citoplasma homogêneo, presença de um ou dois corpúsculos polar) e zigotos inviáveis (assimetria, citoplasma não homogêneo, ausência ou fragmentação do corpúsculo polar). Os embriões dos dois grupos foram transferidos para gotas do meio KSOM sob óleo mineral onde foram cultivados por 120 horas, à temperatura de 37°C em atmosfera gasosa úmida de 5% de CO₂. A determinação da taxa de desenvolvimento embrionário *in vitro* até o estágio de blastocisto, permitiu avaliar a eficiência da classificação morfológica utilizada para classificar os embriões. De um total de 872 embriões coletados, 537 (61,58%) foram considerados viáveis. Destes 80% (430/537) clivaram e 48% (262/537) alcançaram o estágio de blastocisto. Dos 335 zigotos classificados morfológicamente como inviáveis, 32% (107/335) clivaram e apenas 1% (4/335) desenvolveu-se até blastocisto. A taxa de desenvolvimento dos zigotos até o

estádio de blastocisto observada nos grupos de zigotos classificados pelo aspecto morfológico no estágio de uma célula foi eficiente na determinação da viabilidade embrionária.(CNPq-UFRGS)

126

EFEITO DE DOIS PROGESTÁGENOS SOBRE A TAXA DE PRENHEZ DE NOVILHAS DE CORTE SINCRONIZADAS E INSEMINADAS À TEMPO FIXO. Luis D. B. Cardozo, Dimas C. Rocha, Ricardo M. Gregory, João B. S. Borges (Unidade de Reprodução de Bovinos, FAVET –

UFRGS).

O uso da inseminação artificial à tempo fixo (IATF) permite a redução de mão de obra e manejo de novilhas de corte. Com essa finalidade, diversos protocolos com diferentes progestágenos vem sendo testados com o objetivo de sincronizar os estros e as ovulações de maneira a permitir a IATF. Este trabalho teve como objetivo comparar o efeito de dois dispositivos intravaginais para a liberação de progesterona, CIDR-B com concentração de 1,38g (Pharmacia, Brasil) e TRIU-B com concentração de 1,0g (Elastécnica, Argentina), sobre a taxa de prenhez de novilhas de corte submetidas à IATF. Foram utilizadas 40 novilhas de 2 anos, cruza Charolês e A. Angus, com uma condição corporal média de $3,06 \pm 0,30$ (escala 1-5), escore genital médio $3,5 \pm 1,15$ (escala 1-5) e peso vivo médio de $322,1 \pm 23,15$ Kg, sendo distribuídas aleatoriamente em: grupo CIDR-B (n=20) e grupo TRIU-B (n=20). A terapia hormonal, de todas as novilhas, consistiu-se da aplicação dos dispositivos por 7 dias, acompanhando uma injeção de Benzoato de Estradiol (BE) 2mg (im) no momento da colocação (dia 0). No momento da retirada do dispositivo (dia 7) aplicou-se uma injeção de Cloprostenol (Veteglan, Callier, Brasil) 150µg (im) e 24 horas após administrou-se BE 1mg (im). As inseminações (IA) foram realizadas 52 a 56 horas após a retirada dos dispositivos e o diagnóstico de prenhez foi realizado 45 dias após a IA por palpação retal. Os resultados foram submetidos ao teste de Qui-quadrado. As taxas de prenhez observadas foram de 40% (8/20) para o grupo CIDR-B e de 50% (10/20) para o grupo TRIU-B. A diferença encontrada entre os grupos não foi estatisticamente significativa. Os resultados demonstram que os dois progestágenos testados possuem efeitos similares sobre a taxa de prenhez.

127

O AUMENTO DO NÚMERO DE ESPERMATOZÓIDES NA DOSE INSEMINANTE PROVOCA MAIOR REAÇÃO INFLAMATÓRIA NO ÚTERO DE ÉGUAS. Éderson L. C. Andrade, Sandra M. E. Fiala, Rodrigo C. Mattos, Petra Garbade, Cláudio A Pimentel, (Setor de Equinos, FAVET;

Laboratório de Reprodução Animal, REPROLAB – UFRGS).

O objetivo do presente trabalho é verificar a reação inflamatória no útero de éguas após infusões de plasma, leite desnatado e doses inseminantes de 100 e 500 x 10⁶ de espermatozóides. Foram utilizadas 146 éguas clinicamente sadias, no período reprodutivo estro, com crescimento folicular ≥ 30 mm e exames bacteriológico e citológico negativos. Estas éguas foram inseminadas com sêmen resfriado a 5°C por 24h com dose inseminante de 100 e 500 x 10⁶, diluídas em 17ml de diluente e 3ml de plasma, ou infundidas com 20ml de plasma ou 20ml de leite. Um quinto grupo controle não recebia inseminação ou infusão. Em intervalo de 2, 4 e 24h após as inseminações ou infusões, os animais eram abatidos, tendo o útero removido e lavado com 150ml de PBS. Uma alíquota do líquido recuperado foi colocada em Câmara de Neubauer e levada ao microscópio para contagem do número de neutrófilos. Verificou-se que a infusão de plasma, de leite desnatado e as duas concentrações espermáticas, provocaram uma reação inflamatória no útero (p< 0,05) a partir de 2h após a infusão, em relação ao grupo controle e permaneceram durante as 24h. A reação inflamatória provocada pela introdução de espermatozóides foi superior (p< 0,05) à provocada pelo leite e pelo plasma seminal a partir das 4h. No entanto, observou-se que a reação inflamatória provocada pela dose inseminante contendo 500 x 10⁶ espermatozóides, 24h após a inseminação, diferenciou-se significativamente (p< 0,05) da provocada pela dose de 100 x10⁶ espermatozóides e pelas infusões de plasma e leite. Conclui-se que o maior número de espermatozóides promove uma reação inflamatória mais intensa e que perdura até as 24h, em relação aos demais grupos. (CNPq/UFRGS).

128

HISTOGRAMA DE PARIÇÃO E REPETIÇÃO DE CRIA EM VACAS DE CORTE PRIMÍPARAS. Ricardo Moreira, Dimas C. Rocha, Ricardo M. Gregory, João B. S. Borges (Unidade de Reprodução de Bovinos, FAVET-UFRGS).

Vacas de primeira cria apresentam um maior intervalo entre o parto e o primeiro estro fértil do que vacas pluríparas; além disso, são mais sensíveis à restrição alimentar, o que também contribui para aumentar este intervalo. O objetivo deste trabalho foi analisar a importância da cronologia de parição para as vacas de primeira cria com a finalidade de obter uma melhor taxa de repetição de prenhez. Foi realizado um levantamento de dados a partir dos registros de uma propriedade do Rio Grande do Sul no período de 1997 a 2001, relacionados com as taxas de repetição de cria de 293 vacas de corte primíparas Hereford e suas cruzas, com estação de monta no período de 1º de dezembro à 10 de fevereiro, utilizando 3% de touros. Foram estabelecidas sub-épocas de parto dentro da temporada de parição na primavera: I (primeiro terço de partições, n= 101), II (segundo terço de partições, n= 93) e III (terceiro terço de partições, n= 99); avaliou-se os efeitos da época de parição sobre a repetição de cria, diagnosticada no início do outono do ano seguinte por palpação retal. Os dados foram analisados através do método estatístico qui-quadrado. As vacas da sub-época I apresentaram 48,5% de repetição de cria, contra 40,8% e 26,2% das sub-épocas II e III, respectivamente. A análise dos dados demonstrou que as vacas primíparas que pariram na sub-época III

apresentaram menor taxa de concepção que as das outras sub-épocas ($P < 0,05$). As diferenças da taxa de repetição de cria entre as sub-épocas podem estar associadas a um menor intervalo parto-chance de concepção observados nas vacas que dão cria tarde na época de parição. A partir destas análises sugere-se mudanças de manejo, planejando a parição das vacas primíparas para o início da estação (sub-época I) visando obter melhores taxas de prenhez na repetição de cria. (CNPq)

129

TESTE HIPOSMÓTICO E SUA RELAÇÃO COM OUTROS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA INTEGRIDADE DA MEMBRANA ESPERMÁTICA DO CARNEIRO.

Eduardo H. Kroth; Mauro J. Bronzatto; Audrey V. S. Schvengber; Willian A. Smiderle; Giovanni B. Lara; Enefer R. Oberst; Maria I. M. Jobim (Lab. de Inseminação Artificial, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, FaVet, UFRGS).

O objetivo deste estudo foi testar duas soluções hiposmóticas para o sêmen de carneiro e comparar este método com outros testes que avaliam a integridade física ou estrutural da membrana espermática. O sêmen foi incubado em soluções com 100 e 150 mOsm/L por 30, 45 e 60 minutos à 37°C, apesar do pequeno número de amostras testado até o momento, não foi verificada diferença significativa entre as duas soluções com diferentes osmolaridades. Foram comparados os resultados obtidos no teste hiposmótico com aqueles obtidos utilizando eosina e diacetato de carboxifluoresceína. A percentagem de espermatozóides não corados pela eosina e a percentagem de espermatozóides que fluoresceram com diacetato de carboxifluoresceína foram similares. Entretanto a percentagem de espermatozóides que reagiram ao teste hiposmótico nas duas osmolaridades foi sempre superior aos valores encontrados nos outros testes que avaliam a integridade física ou estrutural da membrana espermática.

Sessão 15

Microbiologia e Biotecnologia de Alimentos I

130

EFEITO DA FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO NA COMPOSIÇÃO DE RESÍDUOS DA AGROINDÚSTRIA.

Lisiane Barbosa, Kelly de Moraes, Gabriel Castiglioni, Silvana Terra Silveira, Telma Elita Bertolin, Eliana Badiale Furlong (Dpto de Química - Fundação Universidade Federal do

Rio Grande, Rio Grande, RS).

Visando amenizar problemas econômicos e ambientais observa-se uma tendência a buscar alternativas para melhor aproveitar os recursos agropecuários disponíveis. Os fungos são microrganismos capazes de aproveitar os resíduos do processamento de cereais como fonte de nutrientes transformando-os em "biomassa fúngica", usualmente com maior valor nutricional. Este trabalho objetiva avaliar a alteração de propriedades físico-químicas de farelos de arroz e de trigo por *Rhizopus sp* e *Aspergillus oryzae*, em sistema de fermentação em estado sólido. Para tal, primeiramente foram estudados os procedimentos oficiais para determinação de composição centesimal em alimentos convencionais e sua aplicabilidade a esta biomassa fúngica. Os procedimentos recomendados pela AOAC (2000) para determinação de gordura, cinzas, umidade e proteína foram empregados. Todos apresentaram-se com boa performance, porém para determinação de proteína foi necessário realizar a precipitação prévia da matéria protéica com acetona seguida de determinação de nitrogênio por método de Kjeldahl e emprego do fator 6,25 para conversão. A metionina disponível foi determinada por hidrólise parcial das proteínas e determinação espectrofotométrica após complexação com nitroprussiato de sódio. Até o presente observou-se que os farelos fermentados pelas duas espécies fúngicas, na fase vegetativa e esporulada, apresentaram um aumento médio de 40% nos níveis de proteína, os níveis de cinzas estão aumentados na mesma proporção dos sais empregados no processo fermentativo. A gordura não foi diferente nos diferentes tipos de produtos obtidos e permaneceu em níveis de 2%. A metionina disponível variou entre 6 e 10 mg/g de amostra (~2,5% do teor protéico), sendo que os resultados iniciais indicam que o *Rhizopus* é o microorganismo mais promissor. A digestibilidade, capacidade de emulsificação, fração saponificável e insaponificável estão sendo avaliadas. (CNPq/FURG)

131

ESTUDO DA INIBIÇÃO DE ATIVIDADE PROTEOLÍTICA E PRESERVAÇÃO DA ATIVIDADE DE XILANASES EM EXTRATOS PRODUZIDOS POR BACTÉRIAS ISOLADAS DE AMBIENTES AMAZÔNICOS EM CONDIÇÕES DE CULTIVO SEMI-SÓLIDO.

Júlia H. Tiburski, Júlio X. Heck, Simone H. Flôres, Plinho F. Hertz & Marco A. Z. Ayub (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos/UFRGS).

Xilanases são enzimas hidrolíticas amplamente empregadas industrialmente em processos de maceração enzimática, panificação e, mais recentemente, em processos de branqueamento de papel. Bactérias do gênero *Bacillus* são descritas como capazes de produzir xilanases. No entanto, em paralelo à produção de xilanases, estas bactérias excretam, também, enzimas proteolíticas. Esse tipo de enzima é prejudicial à preservação das outras enzimas de interesse, ocasionando perda de atividade destas e prejudicando os processos de purificação. Neste trabalho, os extratos enzimáticos foram produzidos a partir do cultivo dos isolados *Bacillus coagulans* BL 53 e *Bacillus coagulans* BL62 em Cultivo Semi-sólido (CSS) utilizando resíduo fibroso de soja como substrato. Os extratos foram

preservados sob refrigeração (7° C) com a adição de EDTA (5mM) e PMSF (1mM), independentemente e em associação, e as atividades de xilanase e protease foram monitoradas durante uma semana. Os resultados indicam que, para ambos os isolados, a associação de EDTA e PMSF demonstrou ser mais eficiente na inibição de proteases, sugerindo a presença de mais de um tipo de proteases no extrato, uma vez que cada um dos inibidores atua sobre um tipo específico de proteases. No entanto, para o isolado BL 53, nas três condições de inibição, houve diminuição da atividade de xilanase em relação ao controle. Já para o isolado BL 62 a associação dos inibidores fez com que a atividade de xilanase fosse melhor preservada em relação ao controle, sugerindo ser útil o seu emprego na preservação desta enzima (CNPq, Fapergs e Bunge Alimentos).

132

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA ENZIMA TRANSGLUTAMINASE MICROBIANA EM CULTIVOS SUBMERSO E NO ESTADO SÓLIDO. Francine Assmann, Luís Henrique de B Soares e Marco Antônio Z. Ayub (BiotecLab, Departamento de Tecnologia de Alimentos, ICTA - UFRGS).

A enzima transglutaminase (EC 2.3.2.13) catalisa a ligação isopeptídica entre os grupos γ -carboxiamida e ϵ -amino dos resíduos dos aminoácidos glutamina e lisina de proteínas e peptídios. Esta reação promove ligações intra e intermoleculares resultando na formação de moléculas de peso molecular maior a partir de substratos protéicos menores com conseqüente alteração das propriedades funcionais de certos alimentos, proporcionando texturização, geleificação, reestruturação de produtos cárneos, podendo ainda elevar o valor nutricional mediante a incorporação de aminoácidos limitantes no material original. Neste trabalho comparou-se dois sistemas distintos de produção de uma nova transglutaminase obtida de uma linhagem de *Bacillus circulans*, isolada em ambiente aquático da Amazônia. Os sistemas estudados foram: cultivo submerso em batelada de 2 L com meio complexo e balanceado; e cultivo em estado sólido em biorreatores verticais e estáticos de vidro, empregando apenas farelo de soja e meio mineral como substrato. No sistema submerso o processo estende-se por até 15 dias, enquanto que no sistema sólido obtém-se boa produção enzimática em até 48 horas. Os parâmetros aeração e agitação apresentam efeito positivo no cultivo submerso aumentando a concentração de células, e, conseqüentemente, a quantidade de transglutaminase produzida. No sistema sólido a aeração deve ser mantida em níveis baixos, pois acarreta ressecamento excessivo e pouco crescimento celular. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

133

BIODEGRADAÇÃO DE PENAS DE FRANGO POR UMA BACTÉRIA QUERATINOLÍTICA. Patricia O. Werlang, Adriano Brandelli (Departamento de Ciências dos Alimentos, ICTA, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre).

A indústria avícola tem como maior subproduto as penas, as quais representam um grande problema ambiental uma vez que é um material de difícil degradação. As penas são usadas para produção de farinha de pena que tem custo elevado e resulta num produto de baixo valor nutritivo. Uma alternativa viável é a produção de hidrolisados proteicos a partir de penas de frango usando enzimas microbianas. Utilizou-se uma bactéria isolada do meio ambiente que apresenta elevada atividade queratinolítica, hidrolisando o principal componente das penas a queratina. Essa bactéria foi capaz de degradar completamente penas de frango 5% em solução salina em 48 horas com agitação de 125 rpm e temperatura ótima de crescimento e degradação 30°C. Testes com a finalidade de identificar gênero e a espécie bacteriana estão sendo desenvolvidos para caracterizá-lo. O processo de hidrólise enzimática de penas apresenta potencial para a obtenção de aditivos proteicos para rações animais. Com a otimização deste processo pode-se diminuir custos além de atender ao aspecto ambiental. (PIBIC-CNPq)

134

PRODUÇÃO DE GOMA XANTANA EM CULTIVO SEMI-SÓLIDO: DETERMINAÇÃO DAS CONDIÇÕES ÓTIMAS DE EXTRAÇÃO. Ângela C. Schirmer, André M. L. Vital, Júlio X. Heck, Simone H. Flôres, Marco A. Z. Ayub, Plinho F. Hertz (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos - ICTA - UFRGS)

A goma xantana consiste em um heteropolissacarídeo produzido por um processo de fermentação característico, mediante a ação da bactéria *Xanthomonas campestris*. A sua estrutura polimérica constitui-se de ligações do tipo β -1,4-D-glicose, sendo, por essa razão, semelhante à estrutura da celulose. A goma xantana é amplamente aplicada na indústria de alimentos, isoladamente ou em combinações com outros polissacarídeos, desempenhando, principalmente, as funções de emulsificante, estabilizante e espessante. Devido aos altos custos e às dificuldades de obtenção de goma xantana em cultivo submerso, empregou-se como substrato de cultivo um resíduo da produção de proteína isolada de soja. Este resíduo, rico em celulose e hemicelulose, é produzido em grandes quantidades no Estado, sendo apenas uma pequena parte destinada à alimentação humana e animal. Por ser altamente insolúvel, o seu aproveitamento como substrato para produção de goma xantana é viabilizado empregando-se cultivo semi-sólido. Desta forma, está se verificando a capacidade de produção de goma xantana por uma cepa reconhecidamente produtora (*Xanthomonas campestris* ATCC 13951). Para isto, foram realizados ensaios visando a otimização do processo de extração de goma xantana obtida a partir de cultivo semi-sólido, empregando-se resíduo industrial fibroso de soja. Em tais ensaios avaliaram-se as variáveis (i) tempo de extração; (ii) agitação e (iii) relação substrato/solvente. A avaliação de influências das variáveis no processo de extração foi realizada empregando-se metodologia de superfície de resposta (RSM), utilizando-se, para tanto, software Statistic 5.0. O estudo estatístico

fundamentou-se em planejamento fatorial (2^3), com três repetições do ponto central. Os resultados preliminares indicam que o processo de extração de goma xantana pode ser otimizado empregando-se as seguintes condições: (i) agitação de trinta minutos; (ii) velocidade de 210 rpm e (iii) relação substrato/solvente de 1/26 (PROPESQ-UFRGS).

135

PRODUÇÃO DE GOMA XANTANA EM CULTIVO SEMI-SÓLIDO: DETERMINAÇÃO DAS CONDIÇÕES ÓTIMAS DE PURIFICAÇÃO. *André M. L. Vital, Ângela C. Schirmer, Júlio X. Heck, Simone H. Flôres, Marco A. Z. Ayub, Plinho F. Hertz* (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos - ICTA - UFRGS)

No processo de obtenção de goma xantana em cultivo semi-sólido, muitas são as variáveis que influenciam na obtenção do produto final. Características reológicas e de rendimento são dependentes tanto do processo de cultivo quanto de purificação. O presente trabalho teve como objetivo otimizar o processo de purificação da goma xantana produzida pela bactéria *Xantomonas Campestris* ATCC 13951, através de planejamento fatorial 2^3 utilizando o software Statistic 5.0, com três repetições no ponto central e utilizando como agentes precipitantes álcool etílico, acetona e álcool isopropílico. Inicialmente, o extrato de goma foi obtido através do melhor processo de extração, identificado em trabalho anterior, nas seguintes condições: 1 parte de substrato para 26 partes de água, agitação de 210 rpm, tempo de agitação de 30 minutos. Para a precipitação avaliou-se a influência das seguintes variáveis: a relação extrato/agente de precipitação e a concentração de cloreto de sódio, empregando-se a metodologia de superfície de resposta. Os resultados obtidos apontaram o álcool etílico como melhor agente precipitante por apresentar melhor rendimento. Além disso, a utilização de álcool etílico facilitou as operações de precipitação da goma. Evidenciou-se também a influência do cloreto de sódio como potencializador da precipitação da goma. Análises feitas no produto final apontaram uma quantidade de nitrogênio abaixo dos níveis máximos permitidos, obedecendo um padrão de qualidade previamente definido (BIC-Fapergs).

136

PERFIL DE ATIVIDADE XILANOLÍTICA DE *BACILLUS COAGULANS* ISOLADOS DE AMBIENTES AMAZÔNICOS. *Cássio Gasparin, Júlio X. Heck, Júlia H. Tiburski, Simone H. Flôres, Plinho F. Hertz & Marco A. Z. Ayub* (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos /UFRGS).

Enzimas do tipo xilanase são largamente empregadas na indústria de alimentos e de celulose. São produzidas por fungos e bactérias e apresentam, geralmente, melhores atividades em temperaturas em torno de 50°C e pH de 5,0. No entanto, é necessário um real conhecimento da atividade da enzima em diferentes condições, visando uma maior eficiência nos diversos processos industriais onde a enzima pode ser aplicada. Neste trabalho, os extratos enzimáticos foram produzidos a partir do cultivo dos isolados *Bacillus coagulans* BL 53 e *Bacillus coagulans* BL62 em Cultivo Semi-sólido (CSS) utilizando resíduo fibroso de soja como substrato. Foram realizados ensaios visando a determinação das melhores condições da atividade da enzima produzida em CSS. Em tais ensaios avaliaram-se as variáveis (i) temperatura e (ii) pH. A avaliação de influências das variáveis na atividade enzimática foi realizada empregando-se metodologia de superfície de resposta (RSM), utilizando-se, para tanto, software Statistic 5.0. O estudo estatístico fundamentou-se em planejamento fatorial (2^2), com três repetições do ponto central. A xilanase do isolado BL 62 apresentou atividade máxima em níveis intermediários de temperatura e pH (45° C e pH 7,0). Esses parâmetros foram significativos a um nível de 95% de confiança. Já o isolado BL 53 apresentou melhor atividade nas faixas extremas de temperatura e pH (temperatura de 80° C e pH 4,0 e temperatura de 32° C de pH 7,0), demonstrando, desse modo, que a interação destas duas variáveis também foi significativa a um nível de 95% de confiança. Esta flexibilidade de atuação da enzima do isolado BL 53 demonstra uma vantagem para futuras aplicações industriais (CNPq, Fapergs e Bunge Alimentos).

137

VALORAÇÃO DO EFLUENTE DA PARBOILIZAÇÃO POR *Aphanothece microscópica* Nägeli. *Márcio Garcia Severo¹, Eduardo Jacob Lopes², Leila Queiroz Zepka², Giandra Volpato³, Reinaldo Bastos⁴, Maria Isabel Queiroz⁵* (Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Departamento de Química, Laboratório de Análise Sensorial e Controle de Qualidade)

O processo de parboilização do arroz gera grandes volumes de efluente, o qual poderia ser tratado por incorporação destes nutrientes à uma biomassa. As cianobactérias são microrganismos procariotos, que apresentam como modelo metabólico principal a fotossíntese. No entanto algumas linhagens deste microrganismo são capazes de obter energia na ausência de luz. Neste sentido o trabalho tem por objetivos avaliar a remoção do nitrogênio e a produção de proteína unicelular nesse efluente pela cianobactéria *Aphanothece microscópica* Nägeli. Os experimentos foram conduzidos em um reator descontínuo de 4,5 L, na ausência de luz, com concentrações de inoculo de 100 e 300mg/L de culturas puras e mistas à 25 e 35°C, foram obtidos máximos de 82,7% de remoção de nitrogênio e 35% de proteína nas condições de 25°C e 300mg/L de culturas mistas. (1 Engenharia de alimentos-FURG (Bolsista Fapergs), 2 Engenharia de alimentos-FURG (Bolsista CNPq), 3 Engenharia de alimentos-FURG, 4 Doutorando UNICAMP, 5 Departamento de Química-FURG)

138

UTILIZAÇÃO DE PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL DO TIPO BOX-BEHNKEN VISANDO MAXIMIZAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DURANTE O CULTIVO SEMICONTÍNUO DA MICROALGA *Spirulina platensis* EM BIORREATOR ABERTO. Elisangela M. Radmann, Carolina C. Reichert, Michele R. Andrade, Christian O. Reinehr, Jorge A. V. Costa (Laboratório de Engenharia Bioquímica, Departamento de Química, Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG).

A *Spirulina platensis* é uma microalga muito utilizada na alimentação, sendo boa fonte de proteínas, vitaminas, compostos fenólicos e lipídios, em especial o ácido γ -linolênico. Industrialmente, o cultivo semicontínuo de microalgas é muito empregado, pois apresenta melhor relação custo-benefício. Com esse tipo de cultivo é possível a manutenção da cultura em crescimento por tempos mais prolongados; porém, poucos trabalhos são dedicados a esta forma de cultivo, especialmente pelo tempo experimental necessário. Assim, neste trabalho objetivou-se estudar alguns fatores que podem influir no cultivo semicontínuo da microalga *Spirulina platensis*. Utilizou-se um planejamento do tipo Box-Behnken com três fatores de estudo (concentração de corte, taxa de renovação e meio de cultivo) variando cada um em três níveis, totalizando 15 experimentos. Os cultivos foram realizados em fotobiorreatores abertos (minitanques com volume útil de 5L) a 30°C com fotoperíodo de 12 horas e iluminância de 3000 Lux até um tempo limite de 1440 horas. Diariamente foi avaliada a concentração celular por método espectrofotométrico, sendo realizado o corte caso a concentração em biomassa já tivesse atingido o valor estabelecido. Os resultados preliminares (analisados estatisticamente ao nível de significância de 5%) mostraram que a produtividade e a velocidade específica máxima de crescimento podem ser otimizadas em função da utilização de combinações específicas entre as variáveis, indicando a viabilidade do cultivo semicontínuo da microalga *Spirulina platensis*, visando produção em massa (CAPES, CNPq, Fapergs).

139

TAXA DE RENOVAÇÃO, CONCENTRAÇÃO DE CORTE E MEIO DE CULTIVO COMO FERRAMENTAS PARA MODIFICAR A PRODUTIVIDADE E COMPOSIÇÃO EM ÁCIDOS GRAXOS DA MICROALGA *Spirulina platensis*. Michele R. Andrade, Elisangela M. Radmann, Carolina C. Reichert, Christian O. Reinehr, Jorge A. V. Costa (Laboratório de Engenharia Bioquímica, Departamento de Química, Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG).

Nos últimos anos aumentou muito a produção de microalgas, visando principalmente a suplementação alimentar. A *Spirulina platensis* é uma boa fonte de proteínas e também de lipídios poliinsaturados, em especial o ácido γ -linolênico; contudo, sabe-se que a produtividade e a composição da microalga podem ser afetadas pelas condições de cultivo empregadas, fazendo-se necessária atualmente uma avaliação mais detalhada do cultivo semicontínuo, muito usado industrialmente para microalgas. Baseado nisso, objetivou-se estudar a produtividade e o perfil em ácidos graxos da microalga *Spirulina platensis* para esse tipo de cultivo, utilizando-se um planejamento fatorial 3^2 (três fatores de estudo variando em dois níveis). Os cultivos foram realizados em biorreatores fechados de 2L a 30°C com fotoperíodo de 12 horas e iluminância de 2500 Lux até um tempo limite de 2160 horas. Diariamente foi avaliada a concentração celular, sendo realizado o corte caso a concentração em biomassa já tivesse atingido o valor estabelecido. Após o término dos cultivos, foi realizada a secagem da biomassa, para análise posterior de ácidos graxos. Os resultados preliminares mostraram que foram obtidas produtividades médias de até 41,78 mg.L⁻¹.dia⁻¹, em função das condições aplicadas. Além disso, o perfil em ácidos graxos mostrou que este pode ser manipulado a partir da variação das condições de cultivo, levando à conclusão de que para o cultivo em grande escala deve ser previamente estabelecido o objetivo do produto, seja por suas características econômicas ou pelo seu perfil nutricional, para que seja maximizada a produção ou a concentração de determinado nutriente (CAPES, CNPq, Fapergs).

Nos últimos anos aumentou muito a produção de microalgas, visando principalmente a suplementação alimentar. A *Spirulina platensis* é uma boa fonte de proteínas e também de lipídios poliinsaturados, em especial o ácido γ -linolênico; contudo, sabe-se que a produtividade e a composição da microalga podem ser afetadas pelas condições de cultivo empregadas, fazendo-se necessária atualmente uma avaliação mais detalhada do cultivo semicontínuo, muito usado industrialmente para microalgas. Baseado nisso, objetivou-se estudar a produtividade e o perfil em ácidos graxos da microalga *Spirulina platensis* para esse tipo de cultivo, utilizando-se um planejamento fatorial 3^2 (três fatores de estudo variando em dois níveis). Os cultivos foram realizados em biorreatores fechados de 2L a 30°C com fotoperíodo de 12 horas e iluminância de 2500 Lux até um tempo limite de 2160 horas. Diariamente foi avaliada a concentração celular, sendo realizado o corte caso a concentração em biomassa já tivesse atingido o valor estabelecido. Após o término dos cultivos, foi realizada a secagem da biomassa, para análise posterior de ácidos graxos. Os resultados preliminares mostraram que foram obtidas produtividades médias de até 41,78 mg.L⁻¹.dia⁻¹, em função das condições aplicadas. Além disso, o perfil em ácidos graxos mostrou que este pode ser manipulado a partir da variação das condições de cultivo, levando à conclusão de que para o cultivo em grande escala deve ser previamente estabelecido o objetivo do produto, seja por suas características econômicas ou pelo seu perfil nutricional, para que seja maximizada a produção ou a concentração de determinado nutriente (CAPES, CNPq, Fapergs).

Sessão 16

Patologia Veterinária

140

VACINAÇÃO COM HERPESVÍRUS BOVINO TIPO 1 (BHV-1) NÃO PROTEGE COELHOS CONTRA ENCEFALITES POR BHV-5. Carine Lidiane Holz^{1,2}, Fernando Rosado Spilki^{1,2}, Marcelo de Lima³, Helena B. C. R. Batista^{1,2}, Sílvia Oliveira Hübner^{1,2}, Ana Cláudia Franco^{1,3}, Paulo Augusto Esteves^{1,2}, Alessandra D'Ávila da Silva^{1,2}, David Driemeier⁴, Paulo Michel Roehle^{1,2}. (1-Equipe de Virologia – CPVDF / FEPAGRO; 2-Lab. Vir. DM – ICBS / UFRGS; 3-Lab. Vir. DMVP / UFSM; 4-Setor de Patologia, DEPAT Clín. Vet., FAVET, UFRGS)

Em vista da inexistência de uma vacina específica contra o herpesvírus da encefalite bovina (herpesvírus bovino tipo 5; BHV-5), vacinas contra um vírus antígenicamente relacionado, o herpesvírus bovino tipo 1 (BHV-1), tem se tornado prática corrente em áreas onde o BHV-5 tem sido detectado, na tentativa de minimizar a mortalidade associada àquela infecção. Entretanto, a eficácia dessa prática até o presente não foi devidamente avaliada. Na busca de um modelo para testar tal hipótese, cinco coelhos de 45 dias de idade, foram utilizados para estudar a eficácia de uma amostra recombinante de BHV-1 gE-negativa vacinados por via intranasal. Quatorze dias após a vacinação, os

Em vista da inexistência de uma vacina específica contra o herpesvírus da encefalite bovina (herpesvírus bovino tipo 5; BHV-5), vacinas contra um vírus antígenicamente relacionado, o herpesvírus bovino tipo 1 (BHV-1), tem se tornado prática corrente em áreas onde o BHV-5 tem sido detectado, na tentativa de minimizar a mortalidade associada àquela infecção. Entretanto, a eficácia dessa prática até o presente não foi devidamente avaliada. Na busca de um modelo para testar tal hipótese, cinco coelhos de 45 dias de idade, foram utilizados para estudar a eficácia de uma amostra recombinante de BHV-1 gE-negativa vacinados por via intranasal. Quatorze dias após a vacinação, os

coelhos foram agredidos com $10^{8.5}$ DICC₅₀ da amostra EVI 88/95 de BHV-5. Nos (cinco) animais do grupo controle, sinais característicos de encefalite e morte foram evidentes em 60% dos animais; a necrópsia destes ainda demonstrou lesões de pneumonia fibrino-hemorrágica. No grupo previamente vacinado, 40% (2/5) dos animais desenvolveram encefalite, seguida de morte após a inoculação. Entretanto, estavam ausentes quaisquer lesões macroscópicas ou histológicas no trato respiratório dos animais, indicando indução de proteção local pela vacina. Os animais restantes (3 no grupo vacinado; 2 no controle) de ambos grupos reativaram espontaneamente a infecção pelo BHV-5 entre 45 e 20 dias após o desafio, indicando que a vacina falhou igualmente em prevenir a indução de latência pelo BHV-5. Foi concluído que a vacina contra BHV-1 não impediu a invasão e replicação do sistema nervoso central pelo BHV-5, embora tenha evitado sinais respiratórios da infecção por este último. Experimentos visando dar continuidade a esses estudos estão sendo conduzidos presentemente em bovinos. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

141

RELAÇÃO ENTRE A HISTOPATOLOGIA E O DIÂMETRO DA BURSA DE FABRÍCIUS EM FRANGOS DE CORTE. Priscila R. Pinto; Rosecler A. Pereira; Luis C. B. Fallavena; Lucas H. Moraes; Mariângela C. Allgayer; Denise M. Garcia; Carlos T.P. Salle. (PIBIC-CNPq).

A doença infecciosa da Bursa de Fabrícus (DIB) tem seu diagnóstico laboratorial feito a partir de estudo histopatológico (HP) da bursa de Fabrícus (BF), sorologia ou isolamento viral. A campo, é comum a monitoria da DIB através da bursometria, nos quais através do diâmetro de BF determina-se a eficácia de um programa de vacinação. Este trabalho objetivou relacionar o HP e diâmetro de BF com os diferentes parâmetros produtivos dos lotes de frango de corte, melhorando os programas de monitoria da BF. Foram sacrificadas 537 aves de 18 lotes distintos aos 28 dias, tendo as BFs submetidas à bursometria, pesagem e HP. As aves foram vacinadas contra a DIB (cepa intermediária), utilizando duas vacinas comerciais (A e B), separadamente ou em conjunto (A+B). A relação entre os escores de diâmetro de BF, histopatológico e marcas de vacinas utilizadas foi determinada pelo teste de Qui-quadrado. Os dados de parâmetros produtivos, conforme as categorias dos escores histopatológicos de BF e marcas de vacina, foram submetidos a análise de variância, tendo sido utilizado como teste de comparação de médias o Teste de Tukey ($p < 0,05$). Nos resultados verificou-se que (1) o HP confirmou 60% dos escores de diâmetro de BF; (2) a bursometria não foi capaz de identificar BFs que apresentavam escore histopatológico compatível com doença; (3) a vacina A foi a que possuiu menor número de aves com escore de diâmetro vacinal. No HP não houve diferença significativa entre as marcas A e B, na categoria vacinal; (4) lotes com vacina A apresentaram os piores parâmetros de produção; (5) não houve diferença nos parâmetros produtivos das três categorias de escore histopatológico normais, vacinadas e doentes com excessão na taxa de mortalidade que foi menor em aves histologicamente normais.

142

EFEITO DO IVERMECTIN SOBRE HELMINTOS GASTRINTESTINAIS EM CAPRINOS PARASITADOS. Aline Silva Gouvêa, Cintia Bisogno Andrade, Mary Jane Tweedie de Mattos – Gomes (Setor de Helmintoses, FAVET – UFRGS).

A verminose em caprinos determina prejuízos econômicos devido à queda na produção. Para o controle das helmintoses existe no mercado diversos anti-helmínticos entre eles o ivermectin que é amplamente utilizado. O objetivo do trabalho foi testar em caprinos naturalmente parasitados por nematódeos gastrintestinais o ivermectin na dose de 0,2 mg/kg por via oral. Para isso foram utilizados doze animais divididos em dois grupos: o controle que recebeu placebo e o medicado que recebeu ivermectin. Os caprinos foram mantidos em cabanha, recebendo diariamente alfafa, concentrado e água. Amostras fecais foram colhidas diretamente do reto de todos os caprinos, no dia da medicação e sete dias após. Estas amostras foram identificadas e conservadas em gelo até o seu processamento no Setor de Helmintoses da Faculdade de Veterinária - UFRGS. Os exames parasitológicos de fezes foram efetuados através dos Métodos de Gordon & Whitlock e Roberts & O'Sullivan. A média de ovos de *Strongyloidea* por grama de fezes (opg) foi de 3608 e 2870 no grupo medicado e controle respectivamente no dia zero (dia da medicação). No sétimo dia o opg de *Strongyloidea* foi de 125 e 1920 para o grupo medicado e controle respectivamente. Os resultados da pesquisa evidenciaram que o ivermectin foi eficaz sobre os gêneros *Ostertagia spp* e *Oesophagostomum spp*, havendo uma redução de 93,48% no número de ovos de *Strongyloidea*.

143

MORTALIDADE DE BOVINOS ASSOCIADA AO CONSUMO ESPONTÂNEO DE *Dodonea viscosa* (SAPIDACEAE) NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. André Corrêa, Edson Colodel, Aldo Gava, Sandra Davi Traverso, Milene Schmitz, Fabiano Oliveira, David Driemeier. (Patologia Veterinária, FAVET- UFRGS).

No município de Osório, RS, 14 de 48 bovinos morreram após quadro clínico de fraqueza, andar a esmo ou em círculo, agressividade, alteração na consistência das fezes, decúbito lateral com pedalagem e morte. O curso clínico foi de 2-6h. Os sinais clínicos iniciaram após 72 horas da introdução dos animais em um piquete com resteva de milho e capim pangola. Morreram somente novilhas com idade entre 6-18 meses. Cinco animais foram necropsiados. No fígado notou-se acentuação do padrão lobular, na superfície capsular e de corte, conferindo ao órgão aspecto nozmoscada. Notou-se também repleção e edema da vesícula biliar, edema de colédoco e alças intestinais adjacentes e hemorragias em diversos órgãos. Microscopicamente a principal lesão, afetava o fígado e consistia em necrose hepatocelular centrolobular massiva, acompanhada de congestão e hemorragia. Os hepatócitos necróticos estavam dissociados, diminuídos de tamanho, com citoplasma eosinofílico e com núcleos picnóticos ou em cariorrexia. O

quadro clínico e patológico foi reproduzido com a administração para um bovino de 30 g/kg brotação de *Dodonea viscosa* (vassoura, vassoura-vermelha), coletadas no piquete da propriedade onde ocorreu o surto. Após 48 horas do término da administração o animal apresentou tremores musculares, principalmente da cabeça e pescoço, dificuldade para permanecer em estação, apoiando-se contra o cocho, relutância em caminhar, decúbito esternal, decúbito lateral com pedalagem e morte. A evolução clínica foi de aproximadamente 2 horas. O quadro clínico e patológico é comum àquelas plantas causadoras de necrose hepatocelular. A confirmação do diagnóstico está baseada na reprodução do quadro clínico e patológico pela administração de *Dodonea viscosa*. (PROPESQ)

144

PASTEURELOSE AVIÁRIA EM MATRIZES DE CORTE. *Jouce C. dos Santos, Denise M. Garcia, Vanessa R. Vieira, Lucas B. Moraes, Hamilton L. S. Moraes, Carlos T. P. Salle, Vladimir P. Nascimento* (Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária, Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

A pasteurelose ou cólera aviária é uma doença infecciosa que acomete grande parte das espécies aviárias. É causada pela *Pasteurella multocida*, mas outras espécies também podem causar a enfermidade. No início das criações avícola, a sua ocorrência era comum e com a adoção de práticas sanitárias, a enfermidade praticamente desapareceu, sendo mais restrita em criações caipiras. No entanto, alguns surtos vêm ocorrendo em lotes de matrizes e poedeiras comerciais. A doença nestes casos, ocorre em consequência de fatores como estresse térmico, restrição alimentar, imunossupressão, doenças intercorrentes e solução de continuidade por traumatismos em equipamentos. Foram encaminhadas ao CDPA quinze aves de um lote de matrizes pesadas que apresentavam aumento de volume facial infra-orbitário e barbelar, além de sinais respiratórios. À necropsia as aves apresentaram congestões e poliserosite nos órgãos internos. As lesões na barbela eram encapsuladas com necrose central muco-purulenta ou caseosa. Foram coletadas para o exame bacteriológico amostras das lesões focais da cabeça, fígado e medula óssea. O material foi semeado em ágar sangue, MacConkey, BHI e incubado a 37°C, em aerobiose e microaerofilia. Houve o crescimento de colônias translúcidas, brilhantes e acinzentadas, com características de Gram negativa, bipolares e com presença de cápsula. As colônias foram submetidas à testes bioquímicos, tendo a característica de *P. multocida*. As amostras bacterianas foram inoculadas em camundongos, a morte ocorrendo por septicemia em menos de 24 horas, confirmando o diagnóstico. Foi realizado o teste de sensibilidade aos antimicrobianos, encaminhamento das cepas isoladas para a produção de bacterina e orientação sobre adequadas práticas sanitárias para auxiliar na prevenção e controle deste agente.

145

MICOBACTERIOSE NEONATAL EM SUÍNOS. *Fernanda Junges Frantz, Luís Gustavo Corbellini, Caroline Pescador, André Corrêa, Flávia Jabour, Pedro Bohrer, Luciana Sonne, Milene Schmitz, Letícia Padilha, Alexandre Loretti, David Barcellos, David Driemeier.* (Setor de Patologia Veterinária, FAVET- UFRGS).

O presente trabalho objetiva relatar a ocorrência de Micobacteriose em suínos neonatos em uma granja na região norte do Estado do Rio Grande do Sul. Cinco leitões pouco desenvolvidos de uma mesma leitegada, da qual outros quatro eram mumificados, foram sacrificados com um dia de idade e encaminhados para exames no setor de Patologia Veterinária da UFRGS. Os mesmos foram necropsiados e os exames histopatológico (Hematoxilina-Eosina/HE e Ziehl-Neelsen), imunoistoquímico anti-Mycobacterium e bacteriológico aeróbico (agar sangue e agar macConkey) foram realizados. Observou-se à necropsia: anasarca, hidropericárdio, petéquias na pele e pulmão e alterações na coloração hepática (áreas avermelhadas, esbranquiçadas e alaranjadas difusas no parênquima). Ao exame histopatológico (HE), observou-se hepatite granulomatosa com inúmeras células gigantes, nas quais foram evidenciados bacilos álcool-ácido-resistentes na coloração de Ziehl-Neelsen. No exame imunoistoquímico as células gigantes apresentaram marcação positiva para Mycobacterium sp. O exame bacteriológico aeróbico não evidenciou crescimento bacteriano significativo após 72 horas. Uma semana após, a matriz foi sacrificada, apresentando endometrite e hepatite granulomatosa, causadas pelo mesmo agente. A presença do Mycobacterium neste caso demonstra que este agente pode ser importante em problemas reprodutivos na espécie suína.

146

INTOXICAÇÃO POR MONENSINA EM BÚFALOS (*Bubalus bubalis*). *Pedro Valduga Bohrer, André Mendes Ribeiro Corrêa, Priscila Zlotowski, Caroline Argenta Pescador, Edson Moleta Colodel, Sandra Davi Traverso e David Driemeier.* Setor de Patologia Veterinária - Favet/UFRGS

O aumento crescente da população mundial torna necessário o aperfeiçoamento das técnicas de produção de alimentos. O uso de técnicas que otimizem a produtividade é cada vez mais um desafio para os profissionais das ciências agrárias. Os antibióticos ionóforos são substâncias usadas como coccidiostáticos e promotores de crescimento na alimentação de animais de produção. Porém, quando dosados de forma incorreta estes fármacos podem levar os animais à morte, causando lesões musculares. O objetivo deste trabalho é relatar um surto de intoxicação de búfalos (*Bubalus bubalis*) por monensina no município de Minas do Leão, RS. 160 búfalos recém desmamados eram alimentados com silagem e ração composta por 40% de casca de ovo, 35% de milho, 20% de farelo de dendê e 5% de sal comum. Era adicionada a cada tonelada de ração 1,34 kg Rumensin 100®(monensina sódica 100g/kg) 40 animais adoeceram 15 dias após o início da ingestão desta mistura sendo que 10 deles vieram a óbito. Bovinos alimentados com a mesma dieta não apresentaram qualquer sinal clínico. Os sinais clínicos dos

búfalos consistiam em fraqueza, apatia e dificuldades locomotoras. Na necropsia a musculatura dos animais era pálida. Ao exame histológico havia acentuada necrose e degeneração hialina da musculatura do tronco e do membro com áreas de inflamação secundária. São necessários estudos complementares para determinar a sensibilidade dos búfalos a monensina, pois não há nenhuma citação na literatura sobre este assunto.

147

AFLATOXICOSE EM CRIAÇÃO DE MARRECOS NO SUL DO BRASIL. *Felipe de Oliveira Salle, Denise M. Garcia, Vanessa Rodrigues Vieira, Lucas Brunelli de Moraes, Hamilton Luiz de Souza Moraes, Carlos Tadeu Pippi Salle, Vladimir P. do Nascimento.* (CDPA, Depto. De Medicina Animal, Fac. De Veterinária, UFRGS)

As aflatoxinas constituem um grupo de metabólitos tóxicos produzidos por *A. flavus* e *A. parasiticus*. Na produção avícola, a aflatoxina é a mais importante das micotoxinas e as espécies mais sensíveis são os perus e patos, sendo este último, muito mais suscetível do que o frango de corte. O problema desta toxina está na ocorrência de imunodepressão, alteração dos parâmetros de produção e doenças intercorrentes. O objetivo do presente trabalho foi relatar os achados clínicos e anatomopatológicos da ocorrência de aflatoxicose em criação comercial de marrecos. Há 3 anos a granja estava apresentando aumento da mortalidade (4-6%), principalmente nos animais de 25 dias de idade, com sinais clínicos de claudicação, inapetência, diarreia, cursando com morte e aumento da refugagem. Outro lote de marrecos apresentou os mesmos sinais e obtiveram melhora após ser tratado com antibioticoterapia, porém ao ser abatido, encontraram muitas lesões de foliculite no pescoço destas aves. Foram enviados ao CDPA, amostras da população de marrecos com idades de 10, 25 e 50 dias que estavam apresentando sinais clínicos e com lesão de foliculite. Estes animais foram necropsiados e os materiais foram enviados para exame histopatológico e bacteriológico. Os achados microscópicos do fígado de todas as aves foram compatíveis com a ação das micotoxinas, apresentando hiperplasia dos ductos biliares, vacuolização dos hepatócitos e intensa congestão. As amostras de rins dos marrecos de 10 dias apresentaram achados compatíveis com a ação das micotoxinas, cursando com degeneração e necrose no epitélio dos túbulos. O corte histológico da pele apresentou um quadro de dermatite gangrenosa, com infiltrado de células inflamatórias e grumos bacterianos. No exame bacteriológico desta lesão foi isolado *Clostridium* sp. Foi encaminhado ração para a pesquisa de aflatoxina pelo método de Elisa, resultando em valores menores que 2,0 ppb. Amostras de fígados dos animais da granja também foram enviadas para este teste e apresentaram valor de 8,2 ppb. Os resultados encontrados nas vísceras foram suficientes para o diagnóstico conclusivo de aflatoxina nos marrecos, sendo o principal agente envolvido no caso clínico e ocasionando imunodepressão cursando com doenças secundárias (Fapergs/CDPA-UFRGS).

148

PREVALÊNCIA DE DOENÇAS EM SERPENTES DE CATIVEIRO DO NÚCLEO REGIONAL DE OFIOLOGIA DE PORTO ALEGRE (NOPA) – RS. *Fabian Fortes¹, Katia R. Groch¹, William Asanome¹, Moema L. de Araújo², Maria Lúcia M. Alves², Rosemari T. de Oliveira¹.* (1 – Setor de Patologia, Dept^o Patologia Clínica Veterinária, FAVET – UFRGS; 2 - NOPA).

A criação de serpentes em cativeiro tem como principal finalidade a extração de veneno para a produção de soro antiofídico. Além disso, pesquisas têm revelado que a peçonha das serpentes possui propriedades anti-hipertensoras, anti-neoplásicas para certos tipos de tumores e é matéria prima na produção de cola cirúrgica. A intensificação da criação de ofídios, assim como a melhoria da qualidade de vida destes indivíduos no ambiente de cativeiro, decorrerá num melhor aproveitamento dos animais, aumentando a produção e otimizando a qualidade da peçonha. O objetivo deste trabalho é identificar as principais doenças que acometem as serpentes de cativeiro. De maio a setembro de 2002, foram necropsiadas 12 serpentes, das quais 58,33% fêmeas e 41,67% machos e realizada uma biópsia por aspiração de *B. jararaca*, todas provenientes do serpentário do NOPA. A média geral de permanência em cativeiro, das serpentes necropsiadas, foi de 30,17 meses; estas víboras pertencem a três espécies diferentes - *Bothrops jararaca* (Wied, 1824), *B. neuwiedi* Wagler, 1824 e *Crotalus durissus* Linnaeus, 1758. Foram colhidas amostras para exames histopatológicos, bacteriológicos e parasitológicos. A análise histopatológica revelou degeneração gordurosa hepática (5), enterite (4), pneumonia (3), hepatite (2), esplenite (2) e gastrite (2). Os parasitos encontrados estão sendo analisados no Setor de Parasitologia da FAVET. No exame bacteriológico, foram isoladas as bactérias *Pseudomonas aeruginosa* (2), *Aeromonas salmonicida salmonicida* (1), *Enterobacter cloacae* (1) e *Stenotrophomonas maltophilia* (1). Os dados obtidos até o momento revelam a importância da continuação da identificação das doenças que afetam os ofídios a fim de auxiliar na busca de alternativas de tratamento e prevenção das mesmas.

149

PREVALÊNCIA DE CARCINOMA EPIDERMÓIDE EM CÃES E GATOS EM BIÓPSIAS ANALISADAS NO SETOR DE PATOLOGIA DA FAVET-UFRGS NO PERÍODO DE JANEIRO/1998 A AGOSTO/2002. *Carolina M. Peruchi, Luciana B. Queiroga, Lou Ane R. da Silva, Ricardo Moreira, Eduardo C. Wainer, David Driemeier, Rosemari T. de Oliveira* (Setor de Patologia Veterinária, FAVET - UFRGS)

Carcinoma Epidermóide é uma neoplasia cada vez mais freqüente nas clínicas de pequenos animais, no qual o genoma das células é alterado pela constante irritação, ficando elas com insensibilidade aos fatores de anticrescimento, não sofrendo apoptose. Sua etiologia não é totalmente conhecida, mas está vinculada a fatores

ambientais como exposição solar. Este carcinoma aparece em várias regiões do corpo do animal sendo mais encontrados nas orelhas, nariz e dígitos. É uma doença que pode ser tratada, principalmente se diagnosticada precocemente, mas pode invadir e metastatizar. O objetivo do trabalho é estabelecer a prevalência dessa neoplasia nos exames realizados no Setor de Patologia da FAVET- UFRGS no período de janeiro de 1998 a agosto de 2002, provenientes de animais atendidos no HCV-UFRGS. O diagnóstico foi realizado a partir de amostras de tumores obtidas por biópsia aspirativa por agulha fina, “swab”, biópsia cirúrgica e “clap” enviadas ao laboratório. Destes resultados foram observados que no período mencionado 4,03 % eram carcinoma epidermóide, sendo que ocorreu maior prevalência deste tumor em cães (62,95%) do que em gatos (36,06%); foi mais comum em fêmeas (caninos: 31,14%; felinos: 18,03%), sem raça definida (63,92%) e com idade acima de 8 anos (39,34%).

150

AVALIAÇÃO CITOPATOLÓGICA DE TUMORES MAMÁRIOS EM CÃES SUBMETIDOS À TERAPIA POR CORRENTE ELÉTRICA CONTÍNUA. *Kátia R. Groch, Luciana O. Oliveira, Cláudia C. F. Silva, Marcos Telló, Guilherme Dias, Rosemari T. Oliveira.* (Setor de Patologia

Veterinária, FAVET; Departamento de Patologia Clínica Veterinária -Hospital de Clínicas Veterinárias - UFRGS).

Os tumores da glândula mamária são os mais comuns em cadelas. Métodos alternativos de tratamento têm sido empregados, porém há necessidade de novos estudos para comprovar sua eficácia. O objetivo deste trabalho é apresentar avaliações citopatológicas de tumores mamários em caninos submetidos à terapia por aplicação de corrente elétrica contínua. Duas cadelas com tumor mamário (animal 1 e animal 2) foram clinicamente examinadas, a localização e o tamanho dos tumores registrados, e as massas mamárias submetidas à biópsia aspirativa por agulha fina (BAAF) para caracterização citológica das neoplasias. O tratamento foi realizado em uma glândula mamária do animal 1 e em duas do animal 2. O eletrodo positivo foi introduzido até o centro da lesão e o eletrodo negativo a 2 ou 3 cm. Cada sessão de tratamento consistiu em aplicação de corrente elétrica contínua de 5.0 mA por um período de 60 minutos. BAAF foram realizadas periodicamente para monitoramento citológico do tumor. O tratamento foi encerrado quando a citologia das glândulas tratadas revelou apenas células glandulares normais ou ausência de células tumorais. Aos 21 dias de tratamento, a citologia do tumor do animal 1, inicialmente com características de tumor misto maligno, revelou restos necróticos e reação inflamatória macrofágica. Aos cinco meses, havia apenas a presença de fibrócitos. O animal 2 apresentava adenocarcinoma tubular, que ainda persistia quatro meses após, porém com intensa reação inflamatória. Os resultados preliminares sugerem que a diminuição da massa tumoral ocorre gradualmente devido à indução de inflamação e necrose do tumor pelo tratamento com corrente contínua. A avaliação citopatológica é um importante instrumento de acompanhamento e pesquisa de terapias alternativas aplicadas a distúrbios neoplásicos.

151

AVALIAÇÃO DA PATOGENICIDADE DE VACINAS CONTRA A DOENÇA INFECCIOSA BURSAL. *Marcelo R. Dalmagro, Hamilton L. S. Moraes, Rosecler A. Pereira, Lucas B. Moraes, Alfredo Bianco Jr., Thales Q. Furian, Eduardo F. Barbosa, Carlos T. P. Salle* (Centro de Diagnóstico e

Pesquisa em Patologia Aviária, Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O vírus da Doença Infecciosa Bursal (DIB) é um agente altamente contagioso, que causa imunodepressão principalmente em aves jovens. Esse vírus tem predileção pela Bolsa de Fabrício (BF), infectando os linfócitos B. A depleção dos linfócitos B, decorrente da infecção, pode resultar em imunodeficiência, predispondo as aves a adquirirem outras doenças, além de diminuir a eficácia dos programas de vacinação. Devido à estabilidade do vírus no ambiente, sua inativação é difícil, fazendo com que a vacinação seja a maneira mais prática para o controle da doença. Porém, algumas amostras vacinais podem causar lesões na BF, semelhantes às causadas pelo vírus de campo. O presente trabalho comparou oito vacinas comerciais utilizadas no Brasil, levando em consideração os danos histológicos causados à Bolsa de Fabrício e a relação entre o peso da BF e o peso corporal. Aves livres de patógenos específicos (SPF) foram imunizadas utilizando-se oito vacinas, com amostras virais consideradas intermediárias, intermediárias fortes e fortes. Antes da imunização o “status” imunológico das aves foi caracterizado por ELISA. Durante todo o experimento as aves de cada tratamento e do grupo testemunha não vacinado foram mantidas em salas isoladas. As aves foram sacrificadas, o sangue coletado para análise dos anticorpos por ELISA e o peso corporal e da BF mensurados. Calculou-se então a relação peso da BF/peso corporal. As BF foram fixadas em formol tamponado a 10% para posterior processamento e análise histológica. A análise microscópica destas BF e a determinação dos anticorpos séricos estão sendo realizadas (BIC-PROPESQ/UFRGS).

Sessão 17 Horticultura

152

PRODUÇÃO DA TANGERINA “LEE” ENXERTADA SOBRE SEIS PORTA-ENXERTOS.

Diego Soares Nunes, Regina Beatriz Loss de Oliveira, Ivar Antônio Sartori, Bruno K. Paulo, Sérgio Francisco Schwarz, Otto Carlos Koller(Departamento de horticultura e silvicultura da Faculdade de

Agronomia -UFRGS)

Neste trabalho estuda-se o efeito de seis porta-enxertos sobre a produção de tangerina “Lee”, plantada em julho de 1996, na empresa Panoramas Cítrus, no município de Butiá, num solo podzólico vermelho-escuro, de textura franco-argilosa e clima cfa, temperado sem estação seca definida. Usou-se um delineamento experimental em blocos ao acaso com 6 tratamentos e 4 repetições, com 4 árvores úteis por parcela. Foram testados os seguintes porta-enxertos: limoeiro ‘Volkameriano’, limoeiro ‘Cravo’, citrumelo ‘Swingle’, Citrange ‘Troyer’, *P. trifoliata* ‘Flying Dragon’, laranjeira ‘Caipira’ e tangerina ‘Sunki’. Os resultados referem-se aos frutos produzidos por árvore aos seis anos de idade, na 2ª safra comercial. Verificou-se que em relação ao número de frutos, o porta-enxerto Citrange ‘Troyer’ proporcionou a maior produção, seguido pelo limoeiro ‘Volkameriano’, citrumelo ‘Swingle’ e ‘Flying Dragon’ que não diferenciaram entre si; a laranjeira ‘Caipira’ e o limoeiro ‘Cravo’ foram os menos produtivos. Quanto ao peso da produção por planta, o citrange ‘Troyer’ e o citrumelo foram os porta-enxertos mais produtivos, seguido pelo limoeiro ‘Volkameriano’; as menores produções ocorreram nos porta-enxertos limoeiro ‘Cravo’, laranjeira ‘Caipira’ e *P. trifoliata* ‘Flying Dragon’. O ‘Flying Dragon’ produziu os frutos com os maiores teores de sólidos solúveis totais (SST), os porta-enxertos ‘Volkameriano’, citrumelo ‘Swingle’ e Citrange ‘Troyer’, apresentaram teores intermediários, ao passo que a laranjeira ‘Caipira’ e o limoeiro ‘Cravo’ foram os que produziram os menores teores de SST. Os porta-enxertos que produziram mais suco foram a laranjeira ‘Caipira’, o *P. trifoliata* ‘Flying Dragon’ e o citrumelo ‘Swingle’ que não diferenciaram entre si. (CNPq/UFRGS).

153

PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS DE CAROÇO (PIFC) DE QUALIDADE NA DEPRESSÃO CENTRAL – RS. Vinícius Grasselli, Claiton L. D. Zanini, Heleno Facchin, Dênis S. Guerra, José L. Da Silva Nunes, Gilmar A. B. Marodin (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A Produção Integrada de Frutas (PIF) consiste na utilização de práticas voltadas à produção de frutas de qualidade, livre de resíduos, com redução de agroquímicos e menor possibilidade do surgimento de resistência a pragas e doenças, preservando a saúde do consumidor e dos agentes envolvidos nas etapas do processo produtivo. O presente experimento foi desenvolvido em um pomar comercial de pessegueiro, cultivar Marli, localizado no município de São Jerônimo – RS, com objetivo de comparar os sistemas de produção convencional (PC) e integrada (PIF). Na área conduzida sob PIF, foram utilizadas as práticas de manejo preconizadas nas normas para produção integrada de pêssego, com cultivo mínimo do solo, cobertura verde, uso de poda verde, monitoramento de pragas e doenças, adubação baseada na análise foliar e do solo, minimização do uso de agrotóxicos e registro de todas as atividades realizadas no pomar. No sistema sob PC prevaleceu as práticas culturais de uso comum do produtor. A produção final de pêssegos não foi afetada pelos sistemas de produção, onde o raleio mais intenso na PIF resultou em maior peso médio por fruta, consequência da melhor relação folha/fruta. Na classificação dos frutos ficou evidente o incremento na categoria I, de melhor valor comercial. Os resultados preliminares indicam que é possível produzir frutos de boa qualidade com menor impacto ambiental e menor risco aos produtores e consumidores. (CNPq)

154

PRODUÇÃO DA LARANJEIRA ‘VALÊNCIA’ PROPAGADA POR ESTAQUIA E ENXERTIA, NA DEPRESSÃO CENTRAL DO RS. Eduardo Cesar Brugnara, Bruno Kreuzburg Paulo, Gilmar Schäfer, Ivar Antônio Sartori, Otto Carlos Koller, Sergio Francisco Schwarz (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Fac. de Agronomia – UFRGS)

Os pomares comerciais de plantas cítricas normalmente são formados por plantas enxertadas. Contudo, em experimentos de propagação se tem observado relativa facilidade na produção de mudas cítricas por estaquia. Neste experimento instalado em junho de 1989, na Estação Experimental Agrônômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, localizada no município de Eldorado do Sul, RS, objetivou-se comparar plantas de laranjeira ‘Valência’ (*Citrus sinensis* [L.] Osb.) enxertadas sobre citrange ‘Troyer’ (*C. sinensis* [L.] Osb x *Poncirus trifoliata* [L.] Raf.) e citrumelo ‘Swingle’ (*C. paradise* Macf. x *P. trifoliata* [L.] Raf.), com propagadas por estaquia. Os resultados avaliados neste trabalho compreendem as safras de 1994 a 1998. Nos primeiros anos as plantas enxertadas apresentaram maior produção; somente na safra de 1997 as plantas produzidas por estaquia se equipararam em produção com as demais. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

155

ESTIMATIVA DA DATA DA BROTAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTIVARES DE VIDEIRA DA SERRA GAÚCHA. Kleiton D. Saggin, Francisco Mandelli, Moacir A. Berlatto (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia/Faculdade de Agronomia/UFRGS)

O conhecimento da data da brotação permite ao viticultor organizar e racionalizar a poda, determinar a data adequada para o tratamento fitossanitário de inverno e, se necessário, do tratamento para induzir a quebra de dormência das gemas da videira. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi a validação de um modelo para estimativa da brotação desenvolvido por Pouget (1988), para a França, verificando a aplicabilidade do mesmo às condições da Serra Gaúcha. A metodologia baseia-se nos efeitos da temperatura sobre a velocidade de brotação; na relação entre a soma térmica e o número de dias até a brotação e na relação entre o coeficiente de precocidade de brotação e a soma da temperatura. Foram utilizadas as mesmas 5 cultivares referência de Pouget (1988) (Perla de Csaba, Gewurztraminer, Merlot, Trebbiano e Cabernet Sauvignon) para obtenção dessas relações nas safras de 1984 a 1994.

A data utilizada para início do somatório da temperatura foi a de 01 de junho até a data da brotação. As equações resultantes das referidas relações possibilitaram calcular esses parâmetros para 20 cultivares, sendo 16 européias e 4 americanas, permitindo a classificação dessas cultivares de acordo com o coeficiente de precocidade de brotação. Os resultados mostraram uma relação altamente significativa ($r^2 = 0,91$) entre o número de dias observados e estimados para a data de início da brotação. Portanto, o modelo proposto por Pouget (1988) pode ser aplicado às condições da Serra Gaúcha, auxiliando o viticultor, principalmente, no processo de tomada de decisão quanto ao manejo da poda. (CNPq)

156

PRODUÇÃO DA TANGERINEIRA ‘MONTENEGRINA’ PROPAGADA POR ESTAQUIA E ENXERTIA, NO RIO GRANDE DO SUL. Bruno K. Paulo, Eduardo C. Brugnara,, Gilmar Schäfer, Ivar A. Sartori, Otto C. Koller, Sergio F. Schwarz (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Fac. de Agronomia – UFRGS)

A tangerineira ‘Montenegrina’ (*Citrus deliciosa* Ten.), devido às boas características de sabor, conservação e colheita tardia dos frutos, é muito apreciada e cultivada no Rio Grande do Sul. Os pomares comerciais são praticamente formados por mudas enxertadas sobre *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. Devido à escassez de informações relativas à combinação desta cultivar com outros porta-enxertos, bem como sua propagação por estaquia, esta pesquisa objetivou estudar o comportamento inicial de plantas enxertadas sobre citrange ‘Troyer’ (*Citrus sinensis* [L.] Osb. X *P. trifoliata* [L.] Raf.), citrumelo ‘Swingle’ (*C. paradisi* Macf. x *P. trifoliata* [L.] Raf.) e *P. trifoliata* [L.] Raf. e de plantas propagadas por estaquia. O experimento foi instalado na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, localizada no município de Eldorado do Sul, RS, em junho de 1989. Os resultados compreendem as safras ocorridas de 1993 a 1998 e 2002. Nos primeiros anos as plantas enxertadas sobre citrumelo ‘Swingle’ apresentaram maior produção de frutos comercializáveis, seguido pelas plantas enxertadas sobre citrangeiro ‘Troyer’ e *P. trifoliata*. Somente na safra de 1996 as plantas produzidas por estaquia se aproximaram em produção às plantas enxertadas. (BIC-UFRGS).

157

SUPERAÇÃO INICIAL DA DORMÊNCIA EM MACIEIRAS JOVENS CV. CONDESSA EM AMBIENTE SUBTROPICAL. Claiton L. D. Zanini, Heleno Facchin, Fabiano Argenta, Vinícius Grasselli, Denis S. Guerra, Gilmar A. B. Marodin. (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia – UFRGS)

A macieira é uma planta, que para brotar e florescer exige a ação de baixas temperaturas, de modo a permitir o rompimento natural da dormência. Quando não há acúmulo suficiente de frio, recorre-se ao emprego de substâncias químicas visando substituir o efeito das baixas temperaturas. O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de misturas de diferentes concentrações de cianamida hidrogenada com óleo mineral ou óleo vegetal na quebra de dormência das gemas da macieira cv. Condessa. O experimento foi conduzido no ciclo 2001/02 em um pomar experimental instalado na Estação Experimental Agronômica (EEA) da UFRGS, que se localiza no município de Eldorado do Sul, RS. Foram usadas macieiras de 3 anos da cv. ‘Condessa/M-7’ que requer cerca de 400 horas de frio hibernal. No presente ciclo o número de horas frio acumuladas no período de maio a agosto foi de 81 horas. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 9 tratamentos e 4 repetições, com uma planta por parcela. Os tratamentos foram: 1- Cianamida hidrogenada (CH) 0,4% (Dormex®)+ óleo mineral (OM) 4%; 2-CH 0,5% + OM 4%; 3- CH 0,6% + OM 4%; 4- CH 0,4% + óleo vegetal (OV) 4%; 5- CH 0,5% + OV 4%; 6- CH 0,6% + OV 4%; 7- OM 4%; 8- OV 4%; 9- Testemunha. Todos os tratamentos com cianamida hidrogenada (CH) aumentaram a porcentagem de brotação vegetativa em relação à testemunha em todas as épocas de avaliação. A aplicação isolada de OM e OV não diferiu da brotação da testemunha. O óleo vegetal pode ser uma alternativa na combinação com a cianamida hidrogenada. Os tratamentos de quebra de dormência não afetaram a qualidade dos frutos da macieira Condessa no primeiro ciclo produtivo.

(CNPq/UFRGS)

158

EFEITO DO TEOR TOTAL DE SAIS SOLÚVEIS SOBRE O DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE PORTA-ENXERTOS DE CITROS. Eduardo Limberger, Gilmar Schafer, Paulo Vitor D. de Souza, Paula M. Oliveira. (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Fac. Agronomia, UFRGS).

O incremento na produção de mudas cítricas em estufas e a conseqüente preocupação com a qualidade das mesmas levam ao aprimoramento do seu processo produtivo. Um aspecto importante deste processo é a característica química do substrato utilizado, como teor total de sais solúveis (TTSS), que afeta diretamente o desenvolvimento das plantas. O objetivo deste trabalho foi o de avaliar o desenvolvimento vegetativo de porta-enxertos cítricos em substratos de cultivo com diferentes TTSS. O experimento foi conduzido na Estação Experimental Agronômica da UFRGS e avaliado 120 dias a partir da sementeira. Nas parcelas principais foram testados três substratos, sendo dois comerciais e uma mistura (turfa + casca de arroz carbonizada, 1:1). Nas sub-parcelas testou-se quatro porta-enxertos cítricos (Trifoliata (*Poncirus trifoliata* L. Raf); Citrange ‘C13’ (*P. trifoliata* x *Citrus sinensis* L. Osb.); Citrange ‘C37’ (*P. trifoliata* x *Citrus sinensis* L. Osb.); e Limoeiro ‘Cravo’ (*Citrus limonia* Osb.)). Não houve interação significativa entre os fatores substrato e porta-enxertos. O Trifoliata apresentou um maior desenvolvimento vegetativo inicial e o

limoeiro cravo, o menor, com os C13 e C37 apresentando um comportamento intermediário. O TTSS dos substratos influenciou no desenvolvimento das plantas, sendo que o substrato comercial 1 (TTSS de 2,48 kg/m³) induziu uma maior área foliar e altura às plantas, em relação aos outros. O substrato Comercial 2 (TTSS de 3,14 kg/m³) mostrou-se problemático em função de sua alta salinidade, originando plantas com menor área foliar, altura e diâmetro de tronco. A Mistura 1 (TTSS de 1,81 kg/m³) apresentou comportamento intermediário aos demais (CNPq).

159

A CIANAMIDA HIDROGENADA E O ÓLEO MINERAL NA QUEBRA DE DORMÊNCIA DA MACIEIRA cv. GALA NA REGIÃO DA SERRA GAÚCHA. *Fabiano Argenta, Heleno Facchin, Denis S. Guerra, Claiton L. D. Zanini, Vinícius Grasselli, Gilmar A. B. Marodin* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Com a expansão da cultura da macieira para regiões com invernos irregulares, onde o frio é insuficiente para promover a quebra natural da dormência e com a abertura do mercado externo à maçã brasileira produzida no sistema de produção integrada é necessário que uma série de práticas sejam utilizadas a fim de aumentar a eficiência destes sistemas produtivos, dentre elas a quebra de dormência é fator decisivo. Com o objetivo de avaliar o efeito de concentrações de cianamida hidrogenada associada ao óleo mineral na brotação de gemas vegetativas e florais instalou-se um experimento num pomar comercial com 7 anos de idade, localizado em Flores da Cunha, RS, situado à altitude de 780 m, com a cultivar Gala Standart. Os tratamentos consistiram de: 1. CH 0,294% + OM 4,0%; 2. CH 0,392% + OM 4,0%; 3. CH 0,49% + OM 4,0%; 4. CH 0,588% + OM 4,0%; 5. OM 4%; 6. Testemunha. Para medir a ação dos tratamentos foram selecionados 4 ramos mistos onde avaliou-se as seguintes variáveis: porcentagem de gemas vegetativas e florais brotadas aos 23 e 40 dias após a aplicação e os dados de qualidade dos frutos como número e peso de frutos por planta, peso médio por fruto, acidez total titulável, sólidos solúveis totais e firmeza da polpa. Verificou-se que a antecipação na brotação de gemas floríferas e vegetativas e o maior peso médio por fruto foram diretamente proporcionais ao aumento na concentração de cianamida hidrogenada, que também resultou numa antecipação da maturação e da colheita, sendo que os parâmetros qualitativos, com exceção do peso médio por fruto, não foram afetados de forma evidente. (Fapergs, BASF)

Sessão 18

Agrometeorologia

160

CARACTERIZAÇÃO DA DINÂMICA TEMPORAL DAS REGIÕES DE CAMPOS DO RIO GRANDE DO SUL, USANDO IMAGENS NOAA. *Tatiana Silva de Almeida, Denise Cybis Fontana.* (Projeto: Utilização de AVHRR/NOAA para o Monitoramento da Vegetação e Estimativa de Elementos

Agrometeorológicos no Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, UFRGS).

Imagens de índices de vegetação são muito utilizados como indicadores da presença e da condição da vegetação na superfície, sendo obtidos através da relação entre bandas espectrais. Entre os índices de vegetação existentes, o NDVI (índice de vegetação por diferença normalizada) é o mais utilizado, visto sua relação com variáveis agronômicas. Atualmente, alguns países utilizam imagens de NDVI, obtidos a partir de imagens do satélite NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*), para o monitoramento da dinâmica da vegetação em tempo real. O objetivo deste trabalho foi analisar a variação temporal do NDVI nas regiões do Rio Grande do Sul onde predominam campos, assim como, determinar sua relação com elementos meteorológicos. Para tanto, foram utilizados dados de NDVI extraídos de imagens mensais do satélite NOAA para cinco regiões de campos, segundo o Macrozoneamento Temático do Rio Grande do Sul, no período de março de 1982 a fevereiro de 2000. Médias e anomalias mensais de NDVI foram calculadas e confeccionados gráficos com o transcurso anual deste índice. Também, foi verificada a existência de tendência temporal de NDVI para todos os meses do ano através de regressão linear. Por fim, foi feita a análise de correlação e elaborados gráficos comparativos entre NDVI e os elementos meteorológicos: precipitação, temperatura e insolação. Os resultados mostraram que a variação anual do NDVI é diferenciada conforme a região analisada e dependente da temperatura. De forma geral, não foi verificada tendência de aumento ou de diminuição do NDVI em todos os meses do ano ao longo da série estudada. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

161

FLUXO DE ÁGUA NO CAULE DE MILHO CULTIVADO EM SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL. *Bruna M. M. Heckler, João I. Bergonci Genei A. Dalmaço, Homero Bergamaschi* (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia; Faculdade de Agronomia -

UFRGS).
A atividade agrícola, na Região Sul do Brasil, tem passado por profundas transformações desde o início da última década, principalmente, no que diz respeito ao sistema de preparo do solo para culturas anuais. Passou-se da incorporação e/ou eliminação dos restos culturais e de toda a biomassa verde presente na superfície do solo, para um

conjunto de atividades que têm, como fundamento básico, a manutenção dos resíduos protegendo o solo e a semeadura direta em solo não revolvido, num sistema popularizado pela denominação “plantio direto”. Buscando avaliar o estado hídrico das plantas frente a estes sistemas de cultivo, objetivou-se no presente trabalho avaliar o potencial da água na planta e a transpiração. Foram efetuadas medições do potencial da água na planta através de câmara de pressão e do fluxo de seiva (absorção/transpiração) através do pulso de calor. O potencial da água na planta manteve-se superior no sistema de plantio direto em relação ao convencional, indicando maior disponibilidade de água no solo. A transpiração no sistema de plantio direto foi superior somente durante as horas de maior radiação solar. Tal comportamento pode ser atribuído à maior capacidade de armazenamento de água no solo e estruturação do mesmo, o que facilitaria a ascensão capilar e absorção (CNPq-PIBIC/UFRGS).

162

REALCE DE MAPAS PEDOLÓGICOS PELA INFLUÊNCIA DO RELEVO. *William Wazlawik, Heinrich Hasenack, Eliseu J. Weber* (Centro de Ecologia, IB, UFRGS), *Carlos A. Flores* (Embrapa Clima Temperado).

A execução de mapeamento de solos nos mais diversos levantamentos realizados até então no Brasil tem invariavelmente utilizado fotografias aéreas convencionais como material básico de trabalho, e cartografadas sobre cartas topográficas. Quando a região a ser mapeada apresenta diferentes unidades de paisagem, as classes taxonômicas de solos que ocorrem em cada uma destas e, que deverão ser mapeadas separadamente, refletem uma influência muito grande do relevo, tanto da declividade como da exposição de encostas onde ocorrem. Neste aspecto, os mapas de solos atuais (tradicional), embora contenham informação de declividade, não expressam de forma visual satisfatória as características do relevo. A simples sobreposição de curvas de nível também não é uma solução adequada, já que há um grande congestionamento de informações. Uma alternativa viável consiste no sombreamento, resultante da iluminação sobre o relevo. Esta técnica utiliza um Modelo Numérico do Terreno, com o qual gera-se um Sombreamento Analítico. Este sombreamento, por sua vez, é sobreposto ao mapa de solos já classificado e colorido segundo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, utilizando a transparência texturizada. Este sombreamento permite, além da visualização das formas do relevo, a detecção de falhas na classificação das unidades de mapeamento de solos, podendo ser utilizado inclusive para uma melhor aferição dos limites entre as estas unidades. Por outro lado, a texturização não interfere nas cores do sistema de classificação e não dificulta a identificação das classes de solo. (IBRAVIN)

163

ESTIMATIVA DA RETENÇÃO DE ÁGUA A PARTIR DE ATRIBUTOS DO SOLO. *Giovana Rossato Sant, Gilberto Loguercio Collares, Dalvan José Reinert, José Miguel Reichert, Eloy Antonio Pauletto, Luiz Fernando Spinelli Pinto.*(Departamento de solos - UFSM).

Modelos de simulação de sistemas agrícolas são limitados pela falta de informações de propriedades hidráulicas. Estimar estas propriedades, usando equações empíricas ou estatísticas, chamadas de funções de pedotransferências pode ser uma eficiente alternativa. O objetivo deste trabalho foi desenvolver funções, baseadas em atributos do solo, que estimem a retenção de água à -1500, -100 e -33 kPa para um Argissolo Vermelho. Atributos do solo foram correlacionados com dados de umidade gravimétrica aos potenciais matriciais, obtidos de curvas de retenção de água construídas a partir do psicrômetro, WP4 Dewpoint potentialMeter. A partir de análises de correlação simples entre todas as variáveis, selecionando os parâmetros mais significativos, realizou-se análise de regressão múltipla escolhendo as variáveis por “stepwise”. Foram geradas equações de regressão múltipla com os atributos de maior associação com a retenção de água no solo, maior correlação com os teores de areia, argila, argila dispersa em água e a densidade do solo com a umidade retida no solo. Esta correlação foi significativa ao nível de 15% de probabilidade ou menos. Os coeficientes de determinação (R^2), do ajuste da equação de regressão múltipla, foram similares aos das equações obtidas com a opção de stepwise, embora os estimadores das equações múltiplas são de mais fácil obtenção. Por isso, com a disponibilidade de dados de levantamento de solos e pelas facilidades de determinação, selecionou-se os atributos argila, areia, matéria orgânica, densidade do solo e argila dispersa em água como estimadores. A função de pedotransferência para a estimativa da umidade do solo retida a -1500 kPa apresentou boa relação entre estimados e observados. As funções para estimativa da umidade retida aos potenciais -100 e -33 kPa apresentaram maior variação, porém com predição aceitável para variados objetivos. (PRONEX, CAPES, CNPq e Fapergs)

164

CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DA REGIÃO DOS CAMPOS DE CIMA DA SERRA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Caroline Rieth e Moacir Berlato* (Deptº de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia - UFRGS).

A caracterização climática de uma região é fundamental para o manejo dos recursos naturais de forma sustentável, além da escolha de culturas e práticas adaptáveis a ela. O objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização climática da região dos Campos de Cima da Serra, situada no nordeste do Rio Grande do Sul com altitude média de 700 metros e máximo de 1.398m (ponto mais alto do Estado). Foram usados dados mensais de vários elementos meteorológicos de 4 estações meteorológicas da região (Bom Jesus, São Francisco de Paula, Lagoa Vermelha e Vacaria), pertencentes ao 8º DISME/INMET de Meteorologia e à FEPAGRO/RS, do período básico 1961/90. Preliminarmente, foi feita a recuperação de dados de séries meteorológicas incompletas e também as médias mensais dos elementos de cada estação meteorológica. Para análise, foram usadas as médias dos elementos climatológicos

das 4 localidades, com as quais foram confeccionados tabelas e gráficos. Os resultados mostram que a temperatura média anual é 16,3° C, variando entre 15,0 e 17,5°C, e as temperaturas médias mensais variam entre 11,9 e 20,1°C. A ocorrência média anual de geada é 22 dias, variando entre 21 e 27 dias. O número de dias de precipitação pluvial médio anual é de 140 dias, variando entre 135 e 149 dias e as médias mensais variam entre 10 a 13 dias. A precipitação média anual é de 1826mm, variando entre 2139 e 1714mm e as médias mensais variam entre 112 e 180mm. A média anual da umidade relativa do ar é de 76%, variando entre 74 e 83% e as médias mensais variam entre 73 e 79%. A insolação média anual é de 2163h variando entre 2070 e 2238h, e as médias mensais variam entre 142 e 220h. Os ventos predominantes são de nordeste e a velocidade média dos ventos é de 2,7m/s. A média de ocorrência de granizo é de 3 vezes ao ano, e os extremos absolutos estão entre 6 e 12 vezes. (CNPq/UFRGS).

165

EVAPORAÇÃO DA ÁGUA NA SUPERFÍCIE DO SOLO EM MILHO CULTIVADO SOB SEMEADURA DIRETA E CONVENCIONAL. *Adilson Policena dos Santos, Homero Bergamaschi, Genei Antonio Dalmaço, João Ito Bergonc.* (Faculdade de Agronomia, Departamento de Plantas

Forageiras e Agrometeorologia, UFRGS).

A evaporação é uma perda indesejável do ponto de vista agrônomico, pois é água que sai do solo sem participar das atividades biológicas das plantas. Essa perda é maior quando o solo está sem cobertura, diminuindo à medida em que as plantas crescem e cobrem a superfície. Para avaliar as perdas de água por evaporação, realizou-se um trabalho no ano de 2001/02, na Estação Experimental Agrônomico da UFRGS, em Eldorado do Sul, numa área de 0,5 ha. A mesma está sendo cultivada com a sucessão milho/cobertura de inverno, há seis anos, em sistemas de semeadura direta e convencional. A evaporação foi medida em microlisímetros de pesagem, nos dois sistemas, em áreas com plantas e sem plantas. Foi calculada a evapotranspiração de referência (ET_o) segundo Penman e medida a evapotranspiração máxima da cultura (ET_m) em lisímetro de pesagem. No início do crescimento linear a evaporação média na superfície do solo correspondeu a 40% da ET_m, diminuindo para 15% com máxima área foliar (florescimento) e aumentando novamente para 40% no enchimento de grãos. Durante um período de secagem do solo, no florescimento, a evaporação passou de cerca de 30% da ET_m, no primeiro dia após uma chuva, para uma média de 7% ao final do mesmo, em ambos sistemas. No início do ciclo da cultura, a evaporação na superfície correspondeu a 100% da ET_o no primeiro dia após uma chuva, no sistema de semeadura convencional, enquanto na semeadura direta ela esteve próxima de 60%. Já no segundo dia, a taxa de evaporação foi semelhante nos dois sistemas, mantendo-se em cerca de 60%, invertendo-se a partir do terceiro dia e mantendo evaporação mais elevada no sistema de semeadura direta (PIBIC –CNPq/UFRGS).

166

RELAÇÕES ENTRE A TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE DO MAR (TSM) DA REGIÃO DO NIÑO 3.4 E A TEMPERATURA MÉDIA MÍNIMA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

Fabiola Lopes e Moacir Berlato (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia – UFRGS).

A temperatura e a precipitação pluvial são as duas variáveis mais importantes para a agricultura. Vários trabalhos mostraram o impacto dos fenômenos El Niño e La Niña na precipitação pluvial do Estado (Fontana e Berlato, 1997; Puchalski, 2000; Almeida e Fontana, 2001). Os impactos na temperatura foram demonstrados por Lopes e Berlato (2000 e 2001) e Puchalski (2000). Lopes e Berlato mostraram que a temperatura média mínima do Estado sofre maior influência, especialmente do fenômeno La Niña, determinando temperaturas abaixo da média principalmente na primavera. O objetivo deste trabalho foi relacionar a TSM da região do Niño 3.4, situada na parte central do Pacífico equatorial, com a temperatura média mínima do estado do Rio Grande do Sul. Para isso, foram utilizados dados mensais de TSM da região do Niño 3.4, pertencentes ao CPC/NCEP/NWS (Oliveira, 1999), e dados mensais de 37 estações meteorológicas bem distribuídas no Estado, pertencentes ao 8° DISME/INMET e à FEPAGRO/SCT/RS, do período de 1950/98. Foram calculadas as anomalias de TSM da região do Niño 3.4 e anomalias da temperatura média mínima de cada estação meteorológica do Estado. Após, foram calculadas as correlações simultâneas entre as anomalias do Niño 3.4 e as anomalias da temperatura média mínima, em base mensal e bimestral. A maioria das localidades analisadas apresentaram correlações mensais e bimestrais significativas a 5%, principalmente na primavera e início de verão, e outono e início de inverno. Novembro foi o mês que apresentou, em mais de 80% das localidades estudadas, correlações significativas. As estações da região do Planalto Superior – Serra do Nordeste, apresentaram neste mês, correlações significantes a 1%. (CNPq/UFRGS)

167

PRECIPITAÇÃO EM SUPERFÍCIE E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITE.

Larissa A. Duarte, Fabiana V. Weykamp, Roseli G. Gomes (Departamento de Meteorologia, Faculdade de Meteorologia - UFPel).

A distribuição espacial da precipitação em superfície está diretamente relacionada com a ocorrência de Sistemas Meteorológicos de Precipitação (SMP). A escala horizontal dos SMP varia de 10 a 1000km e, a temporal, varia de 10 minutos até algumas horas ou, até mesmo, dias. Neste trabalho, são apresentados os resultados do cruzamento das informações das imagens de satélite com os dados de precipitação em superfície nas cidades de Pelotas e Porto Alegre, com o objetivo de verificar se as precipitações observadas foram ou não provocadas pelo mesmo SMP. Foi escolhido o dia 01/02/1998 para esta análise. As imagens do satélite geostacionário GOES-8, disponíveis a cada 3

horas, foram extraídas do site <http://www2.cptec.inpe.br/satelite>. Os dados de precipitação em superfície foram obtidos nas estações meteorológicas. Com a finalidade de se obter o máximo de informações sobre a variação da precipitação, os pluviogramas foram lidos com uma resolução temporal de 10 minutos. A partir da análise das imagens de satélite, foi observada a presença de um sistema de alta pressão, localizada no Oceano Atlântico, durante todo o dia 01/02/1998. Este sistema induziu uma circulação anticiclônica sobre o Brasil, nitidamente visível pela curvatura na nebulosidade, que persistiu até às 12 UTC (Coordenada de Tempo Universal) do dia 02. A precipitação em superfície nas cidades de Pelotas e Porto Alegre, totalizou 7,4 e 2,4 mm, respectivamente. Em Pelotas, foram observadas precipitações convectivas (intensidade ≥ 15 mm/h) entre 16:10 e 16:20 UTC. Entretanto, não havia imagem de satélite disponível às 16 UTC. No restante do período, as imagens mostraram a existência de nuvens altas e médias, tanto sobre Pelotas como sobre Porto Alegre. A precipitação estratiforme, observada em Pelotas e Porto Alegre, foi provocada por nuvens baixas que não puderam ser vistas, devido à existência destas nuvens em estágios superiores durante todo o dia.

Sessão 19

Reprodução de Suínos

168

VIABILIDADE DO SÊMEN SUÍNO ARMAZENADO A 12°C E 5°C APÓS INCUBAÇÃO A 17°C. Luiz F. Lecznieski, Lia H. Katzer, Adriana P. Padilha, Fernando P. Bortolozzo, Ivo Wentz, Mari L. Bernardi (Setor de Suínos – FAVET; Deptº de Zootecnia – FAGRO – UFRGS)

Em condições de inseminação artificial, os espermatozóides suínos são armazenados em temperaturas entre 15 e 18°C e mantêm sua capacidade fecundante em níveis adequados somente até 72h de armazenamento. A redução da temperatura de armazenamento poderia aumentar a vida útil do sêmen por diminuir o metabolismo espermático. Experimentos prévios demonstraram que os espermatozóides suínos são altamente sensíveis à temperatura de 5°C, diminuindo sua sensibilidade com incubação prévia em temperaturas mais elevadas ou com resfriamento lento. O objetivo deste experimento foi avaliar o efeito da incubação prévia na viabilidade do sêmen suíno armazenado a 12°C. Foram obtidos 5 ejaculados de 8 machos (40 ejaculados), os quais foram diluídos a 35°C, em BTS, no volume de 100mL, com 3×10^9 espermatozóides, sendo distribuídas em 4 tratamentos (160 amostras): T1 - armazenamento a 17°C (controle); T2- armazenamento a 12°C; T3- incubação por 24h a 17°C e posterior armazenamento a 12°C; T4- incubação por 24h a 17°C e posterior armazenamento a 5°C. Os tratamentos foram comparados pela motilidade (MOT) e integridade de membrana (IM), avaliadas a cada 24h, a partir de 48h e durante 120h de armazenamento, e pelos acrossomas normais (NAR) avaliado somente nas 120h. Não houve diferença para MOT, IM e NAR ($P>0,05$) entre as amostras armazenadas a 17°C e as incubadas por 24h a 17°C e, posteriormente, armazenadas a 12°C. A colocação direta a 12°C (T2) resultou em viabilidade similar à do sêmen previamente incubado (T3), mas NAR e IM das amostras não incubadas foram inferiores ($P<0,05$) às das armazenadas a 17°C (T1). O armazenamento a 5°C resultou em MOT e IM inferiores às observadas para 17° e 12°C. Um período de incubação de 24h a 17°C, antes de armazenar o sêmen a 12°C, permite a manutenção da viabilidade espermática da mesma forma que a 17°C (PIBIC-CNPq/UFRGS).

169

AVALIAÇÃO DA MOTILIDADE E INTEGRIDADE DE MEMBRANA ENTRE OS DILUENTES BTS, ANDROHEP ENDURAGUARD® E ANDROHEP® ARMAZENADOS À 17°C.

Alisson C.T. Schmidt; Giancarlo Costi; Elisane L. Milbradt; João B. Richter; Arita T. Postal; Mari L. Bernardi; Fernando P. Bortolozzo; Ivo Wentz (Setor de Suínos- Faculdade de Veterinária- UFRGS).

O sucesso do uso da inseminação artificial (IA) em suínos, está limitado ao uso de uma dose inseminante (DI) de qualidade. Para obter uma DI qualificada é relevante o uso de um diluente apropriado. O objetivo desse experimento foi comparar três diluentes comerciais, avaliando motilidade espermática (MOT) e integridade de membrana (IM). Foram coletados cinco ejaculados de cinco machos. A concentração foi determinada pelo método do fotocolorímetro. Cada ejaculado foi dividido em três tratamentos: T1 BTS, T2 Androhep Enduraguard® e T3 Androhep®. Foram utilizadas DI de 100ml contendo 3×10^9 espermatozóides (SPTZ). As DI foram armazenadas entre 15 e 18°C. A MOT foi avaliada diariamente durante sete dias (hora 0-144) em microscópio com contraste de fases. A IM foi analisada pela técnica de fluorescência em três momentos: horas 48, 96, 144. As médias obtidas para a MOT nos T1, T2 e T3 foram respectivamente 60,5, 80,7 e 88. O T1 apresentou diferença estatística significativa dos demais tratamentos a partir das 48h, sendo que T2 e T3 diferiram estatisticamente somente na hora 144 ($p<0,05$). Para a IM, as médias observadas nos tratamentos foram 89, 86 e 88, respectivamente. Com isso, podemos afirmar que, apesar da diferença assegurada estatisticamente ($p<0,05$), não há importância biológica em tal fato devido a diferença de 3% ser muito pequena, levando em conta o número de SPTZ presente na DI. Com esses resultados, pode-se concluir que o BTS® apresentou bons resultados de MOT até 48h, por ser um diluente de curta duração. Já o Androhep Enduraguard® e o Androhep®, por serem diluentes de longa duração, apresentaram resultados superiores. Mesmo

tendo MOT inferior, o BTS® não apresentou, quanto à IM, diferenças biologicamente significativas comparado aos demais. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

170

DIFERENÇAS NA LIBERAÇÃO ESPERMÁTICA DE ACORDO COM A FAIXA ETÁRIA EM CENTRAIS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL. Daniela Weber, Eduardo B. Wollmann, Henrique C. C. Fries, Paulo Benemann, Ivo Wentz, Fernando P. Bortolozzo. Setor de Suínos - FAVET - UFRGS.

Existem poucos dados disponíveis sobre a performance produtiva de machos em centrais de inseminação artificial (CIAs). A informação da liberação espermática (LE), de acordo com a faixa etária, é importante durante a elaboração de projetos para CIAs para definição do número de machos necessários para atender um determinado plantel de matrizes, bem como a taxa de reposição a ser praticada na CIA e o momento mais indicado para descarte dos machos. O objetivo deste estudo foi estabelecer a curva de LE de acordo com a faixa etária dos machos. O estudo foi desenvolvido em uma CIA localizada no sul do Brasil. A genética utilizada é uma linhagem comercial composta pelas raças Landrace, Large White e Pietran. Foram utilizados dados de 12 meses de rotina da CIA de 169 machos diferentes (n=6.946 coletas). A frequência de coleta foi de uma a cada 7 dias para machos entre 7 e 10 meses, três a cada 14 dias para machos entre 11 e 12 meses e duas a cada 7 dias para machos com mais de 13 meses. Os parâmetros analisados foram volume (VOL), concentração (CONC), número total de espermatozóides no ejaculado (TOT SPTZ) e o percentual de alterações espermáticas (MORF). O VOL foi estimado através do peso do ejaculado e a CONC estimada pelo método de fotocolorimetria. A MORF foi realizada nos machos jovens no momento do ingresso na CIA e periodicamente a cada 45 a 60 dias em todos os machos. O TOT SPTZ é o parâmetro quantitativo mais relevante a ser monitorado, pois reflete diretamente no potencial de doses inseminantes a serem produzidas. Este demonstrou um aumento acentuado dos 7 aos 10 meses, um pequeno ganho até os 19 meses e relativa estabilização até os 31 meses, com posterior diminuição do número de espermatozóides liberados em cada ejaculação. Pibic/CNPq - UFRGS, Perdigão Agroindustrial.

171

ANÁLISE COMPARATIVA DA AÇÃO ENTRE OS DILUENTES BTS E O ANDROHEP ENDURAGUARD® SOBRE OS RETORNOS AO ESTRO EM FÊMEAS SUÍNAS. João B. Richter; Giancarlo Costi; Elisane L. Milbradt; Mari L. Bernardi; Fernando P. Bortolozzo; Ivo Wentz (Setor de Suínos – Faculdade de Veterinária – UFRGS).

O emprego comercial da inseminação artificial (IA) em suínos restringe-se ao uso do sêmen resfriado. Com isso é fundamental que o diluente seja de qualidade e que tenha um bom custo benefício. O objetivo do trabalho foi comparar dois diluentes comerciais avaliando o percentual de fêmeas que retornaram ao estro (RE). Para a realização do experimento foram utilizadas 882 fêmeas de linhagem Camborough 22 de uma granja comercial localizada a oeste de Santa Catarina. Após o desmame, essas fêmeas foram alojadas em celas individuais, sendo submetidas a dois diagnósticos de estro (DE) diários. Após o DE positivo, as fêmeas foram agrupadas aos pares de acordo com a ordem de parto (OP) em quatro categorias: a) OP 1; b) OP 2; c) OP 3 e 4; d) OP > 4; e em cada categoria agrupadas de acordo com a média dos nascidos totais dos partos anteriores: 1) < 10; 2) 10 - 12,9; 3) > 13. Foram utilizadas as fêmeas que apresentaram intervalo-desmame-estro entre 1 e 6 dias e duração da lactação até 26 dias. Na produção das doses inseminantes, o ejaculado foi dividido em duas parcelas iguais e diluído em Androhep Enduraguard® (T1) ou BTS (T2). A primeira IA foi realizada no turno seguinte ao início do estro e as demais com intervalos de 24 horas. Os resultados mostram que os valores percentuais de 4,3 e 4,8 para T1 e 3,4 e 4,3 para T2, relativos aos RE regulares e RE irregulares respectivamente em cada tratamento, não apresentaram diferença estatística pelo teste χ^2 (P>0,05). No entanto, para concluir a respeito do assunto, será necessário avaliar o tamanho da leitegada ao parto. (CNPq – UFRGS)

172

COMPORTAMENTO DE POPULAÇÕES BACTERIANAS PRESENTES NO SÊMEN SUÍNO RESFRIADO EM DIFERENTES TEMPERATURAS. Aline B. H. Prates, Lia H. Katzer, Adriana P. Padilha, Mari L. Bernardi, Ivo Wentz, Fernando P. Bortolozzo. (Setor de Suínos – FAVET – UFRGS).

A qualidade da dose inseminante está diretamente ligada ao sucesso da inseminação artificial em suínos. A temperatura na qual o sêmen suíno é normalmente armazenado (15-18°C) não inibe o crescimento bacteriano. A produção de toxinas e metabólitos podem afetar a sobrevivência e capacidade fecundante dos espermatozóides. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento da população bacteriana e a variação de pH, em amostras de sêmen armazenado em BTS, em diferentes temperaturas (17, 12 e 5°C), na ausência de antimicrobianos. Foram realizadas 6 coletas de 4 machos, totalizando 24 ejaculados, distribuídos nos seguintes tratamentos: T1- armazenamento a 17°C, T2- incubação por 24h a 17°C e posterior armazenamento a 12°C; T3- incubação por 24h a 17°C e armazenamento a 5°C. O pH, a contagem de unidades formadoras de colônia (UFC) e a motilidade foram avaliados logo após a diluição, nas 48h e 120h de armazenamento. As UFC foram distribuídas em categorias: CAT1- uma a 50 UFC; CAT2- 50 a 300 UFC e CAT3- mais de 300 UFC. Os percentuais de amostras nas CAT2 (29%) e CAT3 (4%), após a diluição do sêmen, evidenciam o baixo índice de contaminação. No sêmen mantido a 17°C, o percentual de amostras na CAT3 aumentou significativamente ao longo do armazenamento, enquanto o sêmen a 12°C apresentou aumento entre as 48 e 120h (p>0,05). Já para o sêmen mantido a 5°C não houve aumento significativo de amostras na CAT3, durante o armazenamento (p<0,05). O pH não apresentou diferença significativa

($P > 0,05$) entre os tratamentos, mas a motilidade do sêmen armazenado a 5°C foi inferior ($P < 0,05$) à observada para 17°C e 12°C . Apesar dos menores índices de motilidade, a temperatura de 5°C reduziu o crescimento bacteriano, o que justifica a continuidade de pesquisas para aumentar a viabilidade do sêmen armazenado nesta temperatura. (CNPq)

173

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO ESPERMÁTICA DE SÊMEN SUÍNO ATRAVÉS DE DOIS MÉTODOS. Lisiane P. de Souza, Giancarlo Costi, Elisane L. Milbradt, Mari L. Bernardi, Fernando P. Bortolozzo, Ivo Wentz (Setor de Suínos - FAVET - UFRGS; Deptº de Zootecnia-UFRGS).

Na inseminação artificial em suínos são recomendadas doses com três bilhões de espermatozoides (sptz). Doses com menor número de sptz poderiam aumentar o aproveitamento dos ejaculados e dos machos. A importância de um método preciso para avaliar a concentração espermática aumenta com o uso de doses inseminantes menos concentradas. O objetivo deste trabalho foi comparar dois métodos de avaliação da concentração espermática. Foram analisados 2 a 5 ejaculados de cada um dos 13 machos, totalizando 45 amostras. A determinação da concentração espermática foi feita através da contagem em câmara hemocitométrica (Neubauer) e por fotocolorímetro. Para a fotocolorimetria foi usado sêmen *in natura* e para a contagem em câmara foi usado sêmen diluído 1:100 em formol-citrato. A concentração média obtida pela câmara foi de 291 mil sptz/mm³ (110 a 575) e pela fotocolorimetria foi de 386 mil sptz/mm³ (222 a 590). Os valores obtidos pelo fotocolorímetro foram superiores aos fornecidos pela câmara, em todas as amostras. Considerando como padrão a câmara de Neubauer, foi verificado um percentual de aumento que variou de 2,6% a 138,2% (média de 41,9%) para a avaliação com o fotocolorímetro. Todos os valores com aumento acima de 55% referiam-se a amostras que na câmara de Neubauer apresentavam uma concentração igual ou inferior a 200 mil sptz/mm³. Constatou-se uma correlação positiva entre os resultados da câmara e do fotocolorímetro ($r=0,96$; $P=0,0001$). No entanto, nas amostras cuja concentração foi inferior a 250 mil sptz/mm³, na avaliação pela câmara, a correlação ($n=19$; $r=0,58$; $P=0,01$) foi menor que a verificada em amostras com concentrações superiores a 250 mil ($n=26$; $r=0,96$; $P=0,0001$). A avaliação pelo fotocolorímetro superestima o número de sptz, principalmente em ejaculados menos concentrados. (PROPESQ/UFRGS)

174

MONITORAMENTO AO ABATE DE LEITOAS DESCARTADAS POR FALHAS REPRODUTIVAS. Gustavo N. Diehl; Giancarlo Costi; Anamaria J. Vargas; João B. Richter; Fernando P. Bortolozzo; Ivo Wentz (Setor de Suínos – Faculdade de Veterinária – UFRGS).

Granjas manejadas dentro de intenso fluxo de produção trabalham com taxa anual de descarte relativamente altas, entre 35–50%. Muitas fêmeas são descartadas por motivos pelos quais na realidade não são acometidas. Esses motivos podem ser oriundos de falhas humanas durante sua determinação, levando a um aumento na taxa de renovação do plantel, diminuição da produtividade e conseqüentemente aumento dos dias não produtivos e custos. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma análise observacional dos ovários de leitoas descartadas por falhas reprodutivas. O experimento foi realizado em dois frigoríficos de abate de suínos, onde foram avaliados macroscopicamente os ovários de 172 leitoas descartadas por anestro, retornos ao cio ou estro atípico. Os ovários foram classificados em: liso ou com folículos maiores que cinco milímetros (mm); com corpos lúteos; ovários com corpos Albicans e corpos lúteos. No presente trabalho, das 80 leitoas descartadas por anestro, 15% apresentaram ovários lisos ou com folículos maiores que cinco mm, indicando que essas não haviam ciclado na granja e 85% dessas fêmeas apresentaram ovários com corpos lúteos e/ou corpos Albicans, indicando que já haviam ciclado na granja. Da mesma forma, que das 63% leitoas descartadas por estro atípico, 24% não haviam ciclado e 76% já haviam ciclado, segundo a avaliação de seus ovários. Os resultados vieram a confirmar as descrições citadas na literatura que recomendam o monitoramento ao abate de fêmeas descartadas por falhas reprodutivas, com o objetivo de comparar as razões do descarte em que muitas vezes não condizem com o “status” fisiológico do trato reprodutivo. (CNPq – UFRGS)

175

DIFERENTES TEMPERATURAS E DILUENTES NO RESFRIAMENTO DE SÊMEN SUÍNO. Adriana P. Padilha, Lia H. Katzer, Luis F. Lecznieski, Fernando P. Bortolozzo, Ivo Wentz, Mari L. Bernardi (Setor de Suínos – FAVET; Deptº de Zootecnia – FAGRO – UFRGS)

Os diluentes utilizados na inseminação artificial, em suínos, têm sido divididos em dois grupos, com base no período de manutenção da viabilidade espermática e capacidade fecundante: os de curta duração, para menos de 3 dias, e os de longa duração para períodos de 6 a 7 dias. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito dos diluentes BTS (curta) e Androhep (longa) sobre a viabilidade de sêmen suíno armazenado em diferentes temperaturas (17, 12 e 5°C), durante 120h. Foram utilizados 6 ejaculados de cada um dos 4 machos coletados, sendo o sêmen dividido em 2 frações, uma delas diluída em BTS e a outra em Androhep, a $32-34^{\circ}\text{C}$. Foram preparadas 144 amostras de 100mL contendo 3×10^9 espermatozoides cada, as quais foram mantidas por 2h a 22°C e, em seguida, distribuídas nos seguintes tratamentos: T1 – armazenamento a 17°C - BTS; T2 - 24h a 17°C e armazenamento a 12°C - BTS; T3 - 24h a 17°C e armazenamento a 5°C - BTS; T4 - armazenamento a 17°C - Androhep; T5 - 24h a 17°C e armazenamento a 12°C - Androhep; T6- 24h a 17°C e armazenamento a 5°C - Androhep. Os parâmetros de viabilidade espermática utilizados foram a motilidade (MOT), integridade de membrana (IM) e acrossomas normais (NAR), sendo os dois primeiros avaliados a cada 24h, desde as 48h, e o último avaliado nas 48 e 120h de armazenamento. Não houve

efeito dos diluentes nem da interação entre diluente e temperatura ($P>0,05$) sobre a MOT, IM e NAR. Não houve diferença ($P>0,05$) na MOT, IM e NAR entre as temperaturas de 12 e 17°C, mas estes parâmetros foram inferiores ($P<0,05$) para o sêmen mantido a 5°C, em todas as avaliações efetuadas. O sêmen suíno pode ser armazenado a 12 ou 17°C, em BTS ou Androhep, mas o protocolo ainda deve ser otimizado para a manutenção a 5°C. (Fapergs)

176

É POSSÍVEL SINCRONIZAR A OVULAÇÃO COM hCG OU GnRH EM PORCAS? *Rosemary M. Vidor, Arita T. Postal, Anamaria J. Vargas, Mari L. Bernardi, Ivo Wentz e Fernando P. Bortolozzo* (Faculdade de Veterinária- Setor de Suínos- UFRGS).

A suinocultura moderna vem exigindo, cada vez mais, a utilização de novas técnicas e, a hormonioterapia tem sido reconhecida como uma importante ferramenta na tentativa de controlar o estro e a ovulação. O objetivo deste trabalho foi utilizar a hormonioterapia (hCG ou GnRH) a fim de sincronizar a ovulação em porcas. O experimento foi conduzido em uma granja comercial de suínos no Oeste Catarinense, onde foram avaliadas 212 fêmeas híbridas Camborough 22®. Após o desmame, as fêmeas foram alojadas em celas individuais e submetidas ao diagnóstico de estro três vezes ao dia para determinar a duração do estro (DUE). No início do estro, as fêmeas foram distribuídas aleatoriamente em três grupos conforme a ordem de parto (2-6), o intervalo desmame estro (2-6 dias) e o período de lactação (16-23 dias) e receberam uma aplicação por via intramuscular do tratamento (T). No T1 (n=69) as fêmeas receberam 0,5 mg de GnRH, no T2 (n=72), 750 UI de hCG e no T3 (n=71), 5 mL de solução fisiológica. A partir do turno seguinte à administração, foram acompanhadas por meio de ultrasonografia transcutânea, três vezes ao dia, para avaliar o momento da ovulação (MO). Obteve-se um intervalo entre o início do estro e a ovulação entre 16 e 64 horas, não havendo diferenças na DUE e no MO ($P>0,05$). Os tratamentos com hCG e GnRH apresentaram um alto percentual de fêmeas (69% e 73%, respectivamente) que ovularam no intervalo entre as 40 e 48 horas, enquanto o grupo controle obteve 51%. A porcentagem das que ovularam antes das 40 horas foi de 23% no grupo GnRH, 17% no hCG e 32% no controle e, após transcorridas as 48 horas do intervalo foi de 4% no GnRH, 14% no hCG e 17% no controle. Percebe-se, portanto, que a utilização da hormonioterapia não demonstrou-se eficiente na sincronização da ovulação. (CNPq/UFRGS)

177

DIFERENÇAS NA PRODUÇÃO DE SÊMEN EM CACHAÇOS DE ACORDO COM A ESTAÇÃO DO ANO. *Henrique C. C. de Fries, Eduardo B. Wollman, Daniela Weber, Paulo Benemann, Fernando P. Bortolozzo, Ivo Wentz* (Setor de Suínos, FAVET-UFRGS)

A produção espermática de machos destinados a programas de inseminação artificial deve ser de alta qualidade e apresentar a menor variabilidade possível. Porém, a variabilidade observada entre as estações do ano é relativamente alta. O objetivo deste trabalho foi estabelecer a influência das estações do ano em alguns parâmetros quantitativos e qualitativos em ejaculados suínos. Foram utilizados dados de 12 meses da rotina de 169 machos entre diversas idades. Os parâmetros utilizados foram volume (VOL), concentração espermática (CONC), número total de espermatozoides (TOT SPTZ), motilidade do sêmen *in natura* (MOT) e o % de alterações espermáticas (MORF). Acompanhou-se parâmetros de temperatura máxima (TEMa) e mínima (TEMi) fora das instalações dos machos, temperatura máxima (TIMa) e mínima (TIMi) dentro das instalações dos machos e fotoperíodo (FOT). A variável TOT SPTZ apresentou variação com diferenças estatísticas ($p<0,05$) entre as quatro estações do ano. O outono e a primavera apresentaram respectivamente maior e a menor produção espermática diferindo em 20%. O maior VOL médio foi observado no outono, enquanto que o menor VOL médio entre as estações foi observado na primavera e no verão. A variação de VOL médio entre outono (297mL) e primavera (245mL) foi de 17,5%. Na variável CONC houve diferenças entre as quatro estações ($p<0,05$), tendo o verão e o inverno apresentado a maior e a menor CONC (359 e 319,10⁶mL) respectivamente, com variação de 11% em ambas. O VOL em comparação com a CONC apresentou maior variabilidade entre as estações contribuindo assim no aumento do TOT SPTZ para 96,8,10⁹ no outono, pois nesta estação não foi constatada a maior CONC, e sim o maior VOL e TOT SPTZ. Observou-se diferença entre as estações na MOT, no entanto não é considerada biologicamente importante. Não foram observadas diferenças entre as estações do ano para a variável MORF. (PROPESQ/UFRGS)

Sessão 20

Fitossanidade II

178

IDENTIFICAÇÃO E INCIDÊNCIA DE PECTOBACTÉRIAS EM TUBÉRCULOS DE BATATA IMPORTADOS DA ARGENTINA E CHILE. *Cátia C. Rommel, Valmir Duarte* (Departamento de Fitossanidade, FAGRO-UFRGS)

O Brasil tem importado batata da Argentina, Uruguai e Chile e, mesmo sendo para consumo, a ocorrência de podridão mole nos tubérculos durante a comercialização é possível. Considerando que os principais agentes são pectobactérias e que estes são introduzidos no território brasileiro, não se pode afirmar que as estirpes de pectobactérias que ocorrem no Brasil e as introduzidas com a batata importada dos países do Mercosul são as

mesmas. Assim, este trabalho visa identificar as pectobactérias presentes em batata importada para consumo, determinando suas características fisiológicas, bioquímicas, sorológicas e genéticas, e comparando-as com estirpes brasileiras. Amostras contendo 10 tubérculos foram coletadas de batatas importadas da Argentina e Chile. Cada tubérculo foi lavado em água corrente, deixado secar à temperatura ambiente e perfurado com 10 palitos em 10 lenticelas; foi então coberto com uma fina camada de óleo de soja, colocado individualmente em cima de folha de papel toalha umedecida dentro de saco plástico transparente e incubado a 23 °C por quatro dias. Isolados de *Pectobacterium* sp. foram obtidos em meio CPG, a partir dos tecidos macerados, e estão sendo identificados por testes bioquímicos, sorológicos e PCR, a nível de espécie e subespécie. Resultados preliminares mostraram baixa incidência de podridão mole, ausência de *P. carotovorum* subsp. *atrosepticum* e presença de *P. carotovorum* subsp. *brasiliensis* tanto na batata importada da Argentina quanto do Chile, constatando-se que a batata importada para consumo não apresenta pectobactérias diferentes das brasileiras e que *P. carotovorum* subsp. *brasiliensis*, descrita no Brasil também é encontrada na Argentina e no Chile (PIBIC-CNPq/UFRGS).

179

RESISTÊNCIA DE *EUPHORBIA HETEROPHYLLA* L. AOS HERBICIDAS INIBIDORES DE ALS NO ESTADO DO PARANÁ. Israel R. Silva, Ribas A. Vidal, Larissa M. Winckler, Gustavo C. Hernandes, Marcos Machry, Michelangelo M. Trezzi. (Depart° de Plantas de Lavoura, FAGRO, UFRGS;

CEFET, Pato Branco, PR)

Plantas de leiteira (*Euphorbia heterophylla* L.) interferem no rendimento de diversas culturas anuais. No estado do Paraná, há falta de eficácia com os herbicidas tradicionalmente utilizados no controle dessa planta. Sementes de biótipos de leiteira foram coletadas em áreas com suspeita de resistência aos herbicidas inibidores da enzima acetolactatosintase (ALS), oriundas dos municípios de Anahy, Assis Chateaubriand, Braganey, Cafelândia, Campina da Lagoa, Campo Bonito, Campo Mourão, Capanema, Capitão Leônidas Marques, Cascavel, Catanduvas, Céu Azul, Chopinzinho, Corbélia, Espigão Alto do Iguaçu, Formosa do Oeste, Foz do Iguaçu, Goioerê, Guaraniaçu, Iguatú, Jaguapitã, Jesuítas, Mariópolis, Maripá, Nova Aurora, Nova Cantú, Palmeira, Palotina, Pérola do Oeste, Quarto Centenário, Quedas do Iguaçu, Realeza, Renascença, Santa Isabel do Oeste, Santa Tereza do Oeste, São Miguel do Iguaçu, Sertaneja, Três Barras do Paraná, Ubiratã, Vera Cruz do Oeste, Verê e Vitorino. Adicionalmente utilizou-se sementes de plantas oriundas de Porto Alegre, RS, para atuar como testemunha suscetível. Por ocasião da coleta de sementes, entrevistou-se os agricultores para determinar fatores agrônômicos associados ao manejo da erva que estivessem relacionados à resistência. As sementes foram colocadas em vasos com capacidade de 300 mL e quando as plantas apresentavam 6 folhas, foram aspergidas com chlorimuron na dose de 100 g/ha. Todas as amostras coletadas nos municípios citados apresentaram grande quantidade de plantas sobreviventes, confirmando a resistência ao herbicida testado. Análise dos questionários permitiu concluir que a ocorrência de plantas resistentes em área geográfica tão extensa não se deve à dispersão de sementes por maquinário ou por sementes das culturas (CNPq).

180

EFEITO DO CALOR NO CRESCIMENTO DO MICÉLIO DO PATÓGENO *Botryosphaeria dothidea* IN VITRO. Marcos L. Leão, Andréia H. Oster, Renar J. Bender (Dept° de Horticultura e Silvicultura, FAGRO-UFRGS).

O patógeno *Botryosphaeria dothidea* é responsável pela podridão branca em maçãs, uma doença de difícil controle que, em geral, manifesta seus sintomas na fase de pós-colheita. O uso de produtos químicos defensivos foi muito utilizado nos últimos anos, mas devido à restrição dos mercados consumidores a resíduos desses defensivos, têm-se estudado, nos últimos tempos, métodos alternativos para o controle destas doenças. A aplicação do calor, através da termoterapia, sobre frutos infectados com patógeno causadores de doenças é realizado em outros países com significativa eficiência na pós-colheita. O objetivo do experimento foi verificar o efeito do calor no crescimento do micélio de *Botryosphaeria dothidea* *in vitro* em diferentes temperaturas e diferentes intervalos de tempo. O patógeno foi isolado de frutos de maçã 'Fuji' em placas de Petry com meio BDA, crescendo por 10 dias. Após, foram retirados pedaços do micélio e colocados em novas placas de Petry com BDA por 3 dias. Em seguida, retiraram-se discos de micélio de aproximadamente 0,5 cm de diâmetro, que foram colocados em eppendorfs (2 discos por eppendorf) acrescidos de 1 ml de água destilada. Os tubos com os micélios foram submetidos aos tratamentos de 45, 48, 50, 52, 55, 57, 60, 62 e 65°C e temperatura ambiente por 30, 60, 90 e 120 segundos, com 3 repetições por tratamento. As médias dos tratamentos foram submetidos a análise de variância e comparadas pelo teste de Duncan a 5%. Constatou-se que o calor e o tempo de exposição têm efeito sobre o crescimento do micélio de *Botryosphaeria dothidea* *in vitro*. Houve redução significativa no crescimento do micélio nas temperaturas de 60, 62 e 65°C a 90 e 120 segundos de exposição. Por outro lado, as temperaturas inferiores a 60°C não controlaram o crescimento do patógeno, em qualquer tempo de exposição do tratamento ao calor.(CNPq-UFRGS).

181

IDENTIFICAÇÃO DO AGENTE CAUSAL DA MANCHA DE PHAEOSPHAERIA DO MILHO NO RIO GRANDE DO SUL. Marcio L. De Carli, Adriane L. Do Amaral, Fábio K. Dal Soglio, José F. Barbosa Neto (Dept° Plantas de Lavoura e Fitossanidade da FAGRO – UFRGS).

A mancha de Phaeosphaeria é uma das doenças mais importantes na cultura do milho no Brasil e no mundo. A ocorrência desta doença é recente no RS e vem aumentando em incidência em áreas com cultivo de "safrinha" e sem

rotação de culturas. As lesões foliares reduzem a área fotossintética e ocasionam redução na produção de grãos. O objetivo deste trabalho foi o de verificar a presença de *Phaeosphaeria maydis* (anamorfa *Phoma maydis*), agente causal desta doença, em milho no RS. Foram realizadas três coletas semanais de folhas de milho em lavouras de “safrinha”, no município de Vila Maria (RS). Folhas com sintomas da doença foram levadas ao laboratório para desinfestação e posterior incubação em câmara úmida por 96h (fotofase de 12h a 22+-2°C). Corpos de frutificação de fungos, nas lesões, foram transferidos para meio de cultura BDA e incubados (fotofase de 12h a 22+-2°C e) para isolamento. A prova de patogenicidade foi realizada com suspensões de conídios produzidas a partir de colônias puras, em condições de casa de vegetação. Uma vez obtidos sintomas típicos, foi realizado o reisolamento e a confirmação de que eram os mesmos fungos inoculados. Foram isoladas 131 colônias fúngicas de dois tipos (Tipos I e II), produzindo picnídios de *Phoma* sp., não havendo até o momento confirmação de serem de *P. maydis*. Destas colônias, 130 eram do tipo I e 3 do tipo II. Comparando-se com um isolado padrão de *P. maydis* (Instituto Biológico - SP) verificou-se semelhança deste apenas com colônias do tipo II, que são menos freqüentes. O tipo de colônia de *Phoma* sp. isolada com maior freqüência pode ser de um novo patógeno (CNPq/UFRGS).

182

AÇÃO DE DIFERENTES ISOLADOS DE TRICHODERMA SP. SOBRE O CRESCIMENTO DE RHIZOCTONIA SOLANI "IN VITRO". Álvaro Figueira Trierweiler; orientadora: Aida Terezinha Santos Matsumura. Faculdade de Agronomia - Departamento de Fitossanidade, UFRGS.

Foram utilizados cinco isolados de *Trichoderma* sp. (antagonista) para determinação de eficiência dos mesmos sobre o controle do crescimento de *Rhizoctonia solani* (fitopatógeno) em placas de Petri contendo meio de cultura BDA. Os mesmos isolados encontram-se em teste para formulação de um fungicida biológico para cultura do fumo. Círculos de 8,0mm de diâmetro, retirados de culturas puras, contendo estruturas do patógeno e antagonista foram transferidos e confrontados em placa de Petri. Cada placa constituiu um tratamento, onde inoculou-se alternada e equidistantemente quatro círculos do antagonista "ao redor" de um do patógeno. Todas as combinações possíveis foram feitas, resultando em quinze tratamentos, além do controle, com três repetições cada. Mediu-se o crescimento de colônia do patógeno (cm/dia), dois e três dias após a inoculação. Não houve variação no crescimento de *R. solani* entre os tratamentos a um nível de significância de 1 e 5%. A colônia do patógeno teve seu crescimento inibido pelo antagonista a partir do terceiro dia após a inoculação, sendo que no quinto dia *Trichoderma* sp. tomou toda a placa, inclusive sobrepondo-se a colônia da *Rhizoctonia solani*. Os cinco isolados utilizados de *Trichoderma* sp. controlam eficiente e coordenadamente *Rhizoctonia solani* "in vitro".

183

DISTRIBUIÇÃO E CAUSAS DA RESISTÊNCIA DE LEITEIRA (*EUPHORBIA HETEROPHYLLA* L.) AOS HERBICIDAS INIBIDORES DE ALS NO RS. Esteban L. Mendes, Israel R. Silva, Ribas A. Vidal (Departº de Plantas de Lavoura, FAGRO, UFRGS)

A acentuada presença de plantas de leiteira (*Euphorbia heterophylla* L.) que escapam ao controle com inibidores de ALS no estado do Rio Grande do Sul tem sugerido que a resistência a esse grupo de herbicidas está generalizada. Sementes de biótipos de leiteira oriundos dos municípios de Água Santa, Ajuricaba, Almirante Tamandaré do Sul, Augusto Pestana, Carazinho, Chapada, Charrua, Chiapetta, Ciríaco, Coxilha, Cruz Alta, Giruá, Ijuí, Jóia, Júlio de Castilhos, Marau, Mato Castelhana, Não-me-Toque, Passo Fundo, Palmeira das Missões, Pontão, Porto Alegre, Quatro Irmãos, Saldanha Marinho, Santa Bárbara do Sul, Santo Ângelo, Santo Augusto e Tapera foram coletadas em áreas com suspeita de resistência ao herbicida, exceto o local Porto Alegre, que serviu como testemunha suscetível. Na mesma oportunidade entrevistou-se os agricultores para determinar fatores agrônômicos associados ao manejo da erva. As sementes foram colocadas em vasos com capacidade de 300 mL e quando as plantas apresentavam 6 folhas, foram aspergidas com imazethapyr na dose de 200 g/ha. Todas as amostras coletadas nos municípios citados apresentaram grande quantidade de plantas sobreviventes, confirmando a resistência ao herbicida testado, exceto as amostras de Porto Alegre, suscetível. Análise dos questionários permite concluir que a ocorrência de plantas resistentes em área geográfica tão extensa não se deveu à dispersão de sementes por maquinário ou por sementes das culturas (CNPq, CAPES, Fapergs).

184

EFICIÊNCIA DE MÉTODOS DE DESINFESTAÇÃO NO CONTROLE DA CONTAMINAÇÃO DE ESTACAS DE Cv. MONTENEGRINA (*Citrus deliciosa* Tenore) MANTIDAS "IN VITRO". Anderson A. Dias; César G. Prestes; Paulo V. D. de Souza; Sergio F. Schwarz (Dep. Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A utilização de mudas cítricas de boa qualidade é um dos fatores determinantes para o sucesso na implantação de um pomar comercial. Durante o processo de produção de tais mudas, a limpeza fitossanitária tem um papel destacado, uma vez que permite a utilização de materiais relativamente antigos com a certeza de qualidade. A microenxertia é um dos métodos mais eficiente para “limpar” esses materiais e possibilitar a utilização dos mesmos. Entretanto, para a realização do citado método são necessários sementes (que darão origem aos porta-enxertos) e brotações (que darão origem aos meristemas que serão enxertados), o que é obtido “in vitro”. O presente experimento foi desenvolvido no Laboratório de Cultura de Tecidos do Departamento de Horticultura e Silvicultura da Faculdade de Agronomia da UFRGS, tendo como objetivo testar a influencia de diferentes métodos de desinfestação sobre o nível de contaminação e percentagem de brotações em estacas da cultivar de tangerineira Montenegrina (*Citrus deliciosa*

Tenore) cultivadas “in vitro”. As estacas foram submetidas aos seguintes tratamentos pré-cultivo: escova, hipoclorito de sódio 0,5%, formol, hipoclorito de sódio 0,5% + escova, formol + escova e testemunha (sem tratamento). O delineamento experimental foi complementar casualizado, com 6 tratamentos e vinte repetições. O experimento foi desenvolvido em câmara de crescimento do tipo BOD com temperatura e fotoperíodo controlados. Após as avaliações verificou-se que o tratamento hipoclorito de sódio 0,5% + escova apresentou o menor índice de contaminação. Este tratamento, além dos tratamentos hipoclorito de sódio 0,5% e formol + escova aumentaram a percentagem de brotações. (Fapergs)

185

MONITORAMENTO E CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO INTEGRADA E CONVENCIONAL DE PÊSSEGOS. *Heleno Facchin, Vinícius Grasselli, Claiton L. D. Zanini, Fabiano Argenta, Denis S. Guerra, Roseli M. Farias, José L.S. Nunes, Gilmar A. B. Marodin* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A produção integrada de frutas (PIF) é um sistema que proporciona obter frutas de maior qualidade tanto interna como externamente, permitindo melhores condições de competir no mercado nacional e internacional. Com a efetivação deste sistema, a possibilidade de que pragas e doenças adquiram resistência aos pesticidas é reduzida, pois a PIF prioriza a utilização de métodos não poluentes de controle de pragas, empregando-se defensivos somente quando necessário. Assim, o objetivo deste trabalho é comparar os sistemas de produção integrada e convencional (PC) de pêssegos da cv. Marli em um pomar comercial instalado no município de São Jerônimo, em duas safras consecutivas. A recomendação para o controle de doenças para a área de PIF levou em consideração os estádios fenológicos e a susceptibilidade a determinados patógenos, o fungicida utilizado, as condições climáticas antes e após a aplicação do produto e a presença de inóculo na área, enquanto o controle das principais pragas foi feito por monitoramento semanal com feromônio sexual e atrativos alimentares, empregando-se inseticidas somente quando a população atinge o nível de controle. Já as práticas adotadas na PC foram aquelas de uso comum do produtor, sendo os tratamentos aplicados a calendário. A praga de maior incidência nos dois anos em ambos sistemas foi a mariposa oriental, *Grapholita molesta* (Busck, 1916), enquanto que a moléstia de maior incidência foi a podridão parda, *Monilinia fructicola* (Wint.) Honey. Na área da PIF houve maior incidência de danos aos frutos do que na convencional. O monitoramento de pragas e o manejo de doenças proporcionou uma redução significativa na aplicação de agrotóxicos entre os sistemas de produção, assim como de uma safra para outra. (Fapergs / CNPq)

186

COMPETITIVIDADE RELATIVA DE CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO NA FASE INICIAL DO CICLO. *Francisco E. W. Cidade, Nilson G. Fleck, Alvadi A. Balbinot Jr., Carlos E. Schaedler, Antonio C. Giroto Jr., Ribas A. Vidal* (Área de Herbologia, Dep. de Plantas de Lavoura, FAGRO-UFRGS).

O arroz-vermelho é a principal infestante em lavouras de arroz irrigado no RS, causando elevado prejuízo à produção do cereal. Cultivares de arroz que apresentam rápido crescimento inicial podem obter vantagem na competição com arroz-vermelho. O objetivo deste experimento foi avaliar a habilidade de cultivares de arroz em afetar o crescimento do genótipo EEA 406, utilizado como simulador de arroz-vermelho. O experimento foi conduzido em vasos, em casa de vegetação, na Faculdade de Agronomia da UFRGS, em abril/maio de 2002. As unidades experimentais foram constituídas de quatro plantas de arroz circundando uma planta da simuladora. As cultivares comparadas foram IRGA 421, BR5 Ligeirinho, IRGA 418, XL 6, Bluebelle, El Paso L 144, IAS 12-9 Formosa e IR 841. O delineamento experimental usado foi completamente casualizado, com quatro repetições. As determinações, realizadas 45 dias após semeadura, foram estatura de planta e massa seca nas cultivares, e estatura, número de filhotes, área folhar e massa acumulada na parte aérea na simuladora. Os dados foram submetidos à análise de variância, comparando-se as médias através do teste de Duncan, a 5% de probabilidade. As cultivares Ligeirinho e IRGA 418 apresentaram maior estatura de planta, enquanto XL 6 acumulou maior quantidade de massa. As cultivares que ocasionaram maiores reduções na massa e área folhar da simuladora foram Ligeirinho e IRGA 421. Em geral, a cultivar Ligeirinho causou maior redução no crescimento da simuladora de arroz-vermelho, enquanto Formosa mostrou ser a menos competitiva. (CNPq/UFRGS)

Sessão 21

Microbiologia e Biotecnologia de Alimentos II

187

OTIMIZAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DA ENZIMA β -GALACTOSIDASE A PARTIR DA SELEÇÃO DO MEIO DE CULTURA ADEQUADO PARA O CRESCIMENTO DE *Saccharomyces cerevisiae* RECOMBINANTE. *Franken, N., Rech, R., Ayub, M. A. Z.* (Departamento de Tecnologia de Alimentos – Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos – UFRGS)

Com o objetivo de aumentar a produtividade do processo de produção da enzima β -galactosidase, este trabalho visou construir uma cepa recombinante de *Saccharomyces cerevisiae* capaz de metabolizar lactose e, conseqüentemente,

produzir β -galactosidase. Para isso, a levedura *Saccharomyces cerevisiae* W303 foi co-transformada com os plasmídeos pMR4 e pMR11, contendo os genes *LAC12* e *LAC4* que codificam, respectivamente, as enzimas lactose-permease e β -galactosidase. Após a co-transformação (método de eletroporação e método de acetato de lítio) houve a seleção de 25 colônias as quais foram submetidas a testes quantitativos de produção de enzima em YPL (extrato de levedura 10g/L; peptona 20g/L; lactose 40g/L). A cepa selecionada, BLR030, foi submetida, então, a dois testes: um utilizando soro de queijo 70% com diversas suplementações (peptona, extrato de levedura, uracil) e outro com soro de queijo desproteinado 70% suplementado com extrato de levedura 1% e peptona em diferentes concentrações. A partir dos resultados observou-se que o soro de queijo desproteinado 70% enriquecido com extrato de levedura 1% e peptona 3% é um meio de cultura adequado para o crescimento e a produção da enzima β -galactosidase por *Saccharomyces cerevisiae* recombinante.

188

UTILIZAÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS PARA PREDIÇÃO DO CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E pH – Um estudo de caso com a *Escherichia coli*. Andréa Hammerle, Vânia F. Roque-Specht, José C. M.

Mombach, Ney Lemke (Laboratório de Bioinformática e Biologia Computacional, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - UNISINOS).

A qualidade e a segurança dos alimentos é uma preocupação constante na indústria alimentícia. A predição dos microrganismos é uma ferramenta que pode ser utilizada para auxiliar na segurança e conseqüentemente no prazo de validade dos alimentos. Para isso utilizam-se modelos matemáticos que prevêm a população do microrganismo em função do tempo. O objetivo deste trabalho é determinar a curva de crescimento da *Escherichia coli* em função do tempo e verificar quais equações matemáticas melhor descrevem o comportamento desse microrganismo. Os modelos matemáticos utilizados para o estudo foram os modelos de Verhulst, de Gompertz e o de Richards. A determinação da curva de crescimento foi obtida através da inoculação da *E. coli* em ágar nutriente (NA) e a quantificação foi feita com o uso do espectrofotômetro, tendo como resultado a absorbância versus o tempo. O microrganismo foi inoculado em NA ajustado a pH 5,0 e nas temperaturas de 25°C e 37°C, sendo que foi feita uma média de 12 amostras para cada temperatura. Esse mesmo método foi repetido para o pH 7,2 e o pH 8,5. Como a quantificação da *E. coli* foi feita com o uso do espectrofotômetro, tanto as células viáveis (vivas) e as não viáveis (mortas) foram contadas. Os modelos acima não incluem o número de células viáveis e por isso desenvolvemos novos modelos que considerem também as células não viáveis. O ajuste dos dados aos modelos matemáticos foi feito utilizando o software MATHEMATICA 4.1 pelo método de regressão não-linear. Os resultados encontrados mostraram que as equações de Verhulst e de Gompertz modificadas têm significância estatística aceitável ao nível de 5% para descrever os dados. A equação de Richards foi descartada, pois não ajusta tão bem os dados quanto as outras duas e, além disso, possui um parâmetro a mais. Portanto os modelos matemáticos que propomos baseados nos modelos de Verhulst e de Gompertz podem descrever o crescimento do microrganismos onde estejam presentes células viáveis e não viáveis auxiliando no controle de qualidade das indústrias alimentícias. (UNISINOS, Fapergs).

189

AVALIAÇÃO DE METODOLOGIAS PARA DETERMINAÇÃO DO POTENCIAL TOXIGÊNICO DE FUNGOS DO GÊNERO *PENICILLIUM*. Samira E. Kitazawa, Andréia Bianchini, Isa B. Noll (Laboratório de Toxicologia, Deptº de Ciências dos Alimentos, ICTA-UFRGS).

Fungos toxigênicos são aqueles capazes de produzir micotoxinas como metabólitos secundários. Esses compostos são conhecidos por serem prejudiciais à saúde humana e animal. Um dos principais gêneros de fungos toxigênicos é o *Penicillium* que pode produzir ocratoxinas, citrinina e patulina, entre outras. Atualmente, há uma escassez de informação na bibliografia no que se refere à determinação do potencial toxigênico de fungos desse gênero. Assim, este trabalho tem como objetivo determinar a melhor metodologia para a avaliação desse potencial. Para isso, os meios testados foram: ágar batata dextrose (ABD), ágar bacteriológico enriquecido com leite de coco (AB), ágar extrato de levedura (AEL), ágar sabouraud (AS) e um meio (ABD/4), contendo um quarto da quantidade recomendada para ABD. Os meios de cultura foram inoculados com isolados do gênero *Penicillium* e incubados por uma semana em estufa a 25°C e posteriormente mantidos sob refrigeração (5 a 7°C) durante quatro semanas. As metodologias testadas para extração de micotoxinas a partir do ágar foram: 1 mL de clorofórmio (com raspagem prévia do micélio), 10 mL de clorofórmio (sem raspagem do micélio e filtração) e 35 mL de metanol (sem raspagem do micélio, precipitação e partição). Os resultados indicam não haver diferença no crescimento do *Penicillium* nos diferentes meios de cultura testados, não se observando também diferença no desenvolvimento cromatográfico dos extratos obtidos a partir desses meios.

(Fapergs, CNPq, ICTA/UFRGS)

190

DETECÇÃO, PELA TÉCNICA DE PCR, DE *LISTERIA MONOCYTOGENES* EM QUEIJOS. Carla S. Mello, Monique S Giraudo, Jeverson Frazzon (Deptº de Ciência de Alimentos, Inst. de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS).

Listeria monocytogenes é uma das seis espécies conhecidas do gênero *Listeria*, e a única reconhecida como patogênica para o homem. É uma bactéria gram-positiva, não esporogênica, hemolítica, anaeróbia facultativa e móvel. É psicotolerante, apresentando crescimento em temperaturas entre 25 e 40°C, mas também apresenta

atividade a temperaturas mais baixas, e em pH entre 6 e 8. Esse microrganismo pode causar listeriose, uma doença que atinge principalmente mulheres grávidas, recém-nascidos e imuno-comprometidos. Este microrganismo é encontrado no meio ambiente, já tendo sido isolado do solo, água e alimentos, principalmente produtos cárneos e derivados de leite. Vários surtos de listeriose em humanos, com alto índice de mortalidade foram relacionados à ingestão de alimentos contaminados. Metodologias tradicionais para detecção de *Listeria monocytogenes*, como ensaios imunológicos, são demoradas e laboriosas, podendo levar vários dias para sua identificação. Técnicas de biologia molecular envolvendo a manipulação do DNA têm sido utilizadas com a vantagem de serem rápidas, sensíveis e específicas, apresentando resultados precisos em até 24h. A reação em cadeia da polimerase (PCR) é um procedimento de identificação bastante rápido e eficiente, que envolve etapas de pré-enriquecimento, extração do DNA e amplificação de uma seqüência específica dos genes da bactéria responsáveis por sua patogenicidade. Neste trabalho, tem-se utilizado o método de PCR para detecção de *Listeria monocytogenes* em queijo minas comercializado na cidade de Porto Alegre, RS. Para a identificação espécie-específica, “primers” contendo a seqüência do gene *hlyA*, responsável pela expressão da Listeriolisina O, e do gene *iap*, responsável pela transcrição da proteína invasiva, foram utilizados como alvo. O produto de amplificação destes genes apresenta sensibilidade para detectar 1UFC/g, o que garante a presença ou ausência de *Listeria monocytogenes* nas amostras de queijo (PROPESQ/UFRGS).

191

ESTUDO DA CONCENTRAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO EM CULTIVOS TIPO BATELADA-ALIMENTADA UTILIZANDO SORO DE QUEIJO COMO MEIO DE CULTURA. Camila D.

Teles, Natália Franken, Rosane Rech & Marco A. Z. Ayub (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos/UFRGS).

As fermentações do tipo batelada-alimentada apresentam uma série de vantagens em relação aos outros processos fermentativos, tais como: maior facilidade nos processos de *upstream* e *downstream*, produtividades volumétricas maiores, maior facilidade na separação das células e rendimento na recuperação do produto e menores custos de produção. Dentro deste contexto, este trabalho propõe o estudo da fermentação tipo batelada-alimentada para obtenção de culturas de alta concentração celular e otimização da produção de β -galactosidase pela levedura *Kluyveromyces marxianus* CBS 6556. Para o crescimento da levedura o meio de cultura utilizado foi o soro de queijo em pó reconstituído (70 g/L) suplementado com extrato de levedura (5g/L). Para a alimentação preparou-se um meio com composição semelhante ao da batelada, porém aumentando-se em duas, três ou quatro vezes as concentrações de soro de queijo e de extrato de levedura. Os experimentos foram realizados em triplicata em biorreatores de 2,5 L, temperatura de 37°C e pH de 5,5. Para acompanhar o desenvolvimento das fermentações foram realizadas análises de biomassa (por densidade ótica a 620 nm), de consumo de açúcares (método do fenol-ácido sulfúrico), de atividade de β -galactosidase (método do ONPG) e de produção de etanol (cromatografia gasosa). Observou-se que à medida que aumenta a concentração do meio de alimentação, aumenta a concentração de biomassa e de etanol ao final da alimentação. Já para a atividade de β -galactosidase observou-se que a alimentação concentrada três vezes apresentou a maior produtividade de β -galactosidase.

192

DETECÇÃO DE *Listeria monocytogenes* POR REAÇÃO DE PCR EM AMOSTRAS DE LEITE

Alessandra G. Petter, Monique S. Giraud, Jeverson Frazzon. (Departamento de Ciências dos Alimentos. Instituto de Ciência e Tecnologia dos Alimentos – UFRGS)

Listeria monocytogenes é a espécie do gênero *Listeria* que se acredita ter patogenicidade nos homens. Bacilo gram-positivo, microaerófilo, não formador de esporos, móvel por meio de flagelos e hemolítica, a *Listeria monocytogenes* pode ser encontrada no ambiente: solo, água, alimentos. Este microrganismo é causador da listeriose, podendo prejudicar mulheres grávidas, recém-nascidos e imuno-comprometidos; há, porém, casos de listeriose em indivíduos aparentemente saudáveis que ingeriram alimentos contaminados. Os alimentos associados com listeriose são geralmente leite e derivados (queijo), carnes, verduras, frutos do mar. A ocorrência desta bactéria deve chamar atenção das autoridades e promover estudos para sua prevenção, principalmente em alimentos. Os métodos clássicos de cultura em laboratório para identificação de *Listeria* podem levar dias e até semanas. A reação em cadeia da polimerase, mais conhecida como PCR (Polimerase Chain Reaction), trouxe rapidez aliada à especificidade e à sensibilidade da reação, possibilitando resultados em até 24 horas. Neste estudo, temos demonstrado a utilização do PCR como um método para identificar *Listeria monocytogenes* no leite comercializado na cidade de Porto Alegre. Para a reação, um par de “primers” contendo a seqüência interna do gene *iap* (responsável pela transcrição da proteína envolvida na invasão) foi sintetizado. O produto desta reação de amplificação, um fragmento de DNA de 750 pb, pode ser observado em gel de agarose 1,2%, visível à luz UV.

193

CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA E GENOTÍPICA DE LINHAGENS DE *Salmonella* CAUSADORAS DE INFEÇÃO ALIMENTAR NO RIO GRANDE DO SUL. Roberta F. Mariot,

Fernanda A. de Oliveira, Mercedes P. Geimba, Eduardo C. Tondo (Departamento de Ciências dos Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRGS).

A *Salmonella* tem sido o principal microrganismo responsável por doenças transmitidas por alimentos no Rio Grande do Sul nos últimos anos. O objetivo desse trabalho é caracterizar fenotípica e genotipicamente linhagens de

Salmonella spp. envolvidas em surtos de infecção alimentar no RS. Foram isoladas pelo Laboratório Central do Estado (LACEN), 78 amostras de *Salmonella* provenientes de surtos investigados pela Divisão de Vigilância Sanitária do RS, ocorridos no Rio Grande do Sul nos anos de 1999 e 2000. As amostras foram identificadas segundo métodos preconizados por FDA (1992) e caracterizadas fenotipicamente por susceptibilidade aos antimicrobianos segundo NCCLS (2000). A caracterização genotípica foi realizada investigando a presença de plasmídeos de virulência de *Salmonella*, (spv) e Eletroforese de Campo Pulsado (PFGE). A maioria das amostras foram identificadas como pertencentes ao sorogrupo Enteritidis, as quais foram classificadas em 26 perfis fenotípicos diferentes quanto a susceptibilidade a antimicrobianos. Quanto à presença de spv, 87% das amostras amplificaram genes específicos. A análise parcial por PFGE demonstrou perfis genotípicos semelhantes em isolados de procedência distinta, sugerindo o envolvimento da mesma linhagem de *Salmonella* em diferentes surtos no Estado.

194

INATIVAÇÃO TÉRMICA DA CONTAMINAÇÃO POR *Salmonella* Enteritidis ATCC 11076 EM OVOS. Cheila Minéia D. de Paula, Roberta F. Mariot, Eduardo C. Tondo (Departamento de Ciências dos Alimentos, Instituto de Ciência e Tecnologia dos Alimentos, UFRGS).

Muitos alimentos a base de ovos têm sido associados a surtos de salmoneloses no Estado do Rio Grande do Sul. Quantidades significativas de salmonellas viáveis podem ser isoladas a partir desses alimentos, mesmo que termicamente processados. O presente trabalho teve por objetivo verificar a inativação térmica de *Salmonella* Enteritidis em ovos médios brancos de galinha através de fritura e cozimento. Inicialmente foi feita a contaminação artificial de gemas com *Salmonella* Enteritidis ATCC11076 e incubaram-se as mesmas em estufa a 25°C por 96 horas. Em seguida, os ovos foram fritos em óleo a temperatura de 140-160°C por 1,5; 2,0 e 2,5 minutos. Para a inativação através do cozimento, os ovos foram colocados em água a temperatura de 21°C e cozidos por 1, 3 e 10 minutos após fervura. Também foram testados ovos adicionados em água fervente nos mesmos tempos citados. Todos os pontos foram testados com duplicatas de ovos e cada contagem também foi realizada em duplicata. Cada experimento foi repetido por no mínimo 2 vezes. Após a fritura durante 1,5 e 2,5 minutos, foi observada uma redução de aproximadamente 3 reduções decimais (contagens após tratamento térmico de $5,0 \times 10^5$ UFC/g). Na fervura, a redução observada foi de aproximadamente 7 reduções decimais (não foram detectados microrganismos viáveis) após 1 minuto para os ovos colocados em água a 21°C e, para os ovos colocados diretamente na água fervente, a mesma redução foi verificada após 3 minutos. Com base nos resultados apresentados, o processo de fritura até 2,5 minutos não garante a eliminação completa das salmonellas contaminantes, sugerindo que o controle deve ser feito em nível de produção de ovos. Já a fervura demonstrou eficiência na redução de elevados números de salmonellas mesmo em tempos reduzidos.

195

PRODUÇÃO DE UMA SUBSTÂNCIA ANTIMICROBIANA POR UMA BACTÉRIA ISOLADA DE AMBIENTES AMAZÔNICOS. Geruza Ramos Caron, Florencia Cladera, Adriano Brandelli (Departamento de Ciência de Alimentos - Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos – UFRGS).

Existe uma diversidade de substâncias antimicrobianas produzidas por microrganismos, das quais podemos citar antibióticos e bacteriocinas. O desenvolvimento de novos antibióticos é assunto de interesse devido ao aumento da prevalência de bactérias resistentes a antibióticos resultante do seu uso extensivo. As bacteriocinas são substâncias de natureza protéica que apresentam uma variação ampla no seu espectro inibitório e que têm despertado interesse devido a seu potencial uso na indústria de alimentos e no controle de infecções em humanos e animais. O objetivo deste trabalho é estudar a produção de uma substância antimicrobiana por uma bactéria isolada de ambientes amazônicos. O sobrenadante da cultura, realizada em BHI foi testado frente a diversos microrganismos patógenos de importância em alimentos e foram avaliadas diferentes condições de produção. Também foram feitos testes de estabilidade da substância antimicrobiana frente a tratamento térmico, com solventes orgânicos, com detergentes, com enzimas proteolíticas, com ácido tricloroacético, com diferentes valores de pH para avaliar a natureza protéica. A bactéria produtora foi caracterizada através de testes bioquímicos. (Fapergs).

196

CONCENTRAÇÕES INIBITÓRIAS E BACTERICIDAS MÍNIMAS EM FILTRADO DE QUEFIR ARTESANAL. Dalton P. Greco, José M. Wiest, Raquel T. Czamanski, Ângela A. de Souza (Departamento de Ciência de Alimentos, Laboratório de Microbiologia de Alimentos do Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos – ICTA/UFRGS).

Quefir é uma bebida láctea produzida por fermentação ácido láctica e alcóolica. Possui várias indicações terapêuticas pelas suas atividades anti-inflamatória e antimicrobiana, entre outras. O filtrado de quefir artesanal (não industrializado) mesmo esterilizado tem demonstrado efetiva atividade antibacteriana, através de avaliação pelo teste de suspensão simples, indicado pelo Comitê Europeu (CEN/TC216), utilizando fator matéria orgânica (albumina bovina) e fator suporte (pano de algodão e aço inoxidável). Os primeiros resultados “*in vitro*” apresentaram uma maior eficácia em relação as bactérias Gram negativas. Apesar desta seletividade aparente, o filtrado de quefir a 40% demonstrou tanto ação bactericida, quanto bacteriostática, dependendo da quantidade do inóculo bacteriano em campo. Estes resultados são promissores quando se pensa numa futura aplicabilidade do quefir como desinfetante/antisséptico na agroindústria ou mesmo na produção animal. O quefir contribui ainda, de certa forma,

para a preservação do meio ambiente, uma vez que não interfere no processo natural de degradação microbiana, além de reutilizar o soro do leite, considerado poluente em potencial (CNPq-Quota/UFRGS).

197

ENRIQUECIMENTO PROTÉICO DO BAGAÇO DE MAÇÃ COM *Rhizopus microsporus* var. *oligosporus* CCT 4134 ATRAVÉS DE FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO. *Fernanda Koch, Thiago Goulart Trossini, Patrícia Melchionna Albuquerque, Jorge Luiz Ninow* (Laboratório de

Engenharia Bioquímica, Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos, UFSC).

O uso de microrganismos como fonte alimentar ou suplemento protéico tem se mostrado muito atrativo, pois estes são capazes de crescer rapidamente em diferentes tipos de subprodutos industriais, produzindo grandes quantidades de células ricas em proteína, denominada proteína unicelular (*single cell protein*). O bagaço de maçã é obtido através da prensagem da fruta para a extração do suco, sendo constituído de polpa, sementes e cascas. O Estado de Santa Catarina é o maior produtor nacional de maçã, produzindo em torno de 400 mil toneladas por ano. Destas, 55 mil toneladas são processadas, resultando em cerca de 25% de bagaço, resíduo tradicionalmente utilizado como ração animal de baixo valor protéico, ou simplesmente dispensado no solo. Visando a valorização biotecnológica do bagaço de maçã, o objetivo deste trabalho foi avaliar, através de planejamento experimental, duas soluções tampão (tampão fosfato 0,18M pH 6,75 e tampão ácido cítrico 0,25 M pH 5,15) e duas fontes de nitrogênio (uréia e sulfato de amônio a 5%) que forneçam, após a fermentação em estado sólido, a condição de maior aumento no teor de proteína bruta do substrato. O cultivo do fungo *Rhizopus microsporus* var. *oligosporus* foi realizado em colunas de Raimbault (3 cm de diâmetro; 20 cm de altura) durante 3 dias a 30°C com aeração de 0,58 L/h. Ao final do experimento, os fermentados foram secos a 60°C por 3 dias. Analisou-se o teor de nitrogênio total (método de Kjeldahl) e os açúcares redutores residuais (DNS). O pH foi medido antes e depois do cultivo. O enriquecimento protéico mais significativo foi obtido com o uso do tampão ácido cítrico, suplementado com uréia, onde se conseguiu um incremento de 10 vezes no teor de proteína bruta, com apenas 50% dos açúcares redutores consumidos e uma alteração no pH de 0,8. (PIBIC-CNPq/UFSC).

Sessão 22 Produção Animal

198

AValiação BIOLÓGICA DE CODORNAS ALIMENTADAS COM NÍVEIS CRESCENTES DE FARINHA DE SILAGEM DE PESCADO. *Vinícius C. Tabeleão, João Baptista da Silva, Fernando Rutz, Leonor A. de Souza Soares* (Biotério Central/UFPel).

O Estado do Rio Grande do Sul ocupa o terceiro lugar no ranking nacional em produção de ovos no Brasil (ASGAV), entretanto, os ovos de codornas não participam ainda desta estatística, mesmo sendo um produto com grande importância nutricional, ricos em nutrientes, como aminoácidos, vitaminas, minerais e lipídios. Dentro deste panorama, o seu estudo torna-se importante, por ser um mercado em expansão e a fatores como rusticidade do animal e rápida resposta produtiva. Por sua vez a cidade de Rio Grande/RS situa-se em zona tradicionalmente pesqueira, gerando grande quantidade de resíduos (transformados em farinha e óleo). Estes podem ter melhor aproveitamento através de um processamento alternativo (silagem ácida), obtendo-se a Farinha de Silagem de Pescado (FSP), sendo um produto rico em proteínas, aminoácidos e peptídeos livres e portanto, com potencial de complementação na alimentação animal. Para a avaliação biológica deste produto, utilizaram-se 80 codornas, divididas em 5 gaiolas/tratamento e mantidas em ambiente com temperatura controlada de 22°C (±1) e fotoperíodo 16 horas de luz. As dietas continham níveis crescentes de FSP 0,0; 3,33; 6,66 e 9,99%. Sendo realizada diariamente inspeção, limpeza, coleta de ovos e controle de ingesta, além de pesagem semanal. Baseado nos dados obtidos, avaliou-se o ganho de peso, a produção de ovos, ingesta, conversão alimentar em peso e em ovos (Teste de Duncan, p>0,05). Os animais alimentados com FSP 6,66% apresentaram maiores valores e desempenho em relação ao ganho de peso, ingesta de dieta e conversão alimentar em peso. No entanto, a produção média de ovos e a conversão alimentar em ovos foi melhor para 3,33% FSP. Indicando, portanto, que a inclusão de 3,33% de FSP na dieta proporciona melhores índices para a produção de ovos enquanto que 6,66% para a produção de carcaça. (PIBIC-CNPq/UFPel, Apoio: Fapergs, UFPel e FURG)

199

INOXICAÇÃO EXPERIMENTAL POR *SIDA CARPINIFOLIA* VAR. *ACUTA* (MALVACEAE) EM OVINOS. *Milene Schmitz, Anderson L. Seitz, Edson M. Colodel, David Driemeier*. (Setor de Patologia Veterinária, FAVET, UFRGS)

A *Sida carpinifolia* L.f (guanxuma), é freqüente em locais úmidos e sombreados. Esta planta foi primeiramente associada com doença de armazenamento em caprinos e pôneis. O alcalóide indolizidina 1,2,8-triol, denominado *swainsonina* foi isolado de amostras da *S. carpinifolia*. Esta substância inibe as enzimas β -manosidase lisossomal e β -manosidase II do aparelho de Golgi, causando o acúmulo de oligossacarídeos no interior da célula. Entre fevereiro e abril de 2002, sete ovinos provenientes de propriedades livres de *S. carpinifolia*, foram estabulados

individualmente e alimentados com a planta seca e triturada, misturada a ração comercial para ovinos e feno de alfafa também triturados. Diariamente os animais eram avaliados clinicamente e realizado o *HR test*. Após 50 dias de experimento alguns animais apresentaram tremores na cabeça, dificuldade em se locomover, apreender e mastigar os alimentos. Os animais foram eutanasiados e necropsiados com intervalos de 15 dias. Foram coletados fragmentos de vísceras e fixados em solução formalina 10% tamponada e rotineiramente preparados para exame microscópico. Não foram encontradas lesões macroscópicas. No exame histológico, as principais lesões foram encontradas no tecido nervoso, observando-se distensão e vacuolização nas células de Purkinje no cerebelo e neurônios no corno ventral da medula espinhal. Em cortes cerebelares, esta doença de armazenamento foi caracterizada como β -manosidose pelo estudo histoquímico por lectinas*. Os vacúolos nas células de Purkinje reagiram fortemente com as lectinas *Concanavalia ensiformis*, *Triticum vulgare* e *Triticum vulgare succinilado*. O padrão obtido neste estudo é similar ao encontrado em caprinos natural e experimentalmente intoxicados por *Sida carpinifolia*. *Agradecimento ao professor Eduardo Juan Gimeno – UNLP, Argentina. (PIBIC-CNPq, UFRGS).

200

INDIGESTÃO AGUDA POR CARBOIDRATOS EM RUMINANTES: RELATO DE CASO CLÍNICO. Luiz Francisco Pfeifer; Marcio Nunes Corrêa; Silnei Rosa; Rafael Adolfo Tonieto; Sandro Roberto Tonieto; Eduardo Schmitt; Eduarda Hallal Duval (Deptº de Clínicas Veterinárias, Faculdade de

Veterinária-Universidade Federal de Pelotas/RS).

A indigestão aguda por carboidratos é uma enfermidade provocada pelo excesso de ingestão de concentrados. Este excesso de concentrados, ativa a multiplicação de *Streptococcus bovis* e a produção de ácido láctico no rúmen, provocando queda no pH ruminal. Este quadro desencadeia morte das bactérias e dos protozoários celulíticos, sendo as toxinas liberadas absorvidas pela parede ruminal. O animal acometido pode apresentar parada dos movimentos do rúmen após 8-12 horas, diarreia, acidose metabólica, bradicardia e hiperventilação, ruminite, toxemia, disfunção hepática, peritonite, laminite e hipocalcemia. Este trabalho trata-se de um quadro clínico que foi acompanhado no Hospital de Clínicas Veterinárias – UFPel. Um novilho holandês de 1,5 anos, mantido em confinamento, alimentado com dieta a base de farelo e quirera de arroz, associado a baixa disponibilidade de forragens, chegou ao hospital apresentando dor no flanco, rúmen repleto de conteúdo com movimentos ruminiais reduzidos e parada da ruminação. Apresentava ainda, frequência cardíaca aumentada, respiração dispnéica e as fezes estavam ressecadas. O animal apresentava-se severamente desidratado e manteve-se em decúbito dorsal, apresentando, hipocalcemia e laminite. Foram analisadas amostras de suco ruminal avaliando-se pH e presença de protozoários, as quais apresentaram pH igual a 4,9 e ausência de protozoários, confirmando acidose ruminal. Foram aplicados alcalinizantes, via oral e sistêmica, anti-histamínicos, cálcio e antibioticoterapia via parenteral, além de privar o acesso ao alimento concentrados e oferecer pasto palatável. Após a confirmação do diagnóstico foi recomendado ao proprietário o imediato ajuste da dieta dos outros animais mantidos no mesmo sistema de confinamento, afim de evitar nova incidência da enfermidade. Conclui-se que além da preocupação com a dieta de animais mantidos em sistemas de confinamento, em relação ao balanço dietético entre alimentos concentrados e volumosos, o decúbito por tempo prolongado torna complexa a recuperação do paciente mesmo após tratamento medicamentoso.

201

EFEITO DA INCIDÊNCIA DE FUNGOS SOBRE O DESEMPENHO EM CHINCHILAS DESMAMADAS AOS 45 DIAS. Adriana C. dos Santos, Nelcy M. de Carvalho, Elisa K. Osmari, Amanda d'Á. Carvalho, Irineo Zanella, José H. S. da Silva. (Cabanha Rieschilla, Deptº de Zootecnia,

UFSM).

Um obstáculo para a criação de chinchilas em locais úmidos é o desenvolvimento de fungos na pelagem, prejudicando a cotação da pele. O objetivo deste experimento foi avaliar o efeito da incidência de fungos, do sexo e de diferentes períodos de 21(I), 42(II) e 63(III) dias após o desmame sobre o peso vivo (PV), comprimento do corpo+cabeça (CT) e comprimento corporal (CC). Foram utilizados 36 animais, sendo 50% de cada sexo, desmamados aos 45 dias de idade. A presença de fungos teve como consequência peso vivo inferior para os animais atacados, embora ocorresse aumento linear ao longo do tempo para todos os tratamentos. Ocorreu aumento linear para as três variáveis estudadas. Verificou-se interação apenas para a variável CT entre período x sexo. No I, as fêmeas obtiveram CT superior ($P < 0,05$) ao dos machos, enquanto que no II estes não diferiram significativamente das fêmeas, tampouco da medida de ambos do período III. Para CC, as fêmeas foram superiores aos machos, com aumento linear ao longo dos períodos. Pode-se concluir que as fêmeas atingiram um crescimento inicial superior aos machos, mas estes obtiveram um crescimento compensatório 42 dias após a desmama, com diminuição do ritmo de crescimento a partir de então, em relação às fêmeas, sendo que a variável PV foi afetada pelo ataque de fungos (FIPE-FIERGS/UFSM).

202

AVALIAÇÃO DA DIETA DAS ARARAS (*Ara ararauna*, *Ara chloroptera*, *Anodorhynchus hyacinthinus*) EM EXPOSIÇÃO DO PARQUE ZOOLOGICO DE SAPUCAIA DO SUL. Lisiane F. Avila, Flávio F. Pires (Nutrição, Parque Zoológico de sapucaia do Sul, FZB -Fundação Zoobotânica do

Rio Grande do Sul)

As araras pertencem à família Psittacidae e como os demais membros deste grupo, quando em cativeiro, recebem uma alimentação baseada em: sementes, frutas e verduras. Apesar de se saber que as necessidades nutricionais

variam entre os gêneros de psitacídeos, poucos são os dados levantados sobre as necessidades nutricionais destas aves. Com o objetivo de se avaliar a dieta fornecida no Parque Zoológico a estas araras foi realizado este trabalho. Foram utilizadas 11 Araras-canindés (*Ara ararauna*), 2 Araras Azuis (*Anodorhynchus hyacinthinus*), 1 Arara-vermelha (*Ara chloroptera*) e 3 Araras híbridas (*Ara ararauna x Ara chloroptera*) presentes no recinto de exposição ao público. Os alimentos oferecidos diariamente constavam de: mamão, banana, laranja, milho ou girassol, polenta enriquecida com ovos e premix vitamínico, coletando-se as sobras durante dois meses. Neste período o alimento e as sobras foram pesados. Os parâmetros avaliados foram % de: PB, Extrato Etéreo, FB, Cálcio, Fósforo, vitamina A, sem análise bromatológica, porém, utilizou-se tabelas para a estimativa da composição do alimento e suas sobras. Até o momento pode-se observar que a quantidade oferecida não é adequada para a necessidade estimada para a manutenção dos animais. (FZB-RS)

203

MEDIDAS CORPORAIS DE CAPRINOS DA RAÇA ANGLONUBIANA NO RIO GRANDE DO SUL. *Fernanda Assaife de Mello; Jouce Coelho dos Santos; Tiago Reis Conceição; Verônica Schmidt* (Setor de Medicina Veterinária Preventiva - FAVET/UFRGS)

A literatura relativa às medidas corporais de caprinos, no Brasil, é escassa. O objetivo deste trabalho foi determinar sete medidas lineares (perímetros: torácico - PT e abdominal - PA, alturas: de cernelha - AC e de garupa - AG, comprimentos: de corpo - C e de garupa - CG e largura de garupa - LG) de caprinos da raça Anglonubiana. Dados de 364 animais, nascidos entre 1991 e 2000, obtidas junto ao arquivo zootécnico da Associação dos Caprinocultores do Estado do Rio Grande do Sul - CAPRISUL, foram organizados segundo o sexo e grau de sangue (machos Puros de Origem - MPO, fêmeas Puras de Origem - FPO, fêmeas Puras por Cruzamento - FPC e fêmeas mestiças 3/4 e 7/8 de sangue - FM). As medidas (cm) corporais médias (\pm desvio padrão) encontradas para MPO, FPO, FPC e FM, respectivamente foram: PT-89,9 (5,3), 84,6 (3,4), 84,6 (7,8) e 87,3 (3,5); PA-98,4 (7,6), 99,8 (47,4), 98,8 (7,4) e 101,9 (7,3); AC-80,3 (3,8), 75,8 (5,1), 72,9 (4,0) e 76,5 (1,7); AG-80,1 (4,0), 76,1 (5,1), 73,8 (3,3) e 76,3 (1,8); C-83,9 (5,6), 77,4 (7,5), 74,9 (4,9) e 79,3 (2,9); CG-22,6 (4,1), 21,0 (3,6), 22,6 (1,7) e 22,8 (0,6); LG-10,9 (3,8), 12,2 (4,2), 13,8 (4,1) e 8,54 (0,9). (BIC voluntário/UFRGS).

204

EFEITO DA ADIÇÃO DE ÁCIDOS ORGÂNICOS SOBRE O NÍVEL DE CONTAMINAÇÃO POR *Salmonella* Enteritidis NO INGLÚVIO DE FRANGOS DE CORTE. *Camila Spagnol, Aline Kellerman, Luís F. Ávila, Vladimir P. do Nascimento* (CDPA, Deptº de Medicina Animal, FAVET, UFRGS).

Na avicultura industrial é uma prática submeter frangos de corte a um jejum alimentar no período pré-abate visando a redução do volume de alimento no trato gastrointestinal, evitando assim o rompimento de vísceras e contaminação do produto no processamento. No entanto, disto também resultam alterações significativas no inglúvio, tais como a diminuição do ácido láctico e conseqüente aumento do pH. Como conseqüência pode decorrer um aumento de contaminação por *Salmonella* no inglúvio sendo que o rompimento do mesmo favorece a contaminação das carcaças por este agente. O objetivo do presente experimento foi avaliar o efeito *in vitro* de ácidos orgânicos sobre a *Salmonella* Enteritidis (SE) presente no inglúvio. De uma suspensão contendo SE e uma mistura de solução salina com esterco estéril de frango foram retiradas alíquotas de 1ml as quais foram expostas a ácido láctico 0,47%; ácido cítrico 0,8%; citromix 0,6% (ácido cítrico enriquecido com sulfato de cobre e D-limoneno); citromix 0,8% e citromix 1%. As amostras foram incubadas, e, após diluições seriadas foram semeadas em ágar padrão de contagem (PCA). O material foi incubado novamente, e após 24 horas foram quantificadas as células viáveis de SE. O ácido cítrico foi o menos efetivo dos ácidos testados. O citromix em diferentes concentrações foi tão eficiente quanto o ácido láctico, reduzindo consideravelmente a quantidade de SE. Assim, podemos afirmar presuntivamente que o sulfato de cobre e o D-limoneno potencializaram o efeito do ácido cítrico já que o mesmo utilizado isoladamente não teve a mesma eficiência. Pode-se concluir preliminarmente que os ácidos orgânicos testados têm potencial para serem utilizados para minimizar a contaminação por SE no inglúvio de frangos de corte. Este trabalho está em sua fase inicial, sendo que o próximo passo será testar o efeito dos ácidos na água de bebida de aves artificialmente infectadas com SE (CNPq, UFRGS, iniciativa privada).

205

LESÕES DE PATAS DE FRANGOS DE CORTE RELACIONADAS COM A QUALIDADE PROTÉICA DA DIETA. *Elisabete G. Oliveira, Sérgio L. Vieira.*

Em vista do crescente mercado exportador de patas de frango, que tornou-se uma ótima alternativa para o produtor brasileiro, tem-se feito estudos com o objetivo de melhorar a qualidade das patas evitando a deteriorização da epiderme das mesmas em função da qualidade da cama. Com isso, foi realizado um experimento relacionando diferentes níveis de aminoácidos com a qualidade da cama em duas linhagens distintas de frangos de corte. Em um aviário experimental, foram distribuídos 2880 frangos de corte machos divididos em grupos de 36 aves em 80 boxes. Os frangos foram submetidos a vários fatores de variação: Linhagem (Ross 308 e Cobb 500); níveis crescentes de metionina + cistina em relação à lisina (65; 80; 90 e 100%) em dois níveis de proteína (20 e 26%). Após esse período, foram abatidas, aleatoriamente, 6 aves de cada box para posterior avaliação das patas de cada ave. Foram coletadas amostras das camas de todos os boxes para análise laboratorial de umidade. As patas foram avaliadas em níveis crescentes de lesões, através de escores, conforme a profundidade e expansão da mesma na epiderme. Não

houve influência das linhagens sobre a umidade da cama, porém estas influenciaram no escore de lesões das patas, sendo a linhagem Cobb de escore mais elevado. O maior nível de proteína ocasionou maior umidade da cama e um escore mais elevado de lesões.

Sessão 23 Solos II

206 **COMPACTAÇÃO CAUSADA PELO TRÁFEGO E SUAS RELAÇÕES NAS PROPRIEDADES FÍSICAS DO SOLO.** *Douglas R. Kaiser, Dalvan J. Reinert, Carlos A. Streck, José M. Reichert, João B. R. Pellegrini, Marcelo Kunz.* (Depto. de Solos – UFSM).

Com a intensa motomecanização das operações agrícolas, a compactação do solo pode ser limitante à obtenção de maior produtividade agrícola. Este trabalho objetivou quantificar as mudanças nas propriedades físicas do solo com a compactação causada pelo tráfego de máquinas. O experimento foi instalado no Campus da UFSM, num ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico arênico, em área que há cinco anos vinha sendo cultivada no sistema semeadura direta. Os tratamentos foram: T1- semeadura direta sem compactação adicional; T2- semeadura direta com compactação adicional por duas passadas de máquina de 10Mg; T3- Semeadura direta com compactação adicional por quatro passadas de máquina de 10Mg. Foi feita uma caracterização física do solo antes e após a aplicação dos tratamentos, avaliando-se as porosidades, densidade do solo e resistência à penetração. Verificou-se que com a aplicação dos diferentes níveis de tráfego, as propriedades do solo variaram conforme seu estado inicial de compactação, umidade do solo, com relação ao tempo e em relação ao nível de tráfego aplicado. (PRONEX, CNPq e Fapergs).

207 **SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO, RESISTÊNCIA MECÂNICA À PENETRAÇÃO, DISPONIBILIDADE HÍDRICA E RENDIMENTO DO FEIJOEIRO.** *Marcelo Kunz, Dalvan J. Reinert, José M. Reichert, Vanderlei R. Da Silva, Carlos A. Streck, Douglas R. Kaiser, Letícia Sequinato, André Pellegrini.* (Depto de solos, Ufsm).

Preparo do solo é uma prática que atua diretamente sobre a sua estrutura, sendo um fator determinante, entre outros, da quantidade de água armazenada no solo e da resistência mecânica a penetração (rp). Este trabalho objetivou verificar o comportamento do feijoeiro sob os diferentes sistemas de preparo do solo em um argissolo vermelho-amarelo distrófico arênico, localizado na área experimental do departamento de solos da ufsm. Os tratamentos utilizados foram: plantio direto (spd), preparo convencional (pc) e escarificado. A cultivar utilizada de feijão preto foi tps nobre. A umidade do solo foi determinada com tdr, nas profundidades de 0 a 30 cm e a rp foi determinada com um penetrômetro manual, nas profundidades de 0 a 40 cm. O maior valor de rp observado foi no spd. O período em que o feijoeiro permaneceu fora do intervalo hídrico ótimo foi de 18 dias para o spd, 19 dias para o pc e 13 dias para o pr. A produtividade do feijoeiro não diferiu entre os tratamentos. (pronex, cnpq e fapergs).

208 **PERDAS POR EROÇÃO EM UM ARGISSOLO VERMELHO DISTRÓFICO TÍPICO NO ANO AGRÍCOLA 2001/2002 SOB DIFERENTES MÉTODOS DE PREPARO E SISTEMA DE CULTIVO.** *Josué Calixto Verba, Elemar Antonino Cassol* (Orientador), *Luis Artur Tonelotto Saraiva.*

(Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A quantificação das perdas de solo provocadas pela erosão hídrica, é de importância na realização de programas de controle da erosão, para a conservação dos solos. Um experimento de campo de longa duração está em andamento na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em um Argissolo Vermelho distrófico típico, franco-argilo-arenoso, com 12% de declividade, em parcelas de 22,0 X 3,5m, com os seguintes tratamentos: Solo descoberto em preparo convencional; Sucessão trigo-soja em preparo convencional, preparo reduzido e plantio direto; Sucessão trigo-milho em preparo convencional e plantio direto; pastagem nativa; e pastagem cultivada (trevo vesiculoso + pensacola). As perdas de solo e água por erosão, são determinadas após a ocorrência de cada chuva erosiva. No ano agrícola 2001/2002, a chuva total foi de 1780 mm. No solo descoberto, as perdas totais de solo e de água foram respectivamente de 103,7 t/ha e 12,5% da chuva total. Na sucessão trigo soja, mediu-se as perdas apenas durante o ciclo da cultura do trigo as quais foram de 17,3; 0,6 e 0,08 t/ha de solo e 10,9; 2,6 e 1,8% da água das chuvas, respectivamente, para os preparos convencional, reduzido e direto. Na sucessão trigo-milho as perdas totais foram de 22,5 t/ha de solo e 2,6 % da chuva, em preparo convencional, e de 0,14 t/ha de solo e 0,7 % de água, no plantio direto. Nas pastagens as perdas de solo e água por erosão, foram irrisórias. As perdas de solo e de água por erosão foram maiores no período de Junho a Outubro de 2001 (ciclo da cultura do trigo) do que no período de Novembro de 2001 a Junho de 2002 (período do milho e da soja). Com culturas anuais, os preparos de solo conservacionistas foram muito eficazes na redução das perdas de solo por erosão em relação ao preparo convencional. (Fapergs, CNPq-PRONEX/SOLOS, DS-FA/UFRGS).

209

EQUAÇÕES DE PEDOTRANSFERÊNCIA PARA ESTIMATIVA DO PONTO DE MURCHA PERMANENTE (PMP) EM SOLOS DO RIO GRANDE DO SUL. *Letícia Sequinato, José Miguel Reichert, Dalvan José Reinert, José Efraín Solano Peraza, Giovana Rossato Santi, Benjamin Dias Osório Filho, João B. Pellegrini, Douglas Rodrigo Kaiser, Marcelo Kunz* (Departamento de Solos - UFSM).

A conservação da água constitui um aspecto de grande relevância para produção agrícola mais sustentável. Então, a busca de tecnologias ou fontes de informação que façam um adequado manejo da irrigação e o uso da água é necessária. As funções de pedotransferência podem ajudar a desenvolver valores de potencial matricial e pode prever a expressão da curva de retenção da água. Existem vários fatores que afetam a retenção de água no solo, mas o principal é a textura já que ela determina a área de contato entre a água e as partículas sólidas determinando assim a acomodação das partículas e a distribuição de poros. Outro fato é a matéria orgânica na fase coloidal, a qual possui boas propriedades de retenção de água. A matéria orgânica afeta uma das principais características físicas do solo, que é a agregação, afetando assim, indiretamente, outras características como a densidade, porosidade, aeração e capacidade de retenção e infiltração de água. O objetivo deste trabalho foi determinar o ponto de murcha permanente, para solos do RS, além de determinar as funções de pedotransferência em função de suas propriedades físicas e químicas. Coletaram-se amostras de solo (50 cm³) de 19 unidades de mapeamento, agrupadas em 43 horizontes. O trabalho foi localizado no estado de RS. As curvas de retenção de água no solo foram feitas com WP4 Dewpoint potentiometer, ajustando os dados a um modelo exponencial. Os parâmetros físicos e químicos foram obtidos do levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do RS (Boletim 30, 1973). O procedimento de validação das funções de pedotransferência demonstrou a habilidade para prever o PMP. O ponto de murcha permanente correlacionou-se com a granulometria e matéria orgânica do solo, particularmente quando os dados foram analisados por horizonte. (Fapergs, CNPq e CAPES)

210

EROSÃO EM ENTRESSULCOS DE UM PLANOSSOLO SOB CHUVA SIMULADA, E A INFLUÊNCIA DO GESSO AGRÍCOLA, POLICRIAMIDA E DEJETOS DE SUINOS. *André Pellegrini, José M. Reichert, Marcelo Kunz, João B. R. Pellegrini, Douglas R. Kaiser, Emerson V. Wohlenberg.* (Departamento de Solos-UFSM)

A erosão depende da declividade do solo, da intensidade da chuva, das características físicas e químicas e do uso e manejo adotado. Com os objetivos de avaliar a erosão em entressulcos de um PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico; de testar produtos químicos que reduzem a dispersão de argila e o selamento superficial; e estudar o efeito de aplicação de dejetos de suínos no escoamento superficial. Realizaram-se três ensaios. No primeiro, usou-se chuva simulada, com três declividades e três intensidades, aplicadas sobre solo dos horizontes A e B. Observou-se que a perda de água e solo foi maior no horizonte B, menor teor de matéria orgânica e conseqüentemente menor estabilidade de agregado em água. No segundo ensaio, somente com o horizonte A, declividade e intensidade médias, aplicaram-se poliácridamida aniônica (PAM), gesso agrícola e suas combinações. Constatou-se a redução de perda de solo no tratamento com PAM e na associação PAM e Gesso, e não ocorreu efeito do tratamento com gesso no controle da erosão em relação à testemunha. No último ensaio, com o aumento das doses de esterco suíno, houve aumento das perdas de água e solo. (PRONEX, CNPQ).

211

PERDAS DE SOLO E ÁGUA POR EROSÃO HÍDRICA EM SEMEADURA DIRETA, COM E SEM COBERTURA POR RESÍDUOS CULTURAIS, INFLUENCIADAS PELA HISTÓRIA DE MANEJO ANTERIOR DO SOLO. *João P.D. Reck; Jair W. Zalesky, Leandro B. da S. Volk, Cátia V. Gonçalves, Neroli P. Cogo.* (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Com a crescente preocupação ambiental, é de fundamental importância o estudo de práticas de manejo que reduzam a perda de solo por erosão hídrica, conservando sua capacidade produtiva para as culturas, e, ao mesmo tempo, gerem a mínima quantidade possível de sedimentos, evitando o assoreamento e a poluição das fontes de água. Realizou-se um estudo a campo, na EEA/UFRGS, em Eldorado do Sul, RS, para avaliar o efeito do uso anterior do solo, em semeadura direta, na erosão hídrica. Utilizou-se um solo Argissolo Vermelho (textura franco arenosa; 0,075 m m⁻¹ de declividade) e chuva simulada, aplicada com o simulador de chuva de braços rotativos, em Nov./01, na intensidade de 64,0 mm h⁻¹ e duração de 90 min, em tratamentos de semeadura direta, com e sem resíduos culturais na superfície, tendo a seguinte história de manejo anterior do solo (Jan./95 a Mai./01): i) milho-aveia, preparo convencional, resíduos incorporados, ii) milho-aveia, preparo convencional, resíduos removidos, iii) milho-aveia, semeadura direta, iv) sem cultivo-sem preparo do solo e v) sem cultivo-preparo convencional (testemunha). A cobertura do solo por resíduos culturais reduziu drasticamente as perdas de solo por erosão hídrica, mas teve pouca influência nas perdas de água, independentemente do manejo anterior do solo. Na presença de cobertura do solo, as perdas de solo foram minimizadas, independentemente do manejo anterior do solo. No entanto, na ausência de cobertura, as perdas de solo variaram muito em função do manejo anterior do solo, fundamentalmente devido a diferenças nas condições físicas internas do solo, quantidade de biomassa subterrânea, presença de crosta e graus de consolidação da superfície do solo. Assim, os requerimentos para conservar o solo e a água poderão ser distintos (CNPq/PRONEX, Fapergs).

212

EROSIVIDADE DAS CHUVAS DE FARROUPILHA, RS, DETERMINADA PELO ÍNDICE EI₃₀, NO PERÍODO DE 1963 A 1997. Daniela Martins, Elemar A. Cassol (Orientador), Flávio Luiz Foletto Eltz (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS)

A erosividade das chuvas representa a capacidade potencial que as chuvas têm de provocar a erosão hídrica do solo. Existem alguns métodos de determinação da erosividade das chuvas, entre os quais o índice EI₃₀, o qual representa o produto da energia cinética total da chuva pela intensidade máxima, em mm/h, calculado com base na quantidade máxima durante 30 minutos contínuos de chuva. A partir de pluviogramas diários, fornecidos pela FEPAGRO, foi determinada a erosividade das chuvas no município de Farroupilha, RS, localizado na latitude de 29° 14' S e longitude de 51° 26' W, numa altitude de 702 metros. Foram analisadas 1.684 chuvas erosivas ocorridas no período de estudo. A precipitação média no período de estudos foi de 1.581 mm de chuva por ano. A erosividade média anual das chuvas no período de 1963 a 1997 em Farroupilha, foi de 6.189 MJ·mm ha⁻¹·h⁻¹·ano⁻¹. Os anos de 1982 e 1986 apresentaram os maiores índices de erosividade das chuvas, com valores, respectivamente, de 11.797 e de 9.211 MJ·mm ha⁻¹·h⁻¹. Os anos com menores valores foram 1964 e 1967, com índice de 2.385 e 3.164 MJ·mm ha⁻¹·h⁻¹, respectivamente. Na média mensal, as chuvas menos erosivas ocorreram no mês de Maio, com 274 MJ·mm ha⁻¹·h⁻¹·mes⁻¹, enquanto que as chuvas de maior erosividade ocorreram no mês de Dezembro, com 699 MJ·mm ha⁻¹·h⁻¹·mes⁻¹. Entre Outubro e Março concentrou-se 61% do potencial erosivo das chuvas de Farroupilha, enquanto que entre Abril e Setembro concentrou-se 39%. Nos meses de verão são maiores os riscos de ocorrência de perdas de solo por erosão hídrica, sendo, por isso, necessários maiores cuidados quanto ao manejo dos solos agrícolas. (CNPq, FEPAGRO, DS-FA/UFRGS, CNPq-PRONEX-Solos)

213

EXTRATORES DE FÓSFORO DE FOSFATO NATURAL POR DIFERENTES MÉTODOS. Alexandre Murad Bessow, Jairo André Schlindwein¹, Clesio Gianello¹. Departamento de Solos da UFRGS.

A técnica da resina em membrana enterrada (duas tiras de resina aniônica em membrana, com 1,5/5 cm de largura /comprimento) diretamente no solo afim de quantificar a disponibilidade de fósforo para as culturas, principalmente em solos argilosos (problemas de extração com o método mehlich-I). O método mehlich-I, usado atualmente na avaliação da disponibilidade de fósforo do solo nas análises de rotina, é composto por solução de ácido forte, que reage intensamente com o fosfato natural (reação básica), superestimando a disponibilidade de fósforo nessas lavouras. O objetivo deste estudo foi verificar a extração de fósforo pelo método da resina em solos que receberam fosfatos naturais e comparar com o método tradicional (mehlich-I) e um método alternativo (mehlich-III). Para isso, foram feitos dois experimentos, o primeiro com aplicação de doses de fosfato natural em areia (0, 300, 600, 1200, 2400, 4800 e 9600 kg ha⁻¹) e o segundo em ensaios conduzidos a campo, com doses iguais de fosfato natural e super fosfato triplo, nos solos Latossolo Vermelho distrófico (0, 50, 100 e 400 kg ha⁻¹) e Lúvisolo Hipocrômico órtico (0, 10, 20, 40, 80 e 160 kg ha⁻¹). Nos experimentos adubados com super fosfato triplo o método mehlich-I extraiu menos fósforo do que os métodos mehlich-III e resina, por outro lado, nos adubados com fosfato natural o mehlich-I extraiu mais fósforo que o método da resina e este mais do que o mehlich-III; o método mehlich-III pode ser uma opção melhor do que a resina para análise de fósforo em solos adubados com fosfato natural.

214

PATINAGEM DOS RODADOS DO TRATOR E COBERTURA DO SOLO EM FUNÇÃO DE MÉTODOS DE PREPAROS DE SOLO CONSERVACIONISTAS. Luiz F. S. Santos, Marciel Spellmeier, Carlos R. Trein, Renato Levien. (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Operações mecânicas, visando o preparo do solo e/ou semeadura, alteram a cobertura do solo, a qual influencia o seu regime térmico e hídrico e a capacidade operacional das máquinas que as executam. Neste trabalho, avaliou-se a patinagem dos rodados do trator e alterações na porcentagem de cobertura do solo em função das operações de preparo e semeadura da soja. Empregou-se 4 métodos de preparos de solo conservacionistas: (i) semeadura direta-SD; (ii) escarificação-E; (iii) escarificação+gradagem niveladora-EG e, (iv) escarificação com rolo destorroador acoplado ao escarificador-ER. A cultura anterior à soja foi aveia, implantada com os mesmos preparo de solo, sobre campo nativo dessecado. O delineamento foi de blocos casualizados com 4 repetições, havendo mais uma repetição para cada preparo, nas quais não se efetuou correção e adubação do solo, nem foi implantada cultura de inverno (testemunhas). No preparo do solo, a patinagem dos rodados traseiros do trator foi maior no tratamento E testemunha (40%) e menor no ER com aveia (8%). Os demais tiveram valores estatisticamente iguais (26%), porém diferindo dos dois primeiros, indicando necessidade de mais lastro e/ou menor demanda de tração nas situações em que os valores foram superiores a 12%, limite recomendado para tratores com tração 4x2 TDA. Nas parcelas com aveia no inverno, a patinagem na semeadura da soja foi maior no tratamento SD e igual nos demais. Nos tratamentos sem cultura de inverno, os valores foram semelhantes entre os preparos e menores do que aqueles obtidos onde havia aveia. Em relação à cobertura inicial do solo, ou seja, 100%, no tratamento SD houve redução de apenas 15% e, nos demais, esta variou de 40 a 60%, em função de preparo/semeadura. No tratamento EG, a cobertura do solo após a semeadura foi maior do que após o preparo, mesmo nas parcelas testemunhas. (CNPq-PRONEX; PROPESQ/UFRGS).

Sessão 24

Zootecnia II

215

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES FONTES DE GORDURA SUPLEMENTAR EM DIETAS PÓS-ECLOSÃO DE PINTAINHOS DE CORTE. *Vinícius R. de Quadros, Lizandra P. Machado, Sérgio L. Vieira* (Departamento de Zootecnia-FAGRO-UFRGS)

Nos primeiros dias de vida os pintos não tem seu sistema digestivo completo, apresentando deficiência na produção de enzimas como a lipase, essencial para digestão das gorduras. Por isso nas dietas pré-iniciais (1 a 7 dias de idade) as gorduras usadas como fonte de energia são de alta qualidade e em pequenas inclusões. O óleo de soja degomado (OSD) é uma fonte de gordura de alta qualidade, que quando usada pode encarecer as rações. Este experimento teve como objetivo avaliar o desempenho de frangos de corte recebendo dietas pré-iniciais, sem gordura (T1), com 2%, 4% e 8% de OSD (T2, T3, T4) e com 2%, 4% e 8% do produto “ácidos graxos livres”(OA) (T5, T6, T7), respectivamente e a viabilidade do OA, subproduto da extração do óleo de soja, na alimentação de frangos de corte. Todos os tratamento com quatro repetições cada, receberam as dietas experimentais do 1-7 e 28-35 dias de idade. No restante das semanas receberam dietas basais de acordo com o NRC(1994). Nas duas primeiras semanas o T1 apresentou maior ganho de peso ($P<0.04$). No período de 28-35 dias o OA 8%(T7) foi melhor, e em comparação com OSD teve um melhor desempenho nos períodos de 1-7 dias e de 7-14 dias. Não houve diferença entre os tratamentos para o consumo de alimentos. Para conversão alimentar na primeira semana o OA 8%(T7) foi melhor. Na quinta semana o OSD 8%(T4) e o OA 8%(T7) tiveram melhor resultado. O OA obteve melhor conversão alimentar comparando com o OSD no período de 1-7 dias e de 7-14 dias. Já na quarta semana o OSD foi melhor. O OA no período total (1-35 dias) teve um melhor desempenho comparando com a dieta sem adição de gordura. Podemos concluir pela viabilidade do uso OA, subproduto da extração da soja, na alimentação de frangos de corte(PIBIC-CNPq/UFRGS).

216

ESTUDO PRELIMINAR DO IMPACTO DA PISCICULTURA INTENSIVA EM ÁGUAS NATURAIS. *Fernando Vieira Rodrigues¹, Sérgio Renato Noguez Piedras²; Nilton Jair da Silva³; Juvêncio Luís Osório Fernandes Pouey⁴* (Dept. de Zootecnia).

Dentre os impactos que a aqüicultura exerce sobre o meio ambiente tem-se como principais a modificação da vazão e da temperatura da água, o aumento da concentração de nutrientes sólidos em suspensão, a demanda química e bioquímica de oxigênio, a diminuição da concentração de oxigênio dissolvido, a geração de sedimentos ricos em matéria orgânica, a floração de algas, a modificação do índice biótico, a poluição e erosão genética e o aumento do risco de disseminação de doenças. O objetivo deste trabalho foi dar início ao processo de conhecimento das características ambientais da região, frente a determinados aspectos tecnológicos. Para tal foram acompanhados, durante 3 meses, alguns parâmetros físicos e químicos de 2 tanques de cultivo na estação de piscicultura da UCPEL. Cada tanque apresentava uma área de 200 m² e 1,2 metros de profundidade e foi povoado com 1200 alevinos de jundiá (*Rhamdia sp.*). O tanque 1 recebeu 1,5 Kg de ração/dia e o tanque 2 recebeu 2,0 Kg. Os resultados mostraram que nos dois tanques houve alteração na qualidade da água, principalmente na redução do oxigênio dissolvido (T1 5,1 e T2 4,8 mg/l), indicando um processo de oxidação da matéria orgânica. O aumento da condutividade (T1 96 e T2 117 mM/cm), sugere um aumento dos sais dissolvidos, e o aumento na demanda de oxigênio (T1 15,1 e T2 15,3 mg/l) indica a superação da capacidade de suporte do ambiente, portanto houve uma relação direta entre o aumento da quantidade de ração fornecida e a degradação da qualidade da água e uma conseqüente redução no crescimento dos peixes cultivados (peso médio T1 113,6g e T2 99g). (¹Bolsista PIBIC/CNPq, ²Aluno de Doutorado, ³Químico Responsável, ⁴Professor Orientador)

217

DIETA COM ALTA PROTEÍNA É INEFICAZ EM REVERTER A QUEDA DE PRODUÇÃO NO FINAL DO CICLO DE POSTURA EM POEDEIRAS LEVES. *Maitê de Moraes Vieira, Sandro Volnei Renz, Alexandre de Mello Kessler* (Depto. Zootecnia, FAGRO- UFRGS).

As poedeiras comerciais tendem a uma queda acentuada na postura e na qualidade de casca a partir da 65^a semana de idade. Um dos fatores associados é a deposição de gordura ao redor do trato reprodutor da ave. É indicado uma muda forçada para reverter essas perdas. Uma alternativa seria uma dieta que mantivesse a postura e ao mesmo tempo promovesse a mobilização das reservas lipídicas. Com esse objetivo, foram utilizadas 85 poedeiras de 72 semanas de idade, homogêneas após período pré-experimental (23 dias) avaliando peso corporal e produção de ovos. Utilizou-se dois tratamentos: dieta A com 30% de proteína bruta e 2500 kcal/kg e dieta B com 16% de proteína bruta e 2750 kcal/kg. As variáveis analisadas foram consumo de ração, peso corporal, produção de ovos, peso do ovo e porcentagem de casca do ovo durante o período experimental (21 dias). Durante o período pós-experimental (21 dias), verificou-se a possibilidade de algum efeito posterior à dieta experimental. Os resultados obtidos foram um maior consumo de ração A no período experimental (A=106,6g; B=102,9g) e maior peso e porcentagem de casca dos ovos das poedeiras recebendo a dieta A no final do período experimental (peso do ovo – A=67,9g; B=64,6g : % de casca – A=8,24; B=7,52). Não houveram diferenças significativas na produção de ovos e peso corporal durante o

período total (64 dias). No período pós-experimental não foram verificadas diferenças no peso e porcentagem de casca do ovo. A dieta com alta proteína foi ineficaz em reverter a queda de produção no final do ciclo de postura nas poedeiras leves (PIBIC-CNPq/UFRGS).

218

DESEMPENHO DE FRANGOS DE CORTE RECEBENDO DIETAS CONTENDO INGREDIENTES DE ORIGEM ANIMAL E VEGETAL. *Gustavo L. Penz, Lisiane M. Fernandes, Sergio L. Vieira* (Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia-UFRGS).

Nos últimos anos, vêm sendo muito discutida a inclusão de ingredientes de origem animal em dietas. Este experimento teve como objetivo comparar o desempenho, o consumo de água, a digestibilidade, a umidade e a produção total de excretas de frangos de corte, de 21 a 35 dias de idade, recebendo dietas contendo ingredientes de origem animal (8%) ou vegetal. No T1 a dieta teve a inclusão de 4% de farinha de vísceras de aves e 4% de farinha de vísceras de suínos. No T2 a dieta teve apenas a inclusão de ingredientes de origem vegetal. Semanalmente foram feitas pesagens das aves e do consumo das dietas. Diariamente foi medido o consumo de água e a produção total de excretas. As excretas foram utilizadas para determinar a digestibilidade das dietas. Não houve diferença significativa entre as aves dos dois tratamentos ($P>0,05$) para consumo das dietas (1728g e 1759g), ganho de peso (1035g e 1029g) e conversão alimentar (1,67 e 1,71). As aves do T1 apresentaram um menor ($P=0,002$) consumo de água do que aquelas do T2 (3334mL e 3763mL, respectivamente). Esta redução de consumo de água pode ter sido responsável pela redução ($P=0,0001$) da umidade das excretas (79,89% e 81,36%, respectivamente). A metabolizabilidade da dieta T1 foi maior ($P=0,0001$) do que aquela da dieta T2 (77,56% e 75,00%, respectivamente). Assim, os resultados mostram que o tipo de ingrediente não influencia o desempenho das aves. Entretanto, dieta vegetal, à base de farelo de soja como fonte protéica, pode ser responsável pelo aumento de consumo de água e de umidade das excretas, possivelmente pelo seu alto teor de potássio e de polissacarídeos não amídicos. Estas substâncias também podem ser responsáveis pela redução da metabolizabilidade das dietas vegetais. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

219

CRESCIMENTO DE FRANGOS DE CORTE DE DIFERENTES POTENCIAIS GENÉTICOS CONSUMINDO DIETAS COM NÍVEIS CRESCENTES DE METIONINA+CISTINA EM DOIS NÍVEIS DE PROTEÍNA IDEAL. *Bernardo B. Gallo, Daniel B. Goldenberg, Sérgio L. Vieira* (Estação Experimental Agrônomic, Deptº Zootecnia, LEZO – UFRGS).

O objetivo desse trabalho foi avaliar o crescimento de frangos de corte de origens genéticas com potenciais de ganho de peso diferenciados, submetidos a dietas formuladas com dois níveis protéicos, tendo níveis crescentes de metionina+cistina, proporcionalmente equilibrados dentro de cada nível protéico. Foi formulada uma dieta contendo 26% de proteína total, formulada com base na digestibilidade verdadeira. Uma segunda dieta pobre em proteína foi usada para diluir a dieta alta em proteína para produzir uma segunda dieta com 20% de proteína bruta. Em ambas dietas basais (26% e 20% PB) foram misturados níveis graduais de metionina e cistina na proporção de 58 : 42%. As dietas experimentais foram disponibilizadas a duas linhagens de frango de corte a partir do 14º dia até o 35º dia. Assim o experimento teve 16 diferentes tratamentos (2 níveis de proteína bruta x 2 linhagens x 4 níveis de metionina+cistina). Cada tratamento teve 5 repetições com 36 aves cada. Foram avaliadas as respostas de desempenho, consumo médio de ração, ganho médio de peso e conversão alimentar, além dos rendimentos de cortes, de carcaça. O delineamento foi completamente casualizado e 16 tratamentos em esquema 4x2x2, onde foi realizada análise de regressão dentro de cada interação. Os dados foram comparados em escalas relativas (Met+Cys digestiva em % de concentração ideal). A magnitude e inclinação das curvas de regressão das aves Ross foram similares, enquanto as aves Cobb não apresentaram a mesma consistência. A respeito da conversão alimentar, não foi observado diferença entre as linhagens mas a curvatura observada para alto nível de proteína ideal tendem a ser menores comparados com aqueles de baixo nível de proteína ideal. Uma relação similar foi observada para produção carne peito. Os resultados indicam, pelo menos para conversão alimentar e produção carne de peito, que a deficiência em Met+Cys quando expressa em % do conteúdo ideal é mais pronunciada nas dietas de baixo nível de proteína ideal. (PROPESQ/UFRGS)

220

O USO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA COMO SUPORTE PARA A DETERMINAÇÃO PRELIMINAR DE ÁREAS CRÍTICAS COM ATIVIDADE SUINÍCOLA NO MUNICÍPIO DE ROCA SALES-RS. *Gisele Cemin¹, Rafael Rodrigo Eckhardt¹, Claudete Rempel¹, Eduardo Périco^{1,2}* (¹Setor de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento do Centro Universitário-UNIVATES;

²Curso de Biologia, ULBRA).

Atualmente a suinocultura é uma importante fonte de renda para a população rural, trazendo muitos benefícios econômicos e sociais. Porém, sua exploração é considerada altamente poluidora, sendo preocupante em regiões com alta densidade de criações e topografia irregular. O município de Roca Sales apresenta 126 propriedades suinícolas. Através do uso de SIG, pretende-se determinar áreas críticas deste município com atividade suinícola. Para isso foi utilizado imagem do satélite Landsat 7, bandas 3, 4, e 5 de 24/09/99, software de geoprocessamento Idrisi 32 e cartas do exército de escala 1:50000. Para a avaliação da área foram determinados como critérios: a proximidade de recursos hídricos, declividade e uso e cobertura do solo. Este trabalho enquadra-se em uma avaliação por critérios

múltiplos, o qual indica os locais não aptos a instalação ou presença de suinoculturas. Foram elaborados mapas de uso e cobertura do solo, declividade e de corpos hídricos. Antes de utilizar os critérios para a avaliação pretendida, os mesmos foram padronizados. A padronização foi feita pelo módulo *Fuzzy*, em nível de byte, entre 0 e 255. Após, foi construída a regra de decisão, envolvendo os três critérios a serem considerados, obtendo-se, ao final deste processo, um peso final para cada um. Em seguida pode-se aplicar a regra de decisão utilizando o método da combinação linear ponderada. A imagem final é uma medida agregada da vulnerabilidade da área, entre 0 e 255. Cruzando a localização atual das propriedades suinícolas com este mapa, estabeleceu-se as propriedades localizadas em áreas não aptas. Como resultado preliminar, verificou-se que grande parte das suinoculturas estão localizadas em áreas não aptas (UNIVATES).

221

PRODUÇÃO DE CORDEIROS EM PASTAGEM DE AZEVÉM ANUAL (*Lolium multiflorum* Lam.) SUBMETIDO A DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO. *Guilherme Leites Velleda; Thércio Moacir Stella de Freitas; Júlio Khun da Trindade; Cassiano Eduardo Pinto; José Acélio da*

Fontoura Júnior; Paulo César de Faccio Carvalho (Depto. Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, UFRGS)

O cenário da ovinocultura gaúcha está mudando rapidamente nos últimos anos. Com a crise da lã, surge como alternativa a produção de carne de cordeiro, necessitando de alterações no sistema de produção. Assim sendo, realizou-se um experimento com o objetivo de avaliar o efeito da adubação nitrogenada em pastagem de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) sobre a produção de cordeiros. O experimento foi conduzido na Estação Experimental (EEA/UFRGS), município de Eldorado do Sul. A pastagem foi estabelecida em 18 de maio de 2001, através de semeadura direta com 25 kg de semente/ha (PG 97%) e adubação de 500 kg/ha da formulação (5-18-14). Os tratamentos foram doses de nitrogênio (N) em cobertura, manejado na altura ótima conforme (Siqueira, 2001 e Pontes 2001). As doses foram de 0 (zero), 75, 150 e 300 kg de N/ha, dividido em duas aplicações (17 de julho e 28 de agosto de 2001). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os animais utilizados foram ovelhas Ile de France no 3/3 de gestação. Os resultados de produção vegetal demonstraram um aumento com o acréscimo de N, sendo 5605, 7329, 8114 e 10542 kg de MS/ha para as respectivas doses. Os resultados de produção animal também apresentaram aumento para a produção por área (223, 255, 446 e 501 kg PV/ha, respectivamente). Isso se deve ao fato do aumento da carga animal nos tratamentos com maior adubação nitrogenada (14, 16, 20, 24 ovelhas com cria/ha, respectivamente). Entretanto, para o desempenho individual dos animais não se observou diferença entre os tratamentos para ovelhas (0,043; 0,028; 0,084 e 0,070 kg/an/dia, respectivamente) nem para os cordeiros (0,248; 0,223; 0,249 e 0,263 kg/an/dia, respectivamente). Assim conclui-se que a adubação nitrogenada, quando bem manejada, pode resultar em aumentos substanciais na produção vegetal da pastagem com reflexos diretos na lotação animal, permitindo uma maior produção de peso vivo por unidade de área. (CNPq/PIBIC)

222

NÍVEIS DE LISINA E RELAÇÕES TREONINA:LISINA NO METABOLISMO DE LEITÕES RECÉM-DESMAMADOS. *Cíntia B.Baptista, Silvana Pedroso, Alexandre Kessler, Carolina S.Farias, Andréa M.L.Ribeiro* (Dept° de Zootecnia, FAGRO-UFRGS).

O conceito de proteína ideal visa oferecer exatamente os aminoácidos(aa) necessários para um rendimento máximo, reduzindo o excesso de outros aa. O primeiro aa limitante para suínos é a lisina e o segundo é a treonina, sendo deficientes em dietas típicas. Este experimento teve o objetivo de avaliar diferentes níveis de lisina (lis) e de relações treonina:lisina (rel) em leitões recém-desmamados, para analisar sua influência sobre a digestibilidade e a metabolizabilidade das dietas. Foram utilizados 64 leitões machos, castrados, desmamados aos 21 dias de idade, alojados em gaiolas de metabolismo, divididos em 8 tratamentos (T), com 2 níveis de lis (1,25% e 1,45%) e 4 rel (0.53;0.60;0.67; e 0.74). O experimento foi dividido em dois períodos: pré-inicial, até os 14 dias e inicial, dos 15 aos 28 dias. A coleta e a pesagem diária de fezes e urina obedeceu ao período correspondente. Não foi observada influência dos níveis de lis e das rel para os coeficientes de digestibilidade da matéria seca e de metabolizabilidade da energia bruta nas dietas, nos dois períodos. No entanto, o coeficiente de digestibilidade da energia bruta nas dietas de 1,25% de lis (período pré-inicial), foram significativamente maiores. Não foi observado efeito nas rel para os valores de energia digestível (ED) e energia metabolizável (EM) nas dietas, nos dois períodos. Quanto aos níveis de lis, houve uma maior ED no período pré-inicial para os T com 1,25% de lisina. Os valores medidos de EM das dietas ficaram muito próximos dos valores calculados. Os valores de EM calculados e medidos foram, respectivamente, 3523 e 3418 kcal/kg para o período pré-inicial e 3450 e 3416 kcal/kg para o período inicial. É possível verificar que mesmo utilizando uma dieta menos energética no período final, os leitões obtiveram um melhor aproveitamento, o que resultou numa EM muito parecida entre os dois períodos. Os coeficientes de digestibilidade e metabolizabilidade das dietas foram altos, indicando grande aproveitamento delas numa fase que visa um rápido desenvolvimento corporal. (BIC-UFRGS)

Sessão 25

Microbiologia e Biotecnologia de Alimentos III

223

TRIAGEM DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE CONDIMENTOS VEGETAIS SOBRE INÓCULOS PADRONIZADOS. Fabiana Thomé da Cruz; Heloisa Helena Carvalho; José Maria Wiest. (Departamento de Ciência de Alimentos, Laboratório de Microbiologia de Alimentos do Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos – ICTA/UFRGS).

Os sistemas antimicrobianos naturais com o uso de condimentos, associados a processo tecnológicos de conservação de alimentos, constituem um conceito novo e promissor nos programas de segurança alimentar. Além da propriedade aromatizante, certos condimentos prolongam a vida útil de estocagem de alimentos por sua atividade bacteriostática e bactericida, retardando o começo da deterioração e o crescimento de microrganismos indesejáveis. O objetivo deste trabalho consistiu em verificar a atividade antibacteriana de plantas condimentares/aromáticas podendo ser usadas como conservantes de alimentos. Coletou-se plantas verdes preferencialmente em período de floração. Estas foram cortadas em pequenos pedaços e colocadas em álcool de cereais 96°GL. Para verificar o efeito antimicrobiano dos condimentos evaporou-se a parte alcoólica das plantas e confrontou-se com diluições seriais logarítmicas de inóculos padronizados de *Escherichia coli* (ATCC 11229), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Salmonella enteritidis* (ATCC 11076) e *Enterococcus faecalis* (ATCC 19433). De um total de 35 amostras de plantas condimentares estudadas, extratos de 7 plantas apresentaram capacidade de inibição seletiva sobre os inóculos padronizados. A cepa de *E.coli* em experimento mostrou maior resistência em relação aos outros inóculos. A cepa de *S. enteritidis* a mais sensível. (PIBIC-CNPq/UFRGS. Apoio Financeiro Fapergs)

224

CARACTERIZAÇÃO DE UMA BACTERIOCINA PRODUZIDA POR BACILLUS CEREUS 8A E AVALIAÇÃO DE SUA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA CONTRA LISTERIA MONOCYTOGENES NO LEITE BOVINO. Juliana Morrissy, Delmar Bizani, Adriano Brandelli

(Departamento de Ciências dos Alimentos, ICTA, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O leite e seus derivados apresentam alta susceptibilidade às contaminações bacterianas, provocando redução de suas propriedades nutritivas, alterações organolépticas indesejáveis e risco à saúde do consumidor podendo veicular microrganismos patogênicos e/ou suas toxinas. Para impedir essas situações e atender à crescente exigência quanto ao uso de produtos cada vez mais saudáveis, as indústrias de alimentos vêm introduzindo o uso de métodos mais naturais e microbiologicamente seguros, procurando substituir os conservantes químicos pelos biopreservantes. Uma substância com grande potencial são as bacteriocinas, compostos protéicos produzidos por bactérias. O objetivo deste trabalho foi caracterizar uma bacteriocina com atividade antimicrobiana, produzida por *Bacillus cereus* 8A isolada do solo, frente a bactérias patogênicas como *Bacillus cereus* e *Listeria monocytogenes*, freqüentemente encontradas em alimentos. A determinação do mecanismo de ação, frente a estas bactérias, foi feita com o controle do crescimento microbiano a partir da adição da bacteriocina em concentrações de 36 UA/ml e 360 UA/ml, durante oito horas de incubação à 37°C, verificando a absorvância (600nm) e UFC/ml a cada duas horas. Observou-se atividade bactericida a 36 UA/ml e bacteriolítica a 360 UA/ml para *B. cereus*, e bacteriostática a 36 UA/ml e a 360 UA/ml para *L. monocytogenes*. A bacteriocina apresentou atividade esporocida frente a *B. cereus* em concentração de 108 UA/ml. No leite, o controle do crescimento de *L. monocytogenes* foi verificado a cada 48 horas durante 14 dias de incubação à 4°C, mostrando ser bacteriostática a 1600 UA/ml.

225

OCORRÊNCIA DE MICRORGANISMOS EM LEITES UAT. Juliana B. Brum, Neila S. P. S. Richards, Márcia E. da Silva, Fernando I. dos Santos (Laboratório de microbiologia do centro II e Mimi-usina de Laticínios do centro VI -UNISINOS)

O leite longa vida (UAT) tem prazo de validade que pode ser de três a seis meses, ao contrário dos tipos comuns, que não resistem mais que uma semana na embalagem. Essa resistência se deve ao processo de esterilização do leite (130 a 150°C por três a oito segundos). A esterilização do leite tem um grau de tratamento térmico no qual microrganismos patogênicos e formadores de toxinas deveriam ser destruídos, além de outros tipos de microrganismos causadores de deterioração, sendo que a intensidade do tratamento deve levar em consideração as características do produto final. O leite esterilizado ainda pode conter um pequeno número de microrganismos e esporos viáveis que, no entanto não poderiam se desenvolver nas condições de armazenamento, trazendo desta forma segurança a saúde do consumidor. O presente trabalho tem como objetivo pesquisar em oito diferentes marcas de leite UAT integral os microrganismos que resistiram ao tratamento térmico e os possíveis danos à saúde que estes possam causar. Serão analisadas um total de 48 amostras até o fim da pesquisa. Os resultados preliminares indicam acentuada contaminação fúngica em setes marcas comerciais de leites UAT e bacilos ainda não identificados. Essa contaminação fúngica pode ter ocorrer após o tratamento térmico no envase, e o tipo de tratamento térmico (direto ou indireto), também pode influenciar na contaminação. Com relação às análises físico-químicas verifica-se que o volume das amostras varia de 940 a 1000mL, a acidez de 16 a 20°D, o teor de gordura de 1,8 a 3,2%, o pH de 6,7 a

7,02 e a densidade de 1,028 a 1,031 g/L. Existem grandes variações em todos os aspectos entre as diferentes marcas comerciais. Esta pesquisa encontra-se em andamento com término previsto em dezembro de 2002.

226

DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA E DA PRESENÇA DE GENES DE VIRULÊNCIA DE *Salmonella* ENTERITIDIS ISOLADAS DE CARCAÇAS DE FRANGO, ALIMENTOS, HUMANOS E AVES. Fabiana de S. Flores, Sílvia D. Oliveira, Cláudio W. Canal,

Adriano Brandelli (Dept^o de Ciências dos Alimentos, ICTA-UFRGS).

A *Salmonella* Enteritidis tem sido o principal agente etiológico de salmonelose de origem alimentar em humanos, tendo como principais alimentos envolvidos os de origem avícola. Portanto, uma caracterização adequada da virulência desse microrganismo e da sua suscetibilidade aos antimicrobianos podem auxiliar a evitar a disseminação das infecções e fornecer dados sobre as melhores escolhas para tratamento. Este trabalho teve como objetivo determinar a resistência antimicrobiana e a presença dos genes de virulência *mkfA* e *spvR*, através da Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR), em 91 culturas de *Salmonella* Enteritidis isoladas de carcaças de frango, alimentos, humanos e aves. Os níveis mais altos de resistência foram encontrados em isolados de aves. Foi detectada uma alta resistência a sulfonamidas e nitrofurantoína em todos os grupos de isolados. Níveis baixos de resistência foram encontrados (em ordem decrescente) para tetraciclina, estreptomicina e ácido nalidíxico, gentamicina, norfloxacin e trimetoprim, cefalotina, ampicilina e cloramfenicol. Não foi detectada resistência à ciprofloxacina. Um total de 90,1% das culturas apresentaram resistência a, no mínimo, uma droga antimicrobiana e dezoito padrões de resistência foram encontrados. Nenhum padrão de resistência predominante foi relacionado a um determinado fagotipo nesses isolados. Até o presente momento, o gene *mkfA* foi detectado em 80 amostras (27 alimentos, 18 carcaças, 16 humanos e 19 aves) de 89 analisadas e o gene *spvR* em 54 (13 alimentos, 12 carcaças, 12 humanos e 17 aves) de 61 analisadas (PROPESQ/UFRGS).

227

FITODESINFECÇÃO APLICADA A ÁGUAS NA PERSPECTIVA DA AGRICULTURA E AGROINDÚSTRIA FAMILIAR. Cris Rocha Pinto Magalhães, Fabiano Barreto, José Maria Wiest, Alexandre Rocha Gonçalves, (Departamento de Ciências dos Alimentos, Laboratório de Microbiologia

de Alimentos do Instituto de Ciência e Tecnologia dos Alimentos - ICTA-UFRGS).

Através do resgate etnográfico estamos buscando recursos naturais (plantas) com indicativo antimicrobiano. Participam três informantes (afro -, teuto - e eslavodescendentes) especialistas tradicionais em fitoterapia. Preliminarmente foram indicadas doze plantas submetidas a extração hidro-alcoólica em rotavapor e rehidratação posterior. Três delas foram submetidas a determinação de CIM (Concentração Inibitória Mínima) e CBM (Concentração Bactericida Mínima) frente a quatro bactérias (2 gram+ e 2 gram-). *Eupatorium laevigatum* (erva de formigueiro) e *Actium minus* (bardana) não tiveram efeito inibitório frente ao desafio de doses superiores a 22×10^5 Unidades Bacterianas (U.B.) para *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Salmonella spp.* e *Escherichia coli*. Já a *Maitenus ilicifolia* (espinaheira santa) teve ação inibitória frente a 92×10^4 U.B. de *Enterococcus faecalis*, 91×10^3 *Staphylococcus aureus* e 43×10^3 *Salmonella spp.*, entretanto não surtiu efeito frente a *Escherichia coli*. Este trabalho está em fase inicial, mas sinaliza a possível ação desinfetante de plantas para a água. (Bolsistas Voluntários – UFRGS).

228

OCORRÊNCIA DE FUNGOS E MICOTOXINAS EM GRÃOS DE MILHO ARMAZENADOS COM DIFERENTES GRAUS DE UMIDADE. Daiane Dias, João Anaracy Santin, Erlei Melo Reis. (Laboratório de Micotoxinas; Centro de Pesquisa em Alimentação; FAMV; UPF).

Os fungos que colonizam grãos de milho são tolerantes a baixa disponibilidade de água, causam perda de matéria seca e podem produzir micotoxinas. Este trabalho, objetivou verificar o efeito do período de armazenamento, em grãos com diferentes teores de água, na incidência de fungos toxigênicos e na ocorrência de micotoxinas. Os grãos do cultivar híbrido XL 212 foram colhidos e secados com diferentes teores de umidade e após foram armazenados durante um ano. Trimestralmente foram realizadas análises de teor de umidade, incidência de fungos e presença de micotoxinas. Os fungos do gênero *Fusarium* e *Diplodia* demonstraram redução da incidência em todos os tratamentos. Os fungos dos gêneros *Aspergillus* e *Penicillium*, considerados de pós-colheita, demonstram capacidade de tolerância a baixos teores de umidade e elevação de incidência em grãos com teores de umidade elevados. A incidência de fungos de pré e pós-colheita variou com o período de armazenamento e teor de umidade. O período de armazenamento e o teor de umidade influenciaram na incidência de fungos e na contaminação dos grãos por micotoxinas das espécies esterigmatocistina e ocratoxina A. (Bolsista voluntária/UPF).

229

AVALIAÇÃO DA ÁGUA DA LAGOA MANGUEIRA PARA A PRODUÇÃO DE *Pleurotus ostreatus*. Carolina Fontana, Elaine Padilha, Fernanda V. Corrêa, Christiane S. S. Maio, Jorge A. V. Costa (Laboratório de Engenharia Bioquímica; Dept^o de Química, FURG).

O *Pleurotus ostreatus* é um fungo comestível com um valor nutricional similar ao leite e a carne e tem sido reportado como alimento útil na prevenção de doenças tais como hipertensão, hipercolesterolêmia e câncer. Estas características funcionais são principalmente devido a presença de fibras e polissacarídeos. O estudo da viabilidade de utilização da água da Lagoa Mangueira para o cultivo de *Pleurotus ostreatus* é de interesse, já que esta pode

diminuir os custos de produção. A Lagoa Mangueira localiza-se na faixa que fica entre o Oceano Atlântico e a Lagoa Mirim. Em vista disso, o objetivo deste estudo foi determinar o efeito da utilização de água da Lagoa Mangueira na composição do substrato, para a produção de cogumelos e determinar a eficiência da biodegradação da palha de arroz por *Pleurotus ostreatus*. Quatro passos foram usados para o cultivo deste fungo comestível: preparação dos meios, inoculação, crescimento e colheita. Os meios foram preparados de acordo com um planejamento fatorial 2^3 relacionando as seguintes variáveis de estudo: pH, concentrações de farelo de arroz e de inóculo (spawn). No primeiro estágio de crescimento ocorreu o desenvolvimento do micélio por um período de quatro semanas de incubação e temperatura de 25°C, com ausência de luz. Após o substrato ter sido totalmente colonizado, o segundo estágio do crescimento envolveu a produção de corpos de frutificação por duas a três semanas. O crescimento foi realizado em sacos de polipropileno com dimensões de 250 x 350 mm e 300 x 400 mm. O meio com 5% de inóculo, 10% de farelo de arroz e pH 9,0 apresentou um valor de eficiência biológica de 42,6%, mostrando que a água da Lagoa Mangueira é adequada para a produção de *Pleurotus ostreatus* (Fapergs, Capes/FURG).

230

SELEÇÃO DE FUNGOS FILAMENTOSOS PARA PRODUÇÃO DE BIOSURFACTANTES ATRAVÉS DA VELOCIDADE DE CRESCIMENTO RADIAL.

Rafael C. Rodrigues, Franciolo Vendruscolo, Claudio Gabiatti Jr., Julio Cesar Z. Piaia, Jorge Alberto V. Costa. (Curso de Engenharia de Alimentos, Departamento de Química, Laboratório de Engenharia Bioquímica, Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG).

Biosurfactantes são compostos de origem biológica, produzidos por microrganismos, possuindo características importantes, tais como, a alta biodegradabilidade, baixa toxicidade, apresentam maior taxa de redução de tensão superficial, solubilidade em soluções alcalinas, estabilidades térmica e quanto ao pH, sendo resistente a altas concentrações salinas. Podem ser produzidos através de substratos não convencionais, como hidratos carbonatados, óleos vegetais e resíduos agroindustriais. A aplicação de substratos não convencionais tais como resíduos agroindustriais, poderia ser uma possibilidade atrativa, já que são matérias-primas de fácil obtenção e baixo custo. Este presente trabalho teve como objetivo a seleção de fungo filamentosos através da velocidade de crescimento radial para produção de biosurfactantes. Foram utilizados os seguintes microrganismos: *Aspergillus fumigatus*; *Penicillium* sp.; F4D; F6C; EFB1; FLRB; FL3A; F6D. Para o estudo da velocidade de crescimento radial realizou-se uma inoculação pontual no centro de uma placa de Petri, contendo um meio composto de nutrientes e ágar-ágar, com diferentes fontes de carbono, sendo estas glicerina, azeite de oliva e óleo de soja. O crescimento foi feito em estufa a 30°C por até 240 horas, realizando-se leituras do crescimento, com auxílio de um escalímetro, a cada 24 horas. As leituras foram feitas medindo o diâmetro do crescimento dos fungos na placa. Os experimentos foram realizados em três placas para cada fungo e com três valores de diâmetro por placa, obtendo-se diâmetro médio para cada tempo e cada replicata. Com os resultados realizou-se um tratamento estatístico, através de análise de variância. Os melhores resultados foram utilizados para o planejamento de ensaios em meio com leito fixo.

231

ESTUDO DOS EFEITOS DE pH E TEMPERATURA NA PRODUÇÃO DE LIPASES EXTRACELULARES BACTERIANAS.

Daniela Menegat; Marcos Denardin; Vanderlei A. Lima; Simone H. Flôres; Plinho F. Hertz; e Marco A. Z. Ayub; Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos (ICTA) – BIOTECLAB, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Lipases (EC 3.1.1.3 triacilglicerol acidolase) são enzimas que hidrolisam tri, di e monoglicerídeos e atuam na interface óleo-água. Devido à sua especificidade posicional em diferentes substratos, essas enzimas apresentam numerosas aplicações em sínteses de compostos farmacêuticos, em indústrias de alimentos, indústria química, processamento de couro e indústria de detergentes. A atividade lipolítica é adicionalmente influenciada pelo efeito indutor na presença de óleos e gorduras. Muitos fungos e bactérias são conhecidos como bons produtores de lipases extracelulares, dentre eles: *Rhizopus oryzae*, *Rhizopus oligosporous*, *Candida rugosa*, *Bacillus thermocatenulatus* e *Staphylococcus aureus*, entre outros. Várias estratégias operacionais tem sido avaliadas para melhorar o rendimento dessas enzimas. Neste trabalho foi realizado um planejamento fatorial 2^2 com 3 pontos centrais analisando como a produção de lipases bacterianas é afetada pelo pH e temperatura. Os experimentos, no total de onze, foram realizados em incubadora rotatória orbital em diferentes pHs e temperaturas. Duas bactérias mesofílicas isoladas de efluentes frigoríficos (EX17) e de queijos artesanais (CV2) foram cultivadas em meio mineral e com azeite de oliva como fonte de carbono. Os resultados mostraram que o pH 7,0 e a temperatura 34°C foram as melhores condições para a produção de lipases. As atividades enzimáticas para as bactérias EX17 e CV2 nesta temperatura e pH, foram respectivamente: 34,28 e 19,46 U mL⁻¹. Estes valores de atividade enzimática foram superiores, quando comparados com lipase de *Pseudomonas fluorescens* NS2W (14,7 U mL⁻¹), ou quando comparadas com a lipase extracelular de *Cryptococcus* sp. S-2 (18 U mL⁻¹), utilizando-se azeite de oliva como única fonte de carbono e com 48 horas de incubação.

232

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO BIOTECNOLÓGICA DE LIPASE EXTRACELULAR BACTERIANA EM BIORREATOR. Marcos Denardin; Daniela Menegat; Vanderlei A. Lima; Simone H. Flôres; Plinho F. Hertz; e Marco A. Z. Ayub; BIOTECLAB - Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos (ICTA) –, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Lipases (EC 3.1.1.3 triacilglicerol acidolase) representam um grupo de enzimas que tem a capacidade de hidrolisar triacilgliceróis na interface lipídio-água. Lipases tem sido amplamente aplicadas biotecnologicamente em indústrias de alimentos, processamento de óleo, produção de surfactantes, preparação de detergentes e em biocatálise de transformações estereoseletivas. Muitos microrganismos são conhecidos como bons produtores de lipases, tais como; *Aspergillus niger*, *Rhizopus oligosporus*, *Pasteurella multocida*, *Fusarium solani*, *Acinetobacter radioresistens*, *Streptomyces cinnamomeus*, *Staphylococcus aureus*, entre outros. Neste trabalho, uma bactéria gram-negativa em forma de pequenos bastonetes, proveniente de efluente frigorífico foi cultivada em biorreator com as seguintes características: agitação à 500 rpm, aeração à 2 vvm, pH 7,0 e temperatura de 34°C. Um meio salino e óleo de oliva como fonte de carbono foram utilizados para o cultivo. A lipase extracelular bacteriana foi produzida em biorreator pelo método de batelada. Fez-se a cinética enzimática por um período de 24 horas. Durante este cultivo vários parâmetros foram analisados, tais como: demanda química de oxigênio, extrato etéreo, atividade enzimática, e proteína solúvel total. As quatro fases típicas do crescimento bacteriano; fase de latência, fase logarítmica, fase estacionária e fase de morte, foram observadas durante este experimento. A atividade enzimática máxima de 601,8 U foi encontrada 12 horas após o início do cultivo. Após 24 horas de cultivo a demanda química de oxigênio foi reduzida de 61,6%.

Sessão 26 Biotecnologia Aplicada

233

DETECÇÃO DO VÍRUS DA LARINGOTRAQUEÍTE INFECCIOSA EM AVES POR “NESTED”-PCR. Thales Q. Furian, Nilzane Beltrão, Joice A Leão, Silvio Luiz S. Rocha, Cláudio W. Canal (Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária - CDPA, Deptº. de Medicina Animal da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS).

O vírus da laringotraqueíte infecciosa (ILTV) é um membro da família *Herpesviridae* e causa uma infecção no trato respiratório de aves que pode resultar em perdas produtivas devido à mortalidade (10-40%) e à diminuição da produção de ovos. Sinais de depressão respiratória e expectoração de exsudato sangüinolento caracterizam a forma severa de infecção. A doença tem distribuição mundial, embora seja bem controlada em áreas de produção intensiva onde há ocorrência de surtos esporádicos. O diagnóstico de ILTV é baseado nos sinais clínicos, histopatologia (corpúsculos de inclusão intranuclear) e detecção do agente etiológico. O propósito do presente estudo foi desenvolver uma Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR) para detectar ILTV de suabes de traquéia. Uma "nested"-PCR foi realizada com dois pares de primers e o produto da PCR foi analisado por eletroforese em gel de agarose 1% corado com brometo de etídeo. A especificidade da PCR foi determinada utilizando-se DNA extraído do sobrenadante de cultura de poxvírus, de lesões da Doença de Marek e de vacina do ILTV. Tecido da traquéia e suabes foram coletados de lotes com sinais clínicos da doença. O material foi analisado por “nested”-PCR e inoculado na membrana corioalantóide (CAM) de ovos embrionados com 9 dias. Quinze das 17 traquéias foram positivas na “nested”-PCR. Lesões na CAM foram observadas sete dias após a inoculação e foram detectados corpúsculos de inclusão intranuclear no exame histopatológico. Os resultados demonstraram que a PCR foi específica e capaz de detectar o ILTV em amostras de traquéia. Este trabalho evidenciou a presença de ILTV em galinhas no Brasil (BIC -PROPESQ-UFRGS, Fapergs)

234

PERFIL ELETROFORÉTICO DAS PROTEÍNAS DO PLASMA SEMINAL E SUA RELAÇÃO COM A FERTILIDADE DE REPRODUTORES EQUÍNOS. Mauro J. Bronzatto; Eduardo H. Kroth; Willian A. Smiderle; Audrey V. S. Schvengber; Christianne G. Salbego; Rodrigo C. Mattos; Ender R. Oberst; Maria I. M. Jobim (Lab. de Inseminação Artificial, Departamento de Patologia Clínica Veterinária, FaVet, UFRGS).

A avaliação do sêmen equino é um dos critérios para a predição da fertilidade de uma amostra de sêmen. A maioria dos métodos tradicionais apresentam limitações devido a baixa correlação com a fertilidade. Diversos autores referem que as secreções das glândulas anexas influenciam na capacidade fertilizante do espermatozóide e que a composição bioquímica do plasma seminal deveria ser considerada na fertilidade do reprodutor. A investigação do fluído seminal pode ser de grande valor não só na detecção de problemas de fertilidade, mas também na avaliação de possíveis doadores em programas de Inseminação Artificial. Foram utilizados cinco garanhões adultos, mantidos sob o mesmo regime de manejo e alimentação, e subdivididos de acordo com o grau de fertilidade. Os animais considerados de alta fertilidade foram os que apresentaram ejaculados com 6×10^9 espermatozóides (sptz), concentração espermática acima de 100×10^6 sptz/mL, 50%, no mínimo, de espermatozóides móveis e 70% de

preheza na temporada de monta. Aqueles que de alguma forma não atendem ao padrão estipulado fizeram parte do grupo de baixa fertilidade. A determinação de proteínas totais foi realizada pelo método de Lowry et al (1951). A técnica de eletroforese bidimensional realizada foi baseada em O'Farrel (1977) modificado por Rodnigh et al (1988). Para análise das proteínas, duas amostras de cada reprodutor foram coletadas, com intervalo de 1 mês. Foram realizadas, pelo menos, duas reaplicações por amostra nos géis. Através do peso molecular (PM) e ponto isoelétrico (pI) aproximados, será verificada a correspondência das bandas protéicas analisadas a proteínas específicas já identificadas no plasma seminal equino. Foram encontradas 17 bandas protéicas nos géis bidimensionais a 12% com PM variando de 10 a 80 kDa e pI variando de 3,02 a 8,07. Resultados parciais indicam a presença de duas bandas protéicas denominadas 5 (75-80 kDa; pI 8,05-8,07) e 19 (20-25 kDa; pI 8,5-8,7), presentes nas duas coletas de reprodutores de alta fertilidade e ausentes em ambas as coletas em animais de baixa fertilidade, o que talvez indique essas proteínas como possíveis marcadores de fertilidade. (PIBIC/CNPq/UFRGS)

235

EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE PLASMA SEMINAL, DE DOIS DILUENTES E DO TEMPO DE ARMAZENAMENTO NA MOTILIDADE ESPERMÁTICA E INTEGRIDADE DA MEMBRANA PLASMÁTICA DE ESPERMATOZÓIDES EQUINOS.

Gabriella Möller, Maria Cristina Caldart de Andrade, Frederico Schmidt, Rodrigo Costa Mattos (Departamento de Medicina Animal, Laboratório de Reprodução Animal, Faculdade de Veterinária, UFRGS).

O objetivo deste trabalho foi verificar se a presença de plasma seminal prejudica a viabilidade do sêmen resfriado e preservado por 48 horas. Foram utilizados 4 garanhões, comprovadamente férteis, cujo sêmen foi coletado, centrifugado para remoção do plasma e após ressuspenso em determinada quantidade de plasma e diluente para se atingir uma concentração de 50×10^6 spz/ml. Os diluentes utilizados foram: leite UHT desnatado e leite-glicose. O plasma e os diluentes foram acrescentados em diferentes proporções, visando a obtenção de 4 diferentes concentrações de plasma: 0%, 2,5%, 5% e 10%; com ambos os diluentes. Neste experimento, observou-se que não houve interação entre plasma e diluente. Além disso, não ocorreram diferenças significativas entre as diferentes concentrações de plasma em relação à motilidade progressiva e total, integridade de membranas, através do exame de fluorescência e funcionalidade de membrana, avaliada em meio hiposmótico. Já entre os diluentes, foram detectadas diferenças na avaliação de motilidade, integridade e funcionalidade. Em um segundo experimento, foram utilizados 4 garanhões, sendo dois de alta qualidade (AQ) e dois de baixa qualidade (BQ) em relação à motilidade espermática. O sêmen desses cavalos foi coletado, centrifugado e o pellet diluído com leite UHT e plasma seminal. O plasma dos garanhões de AQ e BQ foi utilizado em duas diferentes concentrações (2,5% e 5%), cruzando-se as amostras, num total de 8 grupos para análise. Não houve alteração de qualidade no sêmen de AQ com o plasma BQ, nem do sêmen BQ com o plasma AQ em relação aos parâmetros avaliados.

236

ESTABELECIMENTO DE PROTOCOLO PARA PRODUÇÃO DE ANTICORPOS EM EQUINOS, ATRAVÉS DE VACINA DE DNA. Diego V. Santos^{1, 2}, Daniela M. Roth¹, Juliano C. Murad¹, Ana H. R. Paz^{1, 2}, Diógenes S. Santos¹, Elizabeth O. C. Lima^{1, 2} (¹Grupo de Microbiologia

Molecular e Funcional – Centro de Biotecnologia – UFRGS. ² Departamento de Patologia Clínica Veterinária – FAVET – UFRGS).

A produção de imunoglobulinas em cavalos para soroterapia é altamente utilizada; porém, esta técnica vinha sendo, até então, realizada com antígenos proteicos, e não com uma vacina de DNA. Por isso, faz-se necessário o estabelecimento do melhor protocolo de imunização de equinos com uma vacina de DNA anti-*Staphylococcus aureus*. Assim, após a imunização, coletas sucessivas de soro foram realizadas, para analisarmos, através do teste de ELISA, quais são os dias em que os animais terão uma maior quantidade de imunoglobulinas específicas circulante. Para tanto, foram utilizados 4 equinos, fêmeas, com idade variada, na Faculdade de Veterinária da UFRGS. Cada animal foi submetido a 4 doses de vacina de DNA anti-*S. aureus*, com um intervalo médio de 15 dias entre as doses. Foram realizadas 3 à 4 coletas de soro após a aplicação de cada dose da vacina. As amostras foram alicotadas, identificadas e armazenadas à 4°C e -20°C. Após realizadas todas as coletas, foram feitos os testes de ELISA para determinarmos a resposta imune específica de cada animal. Foram estabelecidos todos os parâmetros para a realização dos testes de ELISA para este antígeno, sendo possível determinar as diluições necessárias das amostras e do anticorpo secundário. Todos os cavalos apresentaram resultados semelhantes. O título de anticorpos específicos para o antígeno não apresentou alteração significativa após as diferentes doses da vacina. Por isso, realizaremos novos experimentos e novas coletas após a aplicação da vacina, buscando determinar a flutuação na produção de anticorpos específicos nos animais. (PROPESQ/UFRGS, FINEP).

237

EXPRESSÃO GÊNICA DO CUMULUS OOPHORUS NA MATURAÇÃO IN VITRO. Fernanda A. B. Velho¹, Homero Dewes^{1,4}, José L. R. Rodrigues³, Rui F. F. Lopes^{1,2} (¹Lab. Biotecnologia Animal Aplicada, Centro de Biotecnologia/IB; ²Dep. Ciências Morfológicas/ICBS; ³Lab. Embriologia e Biotécnicas de Reprodução/Fac. Vet.; ⁴Dep. Biofísica/IB - UFRGS).

Durante a maturação folicular *in vitro*, ocorrem alterações importantes que preparam o oócito para a fecundação. Observa-se a expansão e mucificação das células da granulosa que formam o complexo *cumulus oophorus*-oócito (CCO), em função da intensa síntese de componentes da matriz extracelular. A expressão gênica de proteínas

associadas à matriz extracelular das células do *cumulus oophorus*, como o ácido hialurônico, poderia ser influenciada por fatores de origem oocitária e pela composição do meio de maturação *in vitro*. O objetivo deste trabalho foi relacionar os eventos físico-químicos de expansão e mucificação das células do *cumulus oophorus* com a expressão gênica de proteínas associadas à matriz extracelular, em diferentes condições de maturação *in vitro*. Os CCOs foram obtidos a partir de ovários coletados de fêmeas bovinas logo após o abate. As células da granulosa foram coletadas dos CCOs antes ou após terem sido submetidas às condições de maturação *in vitro*, na presença e na ausência do oócito. A maturação foi realizada em meio TCM 199 suplementado com SVE (soro de vaca em estro) ou BSA (albumina sérica bovina). Após a extração do RNA das células da granulosa, foi utilizada a técnica de RT-PCR para observar a expressão das proteínas β -actina, conexina 43, ácido hialurônico sintase e "link protein". A expansão e mucificação das células do *cumulus* ocorreu com maior intensidade naquelas células cultivadas na presença do oócito em TCM/SVE, apesar da expansão ter sido observada também em TCM/BSA e na ausência do oócito. A intensidade de amplificação dos produtos obtidos por RT-PCR indica diferenças na expressão gênica das células submetidas às distintas condições de maturação *in vitro*; a presença do oócito influenciou a expressão das células cultivadas em TCM/SVE. (BIC-UFRGS)

238

COMPARAÇÃO DE DUAS TÉCNICAS DE SEPARAÇÃO ESPERMÁTICA NA CAPACITAÇÃO *IN VITRO* DE SÊMEN CANINO. Lucila Carboneiro dos Santos, Berenice de Ávila Rodrigues, José Luiz Rodrigues (Laboratório de Embriologia e Biotécnicas da reprodução, FAVET,

UFRGS)

O objetivo deste experimento foi verificar a taxa de capacitação *in vitro* de espermatozoides caninos, comparando-se dois métodos de separação espermática: Gradiente de Percoll e Swim-up. Um doador da raça Whippet, sexualmente maduro e submetido a exame andrológico prévio para avaliação do potencial reprodutivo era coletado através da estimulação manual com fixação do pênis. Após a coleta, a fração espermática era diluída em Tris gema de ovo, procedendo-se em seguida à avaliação da motilidade e vigor. O sêmen diluído era então fracionado, de modo que 2/3 do mesmo ficavam reservados para separação espermática pela técnica de Swim-up. O volume restante da fração espermática (1/3) era submetido ao método Gradiente de Percoll. Após centrifugação e lavagem das amostras, procedia-se à ressuspensão do sedimento em meio de fecundação (Fert-talp) contendo 0,56 mg/mL de heparina (HHE1). O sêmen era a seguir corado pelo método de coloração conjugada com CTC (clortetraciclina) e com Hoescht 33342 (Hewitt e England, 1998). Os espermatozoides eram classificados em 4 grupos: vivos não capacitados, mortos, vivos capacitados e com reação acrossômica. Os resultados parciais, obtidos em 7 repetições, mostram índices até o momento superiores de capacitação através da técnica de Gradiente de Percoll com uma média de 43,1% espermatozoides vivos capacitados, 35,5% de vivos não capacitados, 11,6% com reação acrossômica e 9,7% de mortos, comparativamente à 21,7% espermatozoides vivos capacitados, 26,6% de vivos não capacitados, 12,1% com reação acrossômica e 41,3% de mortos observados através da técnica de Swim-up. Este experimento continua sendo realizado, visando a obtenção de um número de amostras suficientes para a análise estatística. (CNPq/UFRGS)

239

EFICIÊNCIA DA ASPIRAÇÃO FOLICULAR TRANSVAGINAL GUIADA POR ULTRASONOGRAFIA EM BOVINOS. Pedro E. B. Schlabit, Alexandre T. D. de Oliveira, José L. R. Rodrigues (Laboratório de Embriologia e Biotécnicas da Reprodução, Faculdade de Veterinária,

UFRGS)

A aspiração folicular guiada por ultra-sonografia e a produção *in vitro* de embriões possibilitam o emprego de terneiras e novilhas como doadoras, diminuindo o intervalo entre gerações. Ao mesmo tempo, também permite que vacas doadoras sem reação aos tratamentos superovulatórios continuem produzindo embriões. O objetivo do experimento foi possibilitar o treinamento dos bolsistas na utilização da técnica da aspiração folicular transvaginal e avaliar a eficiência do procedimento na recuperação de oócitos. No período entre cinco de julho e três de setembro de 2002 foram realizadas 18 rotinas (54 aspirações) em três fêmeas bovinas mantidas na Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A aspiração é realizada com o auxílio de um aparelho de ultra-sonografia (PieMedical 240) equipado com uma sonda setorial de 7,5 MHz e um sistema de agulha conectado a uma bomba de vácuo que exerce uma pressão negativa. Esta pressão foi de -120 mmHg durante a aspiração do folículo e -300 mmHg para a lavagem do sistema dos condutos plásticos entre a aspiração de um folículo e outro. O meio utilizado para a lavagem foi PBS modificado (WHITTINGHAM, 1971) acrescido de 1% soro de vaca em estro. Durante o período de realização do experimento a eficiência das aspirações foi de 22,78% (72/316) de recuperação do oócito por folículo aspirado. Os oócitos maturados e fecundados *in vitro* proporcionaram uma taxa de clivagem de 41,67% (30/72). Os bolsistas realizaram as aspirações foliculares com sucesso e a eficiência da técnica deve aumentar com a repetição dos experimentos. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

240

CONGELAÇÃO DE EMBRIÕES *Mus domesticus domesticus*. Pablo P. Ogando, Alexandre T. D. de Oliveira, José L. R. Rodrigues (Laboratório de Embriologia e Biotécnicas de Reprodução – FAVET – UFRGS).

O objetivo do experimento foi comparar as taxas de sobrevivência *in vitro* de embriões *Mus domesticus domesticus*, após o descongelamento. As mórulas e blastocistos foram submetidos à congelação com o auxílio de dois equipamentos programáveis: Biocool® (Systems Company) e TK2000 (Tetakon). Os embriões foram coletados de camundongas submetidas ao tratamento superovulatório, mantidas no biotério do Laboratório de Embriologia e Biotécnicas de Reprodução. Após a seleção morfológica, os embriões viáveis foram divididos em 3 grupos: Controle: colocados em gotas do meio KSOM e cultivados *in vitro* por 72 horas, até a eclosão; B: embriões congelados no Biocool®; T: embriões congelados no TK2000. Os embriões dos grupos B e T, antes da congelação, foram expostos por 10 minutos à solução crioprotetora, constituída por 10% de glicerol em PBS modificado e posteriormente envasados em palhetas de 0,25ml. A curva de resfriamento respeitou, nos dois grupos, os seguintes intervalos de temperatura: as palhetas foram colocadas no equipamento na temperatura de -7°C e, após dez minutos, realizou-se a indução da cristalização do meio extracelular (“seeding”). Dez minutos após, iniciou-se a curva de resfriamento, com velocidade de 0,3 °C por minuto até -35 °C, sendo as palhetas transferidas para o nitrogênio líquido 10 minutos após. As palhetas foram descongeladas em banho-maria (30°C/40 segundos) e após tiveram o seu conteúdo esvaziado em uma solução de 1,0 M de sacarose em PBS modificado. Após 5 minutos os embriões eram lavados, através da passagem por diferentes e sucessivas gotas do meio de cultivo (KSOM), sendo finalmente alocados nas gotas de cultivo *in vitro*. Dos 81 embriões congelados no Biocool, 76 foram recuperados após o descongelamento e desses 13 (17,5%) eclodiram. No TK2000 foram criopreservados 125 embriões dos quais 122 foram recuperados e colocados em cultivo, resultando em 52% (63/122) de eclosão. No grupo controle 90% (18/20) dos embriões eclodiram. Estes resultados preliminares apontam para uma maior eficiência do TK2000. Os experimentos estão sendo replicados, no momento, para propiciar uma adequada análise estatística dos dados. (CNPq-UFRGS)

241

IMUNIDADE PASSIVA EM LEITÕES RECÉM-NASCIDOS ATRAVÉS DO FORNECIMENTO DE GEMAS DE OVOS DE AVES HIPERIMUNIZADAS CONTRA *ESCHERICHIA COLI*(*E.Coli*).

Carolina S. de Farias, Liliane Rudnik, Lilian Kratz, Cátia Pinheiro, Cintia Barba, Cláudio W. Canal, Andréa M.L. Ribeiro (Laboratório de Ensino Zootécnico, FAGRO, Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária, FAVET-UFRGS).

A *E.Coli* é um importante agente causador de diarreias nos períodos neonatal e posterior ao desmame em leitões. Para evitar perdas, o setor de produção animal faz uso massivo de antimicrobianos sendo fonte de risco à saúde pública. As imunoglobulinas (IgY) presentes na gema de ovos de galinhas imunizadas com patógenos infecciosos têm sido estudadas na prevenção de infecções como fonte de anticorpos de custo baixo. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da administração de IgY na ocorrência de diarreia e densidade ótica (D.O) dos soros de leitões recém-nascidos. O experimento foi realizado em uma granja comercial do nascimento até os 14 dias de idade dos leitões. Foram selecionadas 25 fêmeas primíparas não vacinadas contra *E.Coli*, sendo utilizados 6 leitões recém-nascidos de cada fêmea em 3 tratamentos (T) e 2 repetições. As gemas utilizadas com título de 100.000 de IgY foram obtidas de aves hiperimunizadas com vacina comercial contra *E.Coli*. Os T foram: T1-2ml de PBS (placebo); T2-2ml de gemas de ovos e T3-2ml de gemas de ovos de 3 em 3 dias até 12 dias de idade. Os T foram fornecidos via oral ao nascer e uma segunda dose 2h após. Foram realizadas coletas de sangue 24h e 14 dias após o fornecimento dos T. Após as análises através de ELISA observou-se diferença significativa da D.O nos soros dos leitões 24h após a administração nos T2 e T3 em relação ao T1. Aos 14 dias foi verificada uma maior D.O no T2, que não diferiu significativamente de T3 indicando que a efetiva absorção de IgY ocorre nas primeiras 24h após o nascimento. Com respeito à diarreia, observou-se que T3 passou menos dias sem diarreia que T1 indicando que as IgY também agiram na imunidade local no intestino. Já T2 e T3 não diferiram entre si com relação a esta variável. Conforme os resultados conclui-se que as IgY agem na prevenção da diarreia pela *E.Coli* em leitões recém-nascidos através da imunidade passiva e local sendo uma alternativa promissora para a alimentação de leitões.

Sessão 27 Solos III

242

EFEITO DE SISTEMAS DE CULTURA NO ACÚMULO DE CARBONO ORGÂNICO E NITROGÊNIO TOTAL NO SOLO E NA PRODUTIVIDADE DO MILHO EM PLANTIO DIRETO. Rodrigo S. dos Santos, Cimélio Bayer (Dept. de Solos, FAGRO-UFRGS).

Um dos fatores limitantes na produtividade do milho é a disponibilidade de nitrogênio no solo, sendo a matéria orgânica a principal fonte desse nutriente. A manutenção de resíduos vegetais na superfície do solo pelo plantio direto e a utilização de sistemas de cultura com leguminosas são práticas que visam o aumento dos teores de carbono orgânico (CO) e nitrogênio total (NT) do solo. Esta pesquisa teve como objetivos determinar o potencial de sistemas

de cultura em plantio direto na recuperação do estoque de matéria orgânica em solo degradado e avaliar o seu efeito na produtividade do milho. O delineamento experimental é o de blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com nove sucessões de cultura (pousio/milho, aveia/milho, aveia+vica/milho, aveia+vica/milho+caupi, gorga/milho, milho+guandú, milho+lابلab, pangola e siratro) e uma parcela descoberta, em três repetições. Verificou-se um aumento acentuado no rendimento do milho nos sistemas onde foram utilizadas leguminosas, em comparação ao sistema com pousio/milho. Os teores de NT e CO foram avaliados nos sistemas descoberto, aveia+vica/milho e siratro. Os resultados demonstraram maiores teores de CO e NT no tratamento com siratro e menores no solo descoberto, sendo que o solo com aveia+vica/milho apresentou valores intermediários. O solo com siratro apresentou estratificação dos teores de CO e NT mais pronunciada que os demais tratamentos, sendo os maiores teores nas camadas superficiais. O acúmulo de CO foi de 32, 26,6 e 41,4 ton ha⁻¹ e o de NT foi de 2,38, 1,59 e 2,91 ton ha⁻¹ para os tratamentos aveia+vica/milho, descoberto e siratro. Isto indica que sistemas de cultura com leguminosas são mais efetivas para o aumento nos teores de CO e NT de solos degradados e na produtividade do milho, sendo o efeito das plantas de cobertura relacionado principalmente à maior disponibilidade de N para a cultura. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

243

RESINA ENTERRADA NO SOLO, UMA ALTERNATIVA PARA SOLOS ALAGADOS. *Juliana M. Thurow, Jairo A. Schlindwein, Amauri C. Pivotto, Clesio Gianello* (Departamento de Solos – Faculdade de Agronomia – UFRGS).

A técnica da resina enterrada diretamente no solo pode quantificar a disponibilidade de fósforo para as plantas através da avaliação de processo como a difusão, responsável pelo suprimento de fósforo as plantas, nas condições naturais do solo, sem o efeito de mistura e/ou agitação. O objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade das resinas em determinar os teores de fósforo do solo disponíveis para as plantas. Para isso, as tiras de resina aniônica em membrana foram enterradas na profundidade de 0-5 cm em cinco tipos de solos com dois níveis de fertilidade e diferentes características químicas, físicas e biológicas, mantidos com umidade na capacidade de campo e saturados com água. Os métodos usuais de análise (Mehlich-I, Mehlich-III e resina) extraíram maiores quantidades de fósforo quando comparado a resina enterrada no solo e, o método da resina enterrada em solo saturado extraiu em média 2,4 vezes mais fósforo quando comparado com a umidade na capacidade de campo. O método de determinação de fósforo por resina enterrada é eficiente, podendo ser uma opção de metodologia para solos inundados.

244

AGREGAÇÃO, CARBONO ORGÂNICO E pH EM ARGISSOLO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO. *Fabrcio J. Hennigen, Alaerto L. Marcolan, Ibanor Anghinoni*. (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O uso continuado do sistema plantio direto (SPD) instalado em lavouras sob preparo convencional (PC) melhora a qualidade estrutural do solo. Entretanto, o seu uso contínuo também pode levar à compactação superficial do solo devido ao tráfego de máquinas e a ausência de preparo. Assim, avaliou-se os efeitos de mobilizar ou não o solo por ocasião das reaplicações de calcário sobre a agregação, teor de carbono orgânico total e pH no perfil do solo em diferentes sistemas de manejo do solo: SPD e PC doze anos, SPD oito anos e SPD com mobilização do solo para incorporação de calcário a cada quatro anos. Foi utilizado um experimento instalado em Argissolo Vermelho Distrófico típico na EEA-UFRGS. Determinou-se estabilidade de agregados, carbono orgânico total e pH do solo em três profundidades: 0,0-2,5; 2,5-7,5 e 7,5-15,0 cm, quatro anos após a segunda reaplicação de calcário. Os resultados indicam que o PC apresentou menor estabilidade de agregados na camada superficial, que foi relacionada ao teor de carbono orgânico. O cultivo do solo no SPD por um período de quatro anos após o revolvimento foi suficiente para o retorno da estabilidade dos agregados do solo à condição original, uma vez que os mesmos não se diferenciaram dos do SPD de oito e doze anos. O SPD revolvido a cada quatro anos não ocasionou prejuízo ao carbono orgânico em relação ao SPD contínuo. A falta de gradiente no pH no SPD contínuo indica correção eficiente da acidez em profundidade. (PIBIC-PRONEX/CNPq).

245

VIABILIDADE ECONÔMICA DA SUCESSÃO AVEIA PRETA-SOJA EM CAMPO NATIVO, SOB DIFERENTES MÉTODOS DE PREPAROS DE SOLO CONSERVACIONISTAS. *Marciel Spellmeier, Ricardo L. S. Herzog, Carlos R. Trein, Renato Levien*. (Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A última fronteira agrícola a ser explorada no Rio Grande do Sul para a produção de grãos é o campo nativo, que chega a ocupar 61% da área do Estado. A introdução de culturas de interesse comercial em campo nativo tem sido feita das mais variadas maneiras, sendo que o preparo convencional ainda é o método preferencialmente usado. Esta escolha está arraigada à aspectos culturais e à facilidade de seu uso para preparo e correção do solo. No entanto, tem crescido a preocupação dos técnicos e agricultores com relação à preservação ambiental. Neste sentido, desenvolveu-se o presente experimento, procurando avaliar a viabilidade econômica da produção de grãos da sucessão aveia preta-soja, implantada diretamente sobre campo nativo, localizado em solo Argissolo Vermelho distrófico típico da EEA-UFRGS, por meio de quatro métodos de preparo conservacionistas: (i) semeadura direta; (ii) escarificação; (iii) escarificação mais gradagem niveladora e (iv) escarificação e rolo destorroador. O experimento teve início em abril de 2001, quando se realizou a correção do solo, antecedendo a implantação da cultura da aveia preta. Em outubro de 2001, realizou-se a colheita da aveia preta, avaliando-se os custos de produção, os quais foram, depois, somados aos

dados obtidos na cultura da soja. A implantação da cultura da soja se deu em novembro de 2001, com semeadora-adubadora de precisão, num espaçamento de 0,45 m entre linhas. De posse dos dados da produtividade de grãos das culturas de aveia preta e de soja e dos gastos com insumos, trator e máquinas, calculou-se o retorno líquido financeiro. Houve diferenças significativas quanto ao retorno líquido entre os tratamentos na cultura da aveia, mas não na da soja. Porém, ao comparar o lucro líquido obtido com aveia mais soja, o tratamento semeadura direta apresentou valores superiores aos demais. (CNPq-PRONEX; Fapergs).

246

RECICLAGEM AGRÍCOLA DE RESÍDUOS ALCALINOS DA INDÚSTRIA DE CELULOSE.

Fernando F. D. Pajara, João R. Teixeira e Carlos A. Bissani. (Departamento de Solos – Faculdade de Agronomia – UFRGS)

A disposição final de resíduos urbanos e industriais tem sido uma grande preocupação ambiental da sociedade moderna. O descarte no solo é uma alternativa para a disposição destes materiais, pois por meio de processos químicos, físicos e biológicos atua na degradação, complexação e inativação de diversos compostos potencialmente prejudiciais ao ambiente. No processo produtivo de indústrias de celulose, são geradas grandes quantidades de resíduos. Entre os subprodutos, existem dois resíduos alcalinos, denominados dregs e grits, que possuem alto valor de neutralização, teores elevados de CaCO_3 , baixos de MgCO_3 , moderados de P, K, e Na, baixos teores de micronutrientes e metais pesados, e granulometria grosseira. Estes resíduos podem ser utilizados como corretivos da acidez do solo, porém existem poucos dados sobre o seu impacto no solo, água de percolação e plantas cultivadas. Com o objetivo de obter subsídios para o adequado descarte dos resíduos alcalinos dregs e grits no solo, como uma alternativa de disposição final e insumo alternativo para a agricultura, foi conduzido o presente trabalho. Foram realizados dois estudos: o primeiro em vasos de 2 litros com um Latossolo Vermelho distrófico, camada 0–15 cm de profundidade, com a aplicação de diferentes frações dos resíduos, para avaliar a reatividade de cada uma delas em relação à uma fonte padrão ($\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$), e o segundo em colunas de solo (camada 0-20 cm e 20-50 cm), buscando avaliar a neutralização da acidez em três tipos de solos (Latosolo Vermelho distrófico, Argissolo Vermelho típico e Argissolo Vermelho arênico), e o impacto de contaminantes sobre os solos, água de percolação e plantas cultivadas. Foram cultivados milho e aveia. Os resultados preliminares indicam que o resíduo foi eficiente na correção da acidez do solo e na neutralização do alumínio trocável, sem alteração significativa do teor de metais pesados no solo, nas plantas e água de percolação. Nos tratamentos com as maiores doses de resíduo, houve aumento no teor de sódio do solo, das plantas e na água percolada. (Fapergs)

247

EFEITO DA MATÉRIA ORGÂNICA E DA TEXTURA NA ESTIMATIVA DO PONTO DE MURCHA PERMANENTE, COM BASE EM FUNÇÕES DE PEDOTRANSFERÊNCIA.

Benjamin Dias Osorio Filho, José Efraín Solano Peraza, José Miguel Reichert, Dalvan Jose Reinert, João Batista Pellegrini, André Pellegrini, Letícia Sequinato, Luiz Fernando Siqueira, Giovana Rossato Santi. (Depto. de Solos/UFSM)

A pedotransferência pode auxiliar na predição da expressão da curva de retenção da água. Vários fatores afetam a retenção de água no solo, dentre eles o principal é a textura, pois, determina a área de contato entre a água e as partículas sólidas determinando assim a acomodação das partículas e a distribuição de poros. A matéria orgânica afeta uma das principais características físicas do solo, que é a agregação do solo, afetando assim, indiretamente, outras características como a densidade, porosidade, aeração e capacidade de retenção e infiltração de água. O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito da composição granulométrica e da matéria orgânica na estimativa do ponto de murcha permanente por meio de funções de pedotransferência, para solos do RS. Coletaram-se amostras de solo em 43 horizontes em 19 unidades de mapeamento. As curvas de retenção de água no solo foram feitas com WP4 Dewpoint potentiometer (psicrômetro de termopar), ajustando os dados a um modelo exponencial. A textura foi determinada pelo método da pipeta. No caso da matéria orgânica foi determinada por digestão úmida com dicromato de potássio, seguida por titulação com sulfato ferroso amoniacal. Uma vez obtido PMP dos solos, os dados foram submetidos a derivações das funções de pedotransferência por meio da análise estatística em função das características mineralógicas e da matéria orgânica, utilizando-se o pacote estatístico SAS (regressão stepwise). O procedimento de validação das funções de pedotransferência demonstrou a habilidade para predizer o PMP. O ponto de murcha permanente correlacionou-se com a granulometria e matéria orgânica do solo, particularmente quando os dados foram analisados por horizonte. (CAPES/CNPq)

248

COMPOSTAGEM E VERMICOMPOSTAGEM: UMA PRÁTICA SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR.

Lisandra M. Robattini¹, Luis Antrônio Rocha de Barcellos², Adelson Antônio Fardin Filho³, Andréa I. Goldschmidt⁴. (Departamento de Biologia, Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Campus Cachoeira do Sul – RS)

Um dos grandes problemas ambientais de nossa região, denominada Centro Serra e situada no vale do Rio Pardo, no Rio Grande do Sul, é o excesso de dejetos animais disponível em diversas propriedades, proveniente dos confinamentos, principalmente de bovinos de leite, suinocultura e avicultura. A manutenção da fertilidade do solo tem sido um grande desafio da agropecuária, sendo fundamental para o uso sustentável terra. Após ter ocorrido um processo de esgotamento da maioria das terras, é necessário investirmos na recuperação do solo como um organismo

vivo. Nas áreas de terra experimentais, solo cultivados organicamente apresentam maior atividade biológica do que os cultivados convencionalmente. Uma das alternativas para a recuperação do solo e do meio ambiente é a utilização dos resíduos de origem animal (tais como esterco e urina provenientes de estábulos, pocilgas e aviários) ou vegetal (palhas e outros), transformando-os em adubo orgânico através da compostagem e Vermicompostagem com o uso das minhocas conhecidas como vermelhas da califórnia, da espécie *Eisenia foetida*- de origem européia, que se adaptam muito bem em cativeiro e ao nosso clima. Esta prática vem sendo utilizada com sucesso por 5% produtores rurais e duas escolas do município de Segredo, número pouco expressivo, diante da dimensão do problema, porém os motivadores resultados destes agricultores estão servindo de exemplo para muitos outros. Órgão Financiador: EMATER/ SEGREDO (¹ Acadêmica do 7º semestre do curso de Biologia, extensionista da Emater de Segredo – RS, ² Engenheiro Agrônomo e Assistente Técnico da Emater de Santa Maria, ³ Acadêmico do curso de Biologia, ⁴ Bióloga, professora orientadora, mestre em engenharia de produção.)

249

RENDIMENTO DE CULTURAS E PERDAS DE SOLO E AGUA POR EROSÃO COM APLICAÇÃO DE COMPOSTO DE LIXO URBANO EM ARGISSOLO VERMELHO DISTRÓFICO TÍPICO NO ANO AGRÍCOLA 2001/2002. Mateus Pereira Gonzatto, Eleamar

Antonino Cassol (Orientador), Marcelo Deamici Tellier (Depto de Solos, Faculdade de Agronomia – UFRGS)

A compostagem de resíduos sólidos urbanos de origem domiciliar reduz os problemas ambientais provocados pelo descarte do lixo urbano e resulta em um produto fertilizante para as culturas além de provocar melhorias físicas do solo com reflexos no processo de erosão hídrica. Um experimento a campo de longa duração está sendo conduzido na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em um Argissolo Vermelho distrófico típico, de textura franco-argilo-arenosa. Em parcelas com 3,5 x 22,0m e declividade de 12%, foram implantados os seguintes tratamentos: 1) Adubação mineral completa, conforme a recomendação; 2) Metade da adubação mineral e metade da adubação orgânica; 3) Adubação orgânica completa mais fósforo mineral e, 4) Adubação orgânica completa. A dose de adubação orgânica completa foi 20 t.ha⁻¹ de composto de lixo urbano, base seca, fornecido pelo DMLU de Porto Alegre, RS. No ano agrícola de 2001/2002, cultivou-se um consórcio de Aveia preta (*Avena strigosa*) e Ervilhaca (*Vicia sativa*) seguido de milho (*Zea mays*) em preparo de solo convencional: As maiores produções de matéria seca de aveia preta + ervilhaca ocorreram com a aplicação de composto de lixo urbano, enquanto que as perdas de solo e água por erosão foram, respectivamente, de 1,435 t.ha⁻¹ e 11,64% da precipitação pluvial do período, com adubação mineral e entre 0,39 t ha⁻¹ e 0,80 t ha⁻¹ e entre 1,7% e 2,3% e nos tratamentos com adubação orgânica. Durante o cultivo do milho, as perdas de solo e água foram desprezíveis, em todos os tratamentos. O rendimento de grãos de milho foi de 3.359 kg ha⁻¹ com adubação mineral e entre 4.293 e 4.370 kg ha⁻¹ com adubação orgânica e o teor de Cádmio nos grãos de milho foi desprezível (< 0,01mg kg⁻¹). O uso do composto de lixo urbano é viável, especialmente em pequenas áreas. (PIBIC-CNPq/UFRGS, CNPq-PRONEX/SOLOS)

250

QUALIDADE DE ÁGUA DO ARROIO LINO – NOVA BOÊMIA – AGUDO – RS. Elisandra Pcojeski, Danilo dos Santos Rheinheimer, Celso Silva Gonçalves, Sinval Ledur Kist (Setor de Química e Fertilidade do Solo, Deptº de Solos, CCR - UFSM).

A água é o principal fator de sustentação da vida e os seus múltiplos usos são indispensáveis em um largo espectro de atividades, no meio urbano e rural, sendo que no meio rural destaca-se a irrigação, abastecimento, consumo e recreação. A evolução dos padrões de desenvolvimento, estão comprometendo o equilíbrio ecológico do ambiente. As águas da Microbacia Hidrográfica do Arroio Lino (MBH), em Agudo - RS, são drenadas pelo Arroio Lino e este deságua no rio Jacuí. A MBH é composta por 46 Unidades de Produção Agropecuária (UPA), cujas atividades principais são o cultivo de fumo, milho e feijão. O projeto visa monitorar a qualidade da água do Arroio Lino que pode estar sendo contaminado química e biologicamente. Foram coletadas amostras de água em 4 pontos representativos do riacho em meados dos meses de janeiro a junho de 2002. Analisaram-se os atributos organolépticos (cor e turbidez), microbiológicos (coliformes totais e fecais) e físico-químicos (pH, condutividade elétrica, carbono orgânico, fósforo, zinco, cobre, cálcio, magnésio, nitrato e amônia). As precárias práticas conservacionistas estão comprometendo as qualidades físico-químicas do solo da microbacia e da água do Arroio Lino. Pela resolução do CONAMA n° 20 de 18 de junho de 1986, a água do Arroio Lino está imprópria para a irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas, devido aos quatro pontos de coleta estarem contaminados com coliformes fecais. A água também não pode ser utilizada para aquíicultura e recreação devido aos teores de fósforo total e ferro estarem acima dos valores máximos permitidos nos quatro pontos de coleta durante todos meses coletados além dos teores de cobre estarem acima dos valores máximos permitidos nos meses de março, abril e maio. (FEPAGRO, RS-RURAL, CNPq, SAA-RS, BIRD e UFSM)

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sessões temáticas

Educação em Ciências e Bioinformática	331
Biologia Animal - Parasitas	334
Bioquímica I	337
Estresse Oxidativo I	340
Biologia Animal - Ecologia I	344
Mutagênese I	348
NeuroPsicoFamacologia I	352
Biologia Animal - Morfologia	356
Biologia Animal - Biodiversidade I	360
Estresse Oxidativo II	363
Botânica - Ecologia	367
Genética Vegetal - Potencial para o Melhoramento Genético	371
Biologia Celular	374
Endocrinologia	378
Monitoramento Ambiental	382
Genética Vegetal - Variabilidade Genética e Evolução	387
Neuroquímica I	390
NeuroPsicoFamacologia II	395
Ecologia	399
Imunogenética - Imunologia Celular e Imunodiagnóstico	403
Bioquímica II	407
Estresse Oxidativo III	411
Mutagênese II	415
Botânica - Morfologia e Fisiologia	418
Genética Humana	422
Morfologia e Fisiologia	426
Neuroquímica II	430
Botânica - Biodiversidade	434
Genética Médica - Marcadores Moleculares e Diagnóstico	439
Genética Animal - Polimorfismos Moleculares	443
Neuroquímica III	447
Genética Médica - Diagnóstico	451
Genética Molecular I	455
Biologia Animal - Biodiversidade II	459
Fisiologia	463
Biologia Animal - Biodiversidade III	468
Genética Molecular II	472
Neuroquímica IV	476
Farmacologia de Produtos Naturais	480
Biologia Animal - Biodiversidade IV	484
Biologia Animal - Ecologia II	488
Genética Molecular III	491
Metabolismo Intermediário	495

Sessão 1

Educação em Ciências e Bioinformática

001

AS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA REGIÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO LAGO GUAÍBA. *Marcus Christino R. Bartelli, Carolina A. Lemos, Josiane Fontana, Tomás R. da Silva, Percy Soares Neto, Teresinha Guerra* (Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências –

UFRGS).

As ações em Educação Ambiental (EA) constituem um processo contínuo e permanente de conscientização e preservação do meio ambiente, que inicia no período pré-escolar e continua em todas as fases do ensino formal e não-formal. Frente a isso, visamos diagnosticar e sistematizar as ações na área da Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba identificando-as através de um levantamento que possibilitará a formação de uma rede de EA. O levantamento das ações será constituído por entrevistas com os responsáveis pelas ações em Instituições Públicas e Privadas, ONG's e Escolas Municipais, Estaduais e Particulares em todos os 14 municípios que constituem a Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba. As informações que serão levantadas consistem em: (1) O que os responsáveis pela ação conhecem do Comitê Lago Guaíba; (2) Objetivos gerais e específicos da ação de EA praticada; (3) Público alvo da ação e quantas pessoas já participaram; (4) Dados sobre a formação dos responsáveis pela ação e da equipe que a desenvolve, bem como a ligação que possuem com a instituição; (5) Parcerias da ação com outras instituições e qual o papel destas; (6) Atividade didáticas utilizadas e se existe material impresso sobre a ação; (7) Contexto da ação: onde, quando e frequência; (8) Se existem acompanhamentos e/ou avaliações da ação; (9) Origem dos recursos para o financiamento da ação; (10) Quais as principais dificuldades encontradas; (11) Se a ação constitui realmente uma prática de EA ou trata-se de uma comunicação social. Devido ao fato de o projeto estar em uma etapa inicial, os resultados ainda não se apresentaram de forma consistentes para a realização de uma análise qualitativa e quantitativa das ações em Educação Ambiental (PROEXT/COMITÊ LAGO GUAÍBA/UFRGS).

002

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AS PERSPECTIVAS PARA A SOCIEDADE: UMA ANÁLISE DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DIANTE DOS PRINCÍPIOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. *Bárbara M. Diniz, Edson R. Oaigen* - (Departamento de

Pós Graduação do Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Luterana do Brasil -ULBRA-Canoas).

O estudo em andamento procura conhecer as concepções dos diversos segmentos da sociedade atual, nos municípios de Cachoeira do Sul, Cerro Branco e Pantano Grande, sobre Educação, Ambiente e Educação Ambiental. Acreditamos que um Programa de Educação Ambiental deve ter por base a visão epistemológica que a sociedade possui sobre o tema em estudo, bem como, aprofundar as relações intra e interinstitucional na construção de um programa elaborado e assumido por todos os segmentos sociais. O estudo iniciou em 1997, com a aplicação de um instrumento de coleta de dados, cuja finalidade era o levantamento de indicadores para o Programa de Educação Ambiental pretendido. Buscamos as idéias principais básicas para os seguintes questionamentos: a Educação: processo do desenvolvimento de capacidade física, moral e intelectual do indivíduo. Muitos entrevistados consideram a educação como instrumento de reprodução e instrução. Ambiente: local que necessita de valorização, proteção e cuidados. As considerações feitas pelos entrevistados estão atualizadas, tendo em vista o trabalho que os diferentes segmentos da imprensa vem fazendo em prol do Ambiente. Educação Ambiental: conscientização e valorização do ambiente para ser preservado, sendo de vital importância a participação social de todos os segmentos da sociedade neste processo. (PIBIC/CNPq).

003

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: PREPARANDO CIDADÃOS PARA A REALIDADE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO NOVO MILÊNIO. *Clívia Pazin Miwa, Roque Moraes*. (Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul –

MCT/PUCRS).

O projeto propõe um conjunto integrado de iniciativas envolvendo a pesquisa, o desenvolvimento e implementação de um novo currículo de ciências para o Ensino Fundamental. A pesquisa parte do seguinte questionamento: Como estruturar um currículo voltado para a alfabetização científica e tecnológica capaz de interferir de forma positiva na educação científica das escolas do ensino fundamental assim como da população em seu todo, possibilitando uma preparação adequada para a cidadania na sociedade atual? Espera-se por meio do presente projeto compreender e construir estratégias para influir de forma decisiva na educação científica na Região Sul do Brasil, tanto no sentido formal como não-formal, possibilitando que esta educação no ensino fundamental contribua de forma eficiente na preparação de cidadãos capazes de compreender a ciência e a tecnologia do mundo em que vivem e capazes também de utilizá-la num desenvolvimento social sustentado. O projeto, ainda que tendo como centro irradiador o MCT/PUCRS, busca envolver Instituições de Ensino Superior do Rio Grande do Sul, assim como os sistemas de ensino desta região, visando especialmente a escola pública. A proposta implica o desenvolvimento de unidades de aprendizagem para as oito séries do ensino fundamental. Estas unidades estão sendo produzidas com participação de

pesquisadores, especialistas, professores e alunos, constituindo o processo de produção simultaneamente uma forma de educação continuada dos professores. Paralelamente propõe-se construir uma compreensão de como esses processos podem ser conduzidos de forma eficiente. Considerando o significado central da pesquisa para a ciência e para o desenvolvimento de cidadãos críticos e competentes, o projeto tem na pesquisa um de seus pressupostos teórico-metodológicos. A concretização dos objetivos do projeto possibilitou atingir resultados nos seguintes aspectos: Quanto à reconstrução dos currículos: Nesse sentido o desenvolvimento das Unidades De Aprendizagem, seja por bolsistas, seja por professores de escolas, está ajudando a encaminhar de forma gradativa a reconstrução de currículos, tanto em nível de escola como em uma dimensão mais ampla; Quanto à educação continuada de professores o encaminhamento das atividades do projeto está possibilitando envolver professores atuando nos sistemas de ensino de Ensino Fundamental e Médio em um processo de constante atualização e aperfeiçoamento, utilizando para isso especialmente seu envolvimento no desenvolvimento e testagem das Unidades De Aprendizagem; Quanto à construção de uma compreensão dos processos envolvidos na combinação de reconstrução curricular e educação continuada, o desenvolvimento da pesquisa possibilitou reunir um conjunto significativo de dados e informações que ajudaram no desenvolvimento do trabalho sobre sexualidade e gênero: com o tema homossexualismo, discutido em sala de aula, abrangendo preconceitos que foram analisados e interpretados; as atividades estão dando origem a diferentes produções, algumas já apresentadas em eventos científicos de Educação Científica. O projeto está propiciando possibilidades de interferir na Educação em Ciências nas escolas e nas salas de aula, processo combinado com uma reconstrução de currículos, sempre com participação ativa dos professores. Esse processo também tem mostrado grande participação dos alunos, com espaços para a exposição de opiniões diversas. (CNPq/PUCRS)

004

A UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS COMO FACILITADORES DO ENSINO DE GENÉTICA – OPINIÃO DOS PROFESSORES DO NÍVEL MÉDIO. *Cecília M. Barradas, Jorge L. Rippel, Marcio R. Ferla, Lourdes A. D. Justina* (Laboratório de Ensino de Biologia; Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – Unioeste – CAMPUS DE CASCAVEL/PR).

O conhecimento dos mecanismos genéticos e o entendimento do significado dos recentes avanços da genética têm adquirido cada vez mais importância para os profissionais em geral. É no nível médio de ensino que a maior parte dos estudantes têm acesso aos conceitos relacionados à genética. No entanto, sabe-se que o entendimento desta área da ciência, pelas pessoas, é muito rudimentar. O objetivo deste trabalho foi analisar, sugerir e avaliar em conjunto com os professores de ensino médio, modelos didáticos relacionados aos conteúdos de genética. Após pesquisa, análise, adaptação e confecção de sete (7) modelos didáticos: “Dominância Completa”, “Co-dominância”, “Transfusões Sanguíneas”; “Sistema Rh”, “Teste de Paternidade”, “Código Genético” e “Compactação de DNA”, realizou-se uma oficina com vinte (20) professores de biologia do ensino médio para levantar as concepções destes sobre a relevância e aplicabilidade dos modelos sugeridos. Ao término da oficina, um questionário foi aplicado para avaliar a parte teórica, a utilização dos modelos e sugestão de outras áreas da biologia para construção deste material. A partir deste questionário pode-se levantar: a unanimidade dos participantes acerca da importância da utilização de modelos didáticos como facilitadores da compreensão dos conceitos da genética básica. Quanto às outras áreas sugeridas para construção de modelos, as solicitadas foram: 55% biologia celular; 31% ecologia e outras 14%. A partir da análise das respostas dos professores, conclui-se que os mesmos consideram a genética uma área complexa e que exige abstração, considerando os modelos didáticos como possíveis facilitadores do entendimento dos processos biológicos envolvidos.

005

AS CONCEPÇÕES SOBRE A GENÉTICA BÁSICA APRESENTADAS PELOS ALUNOS CONCLUINTE DO ENSINO MÉDIO DE CASCAVEL/PR. *Jorge L. Rippel, Cecília M. Barradas, Lourdes A. D. Justina* (Laboratório de Ensino de Biologia; Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - Unioeste - CAMPUS DE CASCAVEL/PR).

A genética é, atualmente, uma das áreas das ciências biológicas que mais apresenta avanços, dentre os quais podemos citar os transgênicos, a clonagem e a engenharia genética. Estes avanços estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano, sendo frequentemente veiculados na mídia. Portanto há a necessidade que as pessoas em geral conheçam estes assuntos para poder discutir e formar opiniões. No entanto, para entender estes assunto é necessária a compreensão dos conceitos básicos da genética, como gene, DNA, cromossomo e expressão gênica. O objetivo desta pesquisa foi mapear as principais deficiências conceituais da genética básica apresentadas pelos alunos concluintes do ensino médio da rede pública. O questionário que solicitava os conceitos básicos da genética, constituído de 6 perguntas fechadas e 1 aberta (desenho) foi aplicado a 59 alunos do Colégio Estadual Padre Carmelo Perrone da cidade de Cascavel/PR. Dentre os resultados apresentados, estão: quanto à presença de informação genética nos diferentes grupos de seres vivos - 76,27% dos estudantes responderam que animais a possuem, mas apenas 8,47% afirmaram a presença desta nos vírus; quanto às células que contêm a informação genética para cor dos olhos, 50,85% apontaram que ela está presente em células sexuais (espermatozoides e óvulos), mas apenas 20,34% que esta informação está presente nas células dos olhos. Quando solicitados a desenharem de forma integrada: célula, cromossomo, núcleo, DNA e gene, não apresentaram clareza sobre a localização física destas estruturas, nem sobre a relação entre elas. O baixo número de acertos indica a necessidade de busca de novos recursos e metodologias para o

ensino de genética no sistema de ensino público, que vise uma efetiva alfabetização científica e tecnológica na área da genética.

006 **PREDIÇÃO AB INITIO POR SIMULAÇÃO DA DINÂMICA MOLECULAR DA ESTRUTURA TRIDIMENSIONAL DE UM Three α -helix Bundle.** *Ardala Breda, Osmar Norberto de Souza* (Rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação e Instituto de Pesquisas Biomédicas, PUCRS, Porto Alegre, RS).

Muitas das proteínas (30% a 40%, em alguns casos até 50% ou mais) obtidas a partir dos programas de seqüenciamento de genomas não possuem similares com função ou estrutura tridimensional (3D) conhecida. Nesses casos, os métodos de Modelagem Comparativa e *Threading* não podem ser empregados, tornando-se necessário o desenvolvimento de técnicas alternativas para a obtenção da estrutura 3D de proteínas; como por exemplo a predição de estrutura por “primeiros princípios” ou *ab initio*, baseada na exploração do espaço conformacional [simulações da Dinâmica Molecular (DM)] e na hipótese termodinâmica do dobramento ou enovelamento de proteínas (*protein folding*). Com base nesta metodologia, um domínio *three α -helix bundle* (*A3*), de 65 aminoácidos (comumente encontrado em proteínas citoplasmáticas, transmembranas e extracelulares), em uma conformação inicial totalmente estendida, foi submetido a uma simulação da DM por 10 ns (1ns = 10^{-12} s). Nos primeiros 2 ns pode-se observar a formação da estrutura secundária de *A3*, constituída de três hélices, separadas por duas alças ricas em GLY e bastante flexíveis. Após 3 ns as hélices começam a se empacotar e *A3* assume a conformação característica do *three α -helix bundle*, porém com orientação diferente da esperada, baseada na sua estrutura canônica. O intervalo de tempo da simulação da DM de *A3* foi aumentado para 50 ns, a fim de se verificar a hipótese de a estrutura final obtida em 10 ns ser apenas um intermediário meta-estável no seu processo de enovelamento. O protocolo de simulação empregado neste trabalho necessita refinamentos; no entanto, ele já se mostra promissor como uma técnica alternativa para a obtenção de estruturas 3D de proteínas, ou enzimas, que podem ser utilizadas como alvos para fins terapêuticos (Fapergs, MCT-CNPq, CAPES, PUCRS).

007 **ANÁLISE ESTRUTURAL DE TABELAS DE CONTINGÊNCIA.** *Gustavo B. Lazzarotto, Nikita Khoromov-Borisov, João Antonio P. Henriques, Tarso B. Ledur Kist* (Centro de Biotecnologia e Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS)

Pouca atenção tem-se dado ao problema da comparação de múltiplas hipóteses. A natureza descritiva/exploratória dos modelos de análise multivariada, não baseadas no teste estatístico de hipóteses, limita a aplicação desses modelos. O objetivo deste trabalho é a aplicação e desenvolvimento de métodos que sejam adequados para a análise estatística de grandes bases de dados de natureza discreta, esparsa ou desbalanceada. Um conjunto extensivo de testes estatísticos e diagnósticos foi levantado e são avaliados na medida que são implementados e integrados ao software SANCT (*Structural Analysis of Contingency Tables*). O software permite estimativas precisas do valor P associado aos testes e de valores críticos pelo método de Monte Carlo, assim como a determinação do intervalo de confiança dessas medidas através de método não paramétrico. O agrupamento estatístico de perfis da tabela de contingência pelo princípio da redução do chi-quadrado (CSR) pode ser realizado por diversas famílias de testes implementados como a *Pearson's chi-square*, *Cressie-Read power divergence*, *Neyman modified chi-square*, *Anscombe*, entre outras. A flexibilidade e o uso racional de recursos de hardware pelo software produzido torna possível o processamentos de grandes volumes de dados. A metodologia implementada no software SANCT pode ser aplicada em diversas áreas como bioinformática aplicada, espectroscopia mutacional, toxicologia genética, genética forense e estudos populacionais e tem-se mostrado uma ferramenta de análise flexível e promissora.

008 **CRIAÇÃO DE MODELOS OCULTOS DE MARKOV PARA IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE SUBFAMÍLIAS DE SERPINAS.** *Cristina C. Russo, Hermes L. N. de Amorim, Ana C. Bazzan, Jorge Guimarães* (Lab. de Bioquímica Farmacológica, Centro de Biotecnologia, UFRGS).

A superfamília de proteínas regulatórias das Serpinas (ou *Serpins* – *Serine Proteinase Inhibitors*) é estudada pelo seu interesse médico (mutações pontuais nestas proteínas se refletem em problemas na coagulação sanguínea, enfisema pulmonar, cirroses, doenças mentais, etc.). Entretanto, várias proteínas que não mais apresentam atividade inibitória estão presentes nesta família, atuando como transportadoras de hormônio e reguladoras da pressão sanguínea. As características que diferenciam estas proteínas inibitórias das demais serpinas é ainda desconhecida, e foi estudada neste trabalho através da criação de Modelos Ocultos de Markov, ou HMM (*Hidden Markov Models*). HMMs são métodos estocásticos usados para criação de um perfil de famílias de proteínas ou seqüências de DNA, entre outras aplicações na Ciência da Computação. Foram criados quatro modelos, cada um representando a subfamília a ser caracterizada: MT- serpinas; MI- serpinas com atividade inibitória em geral; MC- serpinas que inibem serino proteinases da cascata da coagulação sanguínea; MN- serpinas sem função inibitória. Estes HMMs foram construídos a partir do programa HMMER e de parâmetros ajustados manualmente, e treinados com conjuntos de entrada de 30-100 proteínas retiradas dos bancos de dados SWISS-PROT e PROSITE. Alinhamentos Múltiplos (MSAs – *Multiple Sequence Alignments*) e seqüências consenso foram criadas dos quatro modelos (e validadas pelo BLASTp). Uma região com mais de 75% de conservação de resíduos foi encontrada nas posições 313 a 336 de todos os modelos

contendo serpinas com atividade inibitória. Esta região pode ser mapeada para o RCL (*Reactive Center Loop*) das proteínas, responsável pela mudança de conformação das mesmas e consequente atividade inibitória. A ausência desta região no modelo MN está de acordo com dados experimentais. Além disso, MI apresenta a região conservada 313 a 336 e, MC, as regiões 72 a 96 e 366 a 370. Estes locais podem ser responsáveis por informações estruturais e funcionais, devendo ser investigados. (CNPq, Fapergs)

Sessão 2

Biologia Animal - Parasitas

009

DREPANOCEPHALUS SPATHANS DIETZ, 1909 PARASITO DE BIGUÁ, PHALACROCORAX BRASILIANUS GMELIM, 1789 DO LAGO GUAÍBA, PORTO ALEGRE, RS. *Cassandra de Moraes Monteiro, Suzana B. Amato e José F. R. Amato* (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

Biguás (*Phalacrocorax brasilianus*) são aves residentes em nosso estado, que vivem em bandos sempre próximos de ambientes aquáticos, salinos ou lacustres, pois se alimentam de peixes. Com o objetivo de identificar a fauna parasitária destas aves foram coletados oito biguás no lago Guaíba, Porto Alegre, RS entre setembro de 1999 e junho de 2000, excluindo o verão. A necropsia destes animais mostrou que o jejuno-íleo e o intestino grosso estavam parasitados por trematódeos digenéticos que foram fixados e comprimidos em A.F.A., corados em hematoxilina de Delafield e montados em bálsamo do Canadá. Os digenéticos foram identificados como equinostomatídeos, por possuírem um disco perioral dotado de espinhos, e como pertencentes ao gênero *Drepanocephalus* por ser o disco mais largo que o restante do corpo e pelos espinhos estarem dispostos em fileira única e contínua. A prevalência da espécie foi de 50% e a intensidade média de infecção foi de 5,75. Revisão da literatura mostrou que este é um gênero monoespecífico e que a espécie possui poucos e antigos registros. Como as metacercárias dos equinostomatídeos encistam em moluscos, depreende-se que na dieta dos biguás estejam incluídos moluscos além de peixes. A distribuição geográfica conhecida de *D. spathans*, fica ampliada para o sul do Brasil. O presente estudo da helmintofauna de *P. brasilianus* mostra que apesar da intensa ação antrópica o lago Guaíba oferece condições para que ciclos biológicos de helmintos que exigem invertebrados como hospedeiros intermediários se completem. (Apoio Fapergs)

010

Chrysis e Caenochrysis (HYMENOPTERA, CHRYSIDINAE) ASSOCIADOS A Trypoxylon spp. (SPHECIDAE, CRABRONINAE), EM GUAÍBA E SÃO FRANCISCO DE PAULA, RS. *Letícia N. Essinger, Francine V. B. Borges e Betina Blochtein* (Faculdade de Biociências/PUCRS)

Vespas Chrysidinae apresentam distribuição cosmopolita e hospedam seus ovos em ninhos de vespas (Eumeninae e Sphecidae) e abelhas (Apidae). A literatura refere que fêmeas invadem ninhos hospedeiros em construção e depositam um ovo em cada célula disponível. No entanto, o conhecimento biológico da maioria das espécies de Chrysidinae é escasso. Objetivou-se o registro de *Chrysis* e *Caenochrysis* em ninhos hospedeiros, o percentual de ninhos parasitados, a sazonalidade e a razão parasita/hospedeiro. Coletas mensais (12/1996 a 11/1997) foram procedidas em Guaíba (FSM) e trimestrais (01/1997 a 11/1998) em São Francisco de Paula (Pró-Mata), RS. A obtenção dos ninhos ocorreu com uso de armadilhas, que consistem de blocos de madeira com orifícios, onde foram inseridos tubos de cartolina com uma das extremidades fechadas. Foram coletados 149 ninhos de *Trypoxylon* spp., 112 obtidos na FSM e 37 no Pró-Mata. O percentual de ninhos parasitados por Chrysidinae foi de 9,82 na FSM e 16,21 no Pró-Mata. Quatro espécimes de *Chrysis* emergiram de ninhos de *T. lactitarse*, *T. opacum*, *T. rogenhoferi* e *Trypoxylon* sp. na FSM e dois indivíduos desenvolveram-se em um ninho de *Trypoxylon* sp. no Pró-Mata. Os ninhos parasitados por *Chrysis* foram coligidos em fevereiro, setembro e novembro na FSM e em abril no Pró-Mata. A razão de emergência entre *Chrysis* e *Trypoxylon* foi 1:1. Oito indivíduos de *Caenochrysis* emergiram a partir de ninhos de *T. mutatum*, *T. nitidum*, *T. punctivertex* e *Trypoxylon* sp., na FSM, e cinco exemplares parasitaram ninhos de *T. opacum* e *Trypoxylon* sp. no Pró-Mata. Os ninhos hospedeiros com *Caenochrysis* foram coletados em janeiro, setembro, novembro e dezembro na FSM e em janeiro, abril, junho e novembro no Pró-Mata. A razão de emergência foi 1 *Caenochrysis* para 1 *Trypoxylon*. (Fapergs / AES)

011

ESTUDO MORFOLÓGICO DE TEMNOCEFALÍDEOS EPIBIONTES EM DUAS ESPÉCIES DE TRICHODACTYLUS (CRUSTACEA, BRACHYURA). *Samantha A. Seixas, Suzana B. Amato, J. F. R. Amato* (Depto. de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

Os temnocefalídeos vivem como epibiontes em um restrito grupo de animais, entre eles estão os crustáceos trichodactilídeos. Entre os caracteres morfológicos específicos para a identificação das espécies de *Temnocephala*, a morfologia do cirro é um caráter importante e o uso de uma nova técnica permitiu uma visualização mais detalhada, deixando o cirro em um único plano e sem interferência dos tecidos do animal. Entre 1995 e 1998 pesquisadores russos e australianos estudaram a estrutura da epiderme sincicial dos temnocefalídeos observando que ela era

formada por um mosaico multisincicial e que haviam diferenças quanto ao número e a disposição destas placas epidérmicas entre as famílias de Temnocephalida. O mapeamento das placas epidérmicas nas diferentes espécies de temnocefalídeos é importante para mostrar as relações evolutivas do grupo. Nas espécies neotropicais do gênero *Temnocephala* já estudadas, foram observadas quatro placas epidérmicas com os poros excretoras inclusos no par de placas pós-tentaculares (placas excretoras), um dos caracteres autapomórficos do gênero *Temnocephala* que distingui as espécies neotropicais das espécies australianas. Para a revelação das placas epidérmicas foi feita impregnação com nitrato de prata 5%, os espécimes foram montados em lâminas permanentes, desenhados ao microscópio e fotomicrografados. Com relação ao cirro, este foi extraído dos espécimes com auxílio de agulha histológica, montado em líquido de Faure e fotomicrografado. *Temnocephala lutzi* epibionte em *Trichodactylus panoplus* e *Temnocephala sp.* epibionte em *T. fluviatilis*, apresentaram uma prevalência de 28,5% e 82,4%, respectivamente. A amplitude de variação da intensidade de infestação variou entre 1 e 40 em *T. panoplus* e 1 e 24 em *T. fluviatilis*. (PROPEQS-UFRGS)

012 **TEMNOCEFALÍDEOS E HISTRIOBDDELÍDEOS EPIBIONTES EM UMA POPULAÇÃO DE AEGLA PLATENSIS DO ARROIO DO MINEIRO, TAQUARA, RS.** Luiz Carlos Campos Daudt, Suzana Bencke Amato e José Felipe Ribeiro Amato (Depto de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Estudos taxonômicos sobre temnocefalídeos e histriobdelídeos já foram realizados na América do Sul, África, Europa e Austrália. Apesar disto, apenas um trabalho, no Uruguai, na década de 60, descreveu a fauna epibionte de crustáceos aeglídeos. No Brasil, especialmente no Rio Grande do Sul, ocorrem várias espécies de crustáceos do gênero *Aegla*, os quais hospedam várias espécies de helmintos epibiontes pertencentes aos gêneros *Temnocephala* e *Stratiodrillus*. Pela primeira vez foi realizado um estudo populacional envolvendo estes dois grupos epibiontes em uma determinada espécie de *Aegla*. Vinte e quatro espécimes de *Aegla platensis* coletadas no Arroio do Mineiro, Taquara, RS foram examinados. Todos os temnocefalídeos e histriobdelídeos foram coletados, fixados e processados adequadamente. Foram identificadas uma espécie de *Temnocephala* e uma espécie de *Stratiodrillus*, suas prevalências foram calculadas, apresentando valores de 95,83% e 100%, com intensidades médias de infestação de 5,78 (n=23) e 27,37 (n=24), respectivamente. Também foi observado que os histriobdelídeos fazem parte da dieta dos temnocefalídeos. (PIBIC-CNPq)

013 **TAXAS DE PARASITISMO EM *Phyllocnistis citrella* (LEPIDOPTERA: GRACILLARIIDAE).** Caio F. S. Efrom, Simone M. Jahnke, Lúcia M. G. Diefenbach, Fábio K. Dal Soglio, Luiza R. Redaelli (Depto. de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

A identificação das espécies de parasitoides que ocorrem em uma dada cultura, assim como o registro da eficiência destes organismos no parasitismo natural da praga visada, constituem o primeiro passo de um programa de controle biológico. Este trabalho objetivou identificar as espécies de parasitoides associados à *Phyllocnistis citrella* e determinar as taxas de parasitismo. O trabalho foi realizado em dois pomares de citrus sendo um da variedade Montenegrina (*Citrus deliciosa*) e outro do híbrido Murcott (*Citrus reticulata* x *C. aurantium*), ambos com aproximadamente 10 anos de idade, situados no município de Montenegro (29° 68'S e 51° 46'W), RS. Cada um dos pomares foi subdividido em três sub-áreas, cada uma com 104 plantas. De cada sub-área, foi sorteada uma planta, a qual foi examinada quinzenalmente no período de junho de 2001 a junho de 2002, buscando-se a presença de pupas de *P. citrella* nos brotos. Em cada ocasião de amostragem todas as folhas contendo pupas eram coletadas, depositadas em sacos plásticos identificados. Em laboratório cada folha foi acondicionada, individualmente, em placas de Petri, contendo papel filtro umedecido com água destilada e mantidas em condições de laboratório até a emergência de parasitoides e/ou de adultos de *P. citrella*. A identificação das espécies de parasitoides foi realizada através de chave dicotômica e com auxílio de especialistas. Foram identificadas três espécies de parasitoides endógenos e de *Ageniaspis citricola*, introduzido em áreas próximas para controle do minador. As taxas de parasitismo encontradas foram de 42,1% em Montenegrina e 40% em Murcott para todo período. A frequência relativa das espécies de parasitoides foi de 40% de *Elasmus sp.*, 40% de *Cirrospilus sp. C.* e 20% de *Cirrospilus sp.* em Montenegrina. Em Murcott os valores foram de 50% de *A. citricola*, 33% de *Elasmus sp.* e 17% de *Cirrospilus sp.* (PIBIC/CNPq/UFRGS).

014 **GERAÇÃO DE TETRATRÍDEOS DE *Mesocestoides corti* IN VIVO A PARTIR DE INDIVÍDUOS ADULTOS.** Anelise Volkweiss, Cristiano V. Bizarro, Felipe K. Ricachenevsky, Arnaldo Zaha, e Henrique B. Ferreira. (Laboratório de Biologia Molecular de Cestódeos, Centro de Biotecnologia, UFRGS).

Mesocestoides corti, um cestódeo endoparasita, apresenta um ciclo vital complexo e ainda não totalmente elucidado. No intestino delgado de seu hospedeiro definitivo (canídeo ou felino), o segundo estágio larval (tetratrídeo) é capaz de se diferenciar em um verme adulto segmentado. Há evidências, ainda não confirmadas em experimentos controlados, de que indivíduos adultos seriam capazes de originar tetratrídeos por brotamento no intestino de cães. Este processo de geração direta de tetratrídeos está sendo agora investigado a partir da injeção intraperitoneal de vermes segmentados de *M. corti*, obtidos *in vitro*, em camundongos BALB/c. Em condições previamente

estabelecidas em nosso laboratório, 400 tetratirídeos foram tratados com tripsina para indução de segmentação *in vitro*, tendo sido obtidos 250 vermes segmentados, que foram cuidadosamente separados das larvas não-diferenciadas. Quatro camundongos foram então injetados intraperitonealmente com uma suspensão de vermes segmentados (50 vermes por animal) e, após trinta dias de infecção, os hospedeiros foram sacrificados e os parasitos presentes na cavidade peritoneal foram recuperados. Um número aproximado de 40 tetratirídeos, misturados a restos de proglótides de vermes segmentados, foi recuperado de cada animal. Nenhum verme segmentado íntegro foi visualizado ou recuperado. Novos experimentos, incluindo uma amostragem maior de hospedeiros, serão agora realizados para confirmação destas observações preliminares. Sequências correspondentes a genes com padrão de expressão estágio-específico serão utilizadas como marcadores moleculares em ensaios para a confirmação da origem dos tetratirídeos recuperados de animais injetados com vermes adultos. (CNPq, CAPES, Fapergs e RTPD Network).

015

REGISTRO DE *Rotschildopsylla noctilionis* (SIPHONAPTERA: ISCHINOPSYLLIDAE) PARASITANDO *Tadarida brasiliensis* (CHIROPTERA: MOLOSSIDAE) NO BRASIL. Nilton A.

C. Filho, Alex S. L. Rodrigues, Andréia S. Lucas, Patrícia M. Lima, Tiago Heres, Paulo Bretanha, Gertrud Müller, Nara A. R. Farias & Tânia B. Santos. (Laboratório de Parasitologia, Deptº de Microbiologia e Parasitologia, Instituto de Biologia – UFPel).

Os molossídeos da espécie *Tadarida brasiliensis*, na área urbana, abrigam-se em forros de casas e vãos de edificações, ocorrendo desde os EUA, até a Argentina. Entre os ectoparasitas registrados em molossídeos encontram-se as pulgas, sendo *Sternopsylla distincta distincta* a única espécie conhecida como parasita de *T. brasiliensis*. O sifonáptero *Rotschildopsylla noctilionis* já havia sido descrita parasitando *Noctilio labialis albiventer*, no Mato Grosso do Sul, e *T. europs gracilis* na Venezuela. O objetivo do presente trabalho foi conhecer os sifonápteros parasitas de morcegos da área urbana de Pelotas, RS, registrando-se, pela primeira vez, *R. noctilionis* sobre *T. brasiliensis*. Foram capturados 60 morcegos em edificações da área urbana de Pelotas, RS, através de captura manual e puça. Os morcegos capturados foram colocados em recipientes de vidro e transportados ao laboratório. Após ser realizada a eutanásia com éter e identificada a espécie, os morcegos foram imersos em solução detergente durante 2 horas, o sobrenadante foi desprezado e o sedimento examinado para a captura de ectoparasitas. Os morcegos capturados pertenciam as espécies *T. brasiliensis* (59/60) e *Histiotus velatus* (1/60). Foram encontrados insetos da ordem siphonaptera em apenas três exemplares de *T. brasiliensis*, sendo um macho e uma fêmea de *R. noctilionis*, e uma fêmea de *S. distincta distincta*, parasitando morcegos capturados em diferentes locais. Este é o primeiro registro de *R. noctilionis* no Rio Grande do Sul, e o primeiro relato de parasitismo por essa pulga em *T. brasiliensis*, caracterizando um novo hospedeiro para a espécie, além de ampliar a área de ocorrência da mesma.

016

ECTOPARASITOS ENCONTRADOS EM MAMÍFEROS SILVESTRES DA ZONA SUL DO RIO GRANDE DO SUL. Cristine R Zimmer, Ana Luísa Valente, Gertud Müller, João Guilherme Brum

(Laboratório de Entomologia e Acarologia; Deptº Microbiologia e Parasitologia, IB- UFPEL)

As doenças são uma das principais causas de mortalidade de animais silvestres em seu ambiente natural, e os artrópodes são causadores de numerosas doenças, por sua ação direta ou pela transmissão de agentes patogênicos de vários tipos. Este trabalho tem por objetivo coletar, processar e identificar artrópodes parasitas de animais silvestres provenientes de apreensões do IBAMA e Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre (IB-UFPEL), e assim verificar a possível importância de animais silvestres como reservatórios de parasitas de animais domésticos, bem como hospedeiros de artrópodes transmissores de doenças ao homem e/ou animais. Os ectoparasitos são inspecionados, colocados em álcool 70º Gl para posterior processamento em potassa a 10% ou em lacto-fenol; os piolhos foram montados em lâminas permanentes com Bálsamo do Canadá. Durante o ano de 2001, dos mamíferos que chegaram para reabilitação no Núcleo, oito estavam parasitados por ectoparasitos, a saber: duas mulitas (*Dasytus septencinctus*), um gato-maracajá (*Leopardus weidii*), um gambá de orelha branca (*Didelphis albiventris*), um ouriço-cacheiro (*Coendou villosus*), um tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), uma cuíca de cauda grossa (*Lutreolina crassicaudata*) e um rato do mato (*Proechymis semispinosus*). Foram identificados os seguintes carrapatos nos animais examinados: mulita, 17 machos e 8 fêmeas de *Amblyoma fuscum* (Neumann, 1907), no gato-maracajá, uma fêmea ingurgitada de *A. aureolatum* (Pallas, 1772), 10 ninfas de *Amblyomma* no gambá, uma fêmea de *A. longirostre* (Koch, 1844) no ouriço-cacheiro, um macho de *A. calcaratum* (Neumann, 1899) no tamanduá-mirim e na cuíca 2 machos e uma fêmea de *Ixodes loricatus* (Neumann, 1899). Além dos carrapatos, foram encontrados piolhos da Ordem Mallophaga no ouriço-cacheiro e no rato do mato, sendo *Eutrichophilus* sp. no primeiro e *Gyropus* sp. no segundo, o que caracteriza também, a primeira citação de ocorrência destes gêneros de piolhos parasitando estes animais no Rio Grande do Sul (BIC/ UFPEL).

Sessão 3

Bioquímica I

017

BmAC2, UM INIBIDOR ESPECÍFICO DE TROMBINA PRESENTE NA SALIVA DE *Boophilus microplus*. Alessandra Ciprandi¹, Carlos Termignoni^{1,2}, Fabiana Horn^{1,3} (1. Centro de Biotecnologia, 2. Departamento de Bioquímica e 3. Departamento de Biofísica, UFRGS)

O carrapato bovino *Boophilus microplus* é um ectoparasita que causa extensas perdas econômicas na produção pecuária. Este parasita permanece aderido ao hospedeiro por vários dias, tempo suficiente para o desenvolvimento de respostas hemostática, inflamatória e imune pelo bovino. Contudo, a saliva de *B. microplus*, como a de outros animais hematófagos, contém moléculas capazes de contornar esses mecanismos de defesa do hospedeiro. Estão presentes duas moléculas anticoagulantes que agem inibindo a atividade da enzima-chave da coagulação sanguínea, a trombina: BmAP e BmAC2. Este último é um inibidor de baixo peso molecular, que teve sua especificidade testada frente a seis serino-proteinases além da trombina (quimiotripsina, tripsina, fator X ativado, plasmina, proteína C ativada e uroquinase). O BmAC2 mostrou-se específico para trombina. No teste de estabilidade térmica, o BmAC2 mostrou-se resistente à temperatura, pois mesmo após fervura a atividade antitrombina permaneceu. Ele é também capaz de inibir a agregação plaquetária induzida por trombina de maneira dose-dependente, sendo que 2,5 µg de inibidor foi capaz de inibir completamente a agregação plaquetária. (CNPq-PIBIC, PRONEX, Fapergs)

018

ANTI-HEMOSTÁTICOS DA SALIVA DO CARRAPATO BOPHILUS MICROPLUS. Suellen Z. Viana, Simone Kobe, Carlos Termignoni (Departamento de Bioquímica e Centro de Biotecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O carrapato *B. microplus* é um ectoparasita bovino de grande importância econômica e sanitária, pois além da espoliação e dos danos ao couro, é o vetor dos agentes da tristeza parasitária bovina. Os carrapatos são animais, que como todos os hematófagos, possuem em sua saliva um arsenal de compostos com papel de facilitar sua alimentação. Com o intuito de compreender melhor a estes mecanismos, investigamos a possibilidade de que este parasita utilize substâncias anti-hemostáticas com funções semelhantes a de outros hematófagos. Dados de nosso grupo de pesquisa mostraram que a saliva de *B. microplus* possui dois inibidores de trombina (Horn et al., Arch. Biochem. Biophys. 384:68,2000). É conhecido que os mecanismos anti-hemostáticos dos artrópodes são redundantes. Na saliva de várias espécies de carrapatos e também de moscas e mosquitos, foram encontradas, além de inibidores de enzimas da coagulação sanguínea, várias outras atividades anti-hemostáticas: inibidor de agregação plaquetária, inibidor da fixação do complemento, inibidor da liberação de óxido nítrico, prostaglandinas, ativador de plasminogênio, atividade adenosina deaminase e enzimas que hidrolizam o fibrinogênio e a fibrina. Neste trabalho, nos propusemos a investigar a hipótese de que o *B. microplus* utilize também os mecanismos de (i) degradação do fibrinogênio e da fibrina para evitar a formação do coágulo e (ii) a deaminação da adenosina, um agente nociceptivo periférico. Atividade fibrinogênica: amostras de saliva foram incubadas com fibrinogênio por diversos intervalos de tempos. A reação foi interrompida por aquecimento a 100° C e os possíveis produtos da reação foi analisado em eletroforese em gel de poliácridamida com SDS. Atividade fibrinolítica: em uma placa de petry foi colocada uma solução de agarose 1% e, sobre esta, um filme de fibrina. Após a polimerização completa da fibrina, foram pipetados em sua superfície saliva bruta e extrato de glândula salivar. Como controles utilizamos plasmina, enzima com atividade fibrinolítica conhecida, água e solução de NaCl. Atividade de adenosina deaminase: foram incubadas amostras de saliva diluída, e com adenosina, AMP, ADP e ATP, em tampão Hepes 20 mM. As reações eram acompanhadas em espectrofotômetro com leituras em 241 nm e 265 nm, correspondendo aos comprimentos de absorvância máxima da inosina e da adenosina, respectivamente. Os resultados obtidos mostraram que o carrapato *B. microplus*, em seus mecanismos de bloquear a hemostase, diferentemente de outros artrópodes hematófagos, não impede a formação e manutenção do coágulo por degradação de fibrinogênio e de fibrina e não inibe a sensação de dor causada pela picada do parasito por destruição de adenosina. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

019

PURIFICAÇÃO PARCIAL DE QUITINASES EXTRACELULARES PRODUZIDAS POR *Metarhizium anisopliae*. Lucélia Santi, Márcia Vanusa da Silva, Augusto Schrank, Marilene Henning Vainstein (Centro de Biotecnologia – UFRGS).

Metarhizium anisopliae é um Deuteromicete com grande potencial como agente de biocontrole contra insetos e carrapatos. O processo de infecção combina pressão mecânica com a formação do apressório e degradação da cutícula por ação sinérgica de enzimas hidrolíticas como proteases, lipases e quitinases, sendo estas últimas ditas como imprescindíveis para a patogenicidade. O presente trabalho tem por objetivo purificar quitinases produzidas por *M. anisopliae* em condições de indução. O fungo foi crescido em meio mínimo com quitina cristalina como única fonte de carbono e nitrogênio durante 7 dias a 28°C. Após o crescimento, o meio foi filtrado e o sobrenadante foi concentrado com sulfato de amônia 85%. O concentrado foi dialisado contra tampão acetato de sódio 50mM pH 5,4 e aplicado em resina de troca aniônica DEAE-Sepharose. As frações foram eluídas com um gradiente linear de NaCl (0-1M). Três picos de proteínas foram analisados: um antes e dois durante o gradiente de sal. As frações que

apresentaram leitura a 280nm foram testadas com os ensaios enzimáticos específicos para quitinases, géis SDS-PAGE e de atividade quitinolítica. Estas frações foram concentradas e passadas em resina de gel filtração Sephacryl S-100. Pelos resultados obtidos, pode-se verificar a presença de mais de uma quitinase, sendo estas correspondentes a CHIT 30 e CHIT42. (PADCT III, CNPq, Fapergs, UFRGS).

020

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ALGUNS COMPONENTES DO SISTEMA CALICREÍNA-CININA PRESENTES EM DIFERENTES EXTRATOS DE *Lonomia obliqua*.

Cláudio B. Bohrer, Michelle Bastiani, Carlos Termignoni, Jorge A. Guimarães (Centro de Biotecnologia e Departamento de Bioquímica – UFRGS).

Os envenenamentos causados em pessoas que tiveram acidentes por contato com a lagarta *Lonomia obliqua* são caracterizados por uma síndrome hemorrágica. A relevância patológica do sistema calicreína-cinina nesse tipo de envenenamento decorre da importância da ação vasodilatadora e edematogênica da bradicinina (Arg-Pro-Pro-Gly-Phe-Ser-Pro-Phe-Arg) liberada do cininogênio plasmático por cininogenases. A bradicinina (BK) é um potente agente farmacológico com ação modulada por cininases, produzindo outros peptídios menores, sendo um deles, Arg-Pro-Pro-Gly-Phe, com ação antitrombótica (Hasan *et al.*, Thromb Haemost.(1999) Sep;82(3):1182-7). Identificamos em diferentes extratos de *Lonomia obliqua* de sexto instar a presença de uma atividade cininásica. Os extratos utilizados foram o de (1) tegumento, (2) estresse térmico e (3) espícula. O extrato com maior atividade cininásica observada foi a secreção de estresse térmico (12,7 ng BK hidrolisados/ min/ug proteína), seguido do extrato de tegumento (1,4 ng BK hidrolisados/min/ug proteína). EDTA (5 mM) inibe a atividade cininásica do extrato de tegumento em 86% e da secreção de estresse térmico em 90 %. Identificamos também na secreção de estresse térmico um fator termoestável que produz contração em óleo de cobaia de forma semelhante à produzida pela bradicinina. Após sucessivas estimulações nessa preparação, o óleo de cobaia perde sensibilidade a esse fator por taquifilaxia, sendo que estimulações subsequentes de bradicinina ressensibilizam-no a esse fator, o que indica que ambos podem estar atuando no mesmo receptor. A identificação, caracterização e interrelação entre essas substâncias e outros componentes do sistema calicreína-cinina de *Lonomia obliqua* pode contribuir para o entendimento de como o seu envenenamento por esta lagarta afeta o sistema calicreína-cinina de mamíferos. (CNPq/UFRGS)

021

UMA CISTEÍNO ENDOPEPTIDASE DE LARVAS DO CARRAPATO BOVINO *Boophilus microplus* COM ATIVIDADE SOBRE VITELINA. Andréia Estrela^{1,2}; Adriana Seixas^{1,2}; Fabiana Horn^{1,3} e Carlos Termignoni^{1,2} (1-Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul; 2-Departamento de Bioquímica UFRGS; 3-Departamento de Biofísica UFRGS.)

O carrapato *Boophilus microplus* é um parasita de bovinos de grande importância econômica. Anteriormente, demonstramos que ovos e larvas de *B. microplus* possuem atividade proteásica ácida (Seixas et al, Parasitology, no prelo; Seixas et al. XI SIC /UFRGS, 1999). Análise por SDS-PAGE 12,5% mostrou que a preparação da enzima de larva possui duas proteínas majoritárias, de ~55 kDa. A atividade desta enzima, medida sobre substratos sintéticos, é totalmente inibida por E-64, leupeptina (inibidores específicos de cisteíno endopeptidases), quimostatina e TLCK (inibidores de serino e cisteíno endopeptidases). PMSF (inibidor de serino e cisteíno endopeptidases) inibe 48% da atividade, enquanto que pepstatina A e EDTA (inibidores de aspártico e metaloendopeptidase, respectivamente) não tem efeito. Estes resultados confirmam que esta enzima pertence à classe das cisteíno endopeptidases. A enzima hidroliza vitelina (VT), a principal proteína de reserva do embrião e da larva. Estes resultados indicam que, assim como em ovos, nas larvas também existe atividade cisteíno endopeptidásica capaz de hidrolizar VT. É provável que esta enzima tenha papel na nutrição das larvas no seu período de vida livre. (CAPES, CNPq, PRONEX).

022

PROPRIEDADES BIOLÓGICAS DA LECTINA DE *MIKANIA LAEVIGATA*. Bueno, F.¹; Lucca, L.L.¹; Collaziol, D.²; Farias, F.M.³; Vozári-Hampe, M.M. (1-Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS; 2- Laboratório de Imunoreumatologia, Instituto de Pesquisas Biomédicas, PUC-RS; 3- Laboratório de Fitoquímica, Faculdade de Farmácia, UFRGS.)

Lectinas são proteínas ou glicoproteínas capazes de reconhecer e ligar-se específica e reversivelmente a carboidratos. Estas proteínas são isoladas de diversos organismos e estão envolvidas em numerosos processos celulares. Muitas lectinas aglutinam células, dentre as quais eritrócitos, induzem a proliferação de linfócitos, participam nos processos inflamatórios e podem apresentar elevado grau de citotoxicidade. Com o objetivo de investigar suas propriedades biológicas, a lectina de *Mikania laevigata* (guaco) foi previamente isolada das folhas secas por extração em tampão fosfato salino pH 7,2, seguida de precipitação protéica com sulfato de amônio, gel filtração e cromatografia de afinidade. A especificidade de ligação a carboidratos foi determinada pelo ensaio de inibição da hemaglutinação de eritrócitos de coelho a 2% na presença de diversos açúcares e glicoproteínas. A atividade mitogênica para células mononucleares de sangue periférico humano, isoladas por centrifugação em gradiente de densidade, foi determinada em cultura de células pelo método colorimétrico MTT (5-difenil tetrazolio). Os ensaios da participação da lectina em processos inflamatórios foram realizados *in vitro* pelo método de Boyden (1973), avaliando-se a migração de neutrófilos isolados de sangue periférico de rato. Os resultados mostraram que a lectina de *Mikania laevigata* se liga especificamente à N-Acetil-D-glicosamina e aglutina eritrócitos de coelho, mas não de humanos. Apresenta atividade mitogênica dose dependente similar à atividade mitogênica da lectina de *Phytolacca americana* (PMW). A migração

de neutrófilos estimulados por LPS-*E.coli*, foi inibida na presença da lectina. Em vista dos resultados obtidos, a lectina de *Mikania laevigata* pode servir como ferramenta em estudos de imunomodulação e de processos inflamatórios. Auxílio Financeiro: PROPESQ/UFRGS, Fapergs.

023

DETECÇÃO DE ATIVIDADE LECTÍNICA E ATIVIDADE HEMOLÍTICA EM EXTRATOS DE ESPONJAS NATIVAS DA COSTA ATLÂNTICA DO BRASIL. *Alexsandro da Silva Haeser¹, Roger Remy Dresch¹, Ana Paula Victoria Giuliam¹, Michele Petersen Beier², Josiane Woltheres Bortolloto², Magdolna Maria Vózari Hampe¹.* (1. Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde – UFRGS, 2- Faculdade de Farmácia - PUCRS).

Espônjas são os animais multicelulares mais simples. Devido a sua habilidade de sintetizar uma gama de compostos, esses organismos tornaram-se fonte promissora para isolamento de substâncias com atividade biológica. Lectinas são proteínas possuidoras de, pelo menos, um domínio que reconhece e liga carboidratos específicos, de um modo reversível. Estas proteínas apresentam aplicações em biomedicina, tais como: reagentes em técnicas de imunoenensaio para identificação de grupos sanguíneos do sistema ABO; agentes mitogênicos de linfócitos T e B humanos; detecção de células tumorais; fármacos para tratamento e diagnóstico; como veículos para fármacos com baixa biodisponibilidade. Extratos aquosos de 20 espécies de esponjas nativas do litoral brasileiro foram testados para verificação da presença de atividade lectínica e atividade hemolítica. Para tanto, foram realizados testes de hemaglutinação e de hemólise em placas de dupla diluição serial, utilizando suspensão de eritrócitos nativos à 2% de humanos e de diferentes espécies animais. Também verificou-se o efeito da temperatura sobre as mesmas atividades. Os resultados mostraram a presença de atividade hemaglutinante em 13 extratos testados. A atividade hemaglutinante de 8 extratos foi inibida ao menos por um açúcar ou por uma glicoproteína. O extrato de *Haliclona sp.* não perdeu atividade hemaglutinante por aquecimento à 100°C, durante 30 min. Além disso, também apresentou atividade hemolítica. Os extratos de *Axinella cf corrugata* e *Pseudaxinella reticulata* foram os que apresentaram maior atividade hemaglutinante, passíveis, portanto, de futuros estudos das propriedades de suas lectinas.

024

PRESENÇA DE SOYATOXINA, UMA PROTEÍNA TÓXICA DE SOJA (*Glycine max*) EM AMOSTRAS DE SBTI COMERCIAL. *Fernanda Mulinari, Célia R. Carlini* (Laprox- Laboratório de Proteínas Tóxicas, Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências-UFRGS).

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma importante fonte de proteínas, que constituem até 40% de seu peso seco. Porém, esta semente apresenta diversas proteínas antinutricionais e/ou tóxicas, como lectina, inibidores de tripsina (Kunitz e Bowman Birk), ureases (embrião-específica e ubíqua), além de duas proteínas tóxicas: Soybean toxin (SBTX) e Soyatoxina (SYTX). Os níveis de todas essas proteínas podem variar nas sementes, de acordo com as condições de plantio e características de cada cultivar. A Soyatoxina (21 kDa), quando injetada intraperitonealmente em camundongos, causa convulsões tônico-clônicas, paralisia flácida e morte. Esta proteína apresenta imunoreatividade contra anticorpos de outra proteína tóxica: a canatoxina (CNTX), presente em sementes de *Canavalia ensiformis* (feijão-de-porco). Alguns experimentos do grupo sugeriam que o inibidor de tripsina da soja tipo Kunitz (SBTI, 21 kDa), em western-blot, também pudesse apresentar imunoreatividade contra anticorpos anti-CNTX. Em cromatografia de afinidade anidro-tripsina Sepharose, indicada para purificação de inibidores dessa enzima, obtivemos, a partir de amostra de SBTI comercial, uma fração protéica não retida, sem atividade inibitória sobre tripsina (substrato BAPNA), mas que apresenta imunoreatividade contra anticorpos anti-CNTX. A proteína retida, por sua vez, inibe tripsina e não reage com os anticorpos, tratando-se do SBTI propriamente dito. Também por cromatografia de fase reversa em coluna Pep-RPC, em FPLC, confirmamos a presença desta toxina em algumas amostras de SBTI comercial. (CNPq, PROCAD-CAPEs, PRONEX, Fapergs)

025

PROPAGAÇÃO *in vitro* DE *Psychotria umbellata* VELL. E PRODUÇÃO DO ALCALÓIDE UMBELATINA. *Variluska Fragoso, Juçara T. Paranhos, Alfredo G. Ferrreira, Arthur G. Fett-Neto, Janette P. Fett* (Lab. Fisiologia Vegetal - Departamento de Botânica – UFRGS).

Psychotria umbellata Vell. (Rubiaceae) produz um alcalóide monoterpene indólico majoritário denominado umbelatina, com atividade analgésica do tipo opióide. Este trabalho objetivou o estabelecimento de protocolo de regeneração *in vitro* de plântulas capazes de acumular este alcalóide. Utilizou-se como explantes calos rizogênicos de duas origens: 1/0 (1mg/L de ANA + 0mg/L de KIN) e 5/1 (5mg/L de ANA + 1 mg/L de KIN). Em meio MS completo, testou-se quatro doses de KIN (0,1; 0,25; 0,5 e 1 mg/L) e sacarose nas proporções de 1,5% e 3%, constituindo os tratamentos, com dez repetições cada. As culturas, após 7 dias de adaptação no escuro, foram colocadas em fotoperíodo de 16 horas ou escuro contínuo, à temperatura de 26 ± 1 °C. Após 6 meses em meio de manutenção (livre de fitormônios e 1,5% de sacarose), folhas foram coletadas para análise do teor de umbelatina por RP-HPLC. Aparentemente, a regeneração se deu tanto por brotação quanto por embriogênese somática. Uma taxa de regeneração de 60% foi obtida para explantes provenientes de meio 1/0 com 0,25 mg/L de KIN e 1,5% de sacarose e cultivados na luz, diferindo significativamente dos demais tratamentos. Explantes do meio 5/1 mostraram melhor desempenho na ausência de luz, resultando em 40% de regeneração na dose de 0,25 mg/L de KIN e 3% de sacarose, porém não diferindo significativamente dos demais meios de cultivo. As doses de 0,5 e 1 mg/L de KIN não foram eficientes para regeneração, independente da concentração de sacarose e da origem do explante. O teor de umbelatina

nas folhas de plântulas regeneradas não diferiu significativamente entre os tratamentos e foi similar ao teor encontrado em folhas de plantas adultas de mata (3,9 e 3,67%, respectivamente). As plântulas se encontram na etapa de aclimatização, e diferentes métodos de transferência a substratos estão sendo avaliados (Fapergs/CNPq).

026 **ACÚMULO DE MIMOSINA EM *LEUCAENA LEUCOCEPHALA* EM RESPOSTA AOS HORMÔNIOS VEGETAIS CINETINA, AUXINA E ÁCIDO ABCSCÍSICO.** *Rafael Cortes Duarte, Arthur Germano Fett-Neto* (Departamento de Botânica-Instituto de Biociências-UFRGS)

Mimosina é um aminoácido não protéico encontrado na leguminosa forrageira *Leucaena leucocephala*, o qual possui efeitos farmacológicos interessantes como efeito antimitótico e inibidor de morte neuronal, bem como apresenta atividade alelopática sobre outras plantas. O presente estudo tem como objetivo avaliar se diferentes fitormônios, envolvidos em vários processos regulatórios do desenvolvimento vegetal, podem modular o metabolismo de mimosina. Plântulas desenvolvidas assepticamente (antes da abertura cotiledonar) foram transferidas para meio líquido contendo auxina (ácido naftaleno acético-NAA), ácido abscísico (ABA) ou citocinina (cinetina-KIN) em diferentes concentrações (1, 10 e 100 ppm). Após 6 e 9 dias de exposição aos tratamentos, as plântulas foram maceradas em ácido clorídrico 0,1N. Os extratos foram fracionados por cromatografia em papel, e a análise quantitativa de mimosina foi realizada por ensaio espectrofotométrico (reação com *p*-nitroanilina diazotada). Os resultados de revelação dos cromatogramas indicaram que, apesar das plantas tratadas com as diversas classes de fitormônios apresentarem efeitos morfológicos típicos em pelo menos uma concentração testada (como espessamento caulinar, brotamento adicional e abscisão cotiledonar), o acúmulo de mimosina somente foi promovido de forma característica por auxina, embora o tratamento com ABA também tenha mostrado um aumento aparente em relação ao controle. NAA e ABA parecem também ter promovido uma redução no teor do catabólito de mimosina 3-hidroxi-4-piridona. Estes resultados estão sendo quantificados em três repetições (CNPq, Fapergs, Propesq-UFRGS).

Sessão 4 Estresse Oxidativo I

027 **UMA POSSÍVEL ESTRATÉGIA PARA REVERTER A RESISTÊNCIA À MÚLTIPLAS DROGAS.** *Mário Luiz Conte da Frota Jr.^a, Fábio Klamt^{a,b}, Felipe Dal-Pizzol^{a,c}, Manuela Polydoro^a, Guilherme Antônio Behr^a, Marion Schiengold^d, José Cláudio Fonseca Moreira^a* (^a Centro de Estudos em Estresse Oxidativo, Departamento de Bioquímica, ICBS-UFRGS; ^b CINCAN-ULBRA; ^c UNESC; ^d Departamento de Genética, IB, UFRGS)

Introdução: Apesar da constante busca pelo desenvolvimento de novas drogas, a aquisição de resistência de células cancerosas aos tratamentos quimioterápicos é considerada o principal obstáculo enfrentado pela quimioterapia. Esse fenótipo, conhecido como Multidrug Resistance (MDR), está associado com a superexpressão da glicoproteína P (Pgp) na membrana das células tumorais. Recentemente tem sido sugerido que a expressão da Pgp pode ser redox-regulada. Objetivos: Verificar a influência de diferentes concentrações de Retinol na modulação dos genes da família *mdr* (codificadores da Pgp) em culturas de células de Sertoli e correlacionar com o aumento na produção de radicais livres induzido por Retinol. Materiais e Métodos: Células de Sertoli de ratos Wistar com 15 dias de idade foram previamente cultivadas por 48h e tratadas com diferentes concentrações de retinol (0, 5, 7 e 20 μ M) com ou sem a adição de "scavengers" de radicais livres (Manitol, Trolox e SOD). Após, o RNA total dessas células foi extraído, o cDNA sintetizado e a amplificação por rt-PCR realizada para as 3 isoformas encontradas em roedores (*mdr1*, *mdr2* e *mdr3*). O produto final da reação foi aplicado em gel de agarose 2% e submetido à eletroforese. Os dados foram analisados de acordo com a amplificação positiva ou negativa de cada isoforma testada. Resultados: Retinol (7 and 20 μ M) inibiu a expressão das isoformas *mdr1* e *mdr3*, e os "Scavengers" de radicais livres atenuaram a modulação de *mdr1* e *mdr3* induzidas por Retinol. A isoforma *mdr2* não foi detectada nas células controles e em nenhum tratamento. Conclusões: Nossos resultados mostraram que o Retinol exerce um importante papel na modulação desses genes em células de Sertoli, sugerindo o envolvimento de radicais livres. Uma estratégia mais eficiente para reverter o mecanismo de MDR pode ser a modulação desses genes mediados por Retinol, porém mais estudos são necessários. (Fapergs, PROPESq/UFRGS, CNPq e CAPES)

028 **ALTERAÇÃO DO STATUS REDOX DO HIPOCAMPO DE RATOS SUBMETIDOS A DIETAS ISOCALÓRICAS COM DEFICIÊNCIA DE METIONINA.** *Fernanda Bonatto¹, Manuela Polydoro¹, Michael E. Andrades¹, Mário L. C. Frota Jr.¹, Liane Rotta², Marcos L. S. Perry², José Cláudio F. Moreira¹ e Felipe Dal Pizzol¹.* (¹Centro de Estudos em Estresse Oxidativo - Depto. Bioquímica - ICBS - UFRGS), ²Departamento de Bioquímica - ICBS - UFRGS

A desnutrição é um problema mundial que afeta milhões de recém-nascidos, durante o estágio mais vulnerável do desenvolvimento cerebral. Como consequência da má nutrição, podem ocorrer alterações resultando em distúrbios de aprendizagem, memória, funções cognitivas e comportamento. Estudos atuais tem demonstrado que a deficiência

proteica afeta os mecanismos antioxidantes cerebrais. O objetivo deste trabalho foi observar os efeitos de dietas normoproteicas e hipoproteicas, suplementadas ou não com metionina, no status antioxidante do cérebro de ratos. As dietas foram administradas a partir do momento de concepção pela mãe. Os animais foram divididos em quatro grupos, recebendo dietas normoproteica ou hipoproteica, com ou sem metionina, sendo todas as dietas isocalóricas. Foram retirados os hipocampus de ratos machos com 75 dias de idade. Realizamos ensaios para a determinação de lipoperoxidação (TBARS), carbonilação de proteínas e atividade das enzimas superóxido dismutase e catalase. Os resultados obtidos mostram que há um desequilíbrio no status redox do hipocampo tanto com dieta hipoproteica com ou sem metionina como em dieta normoproteica sem metionina. (CNPq, Fapergs, PROPESQ/UFRGS)

029 **EFEITO *IN VITRO* DO ÁCIDO GLUTÁRICO SOBRE A ATIVIDADE DA CATALASE, SUPERÓXIDO DISMUTASE E GLUTATIONA PEROXIDASE EM CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS.** *Janaina Araldi, Mirian Sgarbi, Karina Durigon, Carla G. Testa, Fernanda Marques, Moacir Wajner, Carlos Severo Dutra Filho* (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS). Acidemia Glutárica tipo I (GA-I) é uma disfunção metabólica hereditária que conduz ao acúmulo de ácido glutárico (GA) nos tecidos e à sintomas neurológicos proeminentes, cuja fisiopatologia é pouco conhecida. O estresse oxidativo tem sido relatado na patogênese de algumas doenças que afetam o sistema nervoso central (SNC), o que é compreensível, pois o SNC é sensível ao estresse oxidativo devido ao alto conteúdo de lipídio e ferro e à baixa defesa antioxidante. Portanto, no presente trabalho, estudamos o efeito *in vitro* do GA sobre as enzimas antioxidantes catalase (CAT), superóxido dismutase (SOD) e glutaciona peroxidase (GSH-Px) em córtex cerebral de ratos. Homogeneizado cerebral de ratos de 6 dias foi incubado na presença ou ausência (controle) de GA em diferentes concentrações a 37°C por 1 hora. Após a incubação, as atividades das enzimas antioxidantes foram avaliadas. Embora a atividade da CAT e da SOD não ter sido alterada, a atividade da GSH-Px foi inibida significativamente pelo GA. Esses resultados sugerem que o GA pode aumentar a susceptibilidade do SNC ao estresse oxidativo. Estudos posteriores, entretanto, são necessários para melhor caracterizar o papel dos radicais livres na neuropatologia dos pacientes afetados pela GA-I (PROPESQ, CNPq, Fapergs, PRONEX).

030 **EFEITOS DOS FLAVONÓIDES DA UVA PRETA NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DIREITA: AVALIAÇÃO DO ESTRESSE OXIDATIVO.** *Rodrigo Blauth Klipel; Adriane Belló-Klein; Gilberti H. Hübscher; Susana Llesuy; Tânia R. G. Fernandes; Erna J. Voght; Cassiana Parise; Luís Felipe Silva; Jorge Auzani; Paulo Schenkel* (Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, Depto. de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Introdução: O alcalóide monocrotalina (MCT), presente numa variedade de plantas, é utilizado para produzir hipertensão pulmonar, seguida de sobrecarga de pressão e hipertrofia ventricular direita. O consumo de polifenóis da uva tem sido associado com baixos índices de doenças cardiovasculares devido à presença de antioxidantes. Objetivos: Avaliar os efeitos dos flavonóides do suco de uva preta e vinho tinto Cabernet Frank quanto aos aspectos da capacidade antioxidante (TRAP), lipoperoxidação (LPO) e da enzima antioxidante catalase (CAT) em corações de ratos com insuficiência cardíaca direita (ICD). Métodos e Resultados: Ratos machos Wistar (25 dias) foram divididos em 4 grupos: Controle (GC), Suco (GS), Insuficiente (GI) e Suco Insuficiente (GSI). A ICD foi induzida por MCT em uma única injeção intraperitoneal (60mg/kg) aos 49 dias de vida. Os animais GSI e GS receberam diariamente suco, da data do desmame até 50 dias, na quantidade de 20mL/kg peso/dia e, no período de 51 a 70 dias, foi administrado vinho na concentração de 15mL/kg peso/dia. No 70º dia os corações foram retirados para medida da TRAP, LPO (através da Quimiluminescência) e atividade da CAT. A TRAP no tecido do GI foi 11% inferior ao GSI e 25% inferior ao GS, mostrando um efeito protetor no grupo tratado. A LPO no GI foi 31% superior ao GC e 140% maior no GSI em relação ao GS. Não houve diferença significativa na LPO entre GI e GSI. A CAT do GI foi 113% inferior em relação ao GSI e 57% inferior no GI em relação ao GC. Conclusões: A ICD aumenta o dano oxidativo e o tratamento com suco/vinho, bebidas com grande quantidade de flavonóides, aumenta a TRAP e aumenta a atividade da CAT nos animais insuficientes, mostrando efeito antioxidante, porém, o mesmo, não foi observado na LPO. (Casa Valduga, PROPESQ, Fapergs, CAPES, PIBIC-CNPq/UFRGS).

031 **EFEITO DO ESTROGÊNIO NO BALANÇO DO ÓXIDO NÍTRICO E RADICAL SUPERÓXIDO NO SISTEMA CADIOVASCULAR.** *Joana D. Toniolo, Maria I. M. Martins, Tânia R.G. Fernandes, Susana Llesuy, Adriane B. Klein* - Lab. Fisiologia Cardiovascular - Departamento de Fisiologia – ICBS – UFRGS)

Dentre os benefícios da terapia de reposição hormonal (TRH) podemos citar: melhora os sintomas do climatério, melhora do perfil lipídico e aumento a síntese do Óxido Nítrico (NO), considerado o fator de relaxamento do endotélio. Este trabalho teve como objetivo observar o efeito do estrogênio (17 β-estradiol) na pressão arterial média (PAM), no balanço de nitritos e nitratos, bem como na produção do radical superóxido em ratas. Estrogênio (ou placebo) foi administrado subcutaneamente (peletes de 0,25 mg, 21 dias de liberação) 7 dias após a cirurgia de castração ou de simulação. Três grupos experimentais (n=9/grupo): Grupo 1 (Controle): simulação da ovariectomia + placebo; Grupo 2 (Castrado): ovariectomia + placebo; Grupo 3 (Cast+Horm): ovariectomia + estrogênio. Após 21 dias, as ratas foram canuladas para o registro da pressão arterial média (PAM); o sangue foi coletado, e

imediatamente após, os animais foram mortos, os corações homogeneizados para as análises bioquímicas e a aorta foi cuidadosamente retirada para as medidas do radical superóxido. A PAM não apresentou diferença significativa entre os grupos. A atividade da superóxido dismutase (SOD) não foi afetada pela castração, mas houve um aumento de 24% após a reposição hormonal. A produção do radical superóxido apresentou-se diminuído no grupo castrado em relação aos demais, sendo que no grupo Cast+Horm não houve diferença em relação ao controle. O nível plasmático de nitritos e nitratos apresentou-se aumentado no grupo Cast+Horm. Observamos então, que a reposição hormonal aumentou os níveis dos metabólitos do NO, do radical superóxido, e da enzima SOD, sugerindo uma resposta adaptativa sem afetar a PAM em ratas normotensas. (CNPq, Fapergs, PROPESQ-UFRGS)

032

LOVASTATINA E SEUS EFEITOS SOBRE O ESTRESSE OXIDATIVO EM RATOS JOVENS.

Lisana Regini Sirtori², Adriane Belló-Klein⁴, Carlos Fernando de Mello, Laureci Goulart², Marion Deon², Susana Llesuy⁴, Moacir Wajner^{2,3}, Carmen R.Vargas^{1,2}, Roberto Giugliani². 1) Departamento de Análises Clínicas, Faculdade de Farmácia, UFRGS. 2) Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. 3) Departamento de Bioquímica, UFRGS. 4) Departamento de Fisiologia, UFRGS.

Adrenoleucodistrofia ligada ao cromossomo X (X-ALD) é um distúrbio hereditário do metabolismo peroxissomal, bioquimicamente caracterizado pelo acúmulo dos ácidos graxos de cadeia muito longa (AGCML) em diferentes tecidos. O acúmulo destes ácidos graxos está associado com desmielinização cerebral, anormalidade nos nervos periféricos e insuficiência adrenocortical e testicular. A forma cerebral infantil (ALDc) e a adrenomieloneuropatia (AMN) são as formas clínicas mais comuns. A terapêutica inclui dieta pobre em AGCML associada à administração de lovastatina e/ou da mistura gliceroltrioleato/gliceroltrierucato, conhecida como Óleo de Lorenzo. Considerando a impossibilidade de estudar parâmetros bioquímicos no cérebro humano, neste estudo foi investigado o efeito *in vitro* da lovastatina sobre o estresse oxidativo em córtex cerebral e fígado de ratos jovens. Para tanto foram utilizados como parâmetros as medidas de quimiluminescência, potencial antioxidante total (TRAP), espécies reativas do ácido tiobarbitúrico (TBA-RS) e a atividade das enzimas catalase (CAT), glutatona peroxidase (GPx) e superóxido dismutase (SOD). Observou-se que a lovastatina diminui a quimiluminescência e o TBA-RS em córtex e em fígado, aumenta o TRAP em fígado, aumenta a atividade da GPx em córtex e da CAT, SOD e GPx em fígado e diminui a atividade da Mg-SOD em córtex cerebral. A lovastatina não apresenta efeito significativo em TRAP e sobre a atividade da GPx e SOD em córtex. Estes achados sugerem um efeito antioxidante *in vitro* da lovastatina em córtex e fígado de ratos jovens. Torna-se importante, portanto, investigar o efeito desta droga sobre o estresse oxidativo de pacientes portadores de X-ALD. Apoio: CAPES, Fapergs, CNPq, PROPESQ/UFRGS.

033

PAPEL DO ESTROGÊNIO NO ESTRESSE OXIDATIVO RENAL DE RATAS HIPERTENSAS.

Luís F.F.Silva, Jaqueline Barp, J; Alex S.R.Araújo; Tânia R.G Fernandes; Suzana Llesuy; Adriane Belló-Klein, (Departamento de Fisiologia-ICBS-UFRGS), Porto Alegre-RS.

O envolvimento dos radicais livres na patogênese da hipertensão tem sido evidenciado em vários estudos, assim como o papel dos estrogênios na proteção cardiovascular. Estando os rins diretamente relacionados aos mecanismos de controle da pressão arterial, é de interesse avaliar as alterações de parâmetros oxidativos neste tecido. Objetivo: Avaliar a influência dos estrogênios no perfil oxidativo do rim direito (RD) e esquerdo (RE) de ratas hipertensas. Materiais e Métodos: Foram utilizadas ratas Wistar, divididas em 4 grupos de n=8: controle normotenso (NCO), controle hipertenso (HCO), castrado normotenso (NCA) e castrado hipertenso (HCA). Foi induzida a hipertensão renovascular (modelo Goldblatt 2) por 21 dias e a ovariectomia foi realizada concomitantemente. Nos controles, foram efetuadas cirurgias de simulação. No 21º dia os rins foram homogeneizados para medidas de LPO por TBA-RS, atividades das enzimas catalase (CAT), superóxido dismutase (SOD), glutatona peroxidase (GPx) e glutatona S-transferase (GST). Resultados: A LPO apresentou-se aumentada no NCA em relação ao NCO (RD 263% e RE 365%), assim como no HCA em relação aos HCO (RD 252% e RE 535%) e NCA (RD 49%). A atividade da GST aumentou no HCO em relação ao NCO (RD 160% e RE 156%). A atividade da CAT aumentou nos NCA (RD 86% e RE 80%) e HCA (RD 48% e RE 89%) em relação ao NCO e HCO. A atividade da enzima SOD e da GPx não apresentou diferenças significativas entre os grupos. Conclusão: O estresse oxidativo renal não aumentou em função da hipertensão nas fêmeas controle. Possivelmente, devido à adaptação do sistema enzimático antioxidante (GST), e à proteção não enzimática oferecida pelo estrogênio. Possibilidade que é reforçada, ao observarmos que a LPO foi maior após a castração, e ainda maior nas ratas castradas tornadas hipertensas. Apoio Financeiro: CAPES, CNPq, Fapergs, FINEP.

034

ESTRESSE OXIDATIVO NO FÍGADO E MÚSCULO ESQUELÉTICO DE RATOS DIABÉTICOS.

Gérson A. Chequi Pinto, Maria I. Rodrigues, Alexandre S. Dias, Norma P. Marroni (Laboratório de Fisiologia Digestiva, ICBS, UFRGS; Laboratório de Fisiologia Digestiva e Estresse Oxidativo, ULBRA; Instituto Porto Alegre – IPA).

O diabetes mellitus (DM) é uma síndrome endócrino-metabólica que tem como característica clínica mais marcante a hiperglicemia. Um dos principais órgãos responsáveis na manutenção da glicemia é o fígado, podendo, assim como o músculo esquelético, estar afetado no DM. O estresse oxidativo é uma alteração no balanço pró-oxidante e antioxidante, levando a danos biológicos e sendo uma das complicações do DM. Nosso objetivo foi avaliar a

lipoperoxidação (LPO) no fígado e no músculo esquelético (gastrocnêmio) de ratos CO, DM7 e DM60 dias após indução do diabetes. Foram utilizados ratos machos Wistar pesando entre 250-300g com 7 e 60 dias de diabetes induzido por estreptozotocina 65 mg/Kg intraperitoneal. A LPO foi avaliada através da medida das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico-TBARS (nmoles/mg prot) e para verificar a defesa antioxidante analisamos a atividade da enzima catalase-CAT (pmoles/mg prot). Para análise estatística utilizou-se o teste ANOVA. Todos os valores dos DM comparados aos CO tiveram $p < 0.05$, exceto o DM60. Avaliando por TBARS verificamos que os fígados dos ratos CO apresentaram 1.51 ± 0.06 , os DM7 apresentaram 1.34 ± 0.02 e os DM60 apresentaram 1.13 ± 0.09 . A atividade da CAT foi nos CO 150 ± 5.3 , no DM7 150 ± 20.4 e DM60 133 ± 20 . No músculo, a TBARS dos CO apresentou-se 0.9 ± 0.2 , no DM7 0.76 ± 0.1 e DM60 3.13 ± 0.53 ($p < 0.05$). Quanto a CAT, os CO foram 110 ± 63 , DM7 136 ± 33 , e DM60 $14,3 \pm 4$ ($p < 0.05$). Os dados obtidos sugerem que o músculo gastrocnêmio dos animais DM60 apresentam maior LPO quando comparado ao CO e ao DM7, provavelmente pela diminuição significativa da enzima CAT neste modelo experimental. Apoio Financeiro: ULBRA.

035 **EFEITO ANTIOXIDANTE DA PROTEÍNA DE SOJA (SAMPROSOY LH 90) E GÉRME DE SOJA E SUA RELAÇÃO COM O CONTEÚDO DE ISOFLAVONAS.** *Gabriela P. Rodrigues, Martine E. K. Hagen, Roberta H. Mendes, Tânia R. G. Fernandes, Adriane Belló-Klein, João M. G. Mandarin* (Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, Dept° de Fisiologia, ICBS -UFRGS; EMBRAPA - PR).

Pesquisas recentes têm vinculado a ingestão de dietas à base de proteínas de soja com a redução de fatores de risco para doenças cardiovasculares. Esse efeito vem sendo diretamente relacionado aos flavonóides da soja um constituinte da soja denominados isoflavonas, encontrados principalmente sob as formas genisteína, daidzeína e gliciteína. Observa-se que as isoflavonas possuem outras ações benéficas à saúde humana, tais como: efeito anticarcinogênico, protetor contra obesidade e contra fatores irritantes do trato gastrointestinal, doenças renais e diabetes. Foi objetivo deste estudo verificar a relação entre o potencial antioxidante total (TRAP), reatividade antioxidante total (TAR), inibição da lipoperoxidação (pela técnica de TBA-RS) e o conteúdo de isoflavonas em dois diferentes produtos de soja. Foram utilizados gérmen de soja e Samprosoy diluídos em água destilada numa concentração de 2%. O conteúdo de isoflavonas dos produtos foi determinado por HPLC. Os dois produtos apresentaram valores equivalentes de TRAP. Em relação ao conteúdo de isoflavonas, observou-se que o Samprosoy e o gérmen de soja não apresentaram diferença significativa nas quantidades de daidzeína, entretanto a quantidade de genisteína do Samprosoy foi 18% superior. Em relação ao TAR, observou-se que o gérmen de soja possui uma reatividade três vezes maior do que o Samprosoy. A medida de TBA-RS demonstrou uma inibição de 80% da lipoperoxidação do tecido hepático incubado com ambos os produtos de soja. Os resultados sugerem que os produtos estudados possuem uma significativa capacidade antioxidante *in vitro* relacionada ao conteúdo de isoflavonas. Estes dados confirmam o importante papel dos produtos de soja na dieta humana para prevenção de doenças crônico-degenerativas. (CNPq, Fapergs, PROPESQ/UFRGS; Bunge Alimentos S.A.)

036 **DIMORFISMO SEXUAL DE UM GALHADOR CORRELACIONADO COM ALTERAÇÕES NO CONTEÚDO FENÓLICO E NAS PROPRIEDADES ANTIOXIDANTES DAS FOLHAS DE *Rollinia laurifolia* (ANNONACEAE).** *Guilherme Antonio Behr¹, Evandro Gomes da Silva¹, Michael Everton Andrades¹, Felipe Dal Pizzol¹, Samuel J.M.R. Gonçalves³, Rosy m. s. Isaías³, Geraldo L. G. Soares², José Cláudio Fonseca Moreira¹.* ¹. (Centro de Estudos em estresse oxidativo, Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS). ². Departamento de Botânica, UFJF. ³. Departamento de Botânica, UFMG.

Diferentes metabólitos secundários produzidos em plantas, têm origem diretamente relacionada com as inúmeras interações ecológicas existentes no seu habitat. Existem particulares interações que influenciam a planta a produzir diversas substâncias com importante ação bioecológica, uma destas é a interação galhador-planta. Esta peculiar interação provoca alterações morfológicas na folha (crescimento anormal do tecido) e no metabolismo secundário da planta. Neste trabalho extratos etanólicos obtidos a partir de folhas sadias (FS), tecido sadio da folha galhada (TSFG), de galhas femininas (GF) e de galhas masculinas (GM), solubilizados em água ou DMSO 0,07%, tiveram seus potenciais antioxidantes avaliados pelos testes de TRAP (potencial antioxidante total) e TBARS (indicativo de lipoperoxidação) Ficou demonstrado que existe diferença significativa dose-dependente entre os extratos nos testes realizados. O conteúdo fenólico mostrou-se diminuído em GF, GM e TSFG em comparação a FS. Diferenças no conteúdo e complexidade dos compostos fenólicos são influenciadas pela característica sexual do inseto galhador. Os compostos fenólicos são reconhecidamente de grande importância bioecológica e vêm sendo estudados amplamente ao redor do mundo. Foi observada diferença entre os perfis dos gráficos de TRAP nas diferentes solubilizações, e foi observado alto poder antioxidante para os extratos em estudo. (CNPq, Fapergs e PROPESQ/UFRGS)

Sessão 5

Biologia Animal - Ecologia I

037

DIETA DE *LIOLAEMUS OCCIPITALIS* (IGUANIA-TROPIDURIDAE). Eduardo M. von Mühlen, Hosana & Laura Verrastro (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

Dentre os répteis mais abundantes que habitam as dunas na faixa costeira do nosso estado, encontramos a espécie de lagarto *Liolaemus occipitalis*. Este réptil é caracterizado pelo seu tamanho reduzido e seu padrão de coloração críptica em relação a areia. Tem por hábito viver em tocas ou na areia superficial, saindo nos períodos mais quentes do dia para termorregular e forragear. A composição da dieta desses lagartos pode variar quantitativa e qualitativamente, tanto pelo sexo, idade e tamanho dos indivíduos, como também pela sazonalidade e oferta de alimento. O presente estudo visa determinar as relações existentes entre a quantidade e diversidade de alimentos encontrados em estômagos de *L. occipitalis*, de acordo com diferentes parâmetros como sexo, idade e tamanho dos indivíduos analisados, assim como discutir a presença, se significativa ou não, das elevadas quantidades de matéria vegetal encontrada até o momento nos estômagos analisados. Até o momento, foram analisados 60 indivíduos, provenientes de coletas mensais realizadas no Balneário de Cidreira no ano de 1996 e que se encontram depositados na coleção herpetológica do IBC da UFRGS. Os indivíduos foram sexados e mensurados, sendo também extraídos o estômago e intestino para análise do conteúdo. Os itens encontrados foram identificados até o nível de Ordem para Artrópodos. Após identificação, os itens foram quantificados e medidos para análises volumétricas. Encontrou-se até o momento 15 diferentes itens alimentares, sendo os mais freqüentes: Hymenoptera (93.3% dos estômagos), Coleoptera (61.7%), Aranae (50%) e material vegetal (38.3%). Em termos volumétricos, os itens mais importantes são Coleoptera, com um total de 1664.05mm³ nos estômagos analisados, Material vegetal (1259.7 mm³), Hymenoptera (1052.9 mm³) e Orthoptera (936.2 mm³). Nota-se que em termos volumétricos a presença de itens de origem vegetal é bastante superior a de outros itens, o que enfatiza a necessidade de um maior estudo sobre a importância deste recurso para as populações de *L. occipitalis*.

038

ESTIMATIVA DA FREQUÊNCIA DE NASCIMENTOS DE *Tursiops truncatus* (Cetacea, Delphinidae) NOS ANOS DE 1996 A 2002, NA BARRA DA LAGUNA DE TRAMANDAÍ, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL. Dóris Pereira Halfen¹; Lilian Sander Hoffmann² &

Thales Renato Ochotorena de Freitas¹ (1-Depto. Genética, IB., UFRGS, Porto Alegre, RS, 2 - PPG BAN, Depto. Zoologia, IB., UFRGS)

O presente trabalho avalia a frequência de nascimentos em um grupo costeiro de golfinhos, *Tursiops truncatus*, ao longo de 7 anos de observação, através de comparações com trabalhos anteriores, na Barra da Laguna de Tramandaí, RS. Sua proximidade e constância possibilitaram o reconhecimento da composição do grupo através da fotoidentificação. Considerando-se a forte associação existente entre mães e filhotes, o sexo de um adulto pode ser estimado quando este é observado junto a um jovem golfinho. Adultos apresentam comprimento de até 3.9 m, e ao nascerem podem medir até 1.4 m. A gestação demora aproximadamente 1 ano, e o intervalo de nascimento de dois a três anos, quando geralmente ocorre a separação da dupla mãe-filhote. Para a estimativa pretendida foram consideradas as ocorrências de duas fêmeas fotoidentificadas com seus mais recentes filhotes, excluindo-se a presença de filhotes maiores, provavelmente de anos anteriores. Os dados obtido desde 2000 foram comparados com trabalhos antigos feitos na região. Para uma delas registrou-se filhotes novos em 1996 (outono) e 1999 (primavera) e 2002 (final do inverno), e para outra em 1998 (primavera) e 2001 (outono). Os intervalos de nascimento foram de três anos, coincidindo com dados já descritos, embora ocorrendo em duas estações. O fato de se observar duas épocas de nascimento, ao invés de apenas um pico na primavera, geralmente registrado, parece indicar uma certa capacidade de adaptação ambiental. Os nascimentos (e a presença dos filhotes, em geral) coincidem com épocas de maior abundância e disponibilidade de recursos alimentares, demonstrando uma grande flexibilidade às condições locais. Além do nascimento de filhotes poder indicar um crescimento positivo do grupo, sua presença é um forte argumento apontando para a importância da área em etapas vitais do seu desenvolvimento. Comportamentos de aprendizado, essenciais para a estrutura e organização social da espécie, são adquiridos e desenvolvidos nesta etapa de vida. A Barra de Tramandaí, já indicada como uma importante área de alimentação, mostra-se um sítio potencial para tais atividades. PROPESQ

039

DADOS PRELIMINARES DO ESTUDO SOBRE A ECOLOGIA E DISTRIBUIÇÃO DE *LONTRA LONGICAUDIS* (CARNIVORA: MUSTELIDAE) NO VALE DO TAQUARI, RS. Carlos Benhur Kasper, Juliana Salvi, Maria Júlia Feldens e Hamilton César Zanardi Grillo (Museu de Ciências Naturais do Centro Universitário - UNIVATES).

Lontra longicaudis (Olfers 1818) é um mustelídeo aquático, de ampla distribuição, podendo ser encontrado do México ao Uruguai, Argentina e praticamente todo Brasil, em rios e córregos do continente. A ecologia da espécie é pouco conhecida, sendo urgente a necessidade de estudos que forneçam subsídios a elaboração de planos de manejo e conservação, pois encontra-se ameaçada de extinção. Está sendo realizado um estudo sobre a dieta e a utilização de

abrigos e marcas odoríferas em duas áreas do Vale do Taquari. A área A possui 4 Km, e localiza-se no Arroio Forquetinha, e a área B possui aproximadamente 3 Km e localiza-se no Rio Forqueta. Paralelamente, está sendo realizado um estudo sobre a distribuição da espécie tendo como base os principais rios e arroios da Região do Vale do Taquari. Até o momento foram identificados 15 abrigos, dos quais 4 localizam-se entre rochas e 11 sob raízes e galhos, sendo que 11 destes abrigos encontram-se em áreas de mata ciliar preservada e 4 em áreas de mata ciliar alterada. As marcas odoríferas foram depositadas em latrinas e em abrigos. Foram identificadas 60 latrinas compostas preferencialmente por matações de rocha nas margens (55,0% dos locais de deposição) e troncos ou raízes localizados nas margens (23,3% dos locais de deposição). Para análise da dieta foram recolhidas, até o momento, 184 fezes e dois restos alimentares, somando desta maneira, 186 amostras. Verifica-se que os peixes formam a base da dieta da espécie, ocorrendo em 94,0% das amostras, onde as famílias Loricariidae, Cichlidae e Pimelodidae/Auchenipteridae são as mais importantes, ocorrendo respectivamente em 79,3%, 35,3% e 18,5% das amostras. Até o momento foram realizadas 13 vistorias a áreas potenciais de ocorrência de *Lontra longicaudis*, sendo que destas, 12 foram consideradas positivas quanto a presença da espécie. (Centro Universitário - UNIVATES).

040

ESTUDO SOBRE A DIETA DE *Lontra longicaudis* (CARNIVORA: MUSTELIDAE) EM DOIS AMBIENTES DO VALE DO TAQUARI, RS. Juliana Salvi, Carlos Benhur Kasper, Maria Júlia Feldens e Hamilton César Zanardi Grillo (Museu de Ciências Naturais do Centro Universitário - UNIVATES).

Lontra longicaudis (Olfers 1818) é um mustelídeo aquático, de ampla distribuição, podendo ser encontrado do México ao Uruguai, Argentina e praticamente todo Brasil, em rios e córregos do continente. O estudo foi realizado em duas áreas do Vale do Taquari: a área A, localiza-se no Arroio Forquetinha, entre os municípios de Lajeado e Forquetinha; a área B, localiza-se no rio Forqueta entre os municípios de Putinga e São José do Herval. A dieta foi determinada a partir de análise de conteúdo fecal e de restos alimentares. Foram coletadas 261 fezes, sendo 123 provenientes da área A e 138 da área B, além de 2 restos alimentares, correspondendo então a 263 amostras analisadas. A dieta geral apresentada destaca a importância dos peixes, presentes em 93,3% das amostras analisadas, tendo como item subsidiários ou ocasionais artrópodes em 6,4%, mamíferos em 5,2%, aves em 0,7%, anfíbios e moluscos em 0,4% das amostras. Quanto a predação de peixes, foram observados os seguintes valores de ocorrência: Loricariidae, presente em 63,9% das amostras, Cichlidae em 49,0%, Pimelodidae/Auchenipteridae em 24,3%, Erythrinidae em 11,8%, Curimatidae em 6,6%, Characidae em 1,5%, a espécie *Ciprinus carpius* em 3,8% das amostras, e em 10,6% peixes indefinidos. A comparação entre as dietas das áreas A e B foi efetivada através do teste t de Student tendo $t = 0,3692$ (29° G.L.; $P = 0,7154$), não apresentando portanto diferença significativa. Na área B, foi possível a realização de avaliações da disponibilidade de peixes no ambiente, de forma que foi possível avaliar a existência de predação preferencial sobre os taxa Loricariidae, Cichlidae, Pimelodidae e Erythrinidae por apresentarem frequências de predação mais elevadas do que sua ocorrência relativa no ambiente. (UNIVATES).

041

DIETA DE MARSUPIAIS E ROEDORES NA MATA PALUDOSA DO FAXINAL, TÔRRES – RS. Graciela B. Horn & Andreas Kindel (Laboratório de Ecologia de Populações e Comunidades – Departamento de Ecologia/UFRGS).

O conhecimento da dieta de pequenos mamíferos contribui para a compreensão das funções que esses animais desempenham nas florestas. Sabe-se que frutos constituem parte importante da sua dieta, tornando marsupiais e roedores potenciais dispersores ou predadores de sementes. Este trabalho tem como objetivo avaliar quais são as espécies de pequenos mamíferos frugívoros/granívoros encontrados na área, que frutos são consumidos por cada uma das espécies e quais são as características dos frutos que estão envolvidos na escolha dos consumidores. Busca-se, ainda, verificar se esses animais são potenciais dispersores de sementes adesivas. O fragmento estudado (300ha) localiza-se em Tôrres, RS ($29^\circ 21' S; 49^\circ 45' W$), entre a RS-389 (Estrada do Mar) e a Praia de Itapeva. Essa área faz parte do recém criado Parque Estadual de Itapeva e é de grande importância por se tratar de um dos últimos remanescentes do gradiente ambiental característico da planície costeira do extremo-norte gaúcho. As saídas à campo são mensais, com duração de três noites. Foram estabelecidos seis transectos na área, cada um com dez postos, onde são dispostas armadilhas Tomahawk no solo. Os animais capturados são identificados, medidos, sexados e, depois, soltos. São coletadas as fezes, para análise em laboratório. Os animais são, também, penteados com um pente fino para a coleta de diásporos aderidos na pelagem. Até o momento foram realizadas duas saídas a campo, uma no mês de julho e outra no mês de agosto, nas quais foram capturados 22 indivíduos, a maioria deles roedores, pertencentes aos gêneros *Oligorizomys*, *Akodon* e cf. *Brucepatersonius*, e um marsupial provavelmente do gênero *Micoureus*. Possivelmente, aumentará o número de capturas de marsupiais que exploram exclusiva ou predominantemente os estratos superiores da floresta quando colocarmos armadilhas também nesses estratos.

042

COMPOSIÇÃO DA DIETA DE *PROCYON CANCRIVORUS* (MAMMALIA, CARNIVORA) NO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÃ, RS, BRASIL: DADOS PRELIMINARES. Mateus Pellanda, Cintia M^a Castro Almeida, Maria de Fátima M. dos Santos & Sandra M^a Hartz. (Laboratório de Ecologia de Vertebrados/Centro de Ecologia/UFRGS).

O conhecimento das relações auto-ecológicas, frente aos processos de fragmentação de habitats, possibilita um melhor entendimento dos fatores que colocam em risco a fauna silvestre. Investigações acerca dos hábitos alimentares são um importante subsídio para o conhecimento da auto-ecologia das espécies. O Parque Estadual de Itapuã apresenta a maior diversidade de ecossistemas dentre os Parques Estaduais, abrigando em proporções significativas lagoas, banhados, dunas, butiazais, campos pedregosos e matas de encosta e de restinga. Este estudo tem como objetivo verificar a composição da dieta de *Procyon cancrivorus* ("mão-pelada"), tendo em vista a análise quali-quantitativa, determinando: a importância dos itens alimentares encontrados e a influência da sazonalidade em sua dieta. Desde janeiro deste ano estão sendo realizadas saídas quinzenais, de dois dias de duração, onde dois pesquisadores percorrem sistematicamente as trilhas e estradas do Parque. Em laboratório, as amostras fecais coletadas estão sendo secas em estufa à 80°C por 24h, sendo então lavadas e conservadas em vidros com álcool 70% para posterior triagem. A separação dos itens alimentares é feita sob estereomicroscópio e os itens colocados em sacos de papel devidamente identificados. Pêlos de auto-limpeza encontrados nas amostras são analisados em microscopia óptica. Até o momento foram analisadas 49 amostras fecais e, de uma maneira geral, *P. cancrivorus* apresenta uma dieta frugívora-onívora, com 25 itens alimentares diferentes, distribuídos em diversos grupos taxonômicos. Os itens vegetais que apresentaram maior frequência de ocorrência foram *Butia capitata* e *Ficus spp.* com 42,8% e 40,8% respectivamente. Entre os itens de origem animal destacam-se coleópteros, ortópteros e aves com 55%, 28,6% e 22,4% de frequência de ocorrência, respectivamente. (PROPEAQ/UFRGS)

043 SAZONALIDADE NA DIETA DO GRAXAIM-DO-MATO (*CERDOCYON THOUS*) (CARNIVORA, CANIDAE) NA RESERVA BIOLÓGICA DO LAMI, PORTO ALEGRE, RS.

Ezequiel Pedó, Ana Cristina Tomazzoni, Sandra Maria Hartz (Laboratório de Ecologia de Vertebrados, Centro de Ecologia, UFRGS).

O graxaim-do-mato (*Cerdocyon thous*) é um canídeo de pequeno a médio porte nativo da América do Sul, que se adaptou, em razão do seu caráter generalista, às condições de degradação ocasionadas pela atividade humana. No Estado do Rio Grande do Sul, talvez seja a espécie de carnívoro que viva mais próxima do homem, o que acaba lhe trazendo benefícios (muitas vezes se alimenta de restos de comida humana, animais domesticados, carniça de animais atropelados) e prejuízos (por consequência, sofre perseguição do homem pela predação de animais domesticados). A Reserva Biológica do Lami é uma das poucas Unidades de Conservação existentes em um município metropolitano, conferindo importância na conservação das populações remanescentes das Matas de Restinga ao longo do lago Guaíba. Este estudo tem como objetivo verificar do que se alimenta e se há sazonalidade na dieta da espécie na Reserva. Para isso, 80 amostras fecais (20 por estação) foram coletadas a cada duas ou três semanas através de transecções percorridas dentro da área da Reserva (cerca de 180ha) durante o ano de 2000. As amostras foram secas em estufa por 24h a 60°C e imersas em álcool 70% antes da triagem, onde foram separados os materiais não-digeridos com o uso de estereomicroscópio e identificados conforme o grupo taxonômico. Os itens mais frequentes foram os pequenos roedores e as aves, que foram proporcionalmente mais predados nas estações quentes, assim como os artrópodes e ovos de répteis ou aves. O teste de aleatorização indicou que houve diferença significativa na dieta entre as estações do ano ($P=0,001$), havendo uma maior riqueza de itens durante os meses de primavera. Ressalta-se a pouca ingestão de frutos na dieta da espécie, conferindo a ela pouca importância na dispersão de sementes na reserva. (BIC/Fapergs)

044 PARTIÇÃO DO TEMPO DE UM GRUPO DE BUGIOS-RUIVOS (*ALOUATTA GUARIBA CLAMITANS* - PRIMATES, ATELIDAE) DURANTE O INVERNO NO SUL DO BRASIL. Flávia

K. de Vasconcellos¹, Júlio César Bicca-Marques², Sandra M. Hartz¹ (¹ Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências - UFRGS; ² Departamento de Biologia, Faculdade de Biociências - PUCRS).

O bugio-ruivo é um primata brasileiro ameaçado de extinção, cuja ecologia e comportamento tem sido alvo de um grande número de pesquisas ao longo de sua distribuição geográfica na Mata Atlântica. O presente estudo visa determinar o padrão de atividades diárias de um grupo habitante de um fragmento de mata de encosta durante o inverno no Rio Grande do Sul. No período de julho a setembro de 2002, um grupo habituado composto por 11-12 indivíduos (dois machos adultos, duas fêmeas adultas, um macho subadulto, três machos jovens, uma fêmea jovem e dois a três infantes) foi estudado, do amanhecer ao pôr-do-sol, pelo método de varredura instantânea no Morro da Extrema (30°12'S, 51°04'W), Porto Alegre, RS. Em 146 horas de observação direta dos animais foram obtidos 2579 registros comportamentais. As principais atividades foram o descanso (62% dos registros, n=1606), a locomoção (20%, n=513) e a alimentação (13%, n=345). Comportamentos sociais foram observados em 4% dos registros (n=107), enquanto em apenas 8 registros (<1%) os animais estavam bebendo água de reservatórios no chão, ocos de árvore ou bromélias. Este orçamento de atividades está dentro da variação observada para a espécie em outros estudos. A única diferença refere-se a uma maior proporção de registros de locomoção no presente trabalho. O descanso, a locomoção e a alimentação apresentaram distribuição desigual ao longo do dia. Picos de ocorrência

destes comportamentos foram observados em diferentes horários: 7:00-7:50 (locomoção), 11:00-14:50 (descanso) e 16:00-17:50 (alimentação) (Fapergs).

045

ETOGRAMA DE ALOUATTA spp MANTIDOS EM CATIVEIRO EM PARQUE ZOOLOGICO.

Moira Ansolch da Silva, Daiana S. Furlaneto, Rafael C. Martins, Raquel Von Hohendorff e André S. Carissimi, (Parque Zoológico – FZB/SEMA-RS e Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária – UFRGS)

O gênero *Alouatta* (LACEPEDE, 1799) compreende primatas neotropicais, de grande porte, com hábitos alimentares folívoro-frugívoro e são conhecidos popularmente como bugios. Atualmente, os bugios estão ameaçados de extinção em virtude da redução do seu habitat provocado pelos desmatamentos, consequentes dos avanços de fronteiras agrícolas e urbanização. O objetivo principal deste trabalho foi identificar e descrever o repertório comportamental de dois casais de bugios cativos no Parque Zoológico de Sapucaia do Sul para uso em programas de enriquecimento ambiental desta espécie pouca adaptada ao cativeiro. Quatro animais (um casal de *Alouatta guariba* e outro casal de *Alouatta caraya*) mantidos no Parque Zoológico foram observados durante 16 horas, pelo método focal contínuo ao longo de dois dias (8 horas/ dia). Foram identificadas 14 categorias comportamentais visuais e 1 categoria comportamental sonora que comparada ao relatado na literatura demonstraram que os animais em cativeiro apresentaram maior inatividade e comportamentos estereotipados do que animais de vida livre. Com base nos resultados, foi elaborado um etograma que será utilizado na avaliação de técnicas de enriquecimento ambiental a serem empregadas com objetivo de maximizar o bem-estar dos animais. (PIBIC-CNPq-UFRGS e Fapergs)

046

DESCRIÇÃO DO REPERTÓRIO COMPORTAMENTAL DE *Alouatta* spp MANTIDOS EM CATIVEIRO EM PARQUE ZOOLOGICO.

Daiana S. Furlaneto, Moira Ansolch da Silva, Rafael C. Martins, Raquel Von Hohendorff e André S. Carissimi (Parque Zoológico – Fundação Zoobotânica - SEMA/RS e Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária – UFRGS)

Em virtude da constante degradação do meio ambiente, afetando o habitat natural de muitos animais, cresce cada vez a importância da manutenção de espécies ameaçadas de extinção em cativeiro, especialmente em Parques Zoológicos. *Alouatta guariba* (bugio ruivo) e *Alouatta caraya* (bugio preto) são espécies de primatas nativos ameaçadas de extinção segundo a CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) e de difícil manutenção em condições de cativeiro, em virtude da apresentação da síndrome de má adaptação, dificuldade de formulação de dieta similar a encontrada em vida livre e baixo desempenho reprodutivo. O objetivo do presente trabalho é avaliar o repertório comportamental destas espécies mantidas em cativeiro com a finalidade de recomendar programas de enriquecimento ambiental que atendem às necessidades etológicas dos animais. Seis animais, mantidos no Parque Zoológico de Sapucaia do Sul (RS) foram observados durante 15 dias, por 30 minutos após o fornecimento da alimentação. As reações comportamentais diversas dos animais foram registradas com auxílio de um etograma previamente estabelecido. Os resultados obtidos até o presente momento, sugerem que os animais, de ambas as espécies, mantidas em cativeiro não têm suas exigências etológicas atendidas e a aplicação de técnicas de enriquecimento ambiental são extremamente importantes para manutenção do bem-estar e promoção da saúde, bem como reprodução destes primatas. (PIBIC-CNPq-UFRGS e Fapergs)

047

AVALIAÇÃO DA AVIFAUNA DO BANHADO DOS PACHECOS (VIAMÃO, RS) QUANTO À ESTRUTURA E UTILIZAÇÃO DE HÁBITATS – DADOS PRELIMINARES.

Cintia M^a C. Almeida, Iury A. Accordi, Sandra M^a Hartz, (Lab. de Ecologia de Vertebrados, Centro de Ecologia/UFRGS).

O banhado dos Pachecos, localizado no Distrito de Águas Claras, Município de Viamão, se constitui na mais nova unidade de conservação do Estado do RS, instituído em 24 de abril de 2002 como Refúgio de Vida Silvestre. Possui aproximadamente 2,5 mil ha de área remanescente dos banhados formadores do Rio Gravataí, se constituindo como uma das áreas mais importantes para a conservação de aves aquáticas do Estado. O presente estudo objetiva estimar a composição, distribuição e abundância da avifauna do banhado dos Pachecos, comparando diferentes tipos de habitats (resteva de arroz, banhado “baixo”, banhado “alto” e maricazal). Neste trabalho são apresentados: a composição das espécies dos períodos de verão e outono, a similaridade das assembléias de aves entre os pontos amostrais, além das diferentes categorias tróficas das espécies. As amostragens foram realizadas sazonalmente, sendo as contagens feitas através dos métodos de “playback” e de pontos de contagem. Durante 14 dias de amostragem, nos meses de verão de outono deste ano, foram registradas 188 espécies de aves, distribuídas em 45 famílias, com similaridade entre os períodos sazonais de 82% (Índice de Sorensen). Ressalta-se o registro de espécies com status de conservação “em perigo” ou “vulneráveis” para o RS (alto risco de extinção em curto e médio prazos, respectivamente): *Eleothreptus anomalus* (curiango-do-banhado–Caprimulgidae), *Cistothorus platensis* (corruíra-do-campo–Troglodytidae), *Oryzoborus angolensis* (curió–Emberizidae), *Circus cinereus* (gavião-cinza–Accipitridae), *Gallinago undulata* (narcejão–Scolopacidae), *Limnortyx rectirostris* (junqueiro-de-bico-reto–Furnariidae), *Sporophila collaris* (coleiro-do-brejo–Emberizidae) e *Xanthopsar flavus* (veste-amarela–Icteridae). O maricazal foi o habitat com maior riqueza encontrada, provavelmente por apresentar uma maior estratificação e complexidade de microhabitats. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

048

ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL DE *CLELIA RUSTICA* (SERPENTES, COLUBRIDAE) EM CATIVEIRO. André N. de Assis, Eduardo Polanczyk, Jonatas Rossetti, Moema Leitão-de-Araujo, Maria Lúcia M. Alves (NOPA, MCN, FZB-RS).

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de duas ninhadas ($n=6$ e $n=7$) de *Clelia rustica* (Cope, 1878), nascidas em cativeiro (06-07/I/2001 e 07/I/2002), de fêmeas coletadas em resgate de fauna da UHE - Machadinho, RS. Os filhotes foram mantidos individualmente em potes plásticos, à temperatura aproximadamente constante, sendo a média de $24,32^{\circ}\text{C}$, $s=1,4^{\circ}\text{C}$. Foram oferecidos, inicialmente, neonatos de *Mus musculus*. Os indivíduos que não alimentaram-se espontaneamente receberam, a cada semana, alimentação forçada. Foram utilizados neonatos, com massa média de 1,5 g, introduzidos por meio de pinça. Também utilizou-se caudas inteiras de *M. musculus* adultos, com massa média de 0,97 g, molhadas com água na extremidade anterior e introduzidas parcialmente com movimentos giratórios, a fim de facilitar a ingestão. Observou-se que a maioria dos filhotes passou a alimentar-se espontaneamente entre 30 e 95 dias, obtiveram ganho de massa corporal e registrou-se apenas um óbito. As duas ninhadas permanecem vivas no serpentário, a primeira há 20 meses e a segunda há 8 meses.

Sessão 6 Mutagênese I

049

VITICULTURA X RISCO OCUPACIONAL : RELAÇÃO ENTRE GENÓTIPO E DANOS CAUSADOS AO DNA. Fernanda R. Silva; Bernardo Erdtmann; Vanina Heuser; Vanessa Andrade; Vanessa E. Emmel; João P. Henriques; Kátia Kvitko & Juliana da Silva (Dept° de Genética e Biotecnologia, GENOTOX -UFRGS; Dept° de Biotecnologia, UCS).

A região da serra gaúcha destaca-se pelo cultivo da videira, onde o uso de agrotóxicos é usual. A exposição a estes agentes representa um risco potencial a saúde do trabalhador. Assim, com o objetivo de verificar a genotoxicidade causada pôr diferentes defensivos agrícolas utilizados na viticultura, um grupo de aproximadamente 50 trabalhadores, foram avaliados e comparados com grupo controle da mesma região. As amostras de sangue periférico e dados pessoais foram coletados durante o período de novembro de 2001. Para avaliação, utilizou-se o Ensaio Cometa e o Teste de Micronúcleos. Analisada a comparação, observou-se um aumento significativo de danos ao DNA ($P<0,01$), pelo Ensaio Cometa. Não foram verificadas diferenças significante no número de células micronucleadas, nem correlação com idade e nem com o tempo decorrido desde a última exposição do agricultor. Foi realizada ainda genotipagem dos genes de detoxificação GSTT1, GSTM1, GSTP1 e CYP1A1. As frequências genotípicas e gênicas detectadas na amostra foram similares às frequências previamente detectadas em nossa população. Relacionando os resultados do polimorfismo dos genes de suscetibilidade e danos ao DNA, observa-se que o gene GSTM1 parece ter função na detoxificação de agrotóxicos, influenciando o nível de dano celular. Outro gene que parece estar relacionado com os nossos resultados é o CYP1A1, uma vez que indivíduos heterozigotos *lle/Val* apresentaram frequência de micronúcleos significativamente maior ($P<0,05$) que os controles. Estes resultados, parciais, demonstram que a exposição dos viticultores aos pesticidas provavelmente está correlacionada com o aumento no nível de danos celulares verificados, e que os genes GSTM1 e CYP1A1 estão relacionados com as respostas individuais observadas. (Plano-Sul/CNPq, Fapergs, FINEP, GENOTOX, PRONEX, PROPESQ/UFRGS)

050

ANÁLISE DE ABERRAÇÕES CROMOSSÔMICAS PARA AVALIAR O EFEITO GENOTÓXICO DIFERENCIAL EM CÉLULAS 2n E 3n EM PLANÁRIAS MIXOPLÓIDES *Girardia Schubarti* (Platyhelminthes, Turbellaria). Janaína P. Jaeger, Tanise Knakievicz, Daniel Prá, Bernardo Erdtmann. (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Planárias possuem uma distribuição ampla, são de fácil e barato cultivo em laboratório e muito sensíveis a poluentes, sendo, deste modo, bastante indicadas no biomonitoramento ambiental. Além disso, apresentam uma notável capacidade de regeneração, bem como cromossomos grandes e em número reduzido. Estes fatos fazem com que planárias sejam organismos muito interessantes no estudo da mutagenicidade ambiental. Outro fato peculiar, no que diz respeito a estes organismos, é a alta tolerância a quantidades adicionais de material genético, o que se manifesta pela ocorrência de indivíduos com níveis variados de ploidia. A linhagem mixoplóide de *Girardia schubarti* chama muita atenção por apresentar células diplóides e triploides no mesmo indivíduo. No intuito de se verificar diferenças na sensibilidade entre as células desta linhagem, executou-se a análise de aberrações cromossômicas de indivíduos expostos a três doses de radiação gama. Numa análise preliminar dos dados, observou-se coeficientes de correlação (Spermann) elevados ($r = 1$) e altamente significativos entre as doses e as respostas das células 2n e das células 2n e 3n agrupadas ($p < 0,01$). Já, para as células 3n, obteve-se valores não-significativos de correlação; não obstante, deve-se ressaltar que a curva dose-resposta para estas células mostra um perfil claro de acréscimo e decréscimo na frequência de aberrações cromossômicas. Adicionalmente, nota-se uma diferença significativa entre a resposta das células 2n e 3n, fato que pode ser explicado por uma maior sensibilidade das últimas. Nesse sentido, a quantidade

maior de DNA pode ter uma influência significativa. Estudos adicionais deverão vir a ser úteis no sentido de lançar luzes sobre outros fatores possivelmente relacionados a esta diferença de sensibilidade (por exemplo, perfil de expressão gênica e atividade do sistema de reparo). (Apoio: Fapergs & Genotox /UFRGS)

051

INFLUÊNCIA DA ADESÃO CELULAR E DA RIGIDEZ DO TECIDO DE DESENVOLVIMENTO NA MORFOLOGIA DE TUMORES – *Leôni F. de Ávila, Adriana N. dos Reis, José C. M. Mombach, Marcelo Walter* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - UNISINOS).

Um tumor é o resultado de um processo de divisões celulares descontroladas a partir de uma célula inicial que sofreu uma mutação. Estas células, que não respondem aos estímulos orgânicos para inibição ou redução de seu crescimento, formam uma massa que pode assumir diversas formas (morfologias), relacionadas ao caráter do tumor, isto é, se ele é benigno ou maligno. Nosso objetivo é estudar alguns mecanismos importantes que influenciam e caracterizam a morfologia tumoral através do uso de simulações computacionais. Os mecanismos investigados são a rigidez do tecido hospedeiro onde se origina o tumor e as forças de adesão entre as células. A rigidez do tecido hospedeiro está associada à adesão entre as células e a matriz extracelular que é uma matriz protéica na qual as células estão aderidas. Há três tipos de forças de adesão entre as células: a força entre as células normais, a força entre as células tumorais e a força entre as células tumorais e normais. A simulação gera uma diversidade de padrões dependentes dos valores de rigidez e das forças de adesão celular. Alguns padrões são circulares com borda regular e dimensão fractal próxima a 2 e outros têm borda irregular com protuberâncias que se infiltram no tecido circundante e dimensão fractal variando entre 1.5 e 2. Concluímos que a rigidez e a adesão celular têm forte influência na morfologia tumoral. Em extensão ao trabalho pretendemos investigar a origem da assimetria que é característica de vários padrões tumorais malignos (Fapergs – CNPq).

052

MUTAÇÃO ESPONTÂNEA EM *DROSOPHILA SIMULANS* CAUSADA POR ELEMENTO TRANSPONÍVEL. *Luis F. M. Fonte, Fabiano P. Torres, Élgion L. S. Loreto, Vera L. S. Valente Gaiesky* (Laboratório de Drosophila, Depto de Genética, IB-UFRGS).

Mutações espontâneas são eventos raros, considerando que a taxa de mutação dos genes é, geralmente, da ordem de 10^{-5} ou 10^{-6} por geração. Taxas de mutação maiores são observadas quando um elemento transponível (TE) se transpõe, desencadeando um fenômeno de hipermutabilidade. TEs são seqüências de DNA capazes de mobilização e replicação próprias dentro do genoma e, por serem os principais agentes causadores de mutações espontâneas, são apontados como geradores de variabilidade. O estabelecimento de uma linhagem hipermutável em *D. simulans* nos oportunizou estudar esses fenômenos. Nessa linhagem, foram isoladas e estabelecidas uma série de sublinhagens mutantes a partir de um mutante espontâneo inicial, ao longo de muitas gerações. As propriedades biológicas dessa linhagem apontavam para um TE muito ativo como o agente da hipermutabilidade. Através do loco *white* de uma das sublinhagens mutantes foi detectada e mapeada, por Southern blot, uma inserção de aproximadamente 1.2 Kb dentro do terceiro éxon desse loco. Esse trabalho tem como objetivo isolar, seqüenciar e identificar essa inserção. O isolamento foi feito através de amplificação por PCR utilizando oligonucleotídeos construídos para a região de interesse. O produto da amplificação foi clonado e seqüenciado. A seqüência mostra alta homologia com regiões do TE *hobo* de *D. melanogaster* (92%) e regiões de *hobo* de *D. sechellia* (95%). Elementos *hobo* funcionais de *D. melanogaster* possuem um tamanho de aproximadamente 3 Kb, têm curtas repetições terminais invertidas (ITRs) de 12 pb e possuem uma ORF maior que codifica uma transposase ativa e ORFs menores. Embora o elemento tipo *hobo* caracterizado nesse trabalho não apresente, internamente, ORFs reconhecidas (provavelmente por ser uma cópia deletada), suas ITRs estão íntegras e são iguais às ITRs de *hobo* de *D. melanogaster*, o que nos leva a sugerir que ele está se transpondo por ação de um *hobo* ativo. (CNPq/PROPESQ-UFRGS, Fapergs).

053

USO DE LINHAGENS DE *Salmonella typhimurium* NA DETECÇÃO DE MUTAGENICIDADE E TOXICIDADE EM EXTRATOS DE SEDIMENTO CONTAMINADOS COM NITRO AROMÁTICOS. *Mariana Voltolini, Rubem C. Horn, Jocelita A. V. Rocha e Vera M. F. Vargas* (Divisão de Biologia, FEPAM, Porto Alegre – RS).

Linhagens da bactéria *S. typhimurium* tem sido modificadas aumentando a sensibilidade na detecção de mutagenicidade no teste *Salmonella*/microsoma. As linhagens clássicas (TA98, TA100, TA97a e TA1535) apresentam reparo deficiente, modificação na permeabilidade de membrana e plasmídios multicópia aumentando a sensibilidade na detecção de mutágenos. Linhagens especiais apresentam genótipos sensíveis a compostos químicos específicos, como cepas com atividade nitroreductase (YG1026) e *O*-acetiltransferase (YG1029) aumentadas. O objeto do estudo foi testar a atividade mutagênica de extrato orgânico de sedimento positivo para as linhagens clássicas, em cepas YG's, utilizando o teste de microsusensão em presença e ausência de fração metabolizante (S9mix). A mutagenicidade foi observada somente na linhagem TA100. As linhagens YG's apresentaram resultados positivos para nitrocompostos e ausência de dinitrocompostos. A atividade tóxica foi observada em ambos os tratamentos (S9mix). Dessa forma ficou evidenciada a presença de atividade mutagênica do tipo substituição de pares de bases, provavelmente por nitrocompostos, A combinação de diferentes técnicas de extração com organismos indicadores específicos possibilita a identificação de possíveis fontes e a adoção de medidas saneadoras de contaminação ambiental mais eficientes. Órgão Financiador: CNPq/FEPAM/PADCT/FINEP- 77.97.1116.000.

054

INVESTIGAÇÃO DE MUTANTES DO TIPO *white* DA LINHAGEM 17A2 DE *Drosophila willistoni*. *Marícia F. D'Ávila¹, Rosane N. Garcia^{1,2}, Fabiano P. Torres¹, Elgion L. S. Loreto³, Vera L. S. Valente¹.* (Laboratório de *Drosophila*, Depto de Genética, IB, UFRGS).

A linhagem 17A2 de *D. willistoni* vem sendo pesquisada quanto à sua recente hipermutabilidade. Em análises anteriores evidenciamos o surgimento de mutações, tanto espontâneas, quanto induzidas por estresse de temperatura. As mutações espontâneas, em geral, são atualmente atribuídas a mobilização de elementos transponíveis no genoma dos organismos. Com o surgimento de mutantes *white*, tornou-se possível estudar em nível molecular o loco *white* desta linhagem hipermutável. Nosso trabalho tem por objetivo verificar qual o agente causador da mutação do tipo *white* na linhagem 17A2 de *D. willistoni*, partindo de informações já existentes para as espécies *D. melanogaster* e *D. simulans*. As análises foram feitas através de *Southern Blot* utilizando como sonda pCaSpeR-*hs* que contém praticamente todas as regiões do loco *white* de *D. melanogaster*. Nossos resultados indicam que no mutante do tipo *white* da linhagem 17A2 o loco *white* está inserido em uma banda de tamanho molecular de 11,2 Kb, diferentemente do mutante *white* de *D. simulans*, que está em uma banda de 14Kb. Com a análise por PCR utilizando como primers seqüências da região inicial do loco *white* de *D. simulans*, obtivemos para a linhagem 17A2 de *D. willistoni* um produto de amplificação menor do que o esperado. Será confirmado por *Southern Blot* se este produto amplificado corresponde a seqüência de loco *white*. Caso positivo este fragmento será utilizado como sonda para caracterização do loco de *D. willistoni*. (PIBIC-CNPq, Fapergs, FINEP, PROPESQ-UFRGS).

055

DETERMINAÇÃO DA SENSIBILIDADE DA LEVEDURA *Saccharomyces cerevisiae* PROFICIENTES E DEFICIENTES EM MECANISMOS DE REPARAÇÃO DE DNA APÓS TRATAMENTO COM A DROGA ECTEINASCIDINA 743. *Nadine P. Poletto, Mirian Salvador, Jenifer Saffi, Gilberto Schwartzmann, João A. P. Henriques e Daniele G. Soares* (INBI –UCS, CBiot – UFRGS).

Diversas mutações em genes de reparação de DNA estão envolvidas em síndromes humanas e processos carcinogênicos. Em vista disso, muitas pesquisas estão sendo realizadas na busca de novas drogas antineoplásicas. A Ecteinascidina 743 (Et 743) é um alcalóide tetraisoquinolínico isolado da espécie marinha *Ecteinascidia turbinata* que apresenta potente atividade antitumoral. Estudos recentes indicam que Et 743 age no DNA interferindo na reparação por excisão de nucleotídeos (NER) acoplada a transcrição. Este trabalho tem como objetivo determinar a sensibilidade de culturas haplóides de *S. cerevisiae* proficientes e deficientes em mecanismos de reparação de DNA após tratamento com Et 743. Para determinação das linhagens sensíveis à droga, células de levedura em fase exponencial de crescimento foram tratadas com diferentes concentrações de Et 743 durante 6 horas a 28°C com agitação. Posteriormente, as culturas foram diluídas e gotas de 5µL foram semeadas em placas de Petri contendo meio YEPD e incubadas a 28°C por 3 dias. Os resultados obtidos até o momento mostram a sensibilidade das linhagens selvagens e de algumas deficientes no sistema NER à droga Et 743. (PPGP/UCS,PROPESQ/UFRGS)

056

AVALIAÇÃO DA GENOTOXICIDADE DO RETINOL PELO ENSAIO COMETA. *Priscila P. Zini, Rafael Roehrs, José Cláudio Moreira, João A. P. Henriques, Jenifer Saffi, Ana Lígia Lia de Paula Ramos* (Dept^o de Biofísica, do Instituto de Biociências; Dept^o de Bioquímica do Instituto de Ciências Básicas da Saúde e Centro de Biotecnologia - UFRGS).

A vitamina A é essencial para a manutenção de várias funções fisiológicas e vinha sendo utilizada na prevenção de diversos tipos de câncer. Entretanto, estudos recentes indicam que a suplementação com retinol pode induzir estresse oxidativo, danos no DNA e aumento na incidência de câncer. O objetivo desse trabalho foi avaliar o potencial genotóxico do retinol pelo ensaio cometa. Este ensaio é freqüentemente utilizado para análise de substâncias que induzem fragmentação do DNA. Após o tratamento, o DNA nuclear é liberado por lise alcalina e, quando submetido a uma eletroforese, imagens semelhantes a forma de um cometa podem ser visualizadas, de acordo com o nível do dano. Um número de 100 células são classificadas de acordo com a imagem em 5 classes (de 0, nenhum dano, até 4, máximo de danos) e para cada dose tem-se um índice de danos (de 0 a 400). Neste trabalho, células V79 (fibroblastos de pulmão de hamster chinês) foram tratadas com retinol nas concentrações de 5, 7, 10 e 20µM (em concentração final de 1% de etanol) em presença e ausência do antioxidante TROLOX (0,1mM). Como controle positivo foi utilizado o agente alquilante metilmetanossulfonato (MMS). Através do tratamento estatístico (ANOVA) obteve-se valores significativos apenas para a dose de 7µM no índice de danos, verificando-se uma freqüência superior a 25% em danos do tipo 4. Após o tratamento conjunto de retinol e TROLOX observou-se uma diminuição significativa destes danos, o que sugere que as lesões induzidas pelo retinol no DNA são causadas por espécies reativas de oxigênio.(Fapergs, CNPq, GENOTOX)

057

DETECÇÃO DE ELEMENTOS TRANSPONÍVEIS POSSIVELMENTE ENVOLVIDOS NA DISGENESIA DO HÍBRIDO DE *Drosophila willistoni*. *Rodolfo K. C. Ribas, Monica L. Blauth, Vera L. Valente- Gaiesky.* (Laboratório de *Drosophila*, Depto. de Genética, IB, UFRGS).

Elementos transponíveis (TEs) são seqüências de DNA que mudam de posição no genoma de bactérias, plantas e animais. Os TEs são divididos em duas classes: os transposons, que se mobilizam via molécula de DNA, e os retroelementos, que se mobilizam via molécula de RNA. Em espécies de *Drosophila*, a mobilização destes TEs pode

ser induzida no cruzamento de determinadas linhagens, provocando a síndrome denominada disgenesia do híbrido, cuja principal característica é esterilidade e atrofia gonadal da prole. As disgenesias causadas pelos TEs *P*, *hobo* e *I* foram bem caracterizadas em *D. melanogaster*. Em *D. willistoni*, uma espécie neotropical, a disgenesia do híbrido foi descrita no cruzamento das linhagens WIP-4 (BA) e 17A2 (RS). Apesar da similaridade com a síndrome provocada pelo elemento *P* em *D. melanogaster*, alguns fenótipos distintos foram descritos, e a enzima responsável pela mobilização do elemento *P* não foi detectada na prole disgênica de *D. willistoni*. Assim, sugere-se que outro - ou mais de um - TE possa estar envolvido na disgenesia. Com o objetivo de caracterizar a disgenesia do híbrido de *D. willistoni*, iniciou-se um estudo dos TEs presentes em 10 linhagens desta espécie, distribuídas longitudinalmente nas Américas. Considerando estudo prévio, realizado com estas mesmas linhagens, com os transposons *P* e *hobo*, o presente trabalho analisa a presença dos retroelementos *412* e *gypsy*. A análise foi feita por PCR utilizando iniciadores específicos para a seqüência destes retroelementos, e os resultados mostram que todas linhagens apresentam estes TEs no genoma. Por PCR obtiveram-se indícios de possíveis deleções do TE *412*. A presença de TEs completos - ou seja, potencialmente funcionais - será feita pela realização de *Southern blot* de DNA genômico. A atividade de ambos os TEs será analisada também pela técnica de RT-PCR. (Fapergs, PROPESQ - UFRGS, CNPq).

058

INVESTIGAÇÃO DA GENOTOXICIDADE EM TRABALHADORES EXPOSTOS A AGROTÓXICOS - RELAÇÃO COM GENES DE SUSCETIBILIDADE. Vanessa E. Emmel, Fernanda da Silva, Vanina Heuser, Vanessa Andrade Bernardo Erdtmann, João P Henriques, Juliana da Silva, Kátia Kvitko (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

A exposição a agrotóxicos pode representar um risco potencial à saúde humana. Desta forma, devido ao constante uso de diferentes defensivos agrícolas pelos viticultores da região serrana do nosso Estado, o objetivo deste trabalho é analisar a influência dos polimorfismos de genes de detoxificação nos níveis de danos celulares de trabalhadores expostos a agrotóxicos. Foram analisados, pelas técnicas da PCR e RFLP, polimorfismos nos genes *CYP1A1*, *CYP2E1*, *GSTM1*, *GSTT1* e *GSTP1* em 46 viticultores da região de Caxias do Sul (RS). A avaliação de dano celular foi realizada através do Ensaio Cometa (índice de dano - ID) e do Teste de Micronúcleo (MN). Observou-se, quando comparado o grupo exposto com o grupo controle, um aumento significativo de ID ($P < 0,001$) e, um número de células com MN elevado. Não foram observadas diferenças significativas entre idades, e nem entre o tempo decorrido desde a última exposição pelo agricultor. Quando correlacionada a frequência de MN com os genótipos dos genes de detoxificação analisados, pode-se verificar que somente o gene *CYP1A1* pareceu estar relacionado com as respostas individuais, uma vez que indivíduos heterozigotos *Ile/Val* apresentaram valores significativamente maiores de MN ($P < 0,05$). Foi detectada diferença significativa quando comparadas as médias de ID entre os indivíduos com menos de 40 anos e com genótipo nulo para o gene *GSTM1* em relação aos indivíduos com genótipo *GSTM1* selvagem. Os resultados parciais, até o momento, indicam que os viticultores expostos aos pesticidas parecem estar sendo afetados pela exposição ocupacional, e que suas respostas quanto à frequência de MN pode estar relacionada ao sistema *CYP1A1* enquanto que o gene *GSTM1* parece estar influenciando o nível de dano celular. (CNPq, FINEP, Fapergs, PRONEX)

059

HIBRIDIZAÇÃO *in situ* DO ELEMENTO TRANSPONÍVEL *P* EM POPULAÇÕES NATURAIS DE *Drosophila willistoni* DA MATA ATLÂNTICA, DAS ILHAS RATONES GRANDE, CAMPECHE E ARVOREDO - SANTA CATARINA. Tiago H. Degrandi, Vera L. S. Valente e Cláudia Rohde (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Este projeto prevê a localização do Elemento Transponível *P* (2.9 kb), nos cromossomos politênicos de três diferentes populações naturais de *Drosophila willistoni* (Diptera) que habitam a região de Mata Atlântica do Sul do Brasil. Elementos transponíveis são seqüências de DNA capazes de mudar de lugar no genoma e que podem estar representados em até 14% do genoma de *Drosophila*. Diferentes isolinhagens, cada uma composta por indivíduos descendentes de uma única fêmea, coletada na natureza, foram dissecadas em sua fase larval e os cromossomos politênicos presentes em suas glândulas salivares, submetidos à técnica de hibridização *in situ*. Os primeiros resultados com a população da Ilha de Ratonas Grande apontam para uma grande variação do número de cópias (8 a 13 sítios) e da localização cromossômica do elemento *P*. As isolinhagens da Ilha de Ratonas, Ilha do Campeche e da Ilha do Arvoredo já haviam sido analisadas quanto ao polimorfismo para inversões cromossômicas. Entre as inversões caracterizadas, chamou atenção a presença de uma inversão pericêntrica rara na espécie *D. willistoni*, e que ocorre apenas em populações que habitam o Estado de Santa Catarina (entre 22 populações analisadas de diferentes regiões geográficas da América). Este resultado aponta para uma diversificação cromossômica importante e específica destas populações. A análise da presença de seqüências do elemento *P* poderá ajudar no esclarecimento de questões importantes desta variabilidade cromossômica, uma vez que elementos transponíveis podem estar relacionados ao rearranjo encontrado e a quebras cromossômicas comuns em *D. willistoni*. (Fapergs e CNPq).

Sessão 7

NeuroPsicoFarmacologia I

060

AÇÃO FACILITATÓRIA DE EXTRATO ETANÓLICO DE *Ptychopetalum olacoides* Bentham (Marapuama) SOBRE A EVOCAÇÃO DA MEMÓRIA EM CAMUNDONGOS ADULTOS.

Ângelo L.S. Piato², Adriana L. da Silva^{1,2}, Sávio D. Nunes³, Elaine Elisabetsky². (CPG-Bioquímica¹;

Depto. de Farmacologia², ICBS, UFRGS; Depto. Química³, UEPG, Brasil).

Ptychopetalum olacoides (PO, Olacaceae), conhecida como Marapuama, é usada como “tônicos dos nervos” pelos caboclos na Amazônia. Em estudos anteriores foi demonstrado que a administração intraperitoneal do extrato etanólico de *Ptychopetalum olacoides* (EEPO) tem moderada atividade ansiogênica e aumenta a evocação da memória em modelo de esQUIVA inibitória, em animais adultos e senis. O objetivo deste trabalho foi dar continuidade ao estudo de Marapuama, avaliando-se o efeito de EEPO administrado oralmente sobre a evocação da memória. Após 22,5h do treino os camundongos foram tratados por via oral com salina, dimetil sulfoxido (DMSO) 20%, e EEPO (500, 600, 800, 1000 mg/kg). Uma hora e meia após, os animais foram recolocados no aparelho e anotada a latência para descida da plataforma. O extrato etanólico de Marapuama administrado oralmente induz melhora na evocação da memória nas doses de 800 mg/kg [52,7 (19,5-297,2)] e 1000 mg/kg [85,7 (44,4-260,4)] comparados aos controles salina [17,1 (5,8-36)] e DMSO [21,9 (9-82,6)] ($P < 0,05$). Estes resultados reforçam os achados anteriores obtidos com administração intraperitoneal (50 e 100mg/kg). Os resultados estão de acordo com o uso tradicional de Marapuama, uma vez que suas raízes são consumidas sob forma de infusão alcóolica e indicadas para idosos ou convalescentes de doenças que afetem o sistema nervoso central (CNPq, Fapergs).

061

PARTICIPAÇÃO DOS RECEPTORES NÃO-NMDA HIPOCAMPAIS NA EVOCAÇÃO DA MEMÓRIA: EFEITOS DO CNQX EM RATOS MACHOS E FÊMEAS.

Marco A. Silva da Silva, Lucas F. de Oliveira, Felipe Diehl, Clarissa C. S. de Almeida, Mariane C. da Silva, Lucas de O. Alvares e Jorge A. Quillfeldt. (LPBNC, Depto. de Biofísica, IB/UFRGS, Porto Alegre, RS.)

Os receptores glutamatérgicos ionotrópicos não-NMDA (AMPA e KA) são importantes para os processos de consolidação e evocação da memória. O objetivo deste trabalho é estudar o seu papel na evocação, comparando animais machos e fêmeas. Os animais experimentais foram canulados bilateralmente no hipocampo dorsal e, dois dias após, treinados na tarefa de esQUIVA inibitória e testados no dia seguinte. Dez minutos antes do teste, os animais foram infundidos com 0,5

~~NMDA, ou CNQX seu veículo~~ glutamatérgico

DMSO/salina. Os animais machos infundidos com CNQX (N=12, mediana=26,5 (15,5/180)) não apresentaram diferenças ($p=0,429$, sempre teste U de Mann-Whitney) no teste quando comparados aos machos infundidos com veículo (N=9, mediana=18 (11/107,5)). As fêmeas infundidas com CNQX (N=10, mediana=25,5 (15,75/74,5)) também não apresentaram diferenças ($p=0,817$) no teste quando comparadas às fêmeas infundidas com veículo (N=12, mediana=27,5 (16,75/95,5)). Os resultados encontrados no presente trabalho indicam que os receptores glutamatérgicos ionotrópicos não-NMDA hipocampais não são essenciais para a evocação da memória nem em machos, nem em fêmeas. Os resultados com machos contradizem dados da literatura que apresentam um efeito amnésico para o CNQX intra-hipocampal na evocação. (Apoio Financeiro: CNPq, CAPES, Fapergs, Propesq/UFRGS, IFS.)

062

EFEITOS DO NBQX INTRAHIPOCAMPAL EM MACHOS E FÊMEAS WISTAR: PAPEL DOS RECEPTORES AMPA NA EVOCAÇÃO DA MEMÓRIA.

Lucas de O. Alvares, Lucas F. de Oliveira, Felipe Diehl, Clarissa C. S. de Almeida, Marco A. Silva da Silva, Mariane C. da Silva e Jorge A. Quillfeldt. (LPBNC, Depto. de Biofísica, IB/UFRGS, Porto Alegre, RS.)

Trabalhos anteriores indicam a participação dos receptores glutamatérgicos não-NMDA (AMPA e KA) nos processos de consolidação e evocação da memória, entretanto, não concluem se são os receptores AMPA, os receptores KA ou ainda ambos os principais envolvidos. O objetivo deste trabalho é estudar o papel dos receptores AMPA na evocação, comparando animais machos e fêmeas. Os animais experimentais foram canulados bilateralmente no hipocampo dorsal e, posteriormente, treinados na tarefa de esQUIVA inibitória. O teste era feito 24 horas após. Dez minutos antes do teste, os animais foram infundidos com 0,5 μ g/lado NBQX, antagonista glutamatérgico seletivo para os receptores AMPA, ou com seu veículo, DMSO/salina. Os machos infundidos com NBQX (N=10, mediana= 19 (11,75/180)) não apresentaram diferenças ($P=0,504$, sempre teste U de Mann-Whitney) no teste quando comparados aos machos infundidos com veículo (N=8, mediana=18 (10,25/61)). As fêmeas infundidas com NBQX (N=33, mediana=21 (8,5/180)) também não apresentaram diferenças ($P=0,499$) no teste quando comparadas às fêmeas infundidas com veículo (N=16, mediana=33,5 (13,75/67,25)). Os resultados encontrados no presente trabalho indicam que os receptores glutamatérgicos ionotrópicos do tipo AMPA hipocampais não são essenciais para a evocação da memória nem em machos, nem em fêmeas. Estes resultados vão contra dados anteriores da literatura, obtidos com antagonistas pouco seletivos para AMPA. (Apoio Financeiro: CNPq, CAPES, Fapergs, Propesq / UFRGS, IFS.)

063

EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO INTRA-HIPOCAMPAL DOS ANTAGONISTAS GLUTAMATÉRGICOS IONOTRÓPICOS CNQX, NBQX E NS-102 SOBRE A EVOCÇÃO DA MEMÓRIA EM RATOS.

*Felipe Diehl**, *Lucas F. de Oliveira***, *Clarissa C. S. de Almeida**, *Mariane C. da Silva**, *Lucas O. Alvares**, *Marco A. S. da Silva** e *Jorge A. Quillfeldt* (LPBNC, Depto. de Biofísica, IB/UFRGS, Porto Alegre, RS).

O glutamato é o principal neurotransmissor excitatório do sistema nervoso e está envolvido nos processos de consolidação e evocção da memória. O objetivo deste trabalho é estudar a participação dos receptores ionotrópicos AMPA e Kainato na evocção da memória através da utilização pré-teste dos antagonistas glutamatérgicos CNQX, NBQX e NS-102. Para tanto, ratos Wistar machos foram bilateralmente canulados na região hipocampal dorsal e submetidos à tarefa comportamental de Esquiva Inibitória. Cada animal, no treino, ao descer da plataforma com as 4 patas recebeu choques de 0,5 mA/3s. No dia seguinte os mesmos animais receberam infusão, através das cânulas, de 0,5 µg/lado de CNQX, 0,5 µg/lado de NBQX, 0,67 µg/lado de NS-102, ou veículo (DMSO/salina). O teste de retenção da memória ocorreu dez minutos após, porém sem o choque. A latência de descida da plataforma no teste é o índice de memória da tarefa. Nossos resultados mostraram que nenhuma das drogas promoveu diferença significativa na latência do teste em comparação com o grupo controle (teste de Mann Whitney): P=0,429 para o CNQX, N=12/9 (droga/veic.); P=0,504 para o NBQX, N=10/9; P=235 para o NS-102, N=7/10. Em todos os grupos o desempenho no teste foi estatisticamente melhor com relação ao treino (P=0,05, teste de Wilcoxon), confirmando a retenção da tarefa. Portanto, os dados obtidos sugerem que os receptores AMPA e Kainato hipocampais não sejam essenciais para o processo de evocção da memória, pelo menos quando bloqueados separadamente. (Apoio Financeiro: CAPES, CNPq, Fapergs, PROPESQ/UFRGS, IFS)

064

PARTICIPAÇÃO DOS RECEPTORES AMPA DA AMÍGDALA NA EVOCÇÃO DA MEMÓRIA DA ESQUIVA INIBITÓRIA: EFEITOS DO CNQX E DO NBQX.

Bruna P. Genro, *Lucas F. de Oliveira*, *Felipe Diehl*, *Clarissa C. S. de Almeida*, *Lucas de O. Alvares*, *Marco A. Silva da Silva*, *Mariane C. da Silva* e *Jorge A. Quillfeldt*. (LPBNC, Depto. de Biofísica, IB/ UFRGS, Porto Alegre, RS.)

Neste trabalho, estudamos a participação dos receptores não-NMDA da amígdala, mais especificamente dos receptores AMPA, na evocção da memória. No hipocampo, bloqueadores seletivos mostraram ser amnésicos. Utilizamos o antagonista glutamatérgico CNQX, pouco seletivo (liga-se ao AMPA e ao Kainato) e o NBQX, antagonista mais seletivo do receptor AMPA. Ratos wistar machos foram canulados bilateralmente na amígdala e, após recuperação, foram treinados na tarefa de esquiva inibitória, onde recebiam choque de 0,5mA / 3s ao descer da plataforma com as 4 patas. O teste, realizado 24 horas depois, era igual ao treino, porém sem o choque. A infusão bilateral da droga ou seu veículo (TFS) era realizada 10 min *pré-teste*. A diferença das latências de descida da plataforma no treino e teste era tomada como medida de retenção (memória). Nenhuma das drogas promoveu diferença significativa nas latências dos testes em comparação com as dos controles, nas doses estudadas: CNQX 0,5µg/lado (n=20, droga; n=8, veiculo; p=0,92, Mann-Withney) e NBQX 0,5µg/lado (n=17, droga; n=10, veiculo; p=0,64, Mann-Withney). Estes resultados sugerem que os receptores AMPA da amígdala não sejam essenciais isoladamente para a evocção da memória; isto sugere um papel sinérgico entre diferentes estruturas anatômicas, uma vez que se sabe que o CNQX pré-teste, quando administrado simultaneamente na amígdala E no hipocampo dorsal, produz efeito amnésico. (Apoio financeiro: CNPq, CAPES, Fapergs, Propesq / UFRGS, IFS.)

065

A CONSOLIDAÇÃO DA MEMÓRIA NA TAREFA DE ESQUIVA INIBITÓRIA NO RATO REQUER DOIS PERÍODOS DE SÍNTESE DE mRNA NO HIPOCAMPO.

Cristiano A. Köhler, *Lionel M. Igaz*, *Monica R. M. Vianna*, *Jorge H. Medina*, *Ivan Izquierdo* (Centro de Memória, Departamento de Bioquímica, ICBS – UFRGS; Instituto de Biologia Celular y Neurociencias e Departamento de Fisiologia, Facultad de Medicina – Universidad de Buenos Aires).

A consolidação da memória de longa duração requer a síntese de novas proteínas, o que ocorre em dois períodos de tempo já definidos: imediatamente após o treino e 3-6 h após. Entretanto, ainda não estão claros os períodos em que ocorre a síntese de novo mRNA. Assim, nosso objetivo é estudar o efeito de dois inibidores da transcrição gênica sobre a retenção da tarefa de esquiva inibitória no rato. Ratos Wistar adultos machos foram submetidos à cirurgia estereotáxica para implantação de cânulas na região CA1 do hipocampo e foram treinados na tarefa de esquiva inibitória de uma via, sendo que receberam infusões bilaterais de α -amanitina, 5,6-dicloro-1- β -D-ribofuranosilbenzimidazole (DRB) ou anisomicina 15 minutos antes ou imediatamente, 1, 2, 3, 4.5, 6, 7.5 ou 9 h após o treino. Tanto a α -amanitina quanto o DRB causaram déficit de memória de longa duração quando injetados 15 minutos antes do treino e imediatamente, 3, 4.5 e 6 h após o treino. Causaram também um déficit na memória de curta duração quando injetados 15 minutos antes do treino. A ação do inibidor da síntese proteica anisomicina foi similar, causando déficit de memória de longa duração se injetada 15 minutos antes ou 3-6 h após o treino. Esses achados nos levam a concluir que há dois períodos em que é necessária a síntese de mRNA para a consolidação da memória na tarefa de esquiva inibitória no rato: um próximo ao treino e outro 3-6 h após. E sugerem que o efeito amnésico da anisomicina pode depender em parte da síntese desse novo mRNA. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

066

COMPORTAMENTO AGRESSIVO MATERNA, NÚCLEO CENTROMEDIAL DA AMÍGDALA, SEROTONINA E RECEPTORES 5-HT_{2A/2C}. Verônica Paz de Oliveira, Simone P. da Silva, Rosa M.M. de Almeida, Márcia Giovenardi (Laboratório de Neurociências – UNISINOS)

O comportamento agressivo materno é uma atividade associada ao cuidado parental. Fêmeas do 3º ao 12º dia após o parto manifestam comportamento agressivo em relação a intrusos que se aproximam da área do ninho. Este trabalho teve como objetivo avaliar o papel dos receptores 5-HT_{2A/2C} na modulação da agressão materno de ratas, após a administração de um agonista farmacológico, no núcleo centromedial da amígdala (CeM). Foram utilizadas fêmeas Wistar, no 3º dia pós-parto, que sofreram cirurgia estereotáxica para o implante bilateral das cânulas-guia. No 7º dia pós-parto, foram divididas em 4 grupos: grupo 1 recebeu microinjeção de salina (0,2 µl; N=7); grupo 2 agonista na dose de 0,2 µg/0,2 µl (N=7); grupo 3 agonista na dose de 0,5 µg/0,2 µl (N=7); e grupo 4 agonista na dose de 1,0 µg/0,2 µl (N=7) no CeM. Os comportamentos analisados foram: investigação social, locomoção da fêmea, postura agressiva, ataque lateral, ataque frontal e morder o intruso. As médias das frequências dos comportamentos (\pm E.P.M.) foram analisadas através de uma ANOVA seguida de Newman-Keuls ($p < 0,05$). Os resultados mostraram um aumento significativo dos comportamentos de ataque lateral (9,0 \pm 3,5), frontal (3,2 \pm 1,7) e morder (7,0 \pm 3,4) das fêmeas injetadas na dose de 0,2 µg em relação ao grupo salina (5,8 \pm 2,5; 1,7 \pm 0,5; 3,7 \pm 1,4, respectivamente). Por outro lado, houve uma diminuição significativa nos comportamentos de ataque lateral, frontal e morder nas fêmeas que receberam a dose de 0,5 µg (1,7 \pm 0,8; 0,2 \pm 0,2; 0,8 \pm 0,5, respectivamente) e 1,0 µg (2,7 \pm 0,9; 0,1 \pm 0,1; 1,1 \pm 0,8) em relação ao grupo salina e dose de 0,2 µg. Nossos resultados sugerem que os receptores 5-HT_{2A/2C} localizados na CeM participam da modulação do comportamento agressivo materno de ratas Wistar (PIBIC/CNPq, Fapergs e UNISINOS).

067

EFEITOS DA MT2 E DA PIRENZEPINA SOBRE A MODULAÇÃO POSITIVA DA MEMÓRIA PELOS RECEPTORES M1 HIPOCAMPAIS. Silva, M.C.*; Ferreira, A.R.**; Fürstenau, L.**; Silva, M.A.S. da*; Cerveñansky, C.; Jerusalinsky, D.; Quillfeldt, J.A., Laboratório de Psicobiologia e

Neurocomputação, Depto. de Biofísica, UFRGS, Porto Alegre, RS.

Neste trabalho, estudamos o efeito da Pirenzepina (um antagonista colinérgico muscarínico 5 vezes mais afim por M1 que por M4) nas doses de 0,5 e 2,0 e 8,0 µg/lado e da Toxina Muscarínica MT2 (um agonista M1 que se liga com menos afinidade a M4) nas doses de 0,75 e 1,5 e 3,0 µg/lado sobre o hipocampo de ratas treinadas na Esquiva Inibitória (EI). Métodos e Resultados: 92 ratas Wistar foram canuladas bilateralmente no hipocampo dorsal, sendo submetidas à tarefa de EI 24h após. A diferença entre as latências dos testes nos grupos foi utilizada para avaliar a retenção da memória e o aprendizado foi avaliado pela diferença treino-teste. MT2 0,75ug/lado (n=23) facilitou a consolidação da memória ($p=0,0059$, Kruskal-Wallis), não tendo efeito na dose maior (n=14). Pirenzepina 2,0µg/lado (n=8) foi amnésica ($p=0,0191$, Mann-Witney); 0,5 e 8,0 ug/lado não tiveram efeito ($p > 0,10$). Todos os grupos aprenderam (Wilcoxon, $p < 0,05$), exceto o de Pirenzepina 0,5ug/lado ($p=0,0929$). Os resultados de MT2 baixa dose (facilitação) e Pirenzepina (amnésico) sugerem a participação do receptor hipocampal M1 como um modulador positivo da consolidação da memória nesta tarefa. O fato da dose alta de MT2 não ter tido efeito, sugere que esta provavelmente esteja agindo em outro local, possivelmente receptores M4. Apoio financeiro: IFS, CAPES, CNPq, Fapergs, PROPESQ, UFRGS.

068

COMPORTAMENTO AGRESSIVO MATERNA DE RATAS HÍBRIDAS E ALBINAS, PROVOCADAS SOCIALMENTE POR UM CAMUNDONGO MACHO. Simone P. da Silva, Rosa M. M. de Almeida, Márcia Giovenardi (Laboratório de Neurociências, Centro de Ciências da Saúde -

Universidade do Vale do Rio dos Sinos-UNISINOS).

Camundongos, ratos e hamsters iniciam ataques agressivos com curta latência e alta frequência, quando testados em suas caixas-residências, após serem provocados por um oponente (Potegal 1992; Fish et al, 1999). O objetivo deste trabalho foi de comparar o comportamento agressivo materno de ratas híbridas e de albinas após exposição a um camundongo macho. Fêmeas, no período pós-parto, foram divididas em 4 grupos: grupo 1= fêmeas híbridas expostas a um camundongo macho (N=11); grupo 2= fêmeas híbridas expostas a uma gaiola vazia (N=13); grupo 3=fêmeas albinas expostas a um camundongo macho (N=10); grupo 4= fêmeas albinas expostas a uma gaiola vazia (N=10). O teste comportamental consistiu em colocar, na caixa-residência da fêmea, uma gaiola com um camundongo macho ou uma gaiola vazia (grupo controle) por 5 minutos. Logo após, a gaiola foi retirada e colocou-se um macho intruso para análise dos comportamentos agressivos da fêmea por 10 minutos. A média das frequências de ataques laterais do grupo de ratas híbridas expostas ao camundongo foi de 12,1 e de 8,3 para híbridas (controle). No grupo de ratas albinas, as médias das frequências foram de 9,1 para fêmeas expostas ao camundongo e de 3,8 para o grupo controle. Os resultados mostraram que tanto as ratas híbridas quanto as albinas tiveram um aumento significativo na frequência de ataques laterais ao intruso após serem estimuladas pelo camundongo macho. Este procedimento aumentou somente o componente ofensivo (ataque lateral) e não o componente defensivo (ataque frontal)(UNISINOS).

069

A CASCATA DA UBIQUITINA-PROTEOSSOMA É NECESSÁRIA PARA A FORMAÇÃO DA MEMÓRIA DE LONGA DURAÇÃO EM MAMÍFEROS. (ASPECTOS BIOQUÍMICOS).

Bruno P Reichmann, Ivan Izquierdo, Mariella Lopez-Salon, Mariana Alonso, Monica R. M. Vianna, Haydee Viola, Tadeu Mello e Souza, Juana M. Pasquini and Jorge H. Medina (Centro de Memoria, Departamento de Bioquímica, Instituto de Biociencias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil e Instituto de Biología Celular y Neurociencias, Facultad de medicina, Universidad de buenos Aire, Paraguay 2155, Capital federal, Argentina.)

Esforços tem sido feitos para desvendar quais vias bioquímicas são utilizadas durante o aprendizado e memória. De invertebrados até mamíferos a formação da memória de longa duração (LTM) requer o envolvimento da maquinaria de tradução, transcrição genética e proteínas celulares em seletas e distribuídas áreas neurais. No presente estudo demonstramos que um bloqueio hipocampal na via proteolítica da ubiquitina-proteossoma é necessária para a formação da memória de longa duração em ratos. Achados que se somam aos encontrados em estudos com *Aplysia*, em que essa via proteolítica é necessária para a facilitação da Sinapse de Longa Duração (LTF). Infusões bilaterais de lactacistina, um inibidor proteossomal específico, em regiões CA1 causou total amnésia retrógrada em esquiva inibitória, quando dado em uma, quatro, ou sete horas, mas não em dez horas pós-treino. Tempos esses coincidentes com o aumento da atividade da AMPc-Proteína quinase (PKA). O Inibidor proteossomal I produz similar efeitos. Em adição, em esquiva inibitória resultou em aumento de ubiquitinação e atividade proteolítica de 26s proteossoma e a diminuição no nível de IkappaB , um substrato da cascata da ubiquitina proteossoma, em hipocampo quatro horas pós-treino. Todos esses achados, resultados farmacológicos e bioquímicos indicam que a cascata da ubiquitina proteossoma é crucial para a remoção de diferentes tipos de proteínas, regulando a atividade de PKA, PKC durante a LTM no comportamento animal.(CNPq/UFRGS)

070

A CASCATA UBIQUITINA-PROTEOSSOMA É NECESSÁRIA PARA A FORMAÇÃO DE MEMÓRIA DE LONGA DURAÇÃO EM MAMÍFEROS.

Mário C. Bulla, Mariella Lopez-Salon, Mariana Alonso, Mônica R.M. Vianna, Tadeu Mello e Souza, Juana M. Pasquini, Jorge H. Medina e Ivan Izquierdo.

Foi recentemente demonstrado que a proteólise mediada por ubiquitina-proteossoma é necessária para a facilitação sináptica de longa duração em *Aplysia*. Neste trabalho, demonstramos que a cascata ubiquitina-proteossoma é necessária para a formação de memória de longa duração em mamíferos. Para o experimento foram utilizados ratos Wistar com o hipocampo canulado através de cirurgia estereotáxica. Estes eram treinados em esquiva inibitória e testados 24h após. 1h, 4h, 7h e 10h após o treino, foram infundidos bilateralmente no hipocampo: Lactacystin (inibidor específico da proteossoma) 1 ou 10 microgramas ou inibidor I da proteossoma. 24h após o teste os ratos foram sacrificados e seus cérebros analisados histologicamente para determinar localização exata da cânula (apenas os dados dos ratos com a cânula na posição correta foram utilizados). Resultados: A infusão de Lactacystina em ambas as doses causou amnésia retrógrada quando infundida 1h e 4h após o treino. 7h após o treino, apenas a dose maior causou amnésia; com a infusão 10h após o treino, não houve amnésia. Esses achados foram semelhantes aos da infusão de inibidor I da proteossoma, que provocou amnésia retrógrada quando infundido 1h, 4h e 7h após treino. A cascata ubiquitina-proteossoma, através da degradação de proteínas inibitórias críticas (como a subunidade reguladora da pKA) é necessária para a formação de memória de longa duração em ratos.

071

ESTUDO DA CATALEPSIA INDUZIDA POR CINARIZINA E FLUNARIZINA EM CAMUNDONGOS.

Carlos E.A. Mantese, Adriano B.L. Tort, Oscar P. Dall'Igna, Diogo O Souza, Diogo R Lara (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A cinarizina (Cz) e a flunarizina (Fz) são fármacos bloqueadores seletivos de canal de cálcio de uso difundido na Europa e na América do Sul para o tratamento de vertigem, enxaqueca e distúrbios cerebrovasculares. Entretanto, na última década, foram relatados diversos casos de pacientes que apresentaram efeitos colaterais de extrapiramidalismo (parkinsonismo) enquanto faziam uso destes fármacos. Nos últimos 5 anos, foi identificado que estas duas drogas também possuem a capacidade de bloquear os receptores dopaminérgicos do tipo D2. No modelo animal, é sabido que o bloqueio dos receptores D2 é responsável pela manifestação de catalepsia. O objetivo do presente trabalho é o de verificar se estas duas drogas são capazes de causar catalepsia em camundongos. Foram utilizados camundongos Cf1 machos, com peso entre 36-48g, com livre acesso a comida e água, com ciclo de luz de 12/12 hs. Os animais foram divididos em quatro grupos, de acordo com a droga administrada: salina (grupo controle), Cz, Fz, e haloperidol (grupo controle positivo). Os camundongos tratados com Fz e Cz foram ainda subdivididos em subgrupos de diferentes doses. A catalepsia foi medida através da utilização de uma barra transversal de 5 mm de diâmetro posicionada 4 cm acima do solo. Os camundongos tiveram suas patas anteriores apoiadas nesta barra, e as posteriores no solo. O tempo de catalepsia foi definido como o tempo necessário para o animal tirar as duas patas anteriores da barra, ou, retirar suas patas posteriores do chão. O estudo foi realizado de forma cega, na qual o observador não era a mesma pessoa que tratava os animais. A catalepsia foi testada em diferentes tempos pós administração das drogas. Foi verificado que ambas as drogas, Cz e Fz, foram capazes de causar catalepsia em camundongos. Assim, se obteve uma confirmação comportamental para o efeito de bloqueio dos receptores dopaminérgicos do tipo D2 para estas drogas. (PIBIC/UFRGS)

Sessão 8

Biologia Animal - Morfologia

072

DESCRIÇÃO DO ESQUELETO AXIAL DE *Liolaemus sp. nov.* (Iguania-Tropiduridae): REGIÕES PRÉ-SACRAL E SACRAL. Caroline M. da Silva & Laura Verrastró. (Laboratório de Herpetologia, Depto. Zoologia-UFRGS).

Liolaemus sp. nov. (Iguania -Tropiduridae) é um pequeno lagarto de areia, que vive nos ambientes de restingas da Laguna dos Patos. A descrição do esqueleto de *Liolaemus sp. nov.* pode elucidar algumas relações filogenéticas em relação a outras espécies do gênero. Tendo por objetivo a descrição do esqueleto axial de *Liolaemus sp. nov.*, foram coletados quatro exemplares da espécie no Horto Florestal Barba Negra, em Barra do Ribeiro (30°24'43"S e 51°13'03"W). Os exemplares foram dissecados sob estereomicroscópio, e suas peças ósseas mantidas sobre bases de massa de modelar para posterior análise e representação. Os desenhos foram realizados sob estereomicroscópio com câmara clara, e as peças medidas com paquímetro. Foram analisada as regiões pré-sacral e sacral do esqueleto axial de *Liolaemus sp. nov.* A maior estrutura axial é a coluna vertebral, que pode ser dividida nas regiões: cervical, dorsal (torácica e pós-torácica), sacral e caudal. A região cervical de *Liolaemus sp. nov.* possui 8 vértebras, sendo que as duas primeiras são grandemente modificadas formando o complexo Atlas-Axis; as costelas aparecem a partir da quarta vértebra. A região dorsal pode ser dividida em: torácica, com 5 vértebras portando costelas, as quais unem-se ventralmente ao esterno; e pós-torácica, com 11 vértebras, todas portando costelas livres. Segue-se a região sacral com duas vértebras fusionadas, que portam processos transversos fortemente expandidos lateralmente. O esterno de *Liolaemus sp. nov.* constitui-se de uma placa cartilaginosa calcificada, de posição médio-ventral, que comunica-se com a região torácica da coluna vertebral e, também, com a cintura escapular. Em vista do número de vértebras em cada região, da presença ou não de costelas e da estrutura do esterno, pode-se dizer que *Liolaemus sp. nov.* apresenta os padrões de esqueleto axial descritos para espécies de sua família e gênero.

073

MORFOMETRIA DE OVOS E TEMPO DE INCUBAÇÃO DE TRÊS DESOVAS DE *CLELIA RUSTICA* (SERPENTES COLUBRIDAE) EM CATIVEIRO. Jonatas Rossetti; Eduardo Polanczyk; André Assis; Maria Lúcia M. Alves, Moema Leitão-de-Araújo.(NOPA, MCN, FZB- RS).

Com o objetivo de contribuir com a biologia reprodutiva de *Clelia rustica* (Cope, 1878), estabelecemos um estudo de três posturas procedentes do Rio Grande do Sul. Das três analisadas, uma procedia de Nova Petrópolis (desova 1) e as outras de um resgate feito em UHE- Machadinho(desova 2 e 3). Os ovos foram incubados em recipientes com vermiculita umedecida, mantidos à temperatura média de 24,32°C. Foram analisados: datas de cópulas e posturas, massa total em gramas da desova(MD), peso da desova(MF); em gramas após a postura(MF), comprimento(C) e largura(L) em mm e massa(M) em gramas dos ovos. O primeiro casal copulou 2 vezes em cativeiro (18/IX/2000 e 20/X/2000), 114 dias após a cópula, a desova produziu 8 ovos, sendo um atrésico. Os ovos apresentaram MD= 169,91g, após a postura a MF= 420g. A postura teve as seguintes médias: C=55,00, L=22,34 e M=24,27., após 65 dias, os ovos eclodiram, nascendo 2 filhotes anômalos e 1 natimorto. A segunda desova foi resgatada prenhe da natureza, realizando postura de 7 ovos unidos com MD= 106,05g. Após a desova a MF=160g. As médias foram: C=48,09, L=22,07 e M=15,15. Após 65 dias, nasceram 7 filhotes. A terceira desova também foi resgatada prenhe da natureza, desovou 7ovos com MD= 129,74g. As médias foram: C=43,16, L=24,28 e M=18,53. Após 71 dias, nasceram 7 filhotes. O tempo médio de incubação foi de 67 dias. Foram analisadas as médias relativas das desovas 1 e 2, (MRD= MD/MF+MD): postura 1: 28% e a postura 2: 39,8%.

074

DESENVOLVIMENTO DE *CLELIA RUSTICA* (SERPENTES, COLUBRIDAE) EM CATIVEIRO. Eduardo Polanczyk, André N. de Assis, Jonatas Rosseti, Maria Lúcia M. Alves & Moema Leitão-de-Araújo.(NOPA, MCN, FZB-RS).

O gênero *Clelia* é conhecido como serpentes ofiófagas, de distribuição abrangente, e baixa frequência de encontro. Em trabalho de resgate de Fauna, em UHE de Machadinho, RS, duas fêmeas de *Clelia rustica* (Cope, 1878) foram coletadas, estas fizeram postura de 7 ovos entre 06-7/I/2001 e 07/I/2002, que foram incubados em vermiculita à temperatura ambiente, eclodindo em 12/03/2001, e em 18/III/2002. Os filhotes foram expostos ao fotoperíodo natural, e temperatura estável, sendo a média 24,32°C, s=1,4°C. Foram analisados comprimento total (CRC) em cm, massa (m) em gramas, primeira muda e frequência de mudas. A ninhada 1 foi composta por 4 ♂ e 3 ♀, sendo a média de CRC e m, 31,46 e 12,88, para ♂, e 32,06, 12,13 para ♀; na ninhada 2 a proporção sexual foi de 3 ♂ e 4 ♀, com médias: CRC 33,46 e m 12,08 para ♂ e 32,4 e 11,01 para ♀, ao nascerem. O crescimento médio após 17 meses foi 40,34 ♂ e 52,16 ♀, na ninhada 1, e a diferença entre as massas foi 70,45 para ♂ e 126,2 para ♀, sendo frequência de ec-dises da ninhada, 0,69, por indivíduo em 17 meses. O crescimento médio após seis meses na ninhada 2 foi 5,05 para ♂ e 2,1 para ♀ e a diferença média de m foi -0,89 para ♂ e -1,59 para ♀, e a frequência de ec-dises 0,47, em 6

meses. As primeiras eclises ocorreram em torno dos 49 dias para a ninhada 1, e 10 dias para a ninhada 2. Os animais permanecem vivos no biotério, onde buscamos sua maturação e reprodução.

075

ESTUDO DA ANATOMIA DOS MÚSCULOS DA PAREDE ANTEROLATERAL DO ABDOME DO MACACO *Cebus*. De Araújo, G.R.A.¹; Silva, Z.¹; De Queiroz, C.H.¹; G.R.A.; Silva, D.C.O.²; Carvalho-Barros, R.A.³; Ribeiro, A.R.³ (¹Centro Universitário de Patos de Minas – Patos de Minas, MG, Brasil, ²Universidade de São Paulo, ICB – São Paulo, SP, Brasil, ³Universidade de São Paulo, FMVZ – São Paulo, SP, Brasil.)

A Anatomia descritiva de primatas não humanos tem sido objeto de estudos em várias partes do mundo, mas algumas espécies permanecem quase completamente desconhecidas, entre elas está o *Cebus*, primata tipicamente do continente americano. O *Cebus* é um primata de pequeno porte que guarda grandes semelhanças com a espécie humana. Este trabalho visa o estudo da Anatomia dos músculos Piramidal, Oblíquo Externo, Oblíquo Interno, Transverso e Reto do Abdome, considerando-se os aspectos de forma, localização, origem, inserção e ação provável. Foram dissecados 8 espécimes, sendo 4 machos e 4 fêmeas, preparados e dissecados mediante metodologia usual em estudos de Anatomia macroscópica. Nos 8 espécimes estudados, não encontramos o músculo Piramidal. O músculo Reto do Abdome é uma fita muscular com 4 intersecções tendinosas que se estende desde o púbis até as primeiras costelas. Os músculos Oblíquos Externo, Oblíquo Interno e Transverso do Abdome possuem localização, forma, origem e inserção parecidos com aquelas descrita no Homem. O músculo Reto do Abdome está envolto pelas aponeuroses dos músculos Oblíquos e Transverso do Abdome as quais formam a sua bainha. A origem, inserção e posição dos músculos da parede anterolateral do abdome sugerem que a função deles é semelhante àquela descrita para o Homem.

076

ESTUDO DA ANATOMIA DO MACACO *Cebus*: MÚSCULOS ILÍACO, PSOAS MAIOR, PSOAS MENOR E QUADRADO LOMBAR. De Queiroz, C.H.¹; Silva, Z.¹; De Araújo, G.R.A.; Silva, D.C.O.²; Carvalho-Barros, R.A.³; Gouvea-Silva, L.F.⁴; Ribeiro, A.R.³ (¹Centro Universitário de Patos de Minas – Patos de Minas, MG, Brasil, ²Universidade de São Paulo, ICB – São Paulo, SP, Brasil, ³Universidade de São Paulo, FMVZ – São Paulo, SP, Brasil, ⁴Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara, ILES-ULBRA – Itumbiara, GO, Brasil.)

Este é um trabalho descritivo da Anatomia muscular do macaco *Cebus* em que analisamos os músculo da parede posterior do abdome e pelve sob os aspectos de sua localização, forma, origem, inserção e provável ação. O objetivo principal é dar seqüência ao estudo da Anatomia do macaco *Cebus* já em desenvolvimento em nossos laboratórios, visando construir um Atlas da Anatomia deste animal. Oito espécimes, sendo 4 machos e 4 fêmeas, foram dissecados segundo metodologia usual em estudos da Anatomia macroscópica. O músculo Quadrado Lombar do *Cebus* possui forma quadrilátera, com origem por tendão aponeurótico ao longo da crista ilíaca e inserção também por tendão aponeurótico na borda das últimas costelas. O músculo Psoas Menor é fusiforme, de tamanho relativamente pequeno com origem na face lateral das 3 primeiras vértebras lombares e inserção na borda interna da pelve menor. O músculo Psoas Maior e o músculo Ilíaco são relativamente fortes, sendo que o Ilíaco tem origem na face interna da crista ilíaca e o músculo Psoas Maior na face lateral dos corpos das vértebras lombares. Ambos os músculos unem-se para formar o músculo Iliopsoas, o qual insere por tendão único na face anteromedial do trocânter menor. A origem, posição, forma e localização desses músculos sugerem ação semelhante àquela descrita no ser humano.

077

O GÊNERO *Oxymycterus* (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae) NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. Diego M. H. Jung, Daniel R. Scheibler¹, Alexandre U. Christoff. (Departamento de Biologia, Universidade Luterana do Brasil) ¹Departamento de Zoologia, Universidade Estadual Paulista.

Oxymycterus agrupa 23 espécies, sendo descritas, nos últimos 15 anos, cinco espécies para o gênero: *O. hiska*, *O. hucucha*, *O. amazonicus*; *O. caparaoe* e recentemente *O. josei*, fato que sinaliza a necessidade de dedicação científica a este grupo. *Oxymycterus* restringe-se às latitudes médias da América do Sul, ao sul dos rios Amazonas, Solimões e Maranhão no Brasil e Peru. A distribuição estende-se pela costa atlântica do Brasil, Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia e nordeste da Amazônia nos andes bolivianos e peruanos em altitudes de 4000 m ou mais, não sendo encontrado ao norte da Linha do Equador. A distribuição de *Oxymycterus* no Rio Grande do Sul aguarda esclarecimento. Neste trabalho busca-se determinar quais são as formas de *Oxymycterus* que ocorrem no RS e como estas se distribuem dentro das fronteiras do Estado, bem como caracterizá-las segundo anatomia do crânio e externa, incluindo os padrões de coloração da pelagem, bandamento dos pêlos e morfometria, incluindo 5 medidas corpóreas e 13 medidas cranianas. A amostra consiste de 26 exemplares: Barra do Ouro (3), Cambará do Sul (10), Venâncio Aires (3), Aratiba (7), Santa Maria (1), e Cachoeira do Sul (2). Os espécimens foram classificados, nas classes atlânticas de tamanho e agrupados em três grupos morfológicos, que possivelmente representam espécies, baseados em tamanho, coloração, padrão de pelagem e morfologia craniana. Um destes padrões representa aquele reconhecido como o de *O. judex*, espécie citada para o RS. A atribuição de nomes para as outras espécies depende de estudos adicionais, embora sua denominação ainda não tenha sido determinada, os padrões são distintos. Enquanto *O. judex* enquadrar-se na maior classe de tamanho, os outros padrões representam animais da classe média, diferindo entre si

principalmente pelo padrão de coloração. Outra espécie já citada para o RS, *O. nasutus*, da menor classe de tamanho, não foi registrada neste estudo.

078

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DA FAUNA DE MORCEGOS (CHIROPTERA: MAMMALIA) PRESENTES NO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÃ, RS. *Pauline M. Leopoldo, Marta E. Fabián* (Laboratório de Mastozoologia, Dep. de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

O Parque Estadual de Itapuã localiza-se no município de Viamão, ocupando uma área de 5.566,5ha. A vegetação da área sofre a influência das matas de origem tropical (Mata Atlântica) e da vegetação característica da Serra do Sudeste. O presente estudo visa a caracterização morfológica de espécies encontradas na área de estudo, assim como a comparação de dados com populações destas espécies, ocorrentes em outras regiões geográficas. Registraram-se até o momento, para a área de estudo, sete espécies de Chiroptera, sendo cinco da família Phyllostomidae: *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus lituratus*, *Desmodus rotundus*, *Glossophaga soricina* e *Sturnira lilium*; uma espécie da família Molossidae: *Tadarida brasiliensis*; e uma espécie da família Noctilionidae: *Noctilio leporinus*. Selecionaram-se para análise morfométrica, as espécies *S. lilium*, *G. soricina* e *D. rotundus*. Foram obtidas as seguintes medidas externas: antebraço (An), orelha (O), metacarpo 2 (M II), metacarpo 3 (M III), metacarpo 4 (M IV) e metacarpo 5 (MV) e suas respectivas falanges. Utilizou-se paquímetro Mitutoyo com precisão de 0,05mm. Examinaram-se as coleções científicas do Departamento de Zoologia da UFRGS e do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica. Na análise comparativa entre machos e fêmeas, as medidas de *Desmodus rotundus* mostraram diferenças significativas ao nível de 2% ou menos em todas as medidas, excetuando-se o comprimento da orelha e a falange I do dedo V, o que denota marcado dimorfismo sexual. As medidas de *G. soricina* não apresentaram diferenças significativas entre machos e fêmeas. *S. lilium* apresentou dimorfismo sexual com diferenças significativas ao nível de 5% ou menos apenas nas medidas das primeiras falanges dos dedos III, IV e V e na segunda falange do dedo IV (BIC/Fapergs).

079

ESTUDO COMPARATIVO DA FOLHA NASAL DE *Artibeus lituratus* (OLFERS, 1818) E *Artibeus fimbriatus* GRAY, 1838 (CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE). *Marília A. Sá de Barros, João O. Menegheti, Marta E. Fabian* (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A folha nasal é uma estrutura situada ao redor das narinas, presente nas espécies da família Phyllostomidae, relacionada com o sistema de ecolocação utilizado por estes morcegos. Consiste de duas partes principais: uma em forma de ferradura, que circunda inferiormente as narinas, e outra em forma de lança, localizada acima delas. Poucos estudos têm sido realizados sobre sua morfologia. Em *Artibeus lituratus* e *Artibeus fimbriatus*, espécies filogeneticamente próximas, a folha nasal apresenta-se especialmente evidente. Este trabalho tem como objetivo analisar comparativamente as características morfológicas da folha nasal destas duas espécies, visando identificá-lo como taxonomicamente válido ou não. Para tal, foram utilizados espécimes da Coleção Científica do Departamento de Mastozoologia. No total, foram medidos 94 exemplares, todos do sexo feminino, sendo 46 de *A. lituratus* e 48 de *A. fimbriatus*. A análise das folhas nasais teve como base oito medidas: comprimento da lança (CL), comprimento da ferradura (CF), largura da lança (LL), largura da ferradura (LF), comprimento total da folha nasal (CFN), largura da saliência da lança (LS), largura entre as narinas (LeN) e largura da região de aderência da base da ferradura ao rosto (Lad). Cada uma destas medidas foi comparada através de Testes t. Como resultado, obteve-se que as medidas CL, LL, CFN, LeN e LAd diferem significativamente entre as duas espécies ($P < 0,05$), sendo maiores em *A. lituratus*. O tamanho da ferradura não mostrou diferença estatisticamente significativa entre as espécies, no entanto a porção da base aderida ao lábio é maior em *A. lituratus*. Os dados obtidos permitem identificar a morfologia da folha nasal como caráter taxonômico na identificação destas espécies.

080

TÉCNICA DE PREPARAÇÃO E MONTAGEM DO ESQUELETO DE *Didelphis albiventris* (GAMBÁ). *Thomas Marks, Tânia Lindemann, Sueli H. Reckziegel, Paulete O. V. Culau* (DCM, ICBS., Anatomia Veterinária, FAVET – UFRGS).

Motivados por vários trabalhos realizados sobre o *Didelphis albiventris* no setor de anatomia da Faculdade de Veterinária e também com objetivo de incrementar o acervo do museu, foi preparado e montado um esqueleto de gambá, encontrado morto e mumificado. O exemplar foi macerado em uma cuba fechada para evitar a exalação do odor proveniente do apodrecimento dos tecidos durante o processo. O tempo total da maceração foi de 20 dias, sendo a água trocada no décimo dia, quando então a carcaça foi eviscerada e foram retirados o couro e tecidos musculares. Ao fim dos 20 dias os ossos já se encontravam completamente limpos. As mãos e os pés foram preparados separadamente para preservar tendões e ligamentos, mantendo a perfeita integridade destas estruturas. Os ossos foram lavados em água corrente e então clarificados com água oxigenada e exposição ao sol. Na montagem do esqueleto foram utilizados os seguintes materiais: cola branca, adesivo instantâneo para peças mais frágeis, cola quente de silicone, pistola aplicadora de bico fino, arames flexíveis, espera de fixação, alicates de corte e de bico fino, hastes e arames de aço para fixação em base de madeira.

081

AVANÇOS DO PROJETO DE MONTAGEM DE UM ESQUELETO DE BALEIA FRANCA, *Eubalaena australis* (DESMOULINS, 1822), VISANDO A EXPOSIÇÃO PÚBLICA. Rafael C. Erling(1); Patrícia S. dos Santos(1); Emir C. de Souza(2); Maria C. P. da Silva(3); Luciano A. J. Valério(4). (Museu ao Ar Livre – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação/ULBRA – Canoas, RS).

Em 1998, foi coletado um espécime macho de Baleia Franca, *Eubalaena australis* (Desmoulins, 1822), em Mostardas, RS, e incorporado ao acervo do Museu ao Ar Livre da ULBRA visando sua exposição pública. O esqueleto foi submetido a um tratamento prévio (individualização dos ossos, etiquetagem, maceração dos tecidos moles e limpeza), após o qual iniciou-se o processo de montagem. Na reconstituição da coluna vertebral foram utilizadas buchas de náilon e uma barra cilíndrica de aço inoxidável para união das vértebras. O presente trabalho refere-se aos avanços na montagem da caixa torácica e da cintura escapular. A caixa torácica, composta por sete pares de costelas, algumas reconstituídas com resina epóxi, foi inicialmente posicionada em relação a coluna vertebral com auxílio de suportes de madeira e de ferro, visando ajustes mais precisos. Esses foram substituídos pela estrutura definitiva confeccionada em barras cilíndricas de aço inox. A fixação das costelas foi feita com barras roscadas e cola. O resultado foi um conjunto independente que prende-se a coluna vertebral através de barras de fixação que intercalam as vértebras. Para a montagem da cintura escapular foram elaboradas estruturas em barras chatas de aço inox que acompanham a superfície dos ossos e a estes estão fixadas. Essa estrutura prende-se igualmente na coluna vertebral e apoia-se no conjunto da caixa torácica por braços parafusados. A próxima etapa, referente a conclusão do projeto visará a reconstituição do crânio e definição dos centros de gravidade do conjunto. (1-Alunos da graduação em Biologia/ULBRA, Bolsistas de Iniciação Científica/ULBRA; 2-Técnico em mecânica ULBRA; 3-Coord. Museu ao Ar Livre/ULBRA; 4-Prof. do Curso de Biologia/ULBRA). (Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação/ ULBRA).

082 MORFOMETRIA DA CONCHA EM *Donax hanleyanus* PHILIPPI, 1847 (MOLLUSCA BIVALVIA, DONACIDAE) AO LONGO DO SEU DESENVOLVIMENTO. Fernanda Toscani, Carolina de Mendonça, Guacira M. Gil, José W. Thomé (Laboratório de Malacologia, PUCRS)

Foi estudada a morfometria da concha de *Donax hanleyanus*, coletados na praia arenosa de Arroio Teixeira (RS, Brasil). Os indivíduos desta espécie são cavadores ativos, vivendo preferencialmente na região da praia varrida pelas ondas, enterrados no substrato. O presente trabalho tem como finalidade quantificar a variação da forma da concha durante o desenvolvimento do bivalve e estabelecer o comprimento em que o animal atinge a sua forma definitiva. As coletas do material biológico foram feitas manualmente com o auxílio de uma malha de náilon 2mm. Foram medidos comprimento, largura e espessura de todos os espécimes com um paquímetro digital de 0,01mm de precisão e realizada a distribuição em classes de comprimento. Foi verificada a alometria do crescimento a partir da equação geral: $y = ax^b$. Em cada classe de comprimento foi calculada a média das variáveis e estas foram usadas para estabelecer as seguintes relações entre as dimensões da concha: L/C; E/C; E/L. Como resultado da análise de 1149 exemplares, a relação entre largura e comprimento ($L = 0,7146.C^{0,9482}$) indica uma tendência à isometria, enquanto as relações entre espessura e comprimento ($E = 0,1343.C^{1,4179}$) e espessura e largura ($E = 0,2340.L^{1,4713}$) indicam alometria positiva. Os resultados das razões entre as variáveis comprimento, largura e espessura revelam a ocorrência de estabilização na forma da concha a partir do comprimento médio de 11,52mm

083 MORFOMETRIA E ANÁLISE DO CRESCIMENTO DA CONCHA DE *Drepanostomella iheringi* (Clessin, 1888) (MOLLUSCA, GASTROPODA, SYSTROPHIIDAE). Paulo E. A. Bergonci, Juliane Picanço, Rina Ramirez e José W. Thomé (Laboratório de Malacologia, PUCRS).

A família Systrophiidae, endêmica da América do Sul, agrupa caracóis terrestres carnívoros de concha achatada, sendo *Drepanostomella iheringi* (Clessin, 1888) conhecida apenas pela sua descrição original e, das dez espécies do gênero é a única com localidade tipo no Brasil (Taquara, RS). Com o objetivo de avaliar a variação do tamanho e o crescimento da concha de *D. iheringi* da localidade tipo, e assim servir de parâmetro para a discriminação de outras populações e/ou espécies da região, foram tomadas dez medidas e também o número de voltas de 15 indivíduos. O grupo de comparação correspondeu a 39 conchas de *Drepanostomella* do Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata (São Francisco de Paula, RS). As estatísticas gerais e análise multivariada foram obtidas mediante o pacote SPSS, enquanto as análises bivariadas (crescimento) foram com Excel. As médias das medidas da concha do material topótipo foram: altura (1,14mm); diâmetros maior (2,72mm) e menor (2,31mm); diâmetros total (0,79mm), parcial direita (0,51mm) e parcial esquerda da espira (0,30mm); diâmetro do umbílico (0,71mm); largura maior (1,08mm) e menor (0,73mm) da abertura; e o número de voltas (2,82). O crescimento do diâmetro maior da concha mostrou-se alométrico positivo em relação à altura e, a largura da abertura teve um crescimento isométrico em relação à altura. As médias assim como os índices alométricos das conchas do Pró-Mata foram ligeiramente diferentes aos de Taquara, embora com crescimento isométrico. Na análise de Componentes Principais, o CP1 explicou 85,40% da variação, sendo a altura, a largura maior e menor da abertura as responsáveis. O CP2 explicou 8,88% da variação, sendo as mensurações da espira as responsáveis. As conchas de *Drepanostomella* do Pró-Mata não ficaram discriminadas das de *D. iheringi* de Taquara, porém mostraram maior variação especialmente na abertura, podendo ser reflexo dos diferentes ambientes em que vivem, Mata de Araucária em transição a Mata Atlântica (~

900m de altitude e clima Cfb) e Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas e Submontana (ao nível do mar e clima Cfa), respectivamente. (CNPq).

Sessão 9

Biologia Animal - Biodiversidade I

084

CICLO REPRODUTIVO DAS FÊMEAS DE *Liolaemus occipitalis* (Iguania-Tropiduridae). *Saulo Antonini Juppen, Rita Cristina Rauber & Laura Verraastro.* (Laboratório de Herpetologia, Departamento de Zoologia, IB, UFRGS).

Liolaemus occipitalis é um pequeno lagarto que habita as dunas costeiras do Rio Grande do Sul, desde o Chui até Torres, ocorrendo no Estado de Santa Catarina em populações isoladas ao longo da costa, até o Ilha de Florianópolis. Desde 1986 tem sido realizados vários estudos sobre a biologia e ecologia da lagartixa-das-dunas, que tem caracterizado esta espécie como típica dos ambientes de restingas e dunas móveis. Obtiveram-se alguns dados sobre o ciclo reprodutivo dos machos e neste estudo, tem-se por objetivo a determinação do ciclo reprodutivo das fêmeas. Com este fim, realizaram-se coletas mensais durante os anos de 1996 e 1997, na região do litoral norte do estado, município de Cidreira. Os indivíduos eram capturados com a mão, sacrificados em campo e transportados para o laboratório. Obtiveram-se amostras representativas de diferentes idades e épocas do ano. No laboratório os indivíduos eram dissecados sob lupa e medido o diâmetro maior do ovário. Quando verificava-se a presença de ovos nos ovidutos, os mesmos eram contados e medidos. Posteriormente era retirado o ovário direito para elaboração de lâminas histológicas. Foram realizados cortes histológicos para fêmeas de diferentes tamanhos de comprimento rostro-anal, para todas as épocas do ano. Em total foram capturados 93 indivíduos fêmeas ao longo dos dois anos de estudo. Até o momento foi verificada a presença de ovos nos ovidutos entre setembro e março, em número que varia entre 1 e 4 ovos por fêmea. O tamanho do ovário varia ao longo do ano, verificando-se que os maiores diâmetros ocorreram entre outubro e fevereiro. Observa-se a presença de folículos em vitelogênese em fêmeas maiores de 50mm a partir de setembro. PROPESQ/UFRGS.

085

COMPLEMENTAÇÃO DA LISTA DAS ESPÉCIES DE RÉPTEIS OCORRENTES NO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÃ, MUNICÍPIO DE VIAMÃO, RIO GRANDE DO SUL. *Rita C. Rauber; Gilberto Alves de Souza Filho & Laura Verraastro.* (Depto. de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

O Parque Estadual de Itapuã é uma reserva ecológica localizada no Município de Viamão, Estado do Rio Grande do Sul. Apresenta uma grande diversidade de ambientes que abrangem desde morros graníticos, matas, praias com dunas, banhados e lagoas. A herpetofauna do Parque Estadual de Itapuã até o momento foi pouco estudada, sendo que o trabalho mais representativo sobre a fauna de répteis neste local registra 30 espécies. Entre os répteis encontrados na região destaca-se o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), espécie constante da lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Para garantir a manutenção e preservação do Parque Estadual de Itapuã, em 1997 o Departamento de Recursos Naturais Renováveis do Estado do Rio Grande do Sul, elaborou um documento orientador de atividades a serem desenvolvidas no Parque (Plano de Manejo do Parque Estadual de Itapuã). O objetivo deste trabalho é a complementação da lista das espécies de répteis ocorrentes no Parque Estadual de Itapuã, colaborando para o conhecimento da herpetofauna da região. Foram realizadas três saídas a campo onde registramos a ocorrência de espécies de répteis ocorrentes nos ambientes típicos da região. Ao término das três saídas foram observadas sete espécies de répteis, sendo que três ainda não haviam sido registradas para o Parque. As espécies ainda não listadas e encontradas durante esse trabalho foram: o lagarto *Cnemidophorus lacertoides* (tiú-da-areia), a serpente *Echivanthera occipitalis* (corredeira-pintada) e o lagarto *Mabuya dorsivittata* (sinco-dourado). Os outros animais observados, já registrados para o Parque são: *Hemidactylus mabouia*, *Philodryas patagonienses*, *Pantodactylus schreibersii* e *Liolaemus sp. nov.* (Verraastro *et al.*). Estes novos dados contribuirão para a execução do Plano de Manejo do Parque, pois indica mais espécies ocorrentes nos ecossistemas da área, justificando a conservação destes ambientes.

086

ASPECTOS DA HISTÓRIA NATURAL DE UMA COMUNIDADE DE SERPENTES DO PARQUE NACIONAL DE APARADOS DA SERRA, RIO GRANDE DO SUL. *Paula Schmitt, Clarice Hofstadler Deiques* (Laboratório de Embriologia, Centro de Ciências da Saúde, UNISINOS).

Poucos trabalhos sobre comunidades herpetológicas tem sido desenvolvidos em zonas subtropicais. Nosso conhecimento sobre estes estudos se baseia em trabalhos desenvolvidos em zonas temperadas. Este estudo aborda aspectos da história natural de uma comunidade de serpentes do Parque Nacional de Aparados da Serra, Rio Grande do Sul, o qual está constituído por três tipos de ecossistemas: Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa e Savanas. Até o momento as expedições estenderam-se por um período de 11 meses, de outubro de 2001 a setembro de 2002, sendo empregado três métodos de captura: procura limitada por tempo, encontros ocasionais e utilização de

armadilhas sanduíches. Para os indivíduos capturados no período estão sendo registrados os dados meteorológicos, sua ocorrência, marcação e dados gerais, tais como: classe etária (filhote, jovem, subadulto e adulto) massa total, comprimento, sexo, comportamentos defensivos. Com base nestes dados estão sendo analisados os padrões de atividades diários e sazonais das serpentes e a utilização de habitats e microhabitats. A metodologia de marcação e recaptura de serpentes está sendo empregada com o objetivo de estimar-se o deslocamento e o crescimento individual de cada espécie. Foram instaladas 30 armadilhas sanduíche 08 em Mata de Araucária, 10 em Mata Atlântica e 12 nos campos. O esforço de captura correspondeu até agora a 115 horas de atividade. Para o cálculo de esforço de captura foram computados apenas as horas de campo por procura limitada por tempo. As serpentes coletadas nas armadilhas sanduíches foram consideradas no cálculo do esforço de captura. As baixas temperaturas verificadas no turno da noite e nos meses de inverno confinaram praticamente o esforço de captura ao turno diurno e nas outras estações do ano. Os locais de encontro de cada exemplar coletado foram georeferenciados com o uso de sistemas de posicionamento global por satélite (GPS 5). Até o momento foram capturados 19 indivíduos distribuídos em 8 espécies: 3 *Philodryas patagoniensis*; 8 *Liophis jaegeri*; 3 *L. miliaris*; 1 *Oxyrhopus rhombifer*, 1 *Echinanthera bilineata*; 1 *E. poecilopogon* e 1 *Waglerophis merremi*, 1 *Clelia rustica* obtendo-se uma média de encontros de uma serpente a cada 5,75 horas por dia de trabalho (BIC-Fapergs).

087

SAZONALIDADE DE AVES EM UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBROFILA MISTA NO PARQUE NACIONAL DE APARADOS DA SERRA. *Cristiane Maria de Léis, Walter Luis Fonseca de Oliveira, Vanda Simone da Silva Fonseca, Maria Virginia Petry* (Laboratório de Ornitologia e Animais Marinhos, Centro de Ciências da Saúde, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS).

O Parque Nacional de Aparados da Serra localiza-se na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul, no município de Cambará do Sul. Possui uma área de 102 km², constituída, sobretudo, por savana e Floresta Ombrófila Mista. Em estudos realizados em 1998, foram registradas 170 espécies de aves para o Parque, que representa 27% da riqueza de aves do estado do RS. Com objetivo de ampliar os estudos sobre a ornitofauna da região, estão sendo realizados censos sazonais num fragmento de Floresta Ombrófila Mista. O presente trabalho traz resultados preliminares referentes à presença sazonal de aves neste fragmento. A coleta de dados foi realizada uma vez a cada estação, no período de 2001 à 2002. A partir da estrada, com deslocamento a uma velocidade constante, foram identificadas as aves presentes na borda da Floresta Ombrófila Mista, até um alcance de 5 m para o interior do fragmento, num trajeto de 3 km. Constatou-se que 69% das espécies raramente são encontradas, ou seja, foram registradas em apenas uma estação do ano, 22% são ocasionais, registradas em duas estações e 9% são comuns, com ocorrência em três estações, sendo que, nenhuma das espécies ocorreu simultaneamente nas 4 estações. A família Emberezidae foi a mais freqüente, com 20% de registros nas 4 estações, Tyrannidae teve uma freqüência de 18% e Muscicapidae 8% de registros nas estações. Distribuiu-se as aves em guildas alimentares, sendo que os grupos com maior similaridade, conforme análise multi-variada de Cluster para presença e ausência de guildas, foram os frugívoros e nectívoros e com maior dissimilaridade foram os insetívoros. No outono e inverno obteve-se uma freqüência maior dos onívoros seguidos dos granívoros e nas estações de primavera e verão obteve-se uma maior freqüência de onívoros e insetívoros. A variação na disponibilidade de recursos, mostra a variação na similaridade das guildas, mostrando-se diferentes ao longo das estações do ano (Fapergs/ UNISINOS).

088

DADOS PRELIMINARES DO INVENTARIAMENTO E MONITORAMENTO DA AVIFAUNA DO JARDIM BOTÂNICO DE LAJEADO (JBL), RIO GRANDE DO SUL, BRASIL – FASE II. *Elisangela Marder & Hamilton César Zanardi Grillo* (Museu de Ciências Naturais do Centro Universitário - UNIVATES)

O Jardim Botânico de Lajeado, situado a 29°27'26"S e 52°58'10"W, no domínio da floresta estacional decidual aluvial, apresentando em seus 23 ha uma grande diversidade de habitats. É um dos principais locais de preservação ambiental do município. Um inventariamento prévio, realizado entre os anos de 1995 e 1996, registrou a presença de 101 espécies de aves distribuídas nos 23 ha do JBL. Considerando-se que a região mais íntegra de mata do JBL encontra-se ameaçada pela fragmentação advinda do traçado da Avenida Benjamin Constant, faz-se necessária a realização de novo inventariamento acompanhado de monitoramento sazonal, no período de 12 meses, no sentido de confirmar ou não as espécies existentes, obter informações sobre o impacto da ação antrópica e sobre a estrutura de comunidade de aves naquele local. Demarcou-se um transecto de 1.400m, comportando 8 pontos de escuta e observação em diversos habitats da área do Jardim Botânico de Lajeado, inventariou-se até agosto de 2002, 82 espécies de aves. Destas, 63 espécies são reincidentes e 19 constituem novos registros. Estas espécies encontram-se distribuídas em 6 guildas alimentares: insetívoros (61,25%), granívoros (17,50%), frugívoros (11,25%), nectarívoros (5%), piscívoros (3,75%) e necrófagos (1,25%). Ao longo do transecto são considerados 7 habitats dentro dos quais o registro das espécies resulta na seguinte distribuição: gramado e alagadiço (35); mata secundária aberta (34); mata secundária fechada (25); capoeira e capinzal (25); borda mata e capoeira (23), borda mata e eucaliptal (23); gramado com arbustos (22). As devidas complementações das análises quali-quantitativas e cálculos de índices ecológicos, serão realizadas ao final do projeto (Centro Universitário - UNIVATES).

089

OCORRÊNCIA E AVISTAGEM DE PINGÜINS *SPHENISCUS MAGELLANICUS* (FORSTER, 1781) NA ILHA DE PORTO BELO/SC: DADOS PRELIMINARES Viviane L. Carniel, Luciana M. Silvestrin., Camila Marchetto, Eduardo Morisso, Gisele Agra, Leandro Duso, Liane O. Artico, Viviani L.

Bastos (Setor de Zoologia do Museu de Ciências Naturais da Universidade de Caxias do Sul, MUCS; Departamento de Ciências Biológicas, DCBI- UCS).

Este trabalho é parte integrante de um conjunto de estudos sobre biologia marinha de alunos do curso de Biologia da Universidade de Caxias do Sul, com apoio da administração da Ilha de Porto Belo. Os objetivos deste, são contribuir com o estudo da avifauna, investigar a presença de pingüim-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*), realizar censo dos indivíduos, observar aspectos referentes a biologia e comportamento alimentar e condições físicas dos animais avistados, a fim de avaliar a necessidade da criação de um centro de reabilitação. Durante os quatro turnos de estada na ilha foram realizadas 18 avistagens de pingüins, através de observações diretas com uso de binóculos 8x35mm, sendo 73% juvenis, 22% de adultos e 5% de filhotes. Destes a maioria estava em boas condições (89%), ou seja, apenas 11% encontravam-se sujos de óleo. A menor distância em que foram avistados os adultos foi de aproximadamente 70 m. da costa. Os juvenis aproximam-se mais, sendo avistados a uma distância mínima de 1,5m, realizando atividades de alimentação e organização de suas penas. Foi possível observar táticas de pesca, comportamento de supostos casais, duração de mergulhos, troca de plumagem e comportamento social, além de visualizarmos a presença de um animal petrolizado. Pelo fato de ainda não haver muitos dados sobre a ocorrência destes animais na região, está sendo proposta a continuidade deste trabalho, aperfeiçoando metodologias a fim de se obter dados mais precisos, viabilizando a implantação de um centro de reabilitação.

090

PEQUENOS MAMÍFEROS DO PARQUE NACIONAL DE APARADOS DA SERRA – LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES E ECOLOGIA DAS COMUNIDADES. Graziela Iob, Israel A.

Fick, Carla E. Steffler, Rafael G. Becker, Gabriela Paise, André C. Veiga e Emerson M. Vieira (Laboratório Ecologia de Mamíferos, Centro 2 - UNISINOS).

Pequenos roedores e marsupiais estão presentes em todas as formações vegetais brasileiras, sendo componentes básicos de muitas cadeias alimentares existentes nesses ecossistemas. Dentre essas formações estão incluídas a Mata com Araucária, os campos de altitude e a Floresta Atlântica de baixada, essas três representadas no Parque Nacional de Aparados da Serra (PNAS, área total 10.000 ha). Nesse estudo efetuamos um levantamento detalhado da fauna de pequenos mamíferos do PNAS. Capturamos os animais durante sessões de captura mensais ou bimestrais entre Mar/2000 e Ago/2002. Amostramos áreas de campo seco, campo úmido próximo a banhados, Mata com araucária e Floresta Atlântica de baixada (nas áreas de menor altitude). Utilizamos o método de captura-marcação-recaptura. Coletamos exemplares de todas as espécies para confirmação da identificação. Para um esforço amostral total de 15557 armadilhas/noite, capturamos 968 indivíduos pertencentes a 22 espécies (sucesso total: 37,8%). Na área de campo, *Oxymycterus* sp. foi a espécie dominante, apresentando picos populacionais entre dezembro e março. *Oligoryzomys nigripes* foi a espécie dominante na Mata com araucária e apresentou um aumento populacional entre junho e julho. Esse aumento pode estar relacionado com um aumento na oferta de recursos, devido principalmente a época de produção das sementes da *Araucaria angustifolia*. As áreas de Floresta Atlântica apresentaram uma comunidade pobre em espécies e ocupada por elementos exóticos (*Rattus ratus* e *Mus musculus*), sugerindo um alto grau de perturbação dessas áreas. De maneira geral, encontramos uma dominância, tanto em espécies quanto em número de indivíduos, dos roedores em relação aos marsupiais. As áreas abertas do parque apresentaram a maior riqueza de pequenos mamíferos (n=14) já registrada para habitats desse tipo no país. Isso reforça a importância da conservação nessa área. (PIBIC-CNPq/UNISINOS/Fapergs).

091

MORFOMETRIA DE PEGADAS DE CANÍDEOS E PEQUENOS FELINOS DO RIO GRANDE DO SUL. Sofia Zank, Andreas Kindel (Laboratório de ecologia de populações e comunidades,

Departamento de Ecologia, UFRGS)

Mamíferos são de difícil visualização em campo, principalmente por possuírem na sua maioria hábitos noturnos e crípticos. Dessa maneira as pegadas podem ser uma valiosa ferramenta para se estimar a diversidade e abundância, bem como as tendências populacionais dos mamíferos. Este trabalho iniciado em agosto de 2002 tem como objetivo principal estudar as pegadas dos grupos de carnívoros de diferenciação mais complexa, ou seja, os canídeos e os pequenos felinos, e a partir desses dados confirmar se existe a possibilidade de distinguir as espécies silvestres entre si. Além disso, pelo fato de muitos carnívoros domésticos invadirem áreas protegidas, torna-se importante monitorar o impacto causado por estas populações. Desta maneira temos também como objetivo avaliar se é possível a diferenciação de carnívoros silvestres dos domésticos através de suas pegadas. Inicialmente serão coletadas as informações de pegadas de animais em cativeiro e posteriormente o método será testado em campo para se confirmar a possibilidade de diferenciação nestas condições. Os desenhos sobre transparências das patas posteriores são digitalizados e através do programa ARCEXplorer são obtidas algumas medidas de comprimento e largura das almofadas (dígitos e sola), assim como algumas medidas de distância entre as almofadas. Estas medidas serão avaliadas através de análise discriminante para a diferenciação das espécies. Pelo fato deste trabalho ter iniciado em agosto de 2002, o número de amostras ainda é muito baixo não sendo possível revelar nenhum padrão até o momento.

092

OBSERVAÇÃO DO LOBO-GUARÁ (*Chrysocyon brachyurus*) NO RECINTO DO PARQUE ZOOLOGICO DE SAPUCAIA DO SUL DA FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA *Rossano B. Dias e Flávio F. Pires* (Nutrição, Parque Zoológico de Sapucaia do Sul, FZB -Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul)

A observação de animais a campo possui grande importância na obtenção de informações sobre o comportamento da espécie em questão. Nessas avaliações é possível verificar como o animal despende seu tempo na natureza, assim, é possível obter uma base para analisar o comportamento da espécie quando em cativeiro. Utilizando-se a técnica de observação, foi realizado este trabalho no Parque Zoológico de Sapucaia do Sul da Fundação Zoobotânica para verificar o comportamento do lobo-guará em cativeiro. O objetivo foi de comparar uma seqüência de 8 horas diurna e 4 horas e 10 minutos noturno realizada no recinto do animal e confrontar com as informações existentes na literatura quando o animal está a campo. De acordo com a literatura o lobo-guará apresenta hábito noturno-crepuscular, se movimenta por uma mesma trilha e busca ficar escondido. O animal em cativeiro apresenta estas mesmas condições, pois das 8 horas diurnas observadas o animal apresentou 98,45% do tempo deitado, 1,27% andando e 0,28% parado (intervalo entre duas caminhadas). No período noturno-crepúsculo (entre 19:00 e 1:10 horas) o animal permaneceu ativo, enquanto que no período entre 5:30 e 7:00 horas permaneceu deitado; demonstrando que quando em cativeiro o animal tende a manter seu comportamento desde que tenha condições para tal. (FZB-RS)

093

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE ESPÉCIES DA FAMÍLIA MOLOSSIDAE NO RIO GRANDE DO SUL. *Camila Penter, Marta E. Fabian* (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências UFRGS)

O estado do Rio Grande do Sul (RS) localiza-se em área de transição entre os ecossistemas tropicais do Sudeste e Centro-Oeste do Brasil e os ecossistemas subtropicais e temperados da área da bacia do Rio da Prata, característica que influencia diretamente a distribuição de várias espécies de animais. Estudou-se a distribuição geográfica de espécies da família Molossidae no Estado, através de dados obtidos em coleções científicas. Foram examinadas as coleções do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e do Departamento de Zoologia da UFRGS. Foram identificadas sete espécies com ocorrência registrada para o RS. Efetuou-se o mapeamento de cada espécie obtendo-se os seguintes resultados: *Tadarida brasiliensis* distribui-se pela região da Depressão Central do estado em direção ao sul, existem poucos registros da região do Planalto Riograndense e nenhum registro da Serra do Sudeste. Esta espécie tem sido encontrada em áreas urbanas devido ao uso de residências como abrigo. *Molossus molossus* apresentou ampla distribuição no estado, com exceção da Serra do Sudeste. Os registros de ocorrência indicam que ocupa residências como abrigo. *Promops nasutus* possui distribuição ao longo da região da Depressão Central, em direção ao sul do estado, com total ausência de registros no Planalto Riograndense e Serra do Sudeste. Os registros de *Eumops bonariensis* estão restritos ao norte do estado. *Nyctinomops laticaudatus* distribui-se pela região leste do estado, abrangendo a Planície Costeira e parte da Depressão Central. *Molossus ater* apresentou distribuição ao longo da fronteira com a Argentina, na bacia do rio Uruguai. Também mostrou-se associado aos centros urbanos sendo encontrado em residências. Para *Molossops temmincki* verificaram-se poucos registros que indicam sua distribuição ao longo da da Região da Campanha.

Sessão 10

Estresse Oxidativo II

094

EFEITO IN VITRO DE LEUCINA, ISOLEUCINA E VALINA SOBRE A LIPOPEROXIDAÇÃO E A ATIVIDADE DAS ENZIMAS ANTIOXIDANTES EM CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS.

Mirian B. Sgarbi, Janaina Araldi, Karina Durigon, Carla G. Testa, Raquel Bridi, Moacir Wajner, Carlos Severo Dutra Filho (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica – UFRGS).

A doença do xarope do bordo (MSUD) é uma desordem metabólica causada pela deficiência do complexo da desidrogenase dos cetóácidos de cadeia ramificada. Este bloqueio provoca o acúmulo de leucina, isoleucina e valina e seus metabólitos nos tecidos dos pacientes afetados. Esta doença se caracteriza clinicamente por severas alterações neurológicas, porém os mecanismos fisiopatológicos ainda não foram completamente esclarecidos. Neste estudo investigou-se o efeito desses aminoácidos sobre a lipoperoxidação (LPO) e sobre a atividade das enzimas antioxidantes em córtex cerebral de ratos. Utilizou-se como parâmetros a medida das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBA-RS) e a atividade das enzimas antioxidantes: superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT) e glutatona peroxidase (GHX-Px). Foram utilizados córtex cerebral de ratos Wistar machos de 30 dias de idade. O tecido foi incubado com leucina, isoleucina ou valina a 37°C por 1 hora nas concentrações de 1,0; 2,5 e 5,0 mM. Verificou-se um aumento significativo em relação ao controle das TBA-RS nas concentrações de 2,5 mM ($p < 0,05$; $n=6$) e 5,0 mM de leucina ($p < 0,001$; $n=6$), enquanto que a isoleucina e a valina não alteraram este parâmetro.

Verificou-se uma diminuição significativa na atividade da CAT pela leucina na concentração de 5,0 mM ($p < 0,01$; $n=6$), enquanto que a atividade da GSH-Px diminuiu significativamente na presença de 5,0 mM de leucina ($p < 0,01$; $n=5$) e 2,5 e 5,0 mM de isoleucina ($p < 0,05$; $n=5$). Não se observou diferença significativa nos valores da SOD nas concentrações testadas. O aumento da LPO e a inibição de enzimas antioxidantes sugerem que o estresse oxidativo possa estar envolvido na fisiopatologia da MSUD (Faperg, CNPq, Propesq e Pronex).

095 O ÁCIDO 3-HIDROXIGLUTÁRICO INDUZ ESTRESSE OXIDATIVO EM CÉREBRO DE RATOS. Karina Scussiato, Alexandra S. Latini, Vanessa Buffon, Mocir Wajner (Dpt° de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

O ácido 3-hidroxiglutarato (3-HGA) se acumula nos tecidos dos indivíduos afetados pela deficiência em glutaril-CoA desidrogenase (DGD). DGD é um erro inato do metabolismo de herança autossômica recessiva caracterizada por severas alterações neurológicas cuja fisiopatologia ainda não está completamente estabelecida. Objetivo: investigar o efeito *in vitro* do 3-HGA sobre a lipoperoxidação (LPP) em diferentes estruturas cerebrais e sobre as atividades das enzimas antioxidantes catalase (CAT), glutatona peroxidase (GSH-Px) e superóxido dismutase (SOD) em córtex cerebral de ratos. Em ratos Wistar de 30 dias se avaliaram a LPP e as enzimas antioxidantes por métodos espectrofotométricos em presença de 3-HGA (0,01 a 1mM). LPP também foi avaliada em presença de 3-HGA (1mM) com ácido ascórbico (AA 0,2mM) + α -tocoferol (α -Toc 2,5mM) e com L-NAME (0,4mM). O 3-HGA aumentou a LPP significativamente em relação aos controles em córtex cerebral [$F(3,20)=4,61$; $p < 0,05$; $n=6$] e em estriado [$F(3,28)=4,15$; $p < 0,05$; $n=8$]. A co-incubação em córtex cerebral com AA e α -Toc preveniu a LPP [$F(3,16)=5,40$; $p < 0,01$; $n=5$], enquanto que com L-NAME 0,4mM foi parcialmente atenuada. CAT foi inibida significativamente em córtex cerebral [$F(3,12)=10,39$; $p < 0,05$; $n=4$]. Conclusões: os resultados sugerem que o estresse oxidativo poderia estar envolvido nos mecanismos fisiopatológicos que levam ao característico dano cerebral nos pacientes afetados pela DGD.

096 ÁCIDO GLUTÁRICO ESTIMULA A QUIMILUMINESCÊNCIA E DIMINUI O POTENCIAL ANTIOXIDANTE EM HOMOGENEIZADO DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. Carla G. Testa, Fernanda O. Marques., Karina Durigon, Janaina Araldi, Mirian Sgarbi, Moacir Wajner, Carlos S. Dutra Filho (Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Acidemia glutárica tipo I é um erro inato do metabolismo caracterizado, bioquimicamente, pelo acúmulo tecidual de ácido glutárico e, clinicamente, por uma severa disfunção neurológica, cuja patofisiologia é pouco conhecida. No presente estudo, investigamos o efeito *in vitro* do ácido glutárico sobre a quimiluminescência (QL) e o potencial antioxidante total (TRAP) em córtex cerebral de ratos jovens, a fim de avaliar o possível envolvimento do estresse oxidativo na disfunção neurológica presente na doença. Homogeneizados do córtex cerebral de ratos de 6 dias foram incubados na presença ou ausência (controles) de ácido glutárico (em concentrações finais de 0,05 a 2,0 mM) a 37°C por uma hora. Após a incubação, a QL e o TRAP foram medidos. Verificou-se que houve uma redução no TRAP e um aumento na QL. Esses resultados sugerem que o ácido glutárico pode estar induzindo dano oxidativo em córtex cerebral de ratos *in vitro*. Se esses efeitos forem confirmados em humanos, é possível que o estresse oxidativo esteja envolvido na neuropatologia dos pacientes afetados pela acidemia glutárica. (CNPq, PROPESQ/UFRGS, Fapergs, PRONEX).

097 ANTIOXIDANTES PREVINEM O EFEITO INIBITÓRIO *IN VITRO* DO ÁCIDO OCTANÓICO SOBRE A ATIVIDADE DA Na^+, K^+ -ATPase DE MEMBRANA PLASMÁTICA SINÁPTICA DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS JOVENS. Rita de C. Maria, Dênis R. de Assis, Clóvis M. D. Wannmacher, Carlos S. Dutra-Filho, Ângela T. S. Wyse, Moacir Wajner. (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS).

A deficiência da desidrogenase de acilas de cadeia média (MCAD) é um erro inato do metabolismo de elevada frequência (1:10000) caracterizado por sintomas neurológicos durante períodos de jejum e estresse metabólico. Bioquimicamente ocorre o acúmulo de ácidos graxos de cadeia média nos tecidos dos pacientes, principalmente do ácido octanóico (AO). No presente trabalho incubamos por 1 hora AO (3 mM) e este metabólito juntamente com os antioxidantes glutatona (GSH) e trolox (vitamina E) (1 mM cada) em homogeneizado de córtex cerebral de ratos de 30 dias de vida. Depois, isolamos membrana plasmática sináptica a partir dos homogeneizados e medimos a atividade da Na^+, K^+ -ATPase das amostras. O AO inibiu significativamente a atividade da enzima quando incubado sozinho enquanto que a presença de GSH ou trolox preveniu o efeito do AO quando incubados simultaneamente com o mesmo. O efeito do AO sobre a atividade da Na^+, K^+ -ATPase em membrana sináptica de córtex cerebral poderia ser, portanto, devido à oxidação de grupos funcionais na enzima e, desta forma, ao menos explicar em parte os sintomas neurológicos da doença. APOIO: Fapergs, PRONEX II, PROPESQ/UFRGS e CNPq.

098

EFEITO *IN VITRO* DOS METABÓLITOS DA FENILALANINA SOBRE O ESTRESSE OXIDATIVO EM CÉREBRO DE RATOS JOVENS. Karina Durigon, Carla G. Testa, Janaina Araldi, Mirian Sgarbi, Martine K. Hagen, Clóvis M. D. Wannmacker, Carlos Severo Dutra Filho. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

A fenilcetonúria, um dos mais freqüentes e estudados erros inatos do metabolismo dos aminoácidos, é causada pela deficiência da enzima fenilalanina hidroxilase. O bloqueio dessa reação resulta no acúmulo tecidual de fenilalanina, bem como de seus metabólitos (ácido fenilpirúvico, ácido fenilático e ácido fenilacético) que são originados em rotas metabólicas alternativas. Nenhum estudo foi realizado até agora para verificar o efeito dos metabólitos da fenilalanina sobre parâmetros de estresse oxidativo em animais ou em humanos. Esta informação pode ser importante para definir se os metabólitos da fenilalanina também estão envolvidos na neurotoxicidade apresentada pelos pacientes fenilcetonúricos. No presente estudo investigamos o efeito *in vitro* dos metabólitos da fenilalanina, em homogeneizado de cérebro de ratos jovens sobre parâmetros de estresse oxidativo – potencial antioxidante total (TRAP) e quimioluminescência. Ratos Wistar de seis dias de vida foram decapitados, sendo seus cérebros isolados, homogeneizados e centrifugados. O sobrenadante foi incubado a 37° C, por uma hora, com os metabólitos da fenilalanina, nas concentrações 0,1; 0,4 e 1,2 mM, sendo que os controles foram incubados com tampão. Os resultados obtidos indicaram que o ácido fenilpirúvico, diminuiu a medida do TRAP nas concentrações de 0,4 e 1,2 mM, porém não alterou, significativamente, a quimioluminescência. Os demais metabólitos, não interferiram nos parâmetros de estresse oxidativo até agora estudados. No entanto, posteriores investigações são necessárias para confirmar tais constatações. (CNPq, PROPESQ/UFRGS, Fapergs, PRONEX)

099 AVALIAÇÃO DO ESTRESSE OXIDATIVO NO TRANSPLANTE ORTÓPICO DE FÍGADO. Vinícius P. Severo; Tomaz M. J. Grezzana; Guido P.C. Cantisani; Maria Lúcia Zanotelli; Cassiano Imocenti; Adriane Belló-Klein; Eduardo S. Schlindwein; Ian Leipnitz; Mário Henrique M. Meine; Alfeu M. F. Júnior; Álvaro Cassal; Cláudio Augusto Marroni; Ajácio B. M. Brandão; Carlos Otávio Corso; (Departamento de Ciências Morfológicas e Departamento de Fisiologia – ICBS – UFRGS, Curso de Pós-graduação: Cirurgia – UFRGS, Grupo de Transplante Hepático – ISCMPA).

A qualidade do órgão é um dos principais determinantes para o sucesso no transplante de fígado. Órgãos considerados sub-ótimos freqüentemente apresentam disfunção e maior dano hepatocelular após a reperfusão. Durante a reperfusão ocorre a ativação de leucócitos, das células de Kupffer e a liberação de radicais livres de oxigênio (RLO). O glutatião reduzido (GSH), principal antioxidante hepático, possui propriedades que o tornam capaz de reagir com RLO e atenuar o dano de reperfusão hepática em estudos experimentais. Objetivo: Observar se há diferença nos níveis de GSH e GSSG (forma oxidada) entre doadores hepáticos ótimos e sub-ótimos e correlaciona-los com o dano oxidativo 2h pós-reperfusão. Material e métodos: Trinta doadores de órgãos foram divididos em dois grupos de acordo com 12 critérios de qualidade pré-estabelecidos e classificados em ótimos (n = 18) e sub-ótimos (n = 12). Após um período médio de 12h em isquemia fria, o lobo esquerdo do fígado foi biopsiado, o mesmo ocorrendo 2h após a reperfusão do órgão. Foram dosados GSH, GSSG e o índice de estresse oxidativo (GSH/GSSG) das amostras. Além disso, foi realizada a análise anátomopatológica e histoquímica de 20 espaços porta das amostras pós-reperfusão, considerando os danos típicos da reperfusão hepática sobre os hepatócitos e células endoteliais (necrose, apoptose e infiltrados neutrocitários). Resultados: Houve uma redução significativa (p<0.001) nos níveis de GSH e um aumento significativo no índice de estresse oxidativo (p<0.001) em ambos os grupos, não havendo, porém diferença entre eles. A análise anátomopatológica e histoquímica confirmam o efeito da reperfusão sobre as células hepáticas. Conclusão: Os resultados permitem concluir que doadores ótimos e sub-ótimos são equivalentes em termos de estresse oxidativo após a reperfusão do órgão. (Fapergs).

100 EFEITO DA N-ACETILCISTEÍNA (NAC) SOBRE O ESTRESSE OXIDATIVO NO MODELO EXPERIMENTAL DE CIRROSE. Vincenzo C. Piccoli*; Clarissa S. Ferreira*; Gustavo A. Pereira Filho*; Aline R. Frota*; Norma P. Marroni; Cláudio G. Zettler. (Laboratório de Fisiologia Digestiva, ICBS – UFRGS; Departamento de Patologia, FFFCMPA; ULBRA).

A cirrose induzida por tetracloreto de carbono (CCl₄) é um modelo experimental clássico que simula as alterações da doença em humanos. A cirrose apresenta alterações nos mecanismos antioxidantes, com um desequilíbrio nos processos oxirredutivos. A NAC é um antioxidante sintético com diversas aplicações nos últimos quarenta anos, como tratamento de bronquite crônica, fibrose cística, choque séptico, SARA, e intoxicações com paracetamol. O objetivo deste estudo foi avaliar a ação protetora da NAC sobre o estresse oxidativo em fígados de ratos cirróticos por inalação de CCl₄, utilizando a peroxidação lipídica, as provas de função hepática e a histologia dos fígados dos animais. Foram utilizados 41 ratos Wistar machos, com peso médio de 250g, divididos em 4 grupos: Controle (CO); Controle Tratado (CO + NAC); Cirrótico (CCl₄); Cirrótico Tratado (CCl₄+NAC). Os animais foram submetidos a inalações de CCl₄ (2x por semana) durante 13 semanas. Todos os grupos receberam fenobarbital na água de beber (0,3g/L), a fim de acelerar o metabolismo do CCl₄. A dose de NAC foi de 10 mg/Kg/dia i.p.. A análise estatística utilizada foi ANOVA e teste “t” de Student (p<0,05). A determinação da lipoperoxidação foi avaliada através de quimioluminescência e TBARS, demonstrando maior dano de membranas celulares no grupo CCl₄ (p<0,01) e indicando dano reduzido no grupo CCl₄+NAC. As provas de função hepática (AST, ALT, BT, BD, Albumina, FA) sugeriram um aumento significativo de lesão tecidual no grupo CCl₄, quando comparado aos demais (p<0,001). Na

análise histológica por Picrosírius, o grupo cirrótico apresentou fibrose severa, enquanto o cirrótico tratado apresentou fibrose leve a moderada. Os resultados obtidos sugerem que a NAC protege o fígado de ratos cirróticos. (PIBIC-CNPq/ UFRGS; ULBRA).

101

CITOTOXICIDADE DO HALOPERIDOL MEDIADA POR RADICAIS LIVRES. *Manuela Polydoro¹, Michael E. Andrades¹, Cristiane Ritter¹, João Quevedo², Nadja Schröder¹, Felipe Dal-Pizzo^{1,2}, José Cláudio Fonseca Moreira¹.* (¹Centro de estudos em estresse oxidativo, Depto. Bioquímica, ICBS, UFRGS), ²UNESC.

Os antipsicóticos convencionais, como o haloperidol, agem nos receptores dopaminérgicos, reduzindo os sintomas positivos da esquizofrenia. O tratamento crônico com antipsicóticos convencionais causa distúrbios motores (extrapiramidais) como por exemplo a doença de Parkinson. O mecanismo pelo qual estas drogas provocam dano e morte celular ainda não é bem conhecido. A clozapina é um antipsicótico atípico que não age diretamente nos receptores dopaminérgicos e não causa dano extrapiramidal e, por isso foi usada como padrão de comparação. O objetivo do trabalho foi determinar se a citotoxicidade induzida pelo haloperidol seria devido ao aumento na produção de radicais livres. Para avaliar o efeito do haloperidol *in vivo*, ratos foram tratados durante 28 dias com doses diárias de 1,5 ou 0,25mg/kg de peso do animal de haloperidol ou clozapina, respectivamente. O grupo controle recebeu apenas salina, cada grupo experimental foi composto de 5 ratos. Para analisar a ação da droga, foram analisadas estruturas do SNC como o hipocampo, estriado e córtex. Como índice de lipoperoxidação foi usado a formação de formas reativas de do ácido tiobarbitúrico (TBARS). Estes dados preliminares indicam um aumento significativo nos índices de lipoperoxidação no estriado. Foi observado também que as duas drogas causaram uma diminuição significativa dos níveis de TBARS no córtex. O aumento da lipoperoxidação no estriado é um indício de que o dano causado pelo haloperidol seja via radicais livres. A diminuição da lipoperoxidação no córtex pode ser explicada pela diminuição de atividade nesta região provocada pelas drogas que inibem a aferência dopaminérgica. (PROPESQ-UFRGS, CNPq, Fapergs)

102

EFEITOS DA COMBINAÇÃO ENTRE ALCOOLISMO E TABAGISMO SOBRE O METABOLISMO ANTIOXIDANTE DE RATOS. *Gustavo Scola, Thiago G. Heck, Lisiane P. Baldissera, Denise J. Lagranha, Alexandre Maslinkiewicz, Daiane R. Janner, Luis F Dupont da Silva, Mariana T. Calligaro, Angela Faistauer, Betina A. Neutzling, Raquel C.T. Mesquita, Rebeca C. Reis, Brunna M. Ely, Eduardo C. Voltolini, Daniel FP Fuchs, Monica Wagner, Alana VM Lucas, Vera LC Dallacorte, Rui Curi, Paulo I. Homem de Bittencourt Jr.* Colégio Sinodal São Leopoldo-RS, Depto. de Fisiologia, ICBS-UFRGS, Depto. Fisiologia e Biofísica, ICB-USP.

Estudos epidemiológicos mostram que fumantes e alcoolistas estão mais sujeitos à incidência de doenças crônico-degenerativas como doenças cardiovasculares. A associação pode estar diretamente ligada aos processos oxidativos causados pelo consumo do álcool e do cigarro. O objetivo desta pesquisa é inserir a descoberta científica no meio escolar e proporcionar ampla discussão sobre tabagismo e alcoolismo, que se constitui sério problema durante a adolescência. Ratos machos jovens, foram submetidos a exposições diárias de 30 min da fumaça do cigarro em ambiente fechado, com doses de 3 a 4 cigarros/dia (equivalente a 2 carteiras/dia no homem). Alcoolistas foram tratados com etanol 15% (v/v) *ad libitum* por um período de seis semanas na água de beber. Após as primeiras semanas, os animais apresentaram perda de apetite, flutuações do peso corpóreo em 10% e irritabilidade. Ao término do experimento, vários tecidos foram retirados, homogeneizados e submetidos a métodos de verificação de estresse oxidativo, como o TBA e a quimiluminescência (QL). Houve aumento significativo do estresse oxidativo nos pulmões, fígado, rins e intestino delgado. Os resultados confirmaram as expectativas de que a associação entre o tabagismo e o alcoolismo provocam lesões oxidativas em tecidos do trato respiratório e aparelho digestivo, e, por isso, agem como um promotores de doenças como câncer de esôfago, laringe e pulmão (Apoio Financeiro: Propesq-UFRGS, Fapergs, Pronex, Colégio Sinodal S.Leopoldo-RS).

103

A ESPÉCIE DE ABELHAS DETERMINA O PERFIL DA PRÓPOLIS. *Cassiana M. Viaw^a and André A. Souto^b* ^a Faculdade de Farmácia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), RS, Porto Alegre, Brazil. ^b Faculdade de Química, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), RS, Porto Alegre, Brazil.

Amostras de própolis produzidas pelas abelhas das tribos Apini (*Apis mellifera*) e Meliponini (*Plebeia emerina*, *Plebeia saiqui* e *Melipona marginata*) foram estudadas por Espectrofotometria no UV-visível e por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC). O teor de flavonóides encontrados na tribo Meliponini foram considerados pequenos (valor médio de 5,76mg/g de propolis) quando comparado com Apini (valor de 32,59mg/g de propolis). Alguns compostos químicos foram identificados por HPLC como: ácido ferúlico, ácido p-coumárico, apigenina e quercetina. A atividade antibacteriana e antifúngica das amostras de própolis foram investigadas. Nenhuma amostra de própolis testada apresentou atividade contra *Escherichia coli* (ATCC 25922), todas apresentaram atividade moderada contra *Candida albicans* (ATCC 10231) e significativa atividade contra *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923). Os resultados confirmam que a espécie de abelhas determina o perfil da própolis (composição química e

atividade antimicrobiana) igualmente influenciado pela localização geográfica e composição botânica do local. Pibic-CNPq (PUCRS)

Sessão 11 Botânica - Ecologia

104

MODELO PARA AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM REFORESTAMENTOS MISTOS. Marcos de Souza Menandro, Letícia Teixeira da Silva; Luiz Sérgio Sarahyba; Paulo José Fontanezi. (Depto. de Biologia do Centro Universitário de Barra Mansa – UBM/RJ, INB).

A atividade de reflorestamento é uma prática que vem sendo utilizada há vários anos, objetivando a recuperação de áreas degradadas e recomposição de matas ciliares, dentre outras finalidades. A escolha das espécies florestais a serem implantadas nos reflorestamentos mistos torna-se de grande importância devido aos diferentes ritmos de crescimento e necessidades ecológicas diversas, entretanto, o desenvolvimento e comportamento destas espécies quando sujeitas à situações traumáticas ainda não são suficientemente estudados. As Indústrias Nucleares do Brasil (INB) possuem uma área de aproximadamente 625 ha localizada no município de Resende/RJ, onde as áreas não ocupadas pelas fábricas e suas áreas de segurança vêm sendo reflorestadas com diversas finalidades. Foi estabelecida uma rede de parcelas permanentes, distribuídas aleatoriamente dentro dos talhões e de acordo com a área de cada um deles, representando em torno de 4% da área reflorestada. As parcelas medem 20m x 20m e todas as mudas contidas em seu interior são identificadas através de placas de alumínio numeradas em baixo relevo. Além dos dados dendrométricos coletados, referente a altura, CAP, e características do fuste, são produzidas informações sobre índice de mortalidade nas diferentes fases de desenvolvimento e avaliação de respostas a ocorrências como queimadas, pragas e outras doenças, predação por herbívoros de grande porte, traumatismos causados nas operações de manutenção, etc. *Cecropia hololeuca* Miq (Embaúba), *Schinus terebinthifolius* Radd (Aroeira), *Pachira aquatica* Aubl (Monguba), *Cyatharexylum myrianthum* Cham (Tucaneiro), *Bombacopsis glabra* (Pasq) A.Rob (Castanha do Maranhão), representam preliminarmente, boa regeneração após queimada e excelente desempenho no crescimento e adaptação. A mensuração anual destas parcelas permitirá a seleção progressiva das espécies mais adequadas aos diferentes tipos de reflorestamentos, além de permitirem o estudo detalhado das espécies florestais arbóreas.

105

PLANO DE MANEJO PARA A CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEREIROS NA MATA ATLÂNTICA DA PROPRIEDADE DO Sr. EDUARDO GUADAGNIN, EM PUTINGA, RS. Josieli dos Santos, Jaqueline Spellmeier, André Jasper (Setor de Botânica e Paleobotânica do Museu de Ciência Naturais, Centro Universitário - UNIVATES).

A boa qualidade da Erva-mate (*Ilex paraguariensis*), depende de um adequado manejo florestal, onde o Processo de Certificação Florestal é visto como uma ferramenta que promove o manejo sustentável, uma vez que consiste em certificar empresas que manejem plantações e florestas com o conceito de sustentabilidade, envolvendo critérios tanto ambientais como sociais e econômicos. Para este fim, elaborou-se um Plano de Manejo que visa a sistemática de todo o processo da Erva-mate, desde a extração até a obtenção do produto final, atingindo os objetivos traçados, com vistas à preservação, e recuperação do ambiente. O Plano de Manejo relata o que está sendo realizado na propriedade do Sr. Eduardo Guadagnin, incluindo todos os esforços e aumentando o valor da diversidade biológica no plano da paisagem das terras sob as atividades de restauração, facilitando também a continuidade em fase de mudança, como de pessoal responsável e propriedade de terra. A exploração da Erva-mate na unidade de manejo ocorre em duas situações, área de cultivo e área de mata, onde as quais representam respectivamente 30% e 70% da área com a presença de Erva-mate. Apesar de menor em termos de área, a Erva-mate colhida nas plantações representa maior produção do aquela colhida na mata. Para isso contribuem dois fatores; a maior densidade de plantas e o menor intervalo da safra. O manejo da Erva-mate na mata se caracteriza pela colheita a cada 3 anos, entre os meses de março a agosto. A propriedade do Sr. Eduardo Guadagnin se encontra em estágio médio a avançado de regeneração, o que dá suporte a proteção e recuperação dos ecossistemas, bem como a conservação das espécies ameaçadas ou em perigo de extinção, previsto a longo prazo. (Órgão financiador: Fundação SOS Mata Atlântica)

106

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO FOGO NA GERMINAÇÃO DE ESPÉCIES LENHOSAS OCORRENTES NO MORRO SANTANA, PORTO ALEGRE, RS. Márcia R. da Silva, Sandra C. Müller, Valério de P. Pillar (Dept^o de Ecologia; Inst. de Biociências –UFRGS).

O Morro Santana faz parte de um conjunto de morros graníticos da região de Porto Alegre, cuja paisagem se caracteriza por mosaicos de floresta e campo, que constituem importantes remanescentes de áreas verdes na região metropolitana. Sob condições naturais, considera-se que há um avanço da floresta sobre o campo e, para a compreensão dos atuais padrões, é fundamental o estudo da dinâmica de populações vegetais relacionada aos fatores naturais e antropogênicos. Como parte de um projeto que visa o estudo e a conservação da vegetação dos morros de

Porto Alegre, este trabalho tem como objetivo principal avaliar a influência da passagem do fogo no processo de germinação de algumas espécies lenhosas nas áreas de campo do Morro Santana. As queimadas são antropogênicas e a ocorrência destas interfere na biologia das espécies e, conseqüentemente, na estrutura da vegetação. Primeiramente, foram amostradas e identificadas as espécies lenhosas pioneiras que ocorrem numa área de campo localizada no topo do morro, cuja inclinação está voltada à exposição sul. Após identificadas, fez-se um acompanhamento fenológico dos indivíduos e uma revisão bibliográfica sobre as espécies. Três delas foram selecionadas para o experimento: *Agarista eucalyptoides*, *Dodonaea viscosa* e *Symplocos uniflora*. Estas espécies são freqüentes e apresentam indivíduos de diferentes idades. Quanto à forma de dispersão, *A. eucalyptoides* é autocórica, *D. viscosa*, anemocórica e *S. uniflora*, ornitocórica. De acordo com a fenologia das espécies, as sementes de *A. eucalyptoides* foram coletadas em meados de julho e armazenadas a 5°C, enquanto as sementes de *D. viscosa* e *S. uniflora* deverão ser coletadas em setembro e outubro. Para avaliar o efeito do fogo na germinação, será conduzido um experimento sob condições controladas, sendo as sementes submetidas a diferentes níveis de aquecimento, simulando diferentes profundidades no solo, e a um tratamento testemunha. Posteriormente, os resultados serão comparados a associados às temperaturas do solo observadas *in situ*, na ocasião da passagem do fogo em áreas de campo do Morro Santana (CNPq).

107

COMPORTAMENTO GERMINATIVO DE *Persea pyrifolia* NEES ET MART. EX NEES (MASSARANDUBA). Laline C. Tôrres, Pedro C. de S. Schäffer, Anaíse C. Calil, Cristina Leonhardt (Jardim Botânico de Porto Alegre / Fundação Zoobotânica do RS).

Persea pyrifolia (*P. major*), é uma espécie arbórea que ocorre nas regiões de altitude, desde Minas Gerais até o RS. Essa planta é utilizada com fins medicinais, o que tem levado a intensa extração de cascas, ramos e folhas, dificultando a reprodução natural. No RS a ocorrência está restrita a menos de dez exemplares adultos, hoje situados em apenas dois municípios. Esse trabalho teve como objetivo, testar temperaturas para otimização das condições de germinação dessa espécie. Em abril de 2002 foram coletados frutos de um exemplar adulto localizado no município de Machadinho-RS. Os frutos foram despulpados manualmente e as sementes lavadas com água corrente, imersas em hipoclorito de sódio 2% i.a. por 10 minutos e secas sobre papel filtro. Como recipientes foram utilizadas caixas gerbox com 200 g de areia e 20 mL de água destilada. A semeadura foi feita sobre areia e os tratamentos constituíram-se das seguintes temperaturas: constantes de 20 e 25°C (T1 e T2), e alternada de 20 a 30°C (T3). O delineamento foi completamente casualizado com 4 repetições por tratamento, 15 sementes por repetição. Foram avaliados o percentual (PG) e o tempo médio (TM) de germinação, duas vezes por semana, durante 101 dias. Os dados foram submetidas à análise da variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey. Os resultados mostraram não haver diferença significativa entre os tratamentos, tanto para a germinação como para o tempo médio ($P > 0,05$). As médias foram as seguintes: T1: PG 15% e TM 63 dias; T2: PG 11,66% e TM 66 dias; T3: PG 20% e TM 74 dias. Diante dos resultados encontrados nesse trabalho, foi possível concluir que as temperaturas testadas, não influenciam significativamente o percentual e o tempo médio de germinação, sendo necessário, em trabalhos futuros, testar amplitudes maiores de temperatura e substratos outros. Bem como, tratamentos que promovam índices mais elevados de germinação.

108

COMPETIÇÃO ENTRE GRAMÍNEAS NATIVAS DE VALOR FORRAGEIRO NA DEPRESSÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL Priscila Silva da Costa Ferreira, José Alexandre Agiova da Costa, Luis Mauro G. Rosa (Depto. Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Fac. Agronomia, UFRGS).

É sabido que as plantas competem em seu habitat por nutrientes. O nitrogênio no solo, por exemplo, é um dos elementos mais necessários para o desenvolvimento vegetal. O experimento realizado à campo, foi conduzido na Estação Experimental Agrônômica (EEA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, situada no município de Eldorado do Sul com o objetivo de avaliar a competição por nitrogênio das seguintes espécies forrageiras: *Andropogon lateralis*, *Paspalum urvillei*, *Briza subaristata* e *Piptochaetium montevidense*. As duas primeiras apresentam metabolismo C4 e as outras duas, metabolismo C3. Cinco níveis de adubação nitrogenada (NH_4) foram aplicados, 0,100,200,300,400 kg N ha⁻¹. Além disto, analisou-se a radiação solar recebida pelas plantas, a produção de fitomassa aérea e de raízes. Os valores obtidos para as espécies C4 e C3 refletem diferenças em níveis metabólicos e na quantia mínima de enzimas para a fotossíntese. O menor valor de porcentagem de nitrogênio para C4 em relação a C3 reflete uma proporção mais alta de tecidos estruturais nas plantas de metabolismo C4. *Paspalum urvillei* demonstrou uma resposta ótima apenas nos níveis de 300 e 400 kg N ha⁻¹. Assim, para a sobrevivência de *Paspalum urvillei* na vegetação, são necessárias altas condições de fertilidade do solo. A quantidade de nitrogênio em tecidos estruturais de *Andropogon lateralis* é mais alta que nas outras espécies estudadas e esta característica pode permitir a *Andropogon lateralis* sobreviver em ambientes mais pobres. *Briza subaristata* contém um percentual de nitrogênio solúvel maior do que *Piptochaetium montevidense*, indicando um maior potencial de produtividade desta espécie. Entretanto, *Piptochaetium montevidense* é mais abundante do que *Briza subaristata* nas pastagens do sul do Brasil, indicando que a produtividade potencial não é o único fator controlando a distribuição destas espécies. (BIC, Fapergs)

109

ESTRUTURA DA MATA ESTACIONAL NO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÃ, VIAMÃO, RS: DADOS PRELIMINARES. *Jair Gilberto Kray, João André Jarenkow* (Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, UFRGS)

As florestas do Domínio Atlântico, no Sul do Brasil, apresentam grande variação na florística e na organização espacial, sendo ainda pouco conhecidas. Com objetivo de colaborar para o seu conhecimento, está sendo realizado um estudo fitossociológico do componente arbóreo na mata de encosta situada na Praia do Tigre, Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS. A área do Parque é de 5.566,50 ha, onde há o predomínio de solos originados da intemperização do granito rosa. O clima regional é subtropical úmido sem estiagem, do tipo Cfa de Köppen. Para a amostragem, foram demarcadas 50 unidades amostrais de 10 x 10 m, totalizando 0,5 ha, nas quais amostraram-se todos os indivíduos arbóreos com diâmetro à altura do peito igual ou superior a 5 cm. Os parâmetros populacionais estimados foram: densidade, frequência e dominância, absolutas e relativas, o valor de importância (VI), assim como a diversidade específica Shannon e a equabilidade de Pielou. Nas 18 unidades amostrais levantadas, registraram-se 344 indivíduos, de 27 espécies distribuídas em 23 gêneros e 16 famílias. Myrtaceae com sete espécies é a família com a maior riqueza específica, seguida de Euphorbiaceae com três. A densidade total por área foi estimada em 1.967 indivíduos/ha e a área basal total em 44,83 m²/ha. *Gymnanthes concolor* (16,26), *Trichilia clausenii* (14,26) e *Guapira opposita* (12,53) apresentaram os maiores VI. A diversidade específica foi estimada em 2,475 (nats/indivíduo) e a equabilidade em 0,424. Os resultados parciais tendem a confirmar o elevado VI acumulado por espécies de sub-bosque na estrutura geral da floresta, e com índice de diversidade intermediária entre os valores mais elevados encontrados para florestas ombrófilas e os mais baixos para florestas de restinga.

110

EFEITO DA SAZONALIDADE NA ESTRUTURA DA SINÚSIA HERBÁCEA TERRÍCOLA EM UMA FLORESTA ESTACIONAL DE ENCOSTA NO RIO GRANDE DO SUL. *Palma, Carla Beatriz¹, Jarenkow, João André²*. ¹Graduanda em Ciências Biológicas/UFRGS, BIC Fapergs; ²Professor do Departamento de Botânica/UFRGS.

As florestas estacionais do Sul do Brasil apresentam grande variação sazonal manifestada pelo comportamento decíduo de grande número de espécies arbóreas, o que possibilita maior luminosidade em seus estratos inferiores. O presente trabalho objetivou determinar a estrutura da sinúsia herbácea terrícola em uma floresta estacional de encosta, em dois períodos sazonais distintos (verão e inverno). A área de estudo localiza-se no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS (30°20' a 30°27'S e 50°50' a 51°05'W; 5m a 263m de altitude). A amostragem foi realizada em 30 unidades amostrais de 4 m² (120 m²), distribuídas sistematicamente em 0,5 hectare. Os levantamentos foram realizados nos meses de março e agosto de 2002. Nas unidades amostrais foram determinadas as espécies presentes e suas coberturas, utilizando-se a escala de cobertura e abundância de Domin-Krajina. Em ambos os levantamentos, a riqueza específica apresentou-se a mesma, amostrando-se 10 espécies distribuídas em nove famílias, sendo três Pteridophyta e sete Magnoliophyta. *Pteris brasiliensis* foi a espécie com maiores valores de importância: 34,1 no verão e 33,1 no inverno. *Asplenium cf. sellowianum* teve sua frequência aumentada na estação fria (30,0), quando comparada a do levantamento de verão (26,6). A diversidade específica de Shannon (H'), utilizando-se dados de frequência, e a equabilidade de Pielou (J'), resultaram respectivamente em 1,952 (nats/indivíduo) e 0,848, para o verão e 1,943 (nats/indivíduo) e 0,847, para o inverno. As diferenças entre os dois levantamentos foram pouco expressivas, não tendo sido detectado o aparecimento de geófitos durante o período de estudo. A deciduidade aparentemente não interfere na estrutura da sinúsia herbácea local, que pode em parte ser devido à orientação sul da encosta, menos exposta à incidência solar.

111

TAXAS DE DEGRADAÇÃO INICIAL DE *Scirpus Californicus* (C.A.Mey) Steud. NO SISTEMA HIDROLÓGICO DO TAIM. *Tiago Finkler Ferreira; David da Motta Marques* (IPH – UFRGS).

A decomposição da biomassa vegetal aquática é responsável pela reciclagem de nutrientes em ecossistemas aquáticos. A perda de massa é variável ao longo do tempo, ocorrendo a liberação de nutrientes solúveis e degradação rápida de materiais poliméricos celulares. Este estudo tem o objetivo de quantificar a taxa inicial de liberação de nutrientes e de degradação de biomassa de *Scirpus californicus* (Cyperaceae), uma macrófita aquática, proveniente de estandes do Sistema Hidrológico do Taim - RS. Esta espécie de macrófita se caracteriza por apresentar uma ampla distribuição e ser uma das espécies dominantes no Sistema Hidrológico do Taim. O material vegetal coletado consiste em folhas jovens de *Scirpus californicus*. A folha fresca é dividida em três seções: apical, intermediária (h/2) e basal. Foi efetuada medição de oxigênio consumido, para cada seção, ao longo de cinco dias por método manométrico. Triplicatas das amostras das folhas foram testadas, havendo um controle para remoção da demanda de oxigênio dos resultados proveniente da água de diluição na garrafa de teste. Após os cinco dias de teste a água de diluição de cada garrafa de teste foi analisada por cromatografia iônica para identificar e quantificar nutrientes lixiviados do material vegetal. Nos teste preliminares verificaram-se variações no consumo de oxigênio usado na degradação para as diferentes seções da lâmina foliar. Para os mesmos testes não se verificou alteração na concentração de nutrientes solúveis. BIC-Fapergs; CNPq/PELD-Site 7.

112

DEGRADAÇÃO DE *Scirpus californicus* (C.A.May) Steud. NO BANHADO DO TAIM. Gustavo B. Reich; David da Motta Marques; IPH/UFRGS

A região de inserção do Sistema Hidrológico do Taim faz parte de um *continuum* de áreas alagáveis, caracterizado por banhados e lagoas associadas, de água doce, em uma dinâmica de baixo relevo entre o Oceano Atlântico e a Lagoa Mirim (32° 20' – 33° S e 52° 20' – 52° 45' W), situada no sul do Estado do Rio Grande do Sul. O banhado do Taim apresenta-se como um maciço de vegetação composto por um número reduzido de espécies, entre elas *Scirpus californicus* (C.A.May) Steud. A degradação de macrófitas aquáticas desempenha papel importante na disponibilização de nutrientes na massa de água em virtude da sua baixa concentração. Embora de fisionomia homogênea o Banhado do Taim apresenta variabilidade espacial correspondente tanto à estrutura diferenciada dos estandes como de condições de substrato locais. O objetivo deste trabalho é quantificar e analisar a decomposição das folhas de *S.californicus* em diferentes estandes ao longo de um transecto no Banhado do Taim. O delineamento é de blocos completamente casualizados. Serão coletadas plantas em três estandes diferenciados por reposta espectral. O material será seco em estufa a 60°C por 24h. Bolsas de nylon, 20 x 40cm e malha de 2mm, receberão 50g deste material seco. Os fatores estudados são profundidade (superfície e fundo) e estande. Para cada tratamento serão coletadas 3 bolsas mensalmente, durante um período de 12 meses. O material será lavado suavemente com água destilada e colocado para secar a 60°C por 24h. Este material será então pesado e uma fração moída para análise de nitrogênio, fósforo e carbono. Os dados serão analisados por ANOVA e na determinação da taxa de degradação será usado um modelo exponencial. Com esses dados espera-se constatar a existência diferença na taxa de decomposição de *S.californicus* das diferentes manchas, nas diferentes profundidades e em diferentes estações do ano. PBIC/CNPq; PELD/CNPq-Site 7.

113

FRUTOS E SEMENTES DA MATA ATLÂNTICA: CARACTERÍSTICAS E SÍNDROMES DE DISPERSÃO NA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA. Mariana V. Coronas, Luís R. de M. Baptista (Departamento de Botânica – UFRGS)

A dispersão de frutos e sementes é essencial para a continuidade e expansão das comunidades vegetais. Frutos e sementes mostram adaptações aos agentes dispersores: as síndromes de dispersão. O conhecimento destas revela importantes aspectos de ecologia das florestas tropicais e é necessário para seu manejo adequado e sua conservação. Com o objetivo de contribuir para o conhecimento da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul, está sendo realizado o estudo dos frutos e sementes da vegetação secundária (capoeira) no Litoral Norte do Estado. Frutos e sementes são coletados mensalmente. Cor, odor, deiscência, consistência, número de sementes e dimensões são verificados para cada espécie. Até o momento predominaram os frutos carnosos indeiscentes de cor roxa. A maioria apresenta uma única semente. Esta característica corresponde à síndrome da zoocoria. Poucas espécies apresentam síndrome de anemocoria, no caso: frutos secos deiscentes, com numerosas sementes minúsculas. Os resultados estão de acordo com o que se conhece com relação às florestas tropicais. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

114

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE *Solanum glaucophyllum* SOB CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS DE INUNDAÇÃO. Vladimir G. Felício; David M. L. Motta Marques (IPH-UFRGS).

A espécie *Solanum glaucophyllum* enquadra-se nas comunidades enraizadas no substrato com caules e folhas emergentes e também nas comunidades enraizadas no substrato/plantas anfíbias. Ainda é pouco conhecida quanto a sua ecologia e possui um comportamento bem particular e interessante em ambientes alagados. O objetivo deste experimento foi avaliar as estratégias de propagação vegetativa de *S. Glaucophyllum* em ambientes encharcados e saturados, partindo da hipótese de que a planta precisaria de condições de substrato variando de úmido a drenado para estabelecer-se e que quando encontrado sob inundação poderia ser planta indicadora de uma condição passada de substrato úmido/drenado. Foram realizados dois experimentos em casa de vegetação. No primeiro experimento, foram seccionadas caules de 12 plantas em 4 partes de 20 cm, metade foi colocada em unidades experimentais de solos encharcados e metade em solos drenados. Verificou-se que as diversas estacas em solo drenado apresentaram desenvolvimento significativamente superior ($p < 0,001$) de raízes, folhas e do próprio caule em relação às estacas colocadas em solos encharcados. No segundo experimento, foram seccionados 10 indivíduos em 5 partes de 10cm, que foram dispostas aleatoriamente, duas a duas, em 25 compartimentos sobre uma lâmina d'água, acompanhando-se o desenvolvimento das estacas ao longo de 10 semanas. Verificou-se que todas as estacas não se estabeleceram durante o período. Contudo, ao primeiro contato com o substrato a maioria (80%) desenvolveu raízes e conseguiu estabelecer-se. Os resultados indicam que apesar de suportar condições de substrato saturado d'água, *S Glaucophyllum* necessita, para sua propagação e estabelecimento, de substrato úmido. (PIBIC-CNPq/UFRGS; PELD-CNPq/Site 7).

Sessão 12

Genética Vegetal - Potencial para o Melhoramento Genético

115

TESTES INICIAIS PARA ISOLAMENTO E CULTIVO *IN VITRO* DE MICRÓSPOROS DE SOJA. Bianca de C. Forte, Lia R. Rodrigues, Maria H. Bodanese-Zanettini (Departamento de Genética, Instituto de Biociências - UFRGS).

Apesar das várias décadas de pesquisa, ainda não foram obtidos haplóides ou duplo-haplóides de soja [*Glycine max* (L) Merrill] via androgênese. Até o presente momento, a pesquisa em androgênese da soja restringiu-se ao cultivo de anteras, o qual apresenta várias limitações, como a pequena proporção de micrósporos com desvios de rota gametofítica e o grande potencial de regeneração dos tecidos diplóides menos especializados da antera. Por isso, realizamos ensaios visando estabelecer condições adequadas para isolamento e cultivo de micrósporos e pólenes, como alternativa ao cultivo de anteras. Primeiramente, com quatro cultivares, foi testado o método de isolamento para gerar suspensões de micrósporos íntegros, com um mínimo de resíduos dos demais tecidos da antera. Na sequência, foi executado um teste para determinar a quantidade de botões florais necessária para uma densidade de cultivo adequada. Com base nos resultados, um primeiro cultivo *in vitro* foi estabelecido, testando meios (B5 e MS), concentrações de sacarose (6 e 12%) e pH (6 e 6,4). O cultivo foi acompanhado por microscopia ótica em amostragens aos 0, 15, 30 e 45 dias e por fluorescência à FDA aos 0 e 30 dias. No teste de isolamento, a qualidade da suspensão final teve efeito significativo das lavagens e da cultivar. Para obtenção de densidades de cultivo adequadas, foi necessário processar grande número de botões florais (entre 9 e 17 para 6×10^4 células mL⁻¹). Houve diferenças entre cultivares devido à produção de pólen e ao estágio de desenvolvimento da antera. Após 30 dias de cultivo, a viabilidade dos micrósporos e pólenes foi afetada significativamente por todos os fatores testados, sendo maior a sobrevivência em meio B5. Através da metodologia desenvolvida, foi possível manter micrósporos e pólenes de soja viáveis em cultivo para futuros testes dos fatores que acionam desvios da rota gametofítica (Fapergs, CNPq).

116

EFEITO DO POLIETILENOGLICOL E DE DIFERENTES FONTES DE CARBONO NA MATURAÇÃO DE EMBRIÕES SOMÁTICOS E REGENERAÇÃO DE PLANTAS DE SOJA.

Daniel G. Santos E M. H. Bodanese Zanettini (Departamento de Genética, Ib, Ufrgs)

A obtenção de um protocolo eficiente para transformação genética de plantas necessita do aperfeiçoamento do sistema de regeneração *in vitro* das mesmas. Dentro desse processo, os embriões transformados precisam passar por meios maturação e regeneração, sendo esses os estágios onde encontram-se as maiores dificuldades do atual protocolo. Visando suprir essa dificuldade, testou-se a adição do polietilenoglicol (PEG) e substituição da maltose pela sacarose como fonte de carbono, no meio de maturação, objetivando a otimização do protocolo de regeneração de plantas de soja via embriogênese somática. As cultivares utilizados foram IAS 5, Bragg e Embrapa 48. Os embriões foram submetidos 6 tratamentos que diferiam quanto a presença ou ausência de PEG 25 g/l e quanto a fonte de carbono (maltose ou sacarose). Foram preparadas 4 placas/tratamento/cultivar, colocando-se 4 conjuntos de embriões por placa. Os embriões permaneceram 30 dias em meio de maturação, sendo, após esse período, transferidos para o mesmo meio permanecendo mais 30 dias. Os embriões maturados foram classificados morfológicamente de acordo com o número, disposição e presença dos cotilédones formados e transferidos para placas estéreis para dessecação, por 2 dias. Após esse período, foi obtida uma amostra aleatória de 120 embriões de cada tratamento e cultivar. Essa amostra foi colocada em meio de regeneração, por 30 dias. Os embriões que germinaram foram transferidos para vidros com meio de regeneração. O critério para considerar-se planta regenerada foi a presença de raízes e, pelo menos, uma folha trifoliolada. Em relação aos resultados, a cultivar Embrapa 48 apresentou a maior média de embriões maturados/conjunto. Dentro dessa mesma cultivar, os meios 8A e 8C foram os que tiveram maiores médias, sendo que ambos apresentam na sua composição sacarose e PEG. Para IAS 5, o melhor meio foi o 8 A e para Bragg o 8 C. A cultivar IAS 5 foi a que apresentou maior taxa de regeneração, sendo que os meios 7B e 8C foram os que apresentaram melhores resultados. Portanto, os meios que permitiram melhor resposta em termos de embriões maturados não foram os que apresentaram maiores taxas de regeneração. Os resultados não foram suficientemente consistentes para sugerir a utilização de PEG e sacarose no meio de maturação.

117

EFEITO DO PRÉ-TRATAMENTO A FRIO NA CULTURA DE ANTERAS DE MILHO (*Zea mays* L.). Eunice M. Matte, Helena Seibel, Luciana Azevedo, Ana Paula de Moraes, Eliane K. dos Santos, Fernando I.F. de Carvalho, Fernanda Bered (Laboratório de Cultura de Tecido, Departamento de Genética - UFRGS).

A produção de duplo haplóides através da técnica de cultura de anteras apresenta como principal vantagem a redução do tempo necessário para obtenção de genótipos homocigotos. Plantas duplo haplóides obtidas por cultura de anteras podem ser extremamente úteis, tanto na obtenção de linhagens e variedades nas diferentes espécies, quanto para a construção de populações adequadas para o mapeamento de características de importância agrônoma. O principal objetivo do presente trabalho foi testar o efeito do pré-tratamento a frio na produção de plantas haplóides de milho. Foram semeados seis híbridos (DKB-205, DKB-XL330, DKB-747, PIONEER-32R21, PIONEER-3063,

AGROESTE-AS3601) em câmara de crescimento com temperatura, luz e umidade controladas. Cerca de 45 dias após a sementeira, os pendões contendo anteras com micrósoros uninucleados foram coletados e submetidos a três pré-tratamentos: 10°C por 7 dias, 10°C por 14 dias, 4°C por 7 dias para posterior inoculação das anteras em meio de cultura. Para formação de embriões haplóides androgenéticos foi utilizado o meio de cultura YP suplementado com 9% de sacarose, 500 mg/l de caseína hidrolisada, 0,5% de carvão ativado, 2mg/l de 2,4-D, 1,5mg/l de BAP e 0,25 g/l de phytigel. As anteras foram submetidas aos tratamentos de claro e escuro para indução da androgênese e amostras do material foram coletadas periodicamente para análise citológica. O desenvolvimento embriogênico das anteras está sendo acompanhado e as mesmas serão avaliadas em um período de oito semanas após a inoculação. Posteriormente, o material embriogênico será colocado em meio específico para regeneração de plantas. (Fapergs, CAPES, CNPq).

118

PROSPECÇÃO DE GENES DE TOLERÂNCIA A COBRE EM MAMONA (*RICINUS COMMUNIS*). *Fernanda C. Leite, Marcelo G. de Moraes.* (Departamento de Fitossanidade, UFRGS).

A contaminação de solos por metais pesados é um importante fator de degradação ambiental, além de causar toxicidade aos seres humanos. Apesar dos danos irreversíveis que essas substâncias podem causar, existe a possibilidade de remediação desses solos. O presente trabalho visa a caracterização dos mecanismos de tolerância a cobre em mamona. Para atingir tal objetivo, três cultivares de mamona foram plantadas em vermiculita com meio de crescimento Murashige & Skoog Salt Mixture (MS) e expostas a diferentes concentrações de cobre. Após oito dias, as plantas foram coletadas, sendo a raiz, caule e folhas armazenadas separadamente a - 80 °C. Aproximadamente 2 g de material seco foram utilizados para a quantificação do metal nos tecidos por espectrofotometria de absorção atômica e 200 mg foram usados na análise molecular. O RNA extraído dos tecidos foi submetido à transcrição reversa (RT) e reação em cadeia da polimerase (PCR), utilizando oligonucleotídeos iniciadores baseados na sequência de cDNA de metalotioninas, que são proteínas responsáveis pela homeostase de metais em plantas. Os resultados obtidos até o momento revelam que, apesar de não ter sido observada diferença relevante de peso entre as plantas que receberam o cobre e o grupo controle (concentração 0), houve acumulação de metal nos tecidos em função da dose disponibilizada. Essa acumulação parece estar relacionada com um incremento da expressão gênica na resposta de indução de genes codificantes de metalotioninas tipo II. Conjuntamente, esses dois resultados indicam que a mamona pode estar tolerando altos níveis de metal, e que o mecanismo de acumulação com a participação de metalotioninas pode estar envolvido. Esclarecidos os mecanismos de acumulação de cobre em mamona, essa planta poderá ser utilizada na fitorremediação de solos contaminados e, a partir da caracterização de genes de acumulação, poderiam ser desenvolvidas, no futuro, plantas geneticamente modificadas com alta tolerância a metais pesados. (CNPq).

119

CONVERSÃO DE UM MARCADOR MOLECULAR ASSOCIADO À RESISTÊNCIA À FERRUGEM DA FOLHA EM AVEIA. *Fernando P. Comparsi, Paulo R. da Silva, Marta M. Barbosa, Sandra C. K. Milach* (Dept° de Plantas de Lavoura, FAGRO – UFRGS, EMBRAPA Trigo).

A ferrugem da folha é uma das moléstias que causa maiores danos à cultura da aveia no Brasil. O método mais eficiente e econômico de controle é a resistência genética. O uso de marcadores moleculares associados a genes de resistência à ferrugem da folha possibilita a piramidização destes genes, passo essencial para obtenção de genótipos com resistência durável. Três marcadores AFLP (*Amplified Fragment Length Polymorphism*) foram identificados recentemente como associados a genes de resistência parcial à ferrugem da folha no genótipo UFRGS 910906 de aveia. O objetivo deste trabalho foi a conversão de um marcador molecular do tipo AFLP associado à resistência à ferrugem da folha da aveia em um marcador do tipo SCAR (*Sequence Characterized Amplified Regions*), a fim de viabilizar o uso deste na rotina de programas de melhoramento. O DNA dos genitores UFRGS 7 (suscetível), UFRGS 910906 (parcialmente resistente) e de 90 indivíduos da população segregante F₇ foi digerido com as enzimas de restrição Mse I e Pst I, prosseguindo-se ligação dos adaptadores a dupla fita de DNA, seguido de amplificação pela PCR utilizando a combinação de *primers* Paga/Mctg. Após identificado o fragmento de interesse, este foi isolado, reamplificado por PCR e ligado no vetor plasmidial pCR 2.1 TOPO, introduzido em células competentes (*E. coli* linhagem XL1) por choque térmico. Após 16 horas, 19 colônias foram analisadas por PCR; destas, 16 apresentaram amplificação do fragmento de tamanho esperado. Uma colônia foi selecionada para extração do plasmídeo e seqüenciamento. Após obtida a seqüência, foi desenhado um par de *primers* a partir das extremidades do fragmento. O novo marcador obtido representa uma nova ferramenta para seleção da resistência parcial à ferrugem da folha em aveia (PADCT/CNPq).

120

A CULTURA DE ANTERAS DE SOJA E A RESPOSTA ANDROGENÉTICA. *Juliana R. Bressan, Daiane Américo, Ana P. de Moraes, Maria H. B. Zanettini, Eliane Kaltchuk-Santos* (Departamento de Genética-Instituto de Biociências-UFRGS)

A produção de plantas haplóides, via cultura de anteras, visa diminuir o tempo e os gastos necessários para o lançamento de novas cultivares no mercado, além de facilitar o estudo básico e aplicado da genética vegetal. Como a soja tem se revelado recalcitrante à cultura de anteras, faz-se necessário o estabelecimento de um protocolo eficiente para obtenção de haplóides. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivos testar diferentes meios de indução,

bem como, tratamentos de choque térmico. Experimento 1-*Estresse térmico*: Anteras contendo micrósoros uninucleados foram inoculadas em meio de indução B5 longo acrescido de 2mg/L de 2,4-D e 0,5mg/L de BAP. Tais placas foram submetidas a 3 diferentes tratamentos: 25°C, 38°C por 3 dias e 38°C por 7 dias, sendo após transferidas para 25°C. Amostras das anteras *in vitro* foram fixadas em 3:1 (etanol:ácido acético) nos dias 0, 15 e 30 de inoculação para análise citológica. *Resultados*: até o momento foram analisadas as anteras coletadas no dia zero das cultivares IAS5 e Bragg. Os dados mostram que IAS5 apresentava 52% de micrósoros uninucleados enquanto Bragg possuía apenas 42% de micrósoros nesta fase, indicando que esta cultivar encontrava-se mais adiantada no desenvolvimento dos botões florais. As duas cultivares apresentaram pólen binucleados simétricos sendo em ambas a frequência de apenas 0,02%. Experimento 2 - *Meios de indução*: Foram semeadas seis cultivares de soja das quais serão coletados os botões florais. Anteras serão inoculadas em quatro diferentes meios de indução: 1) Meio MS com 2mg/L de 2,4-D e 0,5mg/L de BAP; 2) Meio B5 com 2mg/L de 2,4-D e 0,5mg/L de BAP; 3) Meio D40 (sais do MS, vitaminas do B5 e 40mg/L de 2,4-D) e, 4) Meio YP com 2mg/L de 2,4-D e 1,5mg/L de BAP. A formação de estruturas androgenéticas será avaliada aos 30 e 60 dias de cultura. Amostras das anteras *in vitro* serão fixadas no momento da inoculação e após 15 e 30 dias, para análise citológica da segmentação dos micrósoros. (Fapergs, CNPq).

121

ANÁLISE FUNCIONAL *IN VIVO* DE GENES ENVOLVIDOS NA RESISTÊNCIA SISTÊMICA ADQUIRIDA (SAR). Marcos V. de Souza, Marcelo G. de Moraes (Laboratório de Fitopatologia Molecular, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS).

Técnicas de análise de expressão diferencial, tais como “differential display” e cDNA-AFLP, tem nos permitido isolar diversos cDNAs de arroz (*Oryza sativa* L.), potencialmente envolvidos na Resistência Sistêmica Adquirida (SAR), um mecanismo de resistência das plantas contra patógenos. Neste trabalho, está sendo estudada a função *in vivo* de alguns desses cDNAs, utilizando para isso o silenciamento de genes induzido por vírus (VIGS). Inicialmente, o vetor binário pGR107, o qual contém na sua construção o cDNA do vírus X da batata (PVX) sob controle do promotor CaMV 35S e do terminador Nopalina sintase, foi transferido por conjugação triparental para uma linhagem receptora de *Agrobacterium tumefaciens* (LBA4404). As colônias de *A. tumefaciens* transconjugantes foram inoculadas em fumo (*Nicotiana tabacum* L.). Uma vez que as plantas de fumo inoculadas apresentem os sintomas de PVX, alguns cDNAs previamente isolados de plantas de arroz submetidas ou não a indução química de SAR, serão inseridos no vetor pGR107, para então avaliar o efeito do silenciamento dos genes correspondentes a esses cDNAs na planta. (CNPq/PIBIC).

122

TRANSFERÊNCIA PARA SOJA DE UM GENE QUE CODIFICA UMA QUITINASE DE *METARHIZIUM ANISOPLIAE*, VISANDO A RESISTÊNCIA A MOLÉSTIAS FÚNGICAS. Raquel Sachet, Giancarlo Pasquali, Maria Helena B. Zanettini (Departamento de Genética – Instituto de Biociências – UFRGS)

Estamos desenvolvendo um teste de co-transformação via biolística com o objetivo de introduzir em soja um gene que codifica uma quitinase, isolado do fungo *Metarhizium anisopliae*, visando a resistência a moléstias fúngicas. Foram bombardeadas doze placas contendo conjuntos de embriões somáticos da cultivar Conquista. Realizamos dois preparos de DNA contendo cada um 5µl de DNA a 1µg/µl de cada plasmídeo. Cada preparo foi suficiente para realizar seis disparos de partículas, um por placa, contra os embriões somáticos. Foram utilizados concomitantemente os plasmídios: *pGusHyg*, que contem o gene repórter GUS e o gene de resistência à higromicina, e o pMOG463chit1 que contem o gene que codifica a quitinase. Para verificação da eficácia da transformação realizamos o teste histoquímico de GUS, quatro dias após o bombardeio. Na contagem dos pontos azuis que indicam a expressão transitória do gene *gusA*, verificou-se que os primeiros disparos de cada preparo apresentavam uma maior eficácia. Os conjuntos embriogênicos não utilizados para o teste de Gus, foram transferidos para meio seletivo contendo higromicina, visando a obtenção de material estavelmente transformado. Foram obtidos 52 pontos de crescimento (clones) resistentes à higromicina, os quais foram transferidos, na sequência, para meio de proliferação D-20 (sem higromicina), meio de maturação e meio de regeneração. As plantas eventualmente regeneradas serão submetidas a testes moleculares para a confirmação da presença e expressão do gene *gus*, bem como para verificar a eventual co-transformação, pela presença do gene *chit 1*. (Fapergs,CNPq)

123

ANÁLISE DE GENES RELACIONADOS COM A HOMEOSTASE DE FERRO EM ARROZ. Ricardo J. Stein & Janette Palma Fett. (Laboratório de Fisiologia Vegetal, Departamento de Botânica, Instituto de Biociências – UFRGS)

A produção de arroz no Rio Grande do Sul corresponde a cerca de 50% da produção nacional. Um dos principais problemas enfrentados na cultura de arroz no Estado é o de excesso de ferro, decorrente do cultivo em sistema de alagamento, levando a prejuízos de 15 a 20% em cada safra. O excesso de ferro é responsável pela produção de radicais livres, como radicais hidroxila, que são altamente reativos e responsáveis por danos celulares. Como parte de um esforço para identificar genes envolvidos na resistência ao excesso de ferro em arroz, foram identificados nos bancos de dados de sequências de arroz vários clones semelhantes a genes envolvidos na homeostase do ferro em outras plantas. Vinte clones de cDNA (ESTs, parcialmente sequenciados) foram solicitados ao MAFF DNA Bank, do

Japão, e estão sendo clonados e preparados para sequenciamento completo. Destes vinte, um clone corresponde a genes da família NRAMP, dois à genes da família ZIP, treze à genes da família Yellow Stripe e dois são relacionados a genes de ferritina. Após sequenciamento, fragmentos destes clones serão usados como sondas para estudos da expressão destes genes em variedades de arroz resistentes ou sensíveis ao excesso de ferro. Estudos relacionados com a homeostase de ferro em arroz podem ajudar na manipulação genética da cultura, e consequentemente na melhoria da produção agrícola do Rio Grande do Sul. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

124

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE MARCADORES MOLECULARES ASSOCIADOS AOS GENES *Lr9* E *Lr24* EM IDENTIFICAR GENÓTIPOS DE TRIGO RESISTENTES À FERRUGEM DA FOLHA. *Vinicius de A. Sortica, Paulo R. Da Silva, Sandra C. K. Milach* (Dept° de

Plantas de Lavoura, FAGRO – UFRGS, EMBRAPA Trigo).

A ferrugem da folha é uma das moléstias que causa maiores prejuízos a tricultura brasileira. O uso de marcadores moleculares associados a genes de resistência à ferrugem da folha possibilita a identificação de genótipos e a pirimidização destes genes, passos essenciais para obtenção de genótipos com resistência durável. O objetivo deste trabalho foi a avaliação da potencialidade de marcadores moleculares PCR-específicos em identificar genótipos com presença dos genes *Lr9* e *Lr24* que conferem resistência à ferrugem da folha em trigo. Foram sintetizados oligonucleotídeos iniciadores (*primers*) para marcadores associados aos genes *Lr24* e *Lr9* e utilizados para amplificação por PCR em 25 genótipos com conhecida presença ou ausência destes genes. A análise de PCR foi feita através de uma reação de 25 µl contendo 25 ng de DNA, tampão 1X, 0,8 mM dNTP mix, 20 ng de cada *primer*, 1U de *Taq polymerase* e água. As amplificações foram conduzidas em termociclador e visualizadas em gel de agarose 1,4% corado com brometo de etídio. Para o gene *Lr9* foi testado um par de *primers*. Dentre os três genótipos com presença do gene, somente o genótipo CEP14 apresentou o fragmento de tamanho esperado (FTE). Para o gene *Lr24* foram avaliados dois pares de *primers*. Dentre os sete genótipos que apresentam o gene, BR 38, CEP 24, EMBRAPA 16 e Rubi apresentaram o FTE com ambos os *primers* utilizados. Os genótipos EMBRAPA 52 e OCEPAR 23 apresentaram o FTE somente com um par de *primers* e o genótipo CEP 27 não apresentou FTE com nenhum deles. Os dados obtidos sugerem que os marcadores moleculares associados aos genes *Lr9* e *Lr24* podem ser utilizados na identificação de alguns dos genótipos brasileiros de trigo com resistência à ferrugem da folha (PADCT/CNPq).

125

ISOLAMENTO DE SEQÜÊNCIAS DE DNA COM ATIVIDADE PROMOTORA EM PLANTAS.

Felipe F. de Felippes¹; Juliana S. de Nonohay²; Helga A. Winge² & Giancarlo Pasquali^{1,2} (¹Laboratório de Biologia Molecular Vegetal, Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul; ²Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

O surgimento das tecnologias de transferência de genes para plantas possibilitou o uso de toda a biodiversidade no melhoramento vegetal, e o sucesso da aplicação dessa tecnologia depende do uso de seqüências promotoras eficazes. O promotor do vírus do mosaico da couve-flor (CaMV 35S) é a seqüência mais usada na transformação genética vegetal, mas o seu uso pode ocasionar diminuição de crescimento e outros problemas, isso porque o 35S é um promotor forte, ou seja, seqüestra grande parte da maquinaria de tradução de célula. Além disso, seu uso em monocotiledôneas é restrito. A transformação utilizando promotores da própria planta é desejada, pois pode facilitar a obtenção de plantas transgênicas, assim como promotores tecido-específicos. O objetivo do presente trabalho é a obtenção de seqüências promotoras e terminadoras capazes de direcionar a expressão gênica em diferentes tecidos de cevada (*Hordeum vulgare*). Para isso, genes com regulação específica em cevada foram pesquisados no GenBank/EMBL e oligonucleotídeos iniciadores (*primers*) para amplificação por PCR das regiões promotoras ou terminadoras desses genes foram desenvolvidos. Três fragmentos foram amplificados por PCR, clonados em pUC18 e seqüenciados de forma automatizada. Um deles mostrou homologia com a seqüência original. Todas as três seqüências foram transferidas para o plasmídeo de expressão pGusXX-47 em ambas as orientações. Para testar o potencial promotor das seqüências amplificadas e a sua especificidade, diferentes tecidos de cevada serão transformados por biobalística e a expressão transiente do gene *gusA* será avaliada. (Auxílio financeiro: Fapergs e CNPq - PIBIC/UFRGS)

Sessão 13

Biologia Celular

126

ESTUDO DA VIA DE TRANSDUÇÃO DE SINAL DA GTPASE RHOA NA ATIVAÇÃO DA ENZIMA NHE1 NA LINHAGEM C6 DE GLIOMA DE RATO. *Vaccaro T.S., Prestes C.C., Cechin S. R., Gottfried C., Rodnight R. B.* (Departamento de Bioquímica-ICBS-UFRGS).

Os tumores cerebrais são a terceira maior causa de morte relacionada a câncer em adultos e a segunda mais comum causa de morte relacionada a câncer em crianças e apesar dos tratamentos, os gliomas malignos tem altas taxas de

recorrência levando a uma média de sobrevivência de menos de 12 meses. A causa desta recorrência está relacionada à alta taxa de proliferação, invasão e resistência à radiação apresentadas por estas células tumorais. Alguns autores têm relacionado um aumento na proliferação com a alcalinização intracelular e com a mudança no metabolismo glicolítico, assim como a acidificação intracelular com a morte ou com a amplificação da morte celular. A alcalinização citoplasmática é consequência da estimulação (ou da overexpressão) do trocador Na^+/H^+ , NHE1, dentre outras, pela via de sinalização da GTPase RhoA e a inibição desta via de sinalização culmina com a inibição de NHE1 e com a acidificação do pH_i. O objetivo deste trabalho é relacionar variações no pH_i com proliferação celular mediadas pela via de sinalização da GTPase RhoA na linhagem C6 de glioma de rato. LPA é um agente mitogênico e ativador clássico de RhoA e induz a alcalinização em astrócitos normais. Experimentos com LPA na linhagem C6 não induziram alcalinização intracelular nem proliferação na concentração 1 μM . No entanto, na concentração 25 μM induziu proliferação celular. O inibidor específico de NHE1, EIPA (25 μM), foi capaz de bloquear a proliferação induzida por LPA e por concentrações mitogênicas de soro, indicando claramente a relação entre inibição de NHE1 e impedimento de proliferação celular provavelmente, através de um mecanismo envolvendo acidificação intracelular. PRONEX, Fapergs, CNPq, PIBIC/UFRGS

127

ATP E ADENOSINA INDUZEM PROLIFERAÇÃO NA LINHAGEM DE GLIOMA HUMANO U138-MG ATRAVÉS DE DIFERENTES MECANISMOS DE TRANSDUÇÃO DE SINAL

Andressa Bernardi, Maria C. Jacques-Silva, Adriana B. Rocha*, Gilberto Schwartzmann*, Richard B. Rodnight, Guido Lenz, (Depto. Biofísica e Bioquímica/ICBS UFRGS, Porto Alegre-RS / * CINCAN, ULBRA, Canoas, RS, Brasil)

Gliomas são os tumores primários do SNC mais frequentes em adultos e crianças, com células de alto índice mitótico e grandemente invasivas. Infelizmente, as terapias atualmente disponíveis possuem eficácia mínima contra gliomas de alto-grau. Vários fatores contribuem para a progressão do tumor *in vivo*. A morte de células ao redor do tumor pode aumentar a concentração de nucleotídeos e bases na vizinhança das células malignas., sendo bem conhecido que nucleotídeos e nucleosídeos extracelulares exercem efeitos mitogênicos em células gliais através da cascata da ERK. O presente trabalho tem por objetivo examinar os efeitos do ATP, adenosina (Ado) e soro fetal bovino, e também da inibição de MEK, PKC e PI3K após esses tratamentos sobre a incorporação de [³H]- timidina e fosforilação de ERK, Akt e GSK3 β em células da linhagem de glioma humano U138. Também foi avaliada a distribuição do ciclo celular após estes tratamentos, através de citometria de fluxo. Os inibidores de PI3K (LY294002), MEK (PD098059) e PKC (GF109203X) foram adicionados antes do tratamento com ATP, Ado ou soro por 24h. PD098059 e GF109203X inibiram a incorporação de [³H]-timidina induzida por ATP e Ado na linhagem U138, e somente o LY294002 conseguiu reduzir também o efeito do soro. O LY294002 foi capaz de retardar a entrada na fase S do ciclo celular em células tratadas com ATP. ATP e soro induziram fosforilação de ERK de forma crescente e duradoura, mas Ado induziu essa fosforilação de forma transitória. Os efeitos desses tratamentos na fosforilação de Akt e GSK3 β foram similares. As vias da ERK e da PI3K parecem ser de grande importância na proliferação induzida pelo ATP e pela Ado, com maior destaque para a via da PI3K/AKT. (PRONEX, CNPq, Fapergs e PROPESQ/UFRGS)

128

CONSTATAÇÃO DO ENVOLVIMENTO DA VIA DA PI3K NA VULNERABILIDADE SELETIVA DE CULTURAS ORGANOTÍPICAS DE HIPOCAMPO DE RATOS

Rudimar L. Frozza., Ana P. Horn, Augusto B. Geyer., Lauren M. Valentim, Alexandre A. Tavares, Guido Lenz e Christiane G. Salbego. Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS, Porto Alegre, RS.

O objetivo desse trabalho é estudar o efeito do LY294002, inibidor da via antiapoptótica da PI3K, sobre a vulnerabilidade seletiva das regiões CA1 (Corno de Amon 1) e DG (Giro denteado) do hipocampo, para comparação dos mecanismos indutores de morte diferencial nessas duas regiões. Para isso foram usadas culturas organotípicas de hipocampo de ratos Wistar de 6-8 dias de idade que foram cultivadas por 14 dias antes do tratamento. Após adição de LY294002 nas concentrações de 10 μM e 50 μM , as culturas foram marcadas com iodeto de propídeo (IP), um corante de exclusão de células saudáveis, e fotografadas a cada 4h, durante 21h, para o monitoramento da morte. Como resultado obtivemos uma maior incorporação de IP na região do DG, que começou antes da incorporação em CA1. Constatamos uma maior sensibilidade do DG ao LY294002 e vimos que o efeito da droga é dose-dependente. Observamos também que a morte não pôde ser revertida pelo inibidor da caspase 3, sugerindo a presença de necrose no processo. Quando submetidas à POG (Privacão de Oxigênio e Glicose) de 40 minutos, para simulação de uma isquemia, apenas houve morte na região do CA1. Concluímos que as duas regiões analisadas dependem da via da PI3K para sobrevivência, sendo a região do DG mais responsiva. Sugerimos o envolvimento da via da PI3K na resistência do DG a outros insultos, como, por exemplo, a POG. **Apoio:** CNPq, Fapergs, PROPESQ/UFRGS, PRONEX.

129

HIDRÓLISE DE ATP E ADP EM CULTURAS DE ASTRÓCITOS E LINHAGENS DE GLIOMAS: UM ESTUDO COMPARATIVO. *Elizandra Braganhol¹, Márcia R. Wink¹, Alessandra S.K. Tamajusuku¹, Emerson Casali¹, Guido Lenz², Gilberto Schwartzmann³, João J.F. Sarkis¹, Ana M. O. Battastini¹.* ¹Depto. de Bioquímica, I.C.B.S., ²Depto. de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS, ³SOAD, HCPA. Porto Alegre, RS.

Nucleosídeos e nucleotídeos extracelulares tem sido implicados como agentes tróficos em células gliais. ATP extracelular está envolvido em processos de proliferação em astrocitomas. As ectonucleotidases controlam os níveis de nucleotídeos extracelulares e a sinalização purinérgica. Pesquisas anteriormente realizadas pelo nosso laboratório, demonstraram em cultura de gliomas uma redução significativa da hidrólise de ATP e ADP quando comparado com cultura de astrócitos. Nesses estudos, a hidrólise de nucleotídeos foi avaliada através da medida do fosfato inorgânico liberado pela ação da atividade enzimática. Assim, com o objetivo de melhor estudar as diferenças encontradas nesses diferentes tipos celulares, nós investigamos o metabolismo do ATP extracelular e o destino dos seus produtos de degradação em culturas de gliomas e de astrócitos por HPLC. As culturas celulares foram incubadas em meio adequado com 100µM de ATP a 37°C. Alíquotas foram retiradas e aplicadas no sistema de HPLC de fase reversa utilizando coluna C18 Shimadzu. As culturas de astrócitos apresentaram acúmulo de AMP superior a 50%, enquanto em cultura de gliomas essa taxa não passou de 5% após 3 horas de incubação. Astrócitos apresentaram o dobro de formação de inosina e hipoxantina (14% e 15%, respectivamente), quando comparados com adenosina (7%). As linhagens de gliomas praticamente não apresentaram níveis detectáveis de adenosina, sendo inosina o principal produto. Sendo o ATP um fator mitogênico e estimulador de proliferação celular em gliomas, sugere-se que a redução da hidrólise do ATP encontrada pode fazer parte do processo de gênese e de indução de crescimento tumoral. (PIBIC- CNPq; Fapergs).

130

ANÁLISE DO PERFIL GLICOESFINGOLIPÍDICO DAS LINHAGENS AFT-024 E SF: RELAÇÃO COM A SUSTENTAÇÃO HEMATOPOIÉTICA. *Juliana S. Zanettini, Mariana C. dos Santos, Ana L. Ziulkoski, Cláudia M.B. Andrade, Radovan Borojevic, Vera M. Trindade, Fátima C.R.*

Guma. (Dep. de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

A hematopoiese é um conjunto de processos de proliferação e diferenciação celulares em que estão envolvidas interações moleculares entre os estromas produtores de citocinas e os progenitores hematopoiéticos. Trabalhos anteriores demonstraram que o GM-CSF (fator de estimulação de colônias de granulócitos e macrófagos) associa-se a glicosaminoglicanos presentes nas membranas dos estromas, sendo essa interação dependente de pH ácido, o qual pode ser fornecido por gangliosídeos, glicosfingolipídios (GSL) carregados negativamente. Nosso estudo foi desenvolvido em dois estromas: a linhagem AFT0-024, derivada de fígado fetal murino e a linhagem primária de fibroblastos de pele murina (SF). As células foram mantidas em condições padrão e os lipídios foram extraídos, purificados e analisados por CCD. Os lipídios foram identificados por revelação com orcinol (glicolipídios), resorcinol (gangliosídeos) ou molibdato de amônio (fosfolipídios) e por comparação com padrões. Os GSLs também foram analisados após marcação metabólica com [³H]-galactose por 6, 12 e 24h com 10 e 20µCi/mL. As bandas radioativas foram visualizadas por autorradiografia das placas cromatográficas, identificadas por comparação com padrões e quantificadas por densitometria. Os resultados demonstraram que a linhagem AFT-024 possui proporções semelhantes de GM3 e GD1a, enquanto a linhagem SF apresenta mais GD1a e GM1 em relação a GM3. A liberação de GSLs para o meio de cultura por um período de 48 horas foi analisada após marcação com [¹⁴C]-galactose 0,5 µCi/mL por 12 horas, demonstrando a liberação de GM3 pela linhagem AFT-024. Através de co-culturas com uma linhagem precursora mielóide, a FDCP-1, foi demonstrado o caráter de suporte hematopoiético da linhagem AFT-024 e o de não sustentador, da linhagem SF. (PROPESQ/UFRGS, Fapergs, CNPq, PIBIC-UFRGS/CNPq, Instituto do Milênio de Bioengenharia Tecidual).

131

PERFIL DE GANGLIOSÍDIOS EM UMA LINHAGEM ESTROMAL MEDULAR E EM UMA LINHAGEM PRECURSORA HEMATOPOIÉTICA. *Mariana C. dos Santos, Juliana S. Zanettini, Ana Luíza Ziulkoski, Cláudia M. B. Andrade, Radovan Borojevic, Vera M. T. Trindade, Fátima C.R.*

Guma (Dep. Bioquímica, ICBS, UFRGS)

Em adultos, a produção das células sanguíneas se desenvolve normalmente na medula óssea, através de dois processos, a linfopoiese e a mielopoiese. A hematopoiese é regulada por citocinas e pela interação das células progenitoras com a matriz extracelular. Sabe-se que a qualidade dos glicoconjugados estromais pericelulares é determinante para a capacidade de um dado estroma sustentar ou não a hematopoiese. Neste trabalho foram investigados os perfis lipídicos de uma linhagem precursora mielóide dependente de fatores de crescimento (FDC-P1) e de uma linhagem celular derivada de estroma de medula óssea murina, com competência linfóide e mielopoiética (S17). As células foram cultivadas em meio RPMI com 10% SFB a 37°C, em atmosfera de 5% CO₂, sendo o meio da FDC-P1 suplementado com sobrenadante de uma linhagem produtora de IL-3. Os lipídios foram extraídos com clorofórmio:metanol (2:1), purificados através de coluna SepPack C18 e analisados por CCD. As bandas foram comparadas com padrões específicos e reveladas com orcinol (glicolipídios), resorcinol (gangliosídeos) e molibdato de amônio (fosfolipídios). A composição de glicosfingolipídios das duas linhagens também foi estudada por marcação metabólica com [³H]-galactose durante diferentes tempos de incubação. Após extração, purificação e separação dos lipídios, a visualização das bandas foi realizada por autorradiografia das placas cromatográficas e a

quantificação foi feita por densitometria. A linhagem S17 apresenta como principal gangliosídeo o GM3 e uma grande quantidade de um glicolípido neutro. Já a linhagem FDC-P1 apresenta principalmente GD1a. Experimentos serão realizados para determinar se essa diferença pode estar relacionada com a interação célula – célula necessária para a sustentação do processo de hematopoiético. (PROPESQ/UFRGS, CAPES, Fapergs, CNPq, PIBIC-UFRGS/CNPq, Instituto do Milênio de Bioengenharia Tecidual).

132

CARACTERIZAÇÃO DOS GANGLIOSÍDIOS EM UM MODELO DE HEMATOPOIESE EXTRAMEDULAR. Aline X.S. Santos¹; Cláudia M.B. Andrade¹; Ana Luíza Ziulkoski¹; Radovan Borojevic²; Vera M.T.Trindade¹ e Fátima C.R.Guma¹ (1-Depto de Bioquímica, ICBS, UFRGS; 2-Depto

de Histologia e Embriologia, ICB, UFRJ)

A hematopoiese é um cascata de eventos de proliferação e diferenciação celular, onde uma população de células-tronco dá origem a todas as células sanguíneas. Este processo ocorre na medula óssea e é dependente do estroma hematopoiético e de fatores de crescimento. Em alguns estados patológicos, a hematopoiese pode ser deslocada para tecidos periféricos como fígado e baço. As células periovulares de granulomas hepáticos de camundongos infectados com *Schistosoma mansoni* constituem o estroma conhecido como GR, o qual suporta a hematopoiese. A atividade biológica das citocinas do sistema hematopoiético depende de cargas negativas presentes na membrana celular. Os gangliosídeos, que são glicoesfingolípídios ácidos (GLSs), têm sido relacionados com a regulação da proliferação e diferenciação de células leucêmicas e precursores hematopoiéticos normais. Este trabalho visa caracterizar os gangliosídeos presentes nos estromas GR(WT) e GR(IFN- γ -R^{0/0}) e correlacioná-los com a hematopoiese. Para isso, os GLSs foram marcados metabolicamente com [³H] galactose, extraídos com clorofórmio/metanol, purificados em coluna de Sep-Pak C18, analisados por CCD e visualizados por autorradiografia. Resultados preliminares demonstram que os dois estromas extramedulares apresentam os gangliosídeos GM3 e GD1a, os quais são, respectivamente, precursor e componente da série “a” da rota de biossíntese destes glicolípídios. Ambos foram expressos na forma de “doublets”, sugerindo a existência de heterogeneidade na porção ceramida dos mesmos. (PROPESQ-UFRGS; Fapergs, CNPq, Instituto do Milênio de Bioengenharia Tecidual).

133

EFEITO DO FATOR DE NECROSE TUMORAL (TNF- α) NA ATIVAÇÃO DE CÉLULAS ESTRELADAS HEPÁTICAS. Eduardo M. L. Guimarães¹, Ivana Grivicich², Regina M. Guaragna¹, Radovan Borojevic³ e Fátima C.R. Guma¹ (1-Depto. Bioquímica, ICBS,UFRGS; 2-ULBRA-RS; 3-

Depto de Histologia e Embriologia, ICB, UFRJ)

A fibrose hepática é caracterizada por um distúrbio no turnover de componentes da matriz extracelular (ECM), liberação de citocinas inflamatórias e ativação de vários tipos celulares, dentre os quais as células estreladas hepáticas (HSC). Durante a fibrogênese, as HSCs sofrem mudança fenotípica de lipócito quiescente para miofibroblasto ativado, fenótipo característico de resposta inflamatória. No presente estudo, foi utilizada a linhagem GRX, representativa das HSCs, isolada de um granuloma fibrótico hepático. Essa linhagem se caracteriza por ser miofibroblastóide, podendo ser induzida tanto para o fenótipo ativado quanto para o quiescente das HSCs. O objetivo deste trabalho foi analisar o efeito do TNF- α sobre o ciclo celular, a taxa de proliferação e a organização do citoesqueleto de actina nas células GRX. Para isso, foram utilizados os métodos de citometria de fluxo, incorporação de [³H]-timidina e revelação das fibras de estresse com faloidina acompanhada de coloração nuclear com DAPI. O tratamento com a citocina (50 e 100 U/mL, 24 h) provocou um aumento da proporção de células em G2/M e uma diminuição em G0/G1. A incorporação de [³H] timidina pelas células tratadas mostrou uma diminuição na proliferação. As células tratadas com TNF- α apresentaram uma distribuição perimembranar da actina e formação de pseudopódios, indicando alteração das propriedades de adesão e movimento das células sobre o substrato. A adição de db-AMPC reverte os efeitos antiproliferativos da citocina. Nossos resultados sugerem uma possível influência dos elementos do citoesqueleto na inibição da proliferação celular por bloqueio das células em G2/M. (PROPESQ/UFRGS, PIBIC- UFRGS/ CNPq, Instituto do Milênio de Bioengenharia Tecidual).

134

EXPRESSÃO GÊNICA DO *bcl-2* NAS CÉLULAS EPITELIAIS PROSTÁTICAS HUMANAS EM CULTURA (HNTEP). Valderes A. Boeri, Guilherme Geib, Adriane Pozzobon, Débora M. Morsch, Poli M. Spritzer, Ilma S.B. da Silva. (Lab. Endoc. Molec e Neuroendoc., Dept^o de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

A apoptose, mecanismo molecular de morte programada das células, é um processo geneticamente regulado, pois requer a expressão de genes específicos. O gene do *bcl-2* codifica uma proteína que inibe a apoptose e permite a proliferação celular contínua. Tendo em vista que a proliferação celular no tecido prostático é influenciada pelos níveis de androgênios e envolve genes responsivos a estes hormônios, faz-se necessário identificar os genes envolvidos nos mecanismos proliferativos que conduzem ao desenvolvimento da hiperplasia de próstata. O objetivo deste trabalho foi avaliar a expressão do protooncogene *bcl-2* em HNTEP tratadas com dihidrotestosterona (DHT). O tecido prostático foi obtido através de pacientes submetidos à prostatectomia por hiperplasia benigna. As células foram cultivadas em meio 199 com 5% de soro bovino fetal (C5%) ou tratadas com DHT.10⁻¹³M. O RNA total das células foi extraído com Trizol (Gibco). A expressão de *bcl-2* foi avaliada por RT-PCR entre 15 min. e 4 h. após início do estímulo hormonal, e os resultados são expressos em relação à β_2 -microglobulina. Os níveis de mRNA de *bcl-2* foram: tempo “0” (0,77±0,014), C5% 15’ (0,79±0,042), 30’ (0,78 ±0,015), 1h (0,77±0,024), 2h (0,75±0,031), 3h

(0,75±0,039) 4h (0,77±0,041); DHT.10⁻¹³M 15' (0,84±0,027), 30' (0,81±0,014), 1h (0,76±0,014), 2h (0,78±0,036), 3h (0,76±0,024), 4h (0,76 ±0,019). Observou-se um aumento significativo nos níveis de mRNA de *bcl-2* após 15 min. de tratamento em relação ao tempo 0, 1h e 4h (p< 0,05). Estes resultados demonstram que as HNTEP em cultura primária expressam o gene *bcl-2*. O estímulo androgênico aumentou a expressão deste gene após um curto intervalo de tempo. Esta resposta indica um possível envolvimento deste protooncogene na proliferação induzida pelo androgênio, no modelo em estudo. (Fapergs, PROPESQ-UFRGS, CNPq – PIBIC).

135

INOSINA COMO POSSÍVEL MODULADOR AUTÓCRINO DA PRODUÇÃO DE ÓXIDO NÍTRICO ESTIMULADA POR TNF-alfa EM CÉLULAS DE SERTÓLI EM CULTURA.

Fernanda R. Jardim, Luiz F. de Souza, Daniel P. Gelain, Marcelo Zim, Gisele R. Ribeiro e Elena A. Bernard. (Laboratório de Transdução de Sinal em Células Testiculares, Departamento de Bioquímica, ICBS/UFRGS)

Nos túbulos seminíferos, o TNF-alfa é secretado pelas espermátides redondas e seus efeitos afetam as células de Sertóli no controle da espermatogênese. Em trabalhos anteriores, nosso grupo mostrou que o TNF- α aumenta significativamente os níveis de inosina extracelular após seis horas de incubação, e que ambos, TNF- α e inosina, modulam a produção de óxido nítrico (XXXI Reunião Anual, SBBq). Este trabalho tem como objetivo verificar um possível papel da inosina como modulador autócrino na produção de óxido nítrico (NO) por TNF- α . Para tanto, células de Sertóli, obtidas de ratos entre 16 e 18 dias, foram mantidas em cultura durante 72 horas e incubadas com TNF- α por diferentes períodos. O efeito desta citocina no acúmulo de inosina e nitrito, bem como na atividade da ecto-5'-nucleotidase e adenosina deaminase (ADA) foram avaliados. A participação da inosina extracelular na modulação da produção de NO foi testada utilizando-se dipiridamol, como inibidor de transporte da mesma, e um inibidor de ADA, em conjunto com TNF- α . Os resultados obtidos mostram que a citocina provoca um aumento de inosina extracelular a partir de 30 min até seis horas. Tanto a inibição de ADA como o dipiridamol revertem o aumento da produção de NO por TNF- α , no entanto, a adição de dipiridamol e inosina, na ausência da citocina, não reverteu o aumento na produção de NO estimulado pela inosina. Além disso, o TNF- α não modula as atividades de ADA e ecto-5' nucleotidase. Baseado nestes dados, há evidências de um papel modulador autócrino da inosina no aumento da produção de NO estimulado por TNF- α em células de Sertóli. (Financiado por CNPq, CAPES e PROPESQ/UFRGS.)

Sessão 14

Endocrinologia

136

EFEITO DO ESTRESSE REPETIDO E DE HORMÔNIOS GONADAIS SOBRE O CONSUMO DE ALIMENTO DOCE EM RATAS. *Martha D. Correa, Rodrigo Balk, Giovana Gamaro, Carla Dalmaç* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

O comportamento alimentar é conseqüência da interação entre mecanismos fisiológicos e condições ambientais. O estresse pode atuar aumentando ou diminuindo a ingestão de alimentos. Por outro lado, os hormônios ovarianos também têm importância na modulação do comportamento alimentar. O objetivo deste trabalho é analisar as alterações causadas pelo estresse repetido em ratas ooforectomizadas, e ooforectomizadas com reposição hormonal sobre o consumo de alimento doce, visto que este modelo de estresse altera a ingestão desse tipo de alimento em machos. Foram utilizados ratos Wistar (fêmeas) com 60 dias e peso médio de 170 gramas, mantidos em um ciclo claro-escuro de 12 horas e com água *ad libitum*. O estresse consistiu em colocar os ratos em um cilindro plástico presos de modo a ficarem imóveis. Este processo foi realizado uma vez ao dia durante uma hora por 30 dias. Antecedendo o início do estudo, as fêmeas foram submetidas a cirurgias para retirada dos ovários. Após o período de recuperação (2-3 dias), as fêmeas receberam um implante de cápsulas de *sillastic* contendo 10 μ l de 17 beta-estradiol dissolvido em óleo ou somente óleo, subcutaneamente na região dorsal. Após um período de recuperação de 1 semana foi iniciado o estresse. No 25º dia de estresse, iniciou-se a habituação à tarefa de comportamento alimentar, durante 5 dias, em estado de restrição alimentar. O teste, realizado após o período de habituação, foi aplicado com os animais alimentados *ad libitum* e consistiu em colocar o animal em uma caixa retangular durante 3 minutos, medindo-se o consumo de roscas doces. Obsevou-se efeito do estradiol, que aumentou o consumo de doce, e do estresse, que também aumentou o consumo de doce. Estes dados sugerem que o efeito do estresse não é afetado pelo estradiol, e que este tem efeito de estimulação de apetite, ao menos para este tipo de alimento. (CNPq, PRONEX)

137

EFEITO DO ESTRADIOL SOBRE A IMUNORREATIVIDADE DA TIROSINA HIDROXILASE (TH) NA SUBSTÂNCIA NIGRA DE RATAS TRATADAS COM 6-OHDA. *Patrícia Lopez⁽¹⁾, Renata Fonseca⁽²⁾, Enzo Zacharias⁽²⁾, Janyana Deonízio⁽²⁾, Giordano Viola⁽¹⁾, Léder Xavier⁽¹⁾, Janete Franci⁽³⁾, Cláudio Cunha⁽²⁾, Anete Ferraz⁽²⁾, Matilde Achaval⁽¹⁾.* (1-Lab de Histofisiologia Comparada, ICBS, UFRGS, 2-Lab de Fisiologia e Farmacologia do SNC-UFRGS, 3-Lab. de Neuroendocrinologia -USP).

A doença de Parkinson (DP) é um dos distúrbios do movimento de maior prevalência em seres humanos. A principal alteração morfofisiológica da DP é a morte dos neurônios dopaminérgicos da substância nigra-*pars compacta* (SNc). Por outro lado, o estradiol tem efeito neuroprotetor na lesão da SNc provocada pelo parkinsonismo induzido pelo MPTP em ratos. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do estradiol na expressão de TH na SNc de ratas tratadas com outro agente capaz de lesar os neurônios SNc, o 6-ohda. Ratas Wistar adultas (n=24; 200-300 g) foram ovariectomizadas e tratadas com 0,8 µl de benzoato de estradiol (E), ou veículo (O), sendo após administrada 6 µg de 6-OHDA na SNc via cirurgia estereotáxica. Foram formados 6 grupos: 1=E, 2=E/sham, 3=E/6OHDA; 4=O; 5=O/sham; 6=O/6OHDA. Após 21 dias, os animais foram perfundidos transcardiacamente com paraformaldeído 4%, seus encéfalos foram retirados e seccionados coronalmente em criostato (50 µm), realizando-se a técnica imunoistoquímica para a detecção da TH, seguida de análise densitométrica. Os resultados foram analisados por uma ANOVA/Bonferroni, (P<0,01). Os resultados mostraram uma queda significativa na expressão de TH na SNc nos grupos O/6HDA (0,23±0,01) e E/6OHDA (0,23±0,03), quando comparados aos grupos O (0,45±0,04), O/sham (0,42±0,04), E (0,40±0,02) e E/sham (0,43±0,08). Portanto, concluímos que o estrógeno não reverteu a diminuição da expressão de TH na SNc tratada com 6-ohda. Isto sugere que o estradiol tem efeito neuroprotetor apenas na SNc tratada com MPTP, possivelmente indicando mecanismos neurodegenerativos distintos para estas duas drogas. Auxílio financeiro: CNPq/PIBIC, Fapergs.

138

PERFIL HORMONAL DE RATAS LACTANTES. *Rosana M. Frey, Verônica P. de Oliveira, Márcia S. de Azevedo, Celso R. Franci, Aldo B. Lucion, Márcia Giovenardi* (Lab. de Neurociências, Centro de Ciências da Saúde, UNISINOS; Depto de Fisiologia, USP/Ribeirão Preto; Depto de Fisiologia, UFRGS).

Em mamíferos, a gravidez, o parto e a lactação são períodos caracterizados por mudanças endócrinas e neurais. Em ratos, podemos observar que, após o parto e durante a lactação, ocorrem alterações fisiológicas tanto periféricas quanto centrais. Vários hormônios são necessários para promover o parto e a síntese de leite e estão elevados no período pós-parto. O presente trabalho descreveu as concentrações do hormônio luteinizante e folículo-estimulante, ocitocina, prolactina, estrógeno e progesterona de fêmeas lactantes em diferentes períodos pós-parto. Foram utilizadas fêmeas Wistar que permaneceram em suas caixas-residências com oito filhotes. A coleta de sangue foi realizada no 4º, 8º, 12º, 16º, 20º e 24º dia pós-parto sendo os filhotes separados sempre 1h antes da coleta. O sangue foi coletado durante a fase escura, por decapitação em tubo heparinizado. As amostras foram centrifugadas durante 10 min a 3.500 rpm, o plasma foi separado e estocado em freezer -20º C para posterior análise das concentrações hormonais através da técnica de radioimunoensaio. As médias (±E.P.M.) das concentrações plasmáticas dos hormônios foram calculadas para todos os grupos e analisadas por uma ANOVA (p<0,05). Os resultados mostraram que as concentrações do hormônio luteinizante permaneceram baixas até o 16º dia de lactação, aumentando após esse período. Observou-se que o hormônio folículo-estimulante sofreu um aumento a partir do 20º dia pós-parto. Desta forma, as concentrações de estrógeno permaneceram baixas ao longo de toda lactação. Por outro lado, as concentrações de progesterona sofreram um aumento significativo no 8º, 16º e 20º dia pós-parto em relação ao 4º dia de lactação. Como já era esperado a concentração de prolactina estava elevada nas três semanas após o parto e logo após começou a declinar. Já a ocitocina, que deveria ter este mesmo padrão, caiu no 20º dia pós-parto dia e voltou a subir no 24º dia sem explicação aparente (PIBIC/CNPq, UNIBIC/UNISINOS, FAPESP).

139

EFEITO DA ESTIMULAÇÃO NEONATAL SOBRE A CONCENTRAÇÃO PLASMÁTICA DE ESTRADIOL NA MANHÃ DO ESTRO E DIESTRO II EM RATAS SUBMETIDAS AO ESTRESSE POR ÉTER *Ana Lúcia Cecconello, Gabriela S. Severino, Aldo B. Lucion, Gilberto Sanvitto.* Fisiologia, ICBS, UFRGS.

A estimulação neonatal (EN) em ratos provoca alterações comportamentais e endócrinas estáveis na vida adulta. A regulação da secreção de PRL envolve um complexo sistema, sendo o estrógeno um importante fator estimulatório. A PRL responde aos estímulos estressantes, entre eles o éter. Resultados prévios, em nosso laboratório, demonstraram que a EN afetou a resposta da PRL ao estresse por éter apenas na manhã do diestro II, o que não ocorreu na manhã do estro. O objetivo deste experimento foi mensurar a concentração plasmática de estradiol para avaliar sua interação com a EN na resposta da PRL ao estresse por éter em ratas adultas na manhã do estro e do diestro II. Para isso foram utilizadas 46 ratas Wistar prenhes divididas em dois grupos experimentais: não-estimulado (NE) e estimulado (E). As ninhadas do grupo E sofreram estimulação tátil, diariamente, durante 1 minuto do 1º ao 10º dia pós-natal. Já o grupo NE não sofreu nenhum tipo de intervenção. Ao desmame, os filhotes foram separados por sexo. Nas fêmeas adultas, o ciclo estral foi acompanhado e cada um dos grupos foi subdividido em dois subgrupos: manhã do estro e manhã do diestro II. Na manhã do estro ou diestro II as fêmeas foram submetidas ao estresse por éter (1 min) e em seguida realizada a coleta de sangue para dosagem de estradiol por RIA. Para análise estatística foi utilizado o teste Newman-Keuls (p<0,05). Não foi observada diferença nas concentrações plasmáticas

de estradiol entre o diestro II (NE=7,6 ± 0,92; E=8,45 ± 1,31) e o estro (NE=7,35 ± 1,15; E=8,83 ± 1,13), nem entre os grupos NE e E. Estes dados sugerem que a concentração plasmática de estradiol, no dia em que o estresse foi aplicado, não foi responsável pela diferença na resposta da PRL ao estresse na manhã do estro e diestro II, provocada pela EN. (CNPq, Fapergs)

140

AÇÃO DA DIHIDROTESTOSTERONA SOBRE A EXPRESSÃO DO RECEPTOR DE ANDROGÊNIOS EM CÉLULAS PROSTÁTICAS HUMANAS NÃO-TRANSFORMADAS.

Guilherme Geib, Valderes A. Boeri, Adriane Pozzobon, Débora M. Morsch, Poli Mara Spritzer, Ilma S.B. da Silva. (Laboratório de Endocrinologia Molecular e Neuroendocrinologia, Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

O receptor de androgênios (AR) regula genes tecido-específicos envolvidos na proliferação e diferenciação celular. Sua expressão depende dos níveis circulantes de androgênio, bem como da regulação em múltiplos níveis por mecanismos transcricionais, pós-transcricionais e pós-traducionais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a expressão do receptor de androgênios em células prostáticas humanas não-transformadas sob estímulo de dihidrotestosterona (DHT). O tecido prostático foi obtido através de pacientes submetidos à prostatectomia por hiperplasia benigna. As células epiteliais foram cultivadas em meio 199 com 5% de soro bovino fetal (controle) ou tratadas com DHT^{10⁻¹³M} por diferentes intervalos de tempo (0, 1h, 2h, 3h, 4h, 6h). Extraiu-se o RNA total das células e a expressão do AR foi avaliada por RT-PCR. Observou-se aumento significativo na expressão do AR nos grupos incubados com DHT^{10⁻¹³M} em 3, 4 e 6 horas em relação ao tempo "0" e aos controles de 1, 2, 3 e 6h. O grupo tratado por 4h diferiu também de seu controle e dos grupos tratados por 1 e 2 horas (p<0,05). Quando utilizadas diferentes concentrações de DHT durante 4h de tratamento, houve um aumento significativo da expressão do AR nas células tratadas com 10⁻¹³M em relação ao controle, mas não em relação às demais concentrações. Esses dados indicam que a expressão do AR com DHT^{10⁻¹³M} é estimulada a partir das 3 horas de tratamento, apresentando um aumento marcante durante 4 horas de incubação com o androgênio. (PIBIC-CNPq/UFRGS, Fapergs).

141

ENVOLVIMENTO DE CANAIS DE K⁺ SENSÍVEIS AO ATP (K⁺_{ATP}) NA AÇÃO DA TESTOSTERONA SOBRE O POTENCIAL DE MEMBRANA DAS CÉLULAS DE SERTOLI.

Juliana P. de Almeida, Esther I.C.F.von Ledebur, Guillermo F. Wassermann, Eloísa S. Loss (Laboratório de Fisiologia Experimental, Depto. de Fisiologia, ICBS, UFRGS)

A testosterona produz uma despolarização imediata no potencial de membrana das células de Sertoli, com a participação de canais de cálcio dependentes de voltagem (CCDV) dos tipos L e T. No presente trabalho, analisou-se o envolvimento de canais de K⁺_{ATP} nesse efeito, através do uso de glibenclamida e diazoxida, bloqueador e agonista desses canais, respectivamente. Túbulos seminíferos de ratos imaturos (15-19 dias) foram perfundidos (fluxo: 1ml/min) com Krebs Ringer bicarbonato glicose (5mM), a 32°C, pH 7,4, mantido com carbogênio (5% CO₂-95% O₂). Foi utilizada a técnica eletrofisiológica de registro intracelular. Os túbulos seminíferos foram empalados através de microeletrodo de vidro preenchido com KCl (3mM). O sinal foi amplificado através de um eletrômetro, monitorado por um osciloscópio e registrado através de uma placa de aquisição de dados em um microcomputador. O valor da resistência da membrana foi monitorado através da aplicação de pulsos hiperpolarizantes de 0,5 nA por 250ms a 0,5 Hz. A testosterona (10µM) foi aplicada topicamente. Glibenclamida (10 µM) e diazoxida (250 e 400 µM) foram perfundidos por 10 minutos antes da aplicação tópica da testosterona. Glibenclamida 10 µM despolarizou e aumentou a resistência depois de 1 minuto de latência. Esse efeito foi irreversível com a lavagem. A perfusão dos túbulos com diazoxida (250 e 400 µM) causou uma hiperpolarização do potencial de membrana. A dose 250 µM diminuiu a despolarização causada pela testosterona, sem suprimi-la. Diazoxida 400 µM anulou o efeito da testosterona em 30 segundos. O mecanismo que dispara a despolarização produzida pela testosterona é dependente de canais de K⁺ sensíveis ao ATP. (PIBIC-CNPq, Fapergs, CNPq, CAPES)

142

ANÁLISE DO ENVOLVIMENTO DOS CANAIS IÔNICOS NO EFEITO DA GLIBENCLAMIDA SOBRE O TRANSPORTE DO [¹⁴C] MeAIB EM TESTÍCULOS INTEIROS DE RATOS IMATUROS.

Fabiana Borelli, Marcia S. Jacobsen., Guillermo F. Wasserman. (Depto. de Fisiologia – ICBS – UFRGS.).

A Glibenclamida (Glib) é uma sulfoniluréia que produz liberação de insulina nas células β pancreáticas, através da inibição de canais de K_{ATP}, despolarização da membrana e influxo de Ca²⁺. Sabe-se que em células de Sertoli de testículos de ratos, a Adrenalina, o FSH e a Glib, estimulam o transporte de aminoácidos por um mecanismo relacionado com canais de cálcio dependentes de voltagem (CCDV) do tipo L. Objetivo: Analisar o envolvimento dos canais iônicos no efeito da Glib sobre a captação do [¹⁴C] MeAIB em testículos inteiros de ratos imaturos. Metodologia: Testículos de ratos (10 dias) foram pré-incubados por 60 min em KRb, a 34°C, pH 7.4, atmosfera de O₂:CO₂ (95:5; v/v) em banho Dubnoff e incubados por 30 min na presença de [¹⁴C] MeAIB com ou sem Glib em diferentes concentrações. Utilizou-se Glib (20µM) nos experimentos com ou sem EGTA; com gluconato de sódio ao invés de NaCl; e com diferentes concentrações de Diazoxida (Diaz). Os resultados foram expressos pela relação de concentrações de [¹⁴C] MeAIB tecido/meio (T/M). Resultados: Observou-se que a Glib (20µM) estimulou o

transporte de [^{14}C] MeAIB em 25%, ($p < 0,05$). Esta ação estimulatória está relacionada com os canais de Ca^{2+} , já que foi bloqueada na presença de EGTA. A substituição do NaCl por gluconato de sódio na solução KRb produziu uma diminuição de 17% no estímulo da Glib.. A Diaz., agonista dos canais de K_{ATP} , produz uma diminuição dose-dependente do transporte de [^{14}C] MeAIB. Conclusões: A Glib. fecha canais de K_{ATP} , despolariza a célula e estimula a captação de Ca^{2+} e, conseqüentemente, o transporte de [^{14}C] MeAIB. A presença de NaCl no meio parece otimizar o transporte. A Diaz., que hiperpolariza a célula², diminui o transporte do aminoácido. (CNPq, Fapergs, PROPESQ). (Miranda et al 1998, Von Ledebur et al 2002).

143

PRODUÇÃO DURANTE A PUBERDADE DE 11-HIDROXITESTOSTERONA E 11-CETOTESTOSTERONA EM TESTÍCULO E GLÂNDULA INTERRENAL DE JUNDIÁS MACHOS (*Rhamdia quelen*). Luciane Cerioli, Marcelo L. Grillo, Guillermo F. Wassermann

(Laboratório de Endocrinologia Experimental, Deptº de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Fêmeas e machos de jundiá produzem 11-cetotestosterona durante o primeiro ciclo reprodutivo em concentrações elevadas. Outras espécies de peixes mostraram a produção de 11-cetotestosterona tanto em fêmeas quanto em machos, fato este novo, não explicado e de grande interesse e relevância biológica. Experimentos preliminares mostram que o tecido interrenal de fêmeas incubado com Testosterona- ^{14}C produziu 11-hidroxitestosterona e 11-cetotestosterona. Este trabalho teve como objetivo analisar a produção de 11-hidroxitestosterona e 11-cetotestosterona em testículo e glândula interrenal de machos durante o primeiro ciclo reprodutivo, correlacionando com a puberdade. Para tal foi realizada amostragem dos tecidos durante os meses de maio a novembro de 2001 e agosto e setembro de 2002 nos quais se determinou a produção dos esteróides a partir de testosterona marcada (T- ^{14}C) adicionada ao tecido *in vitro*. Foram utilizados jundiás juvenis machos, da espécie *Rhamdia quelen*, a partir de 6 meses de idade, pesando entre 250 e 500g. Os peixes foram criados e mantidos no Laboratório de Piscicultura da UPF. Os testículos e o tecido interrenal dos machos foram pré-incubados por 30 min e após incubados em Krebs-Ringer bicarbonato, pH 7,4, atmosfera de carbogênio ($\text{O}_2:\text{CO}_2$, 95:5, vv) com 0,2 μCi de T- ^{14}C por 1 hora e 2 horas, respectivamente, em um incubador metabólico Dubnoff a 25°C. A incubação foi interrompida com a adição de 3 ml de acetato de etila. A seguir procedeu-se a extração e cromatografia em capa fina dos esteróides produzidos. Após sua localização com UV foram removidos da placa, eluídos e uma alíquota analisada em contador de cintilação líquida e a recuperação estimada por UV. Com base nas cpm obtidas, calculou-se a percentagem de conversão da T- ^{14}C nos esteróides estudados. Calculou-se o índice gonadossomático das amostras, parâmetro este de grande importância na aferição da maturação sexual.

144

EFEITO DO ESTRESSE HIPEROSMÓTICO SOBRE A ATIVIDADE TIROSINA QUINASE DO RECEPTOR DE INSULINA EM BRÂNQUIAS DO CARANGUEJO *Chasmagnathus granulata*.

Alan Pöpl, Márcia Trapp, Luiz Carlos Kucharski, Roselis S.M. Da Silva (Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Estudos *in vivo* e *in vitro* demonstraram a presença de receptor à insulina com atividade tirosina quinase (CIR) em brânquias de *Chasmagnathus granulata*. O efeito da insulina sobre a captação de glicose e síntese de glicogênio também foi demonstrado em brânquias posteriores. Recentemente o cDNA do CIR foi parcialmente clonado. Trabalhos prévios demonstraram o envolvimento do metabolismo de carboidratos durante a adaptação ao estresse osmótico. Este trabalho teve como objetivo determinar a participação da insulina durante a adaptação ao estresse hiperosmótico, através da medida da atividade tirosina quinase de seu receptor em brânquias. Caranguejos machos coletados na lagoa Tramandaí – RS, foram mantidos nas condições padrão do laboratório durante 15 dias, após submetidos ao estresse hiperosmótico (35⁰/₀₀) durante 24 e 72 horas. O grupo controle foi mantido em salinidade 20⁰/₀₀. As membranas plasmáticas dos tecidos branquiais anteriores e posteriores foram processadas segundo Kucharski *et al.* 1999. A atividade tirosina quinase foi medida *in vitro* através da fosforilação do substrato exógeno Poly (Glu, Tyr 4:1). Nos animais controle em ambas as brânquias, a incubação do substrato exógeno em presença de 10⁻⁷M de insulina bovina aumentou significativamente sua fosforilação. Após 24 horas de estresse hiperosmótico a insulina estimula a atividade tirosina quinase do CIR em ambas as brânquias, contudo, esta estimulação foi cerca de 70% menor que no grupo controle (20⁰/₀₀). Em 72 horas de estresse em meio hiperosmótico, os valores de estimulação da atividade tirosina quinase pela insulina são semelhantes aqueles do grupo controle nas brânquias anteriores. Entretanto nas brânquias posteriores estes valores ainda são cerca de 30% menores que aqueles dos controles. Esses dados demonstram o envolvimento da insulina no processo de osmorregulação em brânquias de *Chasmagnathus granulata*. Apoio financeiro: CNPq, CAPES/COFECUB.

145

HIPERINSULINEMIA AFETA OS NÍVEIS DE SOD E ÂNION SUPERÓXIDO EM ADIPÓCITOS BRANCOS “IN VITRO”. Penélope Rogers Vidal, Mara Silveira Benfato

(Departamento de Biofísica; IB-UFRGS).

O tecido adiposo é um entre vários outros tecidos sensíveis à ação da insulina. Porém, ele apresenta uma peculiaridade, a ligação da insulina ao seu receptor, encontrado na membrana plasmática dos adipócitos, estimula a produção de H_2O_2 intracelular e também aumenta a quantidade de receptores de Fe-transferrina na membrana. Isto aumenta o influxo de ferro para o interior dos adipócitos. Este ferro pode reagir com o H_2O_2 formando o radical

hidroxila via reação de Fenton. O organismo possui sistemas de defesa contra os radicais livres, mas quando há deficiência neste sistema, ocorre estresse oxidativo. Como se observou, anteriormente, um aumento da atividade de CAT e de H_2O_2 em doses supra-fisiológicas de insulina, decidiu-se analisar a atividade de outras enzimas de defesa (SOD e GPx) e os níveis do ânion superóxido. Assim, as amostras de adipócitos foram retiradas do tecido adiposo branco da região epididimal de ratos machos. As células foram tratadas com insulina 1,5nM (dose fisiológica), 10 ou 100 nM por tempos diferentes a 37°C. A atividade da SOD foi avaliada medindo-se a inibição da auto-oxidação da adrenalina por método espectrofotométrico. Os níveis do ânion superóxido foram determinados pela velocidade da reação entre este ânion e nitro-azul tetrazolium. Percebeu-se uma diminuição nos níveis de SOD nas doses supra-fisiológicas de insulina se comparadas com a fisiológica. Isto se deve aos baixos níveis do ânion superóxido nesta condição. Deste modo, podemos supor que não há formação de espécies ativas de oxigênio por esta via. Em relação à atividade da glutatona peroxidase, não foi possível sua detecção devido à sua baixa atividade, indicando que o aumento do peróxido de hidrogênio só induz um acréscimo na atividade da CAT. O próximo passo é verificar a presença de MDA e a sua concentração nestas células sob as mesmas condições. (PIBIC- CNPq / Fapergs)

146

EFEITO DO JEJUM NA EXPRESSÃO DAS IODOTIRONINAS DESIODADAS TIPO I E II EM DIFERENTES TECIDOS DO RATO. Jaqueline Pompeo, Renata Pavan, Ana Luiza Maia. Serviço de Endocrinologia - HCPA, Faculdade de Medicina - UFRGS.

As desiodases tipo I e II (D1 e D2) catalizam a monodesiodação do T_4 , produzindo o hormônio biologicamente ativo, T_3 . Diferentes situações de stress, tais como o jejum e doenças agudas ou crônicas graves, estão associadas a reduções nos níveis circulantes de T_3 , caracterizando a *Síndrome do T_3 baixo*. Alterações na desiodação periférica dos hormônios tireoidianos seriam responsáveis, ao menos em parte, por esta redução nos níveis de T_3 . Classicamente, a D1 é definida como sendo a principal responsável pela manutenção dos níveis circulantes de T_3 . No entanto, a recente demonstração da presença de D2 em um amplo espectro de tecidos, sugere que a D2 também tem um papel importante nesta função fisiológica. O objetivo deste estudo é analisar a expressão gênica e a atividade da D1 e D2 nos diferentes tecidos de ratos submetidos a jejum comparados com controles, contribuindo, dessa forma, para um melhor esclarecimento dos mecanismos fisiológicos envolvidos na homeostase dos hormônios tireoidianos nesta importante síndrome clínica. Ratos Wistar com 8 semanas, foram divididos em grupos controle (C) e jejum/48 horas (J). Foram removidos fígado, testículo, tecido adiposo marrom, cérebro, cerebelo e hipófise para a extração de RNA total e determinação da expressão da D1 e D2 pela técnica da reação em cadeia de polimerase a partir da transcrição reversa (RT-PCR) e atividade enzimática. Como esperado, o jejum reduziu os níveis séricos de T_3 ($72,25 \pm 5,54$ ng/dl (C), <40 ng/dl (J); $P<0,001$) e T_4 ($7,34 \pm 0,436$ µg/dl (C), $3,598 \pm 0,228$ µg/dl (J); $P<0,001$). Em relação às desiodases, o jejum induziu uma redução de 44% na expressão da D1 ($1,058 \pm 0,116$ (C), $0,465 \pm 0,0492$ (J); $P<0,01$) no fígado; enquanto a expressão da D2 em cerebelo ($2,247 \pm 0,0981$ (C), $2,093 \pm 0,147$ (J); $P=0,413$) e testículo ($0,825 \pm 0,0651$ (C), $1,040 \pm 0,0769$ (J); $P=0,077$) foi similar em ambos os grupos. O conjunto dos resultados sugere que as alterações observadas no metabolismo dos hormônios tireoidianos durante o jejum estariam mais relacionadas, ao menos em nível transcricional, a alterações da D1. No entanto, dada a importância da regulação pós-transcricional da D2, a determinação da atividade enzimática será fundamental para uma melhor compreensão do papel desta enzima.

Sessão 15

Monitoramento Ambiental

147

ESTUDO DA COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA NOS RESERVATÓRIOS DO SISTEMA SALTO, RIO GRANDE DO SUL (BRASIL). Carla C. Müller, Eudimar N. Carvalho, Luiz F. Cybis (Setor de Saneamento Ambiental, IPH/UFRGS)

O estudo da comunidade fitoplanctônica é um fator de grande relevância em águas de mananciais, principalmente em ambientes de reservatório, onde possa haver riscos de desenvolvimento de florações de cianobactérias tóxicas. Este trabalho é parte do Projeto Salto, que visa o monitoramento ambiental, para a gestão integrada e sustentável e a preservação da qualidade da água, nos reservatórios do Sistema Salto de Hidrelétricas (RS), cujo financiamento é realizado pelo Fundo Setorial de Recursos Hídricos. O Sistema Salto é constituído por reservatórios em cascata e foi construído com o intuito de geração de energia elétrica, sendo que as águas da saída deste sistema são utilizadas, também, para abastecimento público. A relevância do presente estudo dá-se em função do risco de desenvolvimento de florações de cianobactérias tóxicas neste ambiente. Os objetivos são avaliar a dinâmica da comunidade fitoplanctônica nos reservatórios do Sistema Salto (RS), durante o verão e o outono de 2002, qualitativa e quantitativamente. Para a análise qualitativa, concentrou-se as amostras em rede de plâncton, as quais foram preservadas e estão sendo analisadas através de microscopia óptica. As análises quantitativas, de biomassa, foram realizadas por determinação de concentrações de clorofila-*a*. Durante o período estudado não ocorreu floração de algas. A biomassa fitoplânctônica encontrada foi muito reduzida. A maior concentração de clorofila-*a* encontrada foi

de 8,1 µg/L no mês de dezembro (2001), associada ao surgimento de condições mais propícias ao desenvolvimento das algas, como temperatura e transparência da água. (Fapergs/CNPq/FINEP)

148

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E PROPOSTA DE RECUPERAÇÃO DA BACIA DA REPRESA MÃE D'ÁGUA, MORRO SANTANA, PORTO ALEGRE, VIAMÃO, RS. *Emerson S. Skrabe, Adriana A. Costa, Camila Freitas, Carla B. Palma, Caroline M. da Silva, Juliana Cunha, Lucas A. Kaminski, Márcia G. Leal, Mário L. Garbin, Thomas O. B. Hasper, Rogério Both, Eduardo D. Forneck, Maria Luiza Porto, Teresinha Guerra.* (Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Tendo em vista os problemas ambientais de ordem ocupacional, comprometimento da qualidade das águas e disposição inadequada de resíduos sólidos, visivelmente apresentados pela barragem Mãe D'Água, localizada no Campus do Vale da UFRGS, foi decidido pela turma da disciplina BIO11005 - Análise de Impacto Ambiental do curso de graduação em Ciências Biológicas, realizar uma avaliação do grau de degradação e propor medidas de recuperação da área da barragem e o seu entorno. A área de estudo localiza-se no Morro Santana, abrangendo os municípios de Porto Alegre e Viamão. Foi realizada coleta de água, com medidas de pH, condutividade, vazão e análise de OD, DBO₅ e coliformes fecais, nos laboratórios do CENECO/UFRGS, visando avaliar a carga orgânica que entra na barragem, através das águas superficiais que percorrem áreas ocupadas às margens dos arroios, deficientes em infraestrutura de saneamento. Também foi realizado o levantamento quantitativo da vegetação, através do método de Projeção Ortogonal sob a transecção, adaptado do Método Quadrante Centrado num Ponto e o levantamento qualitativo de avifauna na forma *ad libitum*, baseado na visualização e vocalização. Por fim, foi realizado levantamento socioeconômico, através de uma enquete, junto à comunidade ribeirinha, sua caracterização social e sua ação sobre o meio. Os resultados finais serão geoprocessados e apresentados sob a forma de mapas de zoneamento das condições ambientais.

149

UTILIZAÇÃO DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS PARA A AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE UM ARROIO DA CIDADE UNIVERSITÁRIA DE CAXIAS DO SUL. *Liane de O. Artico¹, Alois Schäfer², Rosane M. Lanzer².* Universidade de Caxias do Sul, Departamento de Ciências Biológicas.

A avaliação da qualidade das águas superficiais no Brasil baseia-se em análises químicas e microbiológicas. Nos Estados Unidos e na União Européia, os índices incluem também uma avaliação biológica, utilizando principalmente a indicação dos macroinvertebrados bentônicos. Devido a sua fácil coleta e identificação à nível de táxons superiores, a comunidade do macrozoobentos é amplamente utilizada como bioindicadores de poluição orgânica. O presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade da água através da análise da composição da comunidade bentônica, testar métodos de coleta e a influência do período de exposição do substrato artificial. Utilizou-se dois métodos: *Basket Sampler* e coleta manual por tempo. Foram colocadas seis caixas, sendo retiradas duas no intervalo de uma, duas e três semanas no mês de março de 2002, em um arroio localizado na Cidade Universidade de Caxias do Sul. As análises físico-químicas da água (DBO₅, NO₃, NH₃ e PO₄) e medidas em campo (pH, condutividade, temperatura da água e saturação de oxigênio), foram efetuadas para cálculo do Índice Químico (IQ) (BACH, 1980), que indicou uma alta poluição orgânica (32, na escala de 0 a 100). Os índices biológicos aplicados foram Trent Biotic Index (WOODIWISS, 1964), Biological Monitoring Working Party (BMWP) e Average Score Per Taxon (ASPT) (NWC, 1981). As caixas recolhidas apresentaram nove táxons após a primeira, oito após a segunda e nove após a terceira semana. No Trent Biotic Index, o indicador mais sensível encontrado foi Hirudinea, correspondendo à classe V na escala de 0 a X. O BMWP e ASPT foram, respectivamente, 31 e 3,5 (na escala de 1 a 10), indicando alto nível de sobrecarga orgânica. A ANOVA e o teste Kruskal Wallis, demonstraram que não houve diferenças significativas na composição faunística das caixas. Na comparação dos métodos de coleta, o *basket sampler* apresentou maior eficiência.

150

AVALIAÇÃO DE VARIÁVEIS FÍSICAS E QUÍMICAS NOS RESERVATÓRIOS DO SISTEMA SALTO, RIO GRANDE DO SUL (BRASIL). *Fabiane Majolo, Carla C. Müller, Eudimar N. Carvalho, Luiz F. Cybis* (Setor de Saneamento Ambiental, IPH/UFRGS).

O conhecimento das características físicas e químicas da água é um fato de relevância em águas de mananciais, pois além de permitir avaliar a qualidade da água, pode-se também relacioná-las com a biomassa fitoplanctônica. O Sistema Salto é constituído por reservatórios em cascata e foi construído com o intuito de geração de energia elétrica, sendo que as águas de saída deste sistema são utilizadas para abastecimento público, nas quais já ocorreram florações algais. Este trabalho é parte do Projeto Salto, que visa o monitoramento ambiental, para a gestão integrada e sustentável e a preservação da qualidade da água, nos reservatórios do Sistema Salto de Hidrelétrica (RS), cujo financiamento é realizado pelo Fundo Setorial de Recursos Hídricos. O presente estudo tem como objetivo avaliar as características físicas e químicas da água, nos reservatórios do referido sistema e suas implicações na biomassa fitoplanctônica. As variáveis analisadas foram: temperatura, transparência Secchi, turbidez, pH, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), sólidos totais, nitrogênio e fósforo totais, além do teor de clorofila-*a*. As amostragens foram realizadas mensalmente durante o inverno de 2001 ao outono de 2002. Os resultados evidenciam a tendência de elevação dos valores de transparência, pH, condutividade

elétrica, sólidos totais, DBO, fósforo e nitrogênio totais e clorofila-*a*, durante o verão e o outono. Apesar da alta transparência da água, nos dois referidos períodos, não ocorreu um desenvolvimento expressivo de fitoplâncton em função da baixa disponibilidade de nutrientes, principalmente fósforo e nitrogênio. O que leva a crer que episódios de florações de algas, registrados anteriormente, estão relacionados a ressuspensão de nutrientes do sedimento (CNPq/FINEP).

151

MAPEAMENTO DA VULNERABILIDADE NATURAL DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS ENTORNO DA USINA TERMELÉTRICA SÃO JERÔNIMO (UTSJ), RS. *Mirian C. O. Costa, Nelson A. F. Machado e Teresinha Guerra* (Centro de Ecologia, Instituto de Biociências – UFRGS).

As cinzas produzidas pela queima do carvão vem sendo estocada e distribuída no entorno da UTSJ na região de São Jerônimo - RS no últimos 50 anos. Os depósitos de cinzas e rejeitos de carvão são potenciais fontes contaminantes das águas subterrâneas, pois contêm diversos elementos químicos, como o Al, Fe, Mn e Cu, os quais freqüentemente são lixiviados das pilhas de rejeitos em grandes quantidades. Visando contribuir para a adequação das atividades carboníferas aos padrões de segurança ambiental necessários, este trabalho resulta da análise dos impactos geológicos com abordagem quanto à vulnerabilidade natural das águas subterrâneas. Os parâmetros empregados neste estudo foram derivados do modelo GOD (G: “*Groundwater occurrence*”; O: “*Overall of litology of aqiperme*”; D: “*Deph*”) para a avaliação da vulnerabilidade natural dos aquíferos. A área é constituída por depósitos de cinzas grossas e finas sobre a planície de inundação do Rio Jacuí. A planície é formada por sedimentos inconsolidados, intercalação de lentes arenosas, silticas e argilosas, determinados a partir do estudo em perfis de 10 poços de monitoramento instalados entorno da usina. A profundidade do aquífero freático é inferior a cinco metros e possui a zona vadosa composta por cinzas grossas e finas. Com o dados acima foram determinados os índices de vulnerabilidade natural das águas subterrâneas de alto a extremo. Nas zonas onde o índice é alto, as águas são suscetíveis a muitos contaminantes exceto aqueles que são absorvíveis e/ou facilmente transformáveis. Nas zonas onde o índice é extremo, as águas podem ser atingidas de forma relativamente rápida por contaminantes degradáveis, como bactérias e vírus, sendo vulneráveis à maioria dos contaminantes (CENECO/UFRGS).

152

COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICOS E QUÍMICOS DE ÁGUAS DO RIO GRAVATAÍ MEDIDOS EM DOIS DIFERENTES PERÍODOS E ANOS. *Roséli Marques Zanotelli, Tania Renata Prochnow* (Departamento de Biologia, ULBRA-CANOAS).

A partir do município de Glorinha, o rio Gravataí começa a apresentar trechos impactados, mas até o município de Gravataí, ele se mantém razoavelmente bem. Neste trecho, desembocam no rio Gravataí vários arroios que já passaram por áreas impactadas e começam a trazer material sólido, efluentes domésticos, esgoto cloacal, efluente industrial. Acima dessa região, perto dos municípios de Santo Antônio e Glorinha, o rio, apesar da aparência limpa, recebe contribuição da atividade agropecuária, sendo contaminado por diversos biocidas, tais como carrapaticidas, por exemplo. Afetam a flora e a fauna, sendo esta última a mais sensível. Esses biocidas são de longa duração de efeito cumulativo, o que causa sua bioacumulação nos peixes que habitam o rio. A população ribeirinha se alimenta desses peixes e de porcos criados com lixo depositado nas margens do rio, repassando os contaminantes para a cadeia trófica. Do canal da Zona Norte em diante ocorre um problema intenso. O rio nasce em área de banhado que contribui com muita matéria orgânica e com a poluição do rio. Essa matéria orgânica aumenta no curso do rio por influência antrópica causando uma diminuição da oxigenação. O excesso de matéria orgânica provoca o crescimento de gramíneas marginais flutuantes, são as “boiadeiras”. Com isso elas fazem uma barreira com as raízes, onde as partículas em suspensão batem e precipitam para o fundo do rio provocando assoreamento e dificultando a navegação. Este trabalho consiste em comparação de parâmetros físicos e químicos de alguns trechos do rio, medidos no inverno de 2002 com parâmetros medidos no verão de 1999, sendo ambos trabalhos realizados em estudos práticos de Ecologia IV (Poluição) (ULBRA).

153

QUALIDADE DE ÁGUA DE MICROBACIAS COM DIFERENTES USOS DO SOLO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAQUINÉ, LITORAL NORTE DO RS, BRASIL. *Hasper, Thomas O. B. & Guerra, Teresinha* (Laboratório de Geoquímica Ambiental, Departamento de Ecologia – UFRGS).

A qualidade da água dos rios de áreas não impactadas é o resultado de muitos fatores como clima, geologia, fisiologia, solos e vegetação da bacia hidrográfica. Nas áreas em que ocorreram certo impacto por ações antrópicas, como a agricultura, o uso do solo contribui também para os fatores físicos, químicos e biológicos da água. Este trabalho visa avaliar os fatores que influenciam a qualidade de água das microbacias do arroio da Solidão e do arroio Pavão, ambas pertencentes à Bacia Hidrográfica do rio Maquiné. Estas se localizam a nordeste do estado do Rio Grande do Sul, dentro de uma área reconhecida pela UNESCO, desde 1992, como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, tendo suas nascentes no Planalto Sul-riograndense, na região de São Francisco de Paula, e desaguando na Lagoa dos Quadros, na Planície Costeira. Será feito o levantamento de dados topográficos das microbacias através de cartas da região tendo o auxílio do programa IDRISI. Serão levantados dados como comprimento do canal principal, declividade média, declividade do canal principal e uso do solo, assim como serão realizadas medidas físicas e químicas na água, usando equipamentos específicos e auxílio do laboratório de análise. O levantamento de dados de

uso de solo nas microbacias e entorno será feito através de imagens de satélite, pesquisas em fontes bibliográficas, visitas e entrevistas com moradores locais. Conhecer esses fatores que determinam a qualidade das águas é de extrema importância para preservação dos rios componentes das bacias, assim como é de importância para a preservação da Mata Atlântica e da população local.

154

DIAGNÓSTICO DA TOXICIDADE GENÉTICA ASSOCIADA AOS EFLUENTES INDUSTRIAIS E URBANOS EM AMOSTRAS DE ÁGUA DO RIO CAÍ UTILIZANDO O TESTE SMART.

¹Aline Franco, ¹Viviane S. do Amaral, ¹Renata M. Silva, ^{1,2}Camila A. M. Marques, ¹Maria L. Reguly, ^{1,2}Heloísa H.R. de Andrade (¹Depto. de Genética, UFRGS,, ²Lab. de Diagnóstico da Toxicidade Genética, ULBRA - Canoas).

O rio Caí é utilizado como principal fonte de água e corpo hídrico recipiente de efluentes industriais e urbanos. Em função destas peculiaridades, foi utilizado o Teste para detecção de mutação e recombinação somática – SMART – em *Drosophila melanogaster*, para traçar um diagnóstico da toxicidade genética associada ao curso inferior do rio Caí. As coletas foram realizadas nos meses de março, junho e setembro de 1999 em pontos sob influência de despejos industriais (Km18,6 e Km13,6) e urbanos (Km52, Km78 e Km80). Foram testadas duas diluições, de 25 e 50%, além da amostra crua (100%). Uma vez que as frequências das diferentes categorias de manchas não foram significativamente superiores àquelas observadas nos controles negativos (água destilada), os pontos Km 18,6 e Km 13,6 foram caracterizados como não genotóxicos nos três meses de coleta. Estes achados sugerem que, nas condições experimentais empregadas, estes dejetos não foram capazes de induzir lesões do tipo mutação gênica, cromossômica, assim como eventos relacionados com recombinação mitótica. Entretanto, as amostras urbanas referentes aos meses de março (Km 52, 78 e 80) e setembro (Km 52) – coletadas concomitantemente com as industriais – foram diagnosticadas como indutoras de toxicidade genética. As potências genotóxicas médias estimadas mostraram que o Km 80 foi o local com o maior grau de genotoxicidade – seguido pelos Km 78 e 52 – que apresentaram potências semelhantes. Considerando os resultados obtidos, em cinco pontos situados ao longo do curso final do rio Caí, conclui-se que os prejuízos causados pelos dejetos urbanos podem ser tão ou mais nocivos que os impostos pelos de origem industrial – especialmente em função de seu grande volume de lançamento. (CNPq, Fapergs).

155

ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA A REMOÇÃO DE NUTRIENTES E MICROORGANISMOS DE EFLUENTES LÍQUIDOS, COMO FORMA DE OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS.

Rodrigo Mallmann(bolsista), Albano Schwarzbald (orientador), Laboratório de Limnologia, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências – UFRGS.

Um problema bastante comum em lagoas de tratamento de esgotos é o crescimento descontrolado de algas e organismos associados. Normalmente, os principais constituintes destas lagoas são cianobactérias (cianofíceas), organismos que em determinadas condições, se tornam produtores de toxinas. Em função disto, podem surgir problemas com a qualidade das águas e uma conseqüente intoxicação da cadeia alimentar aquática e da população humana. Além disso, estas lagoas são pouco eficientes na remoção mineral (especialmente de nutrientes). O objetivo deste experimento foi buscar alternativas pela introdução de substratos artificiais, onde ocorre a colonização de uma complexa comunidade de organismos e materiais orgânicos e inorgânicos, verificando a eficiência da remoção dos nutrientes e microorganismos por métodos biológicos, especificamente por algas perifíticas, e seu tempo ideal de colonização nos substratos nas lagoas de estabilização (Facultativa 1 e Maturação 2). Foram imersas oito unidades de telas plásticas (18cm de largura x 75cm de profundidade), subdivididas em tiras retangulares de acordo com as análises referentes a cada tira (biomassa, Clorofila *a*, Nitrogênio e Fósforo Total). O período de colonização foi de oito semanas, com frequência de coleta semanal. Resultados obtidos: Biomassa: na lagoa F1 houve um aumento da biomassa até 5ª semana, onde o valor ficou estagnado até a 8ª em cerca 0,005 ug/cm², já na lagoa M2 houve um aumento gradativo, chegando ao valor 0,018 ug/cm². Clorofila *a*: nas duas lagoas o crescimento foi gradativo, onde na M1 o valor foi alto, cerca de 15,00 ug/cm². Fósforo: nas duas lagoas há um crescimento contínuo até a 4ª semana onde após, na lagoa F1, o valor de fósforo estabilizou em 2,50 ug/cm² e, na M2 houve um pequeno crescimento chegando ao valor de 3,00 ug/cm². Pelos resultados obtidos, concluímos que o tipo de substrato artificial utilizado mostrou-se eficiente na remoção de organismos e nutrientes (fósforo), constatando-se um tempo ideal de colonização de mais ou menos 4 semanas (PIBIC-CNPq/UFRGS).

156

PERFIL DE SENSIBILIDADE E PESQUISA DE BACTERIOCINA EM *CHROMOBACTERIUM VIOLACEUM* ISOLADOS DE ÁGUA DA REGIÃO CENTRAL DO RS.

Kátia C. de Paula, Rita D.N. Weiss, Lúcia H. N. Weiss, Rosane S.C. Friedrich, Gustavo M. Nesi, Rodrigo Buske. (Laboratório de Análises Microbiológicas; Departamento de Microbiologia e Parasitologia; UFSM).

Chromobacterium violaceum é uma bactéria Gram-negativa, produtora de pigmento violeta. É um patógeno oportunista podendo ser encontrado no solo e água de regiões de clima tropical e subtropical. A fonte de contaminação é ambiental, sendo uma bactéria causadora de septicemias geralmente fatais. Bacteriocinas são proteínas bactericidas ou complexos de proteínas produzidos por bactérias que têm atividade inibitória sobre espécies do mesmo gênero e outros gêneros correlacionados. Essas substâncias têm sido amplamente utilizados em estudos

epidemiológicos e no tratamento clínico como princípio farmacológico. Este trabalho teve como objetivo verificar a susceptibilidade de amostras de *C. violaceum* isoladas de águas de diferentes fontes ambientais da região central do estado do Rio Grande do Sul, bem como verificar a produção de bacteriocina frente a bactérias do grupo dos coliformes fecais (*Escherichia coli* (12) e os gêneros *Klebsiella* (12) e *Enterobacter* (12)), pela técnica "Spot-test" usando dupla camada de ágar, segundo Sandhu *et al* (1983). Foi realizado o teste de sensibilidade a antimicrobianos segundo Kirby *et al.* (1966). A escolha das drogas antimicrobianas testadas foi baseada em relatos da literatura. Os resultados obtidos no teste de sensibilidade a antimicrobianos foram 100% de resistência à penicilina, ampicilina, amoxicilina + ác. clavulâmico e cefazolina e 100% de sensibilidade à norfloxacin, gentamicina, kanamicina, imipinim e amicacina. Resistência variável aos outros antimicrobianos. A produção de substância semelhante à bacteriocina foi observada em 2 amostras de *C. violaceum* contra 8 amostras de *Klebsiella* sp., 4 amostras *Escherichia coli* e 4 amostras de *Enterobacter* sp.

157

ADEQUAÇÃO DE ÍNDICES DA QUALIDADE DE ÁGUAS CORRENTES NA REGIÃO NORDESTE DO RIO GRANDE DO SUL Vanessa Dalla Colletta¹, Viviane Barasuel Flores², Rosane Lanzer³, Alois Schäfer³ (Departamento de Ciências Biológicas, Universidade de Caxias do Sul)

Os macroinvertebrados são amplamente utilizados na avaliação e no monitoramento da qualidade da água através da riqueza das comunidades e emprego de índices biológicos. O estudo objetiva adequar índices usuais à fauna regional dando início à elaboração de critérios biológicos próprios. Macroinvertebrados bentônicos e oito parâmetros físico-químicos de rios e arroios da região nordeste do Rio Grande do Sul foram amostrados em 13 locais, no outono de 2002, juntamente com características morfológicas do hábitat. Os organismos foram amostrados por coleta manual, arrasto com peneira e, em quatro pontos, foi empregado também o *basket sampler*. Os índices utilizados foram o Trent Biotic Index (TBI), Biological Monitoring Work Party (BMWP), Average Score per Taxon (ASPT) e o Índice Químico (IQ), baseado nos oito parâmetros físico-químicos. As diferenças na estrutura das comunidades foram relacionadas com as condições físicas, químicas e espaciais do hábitat. O número de táxons decresceu e o número de indivíduos aumentou em dois arroios, como resultado do enriquecimento orgânico, o qual foi comprovado pelo baixo valor do índice químico e DBO₅ e condutividade elétrica específica elevadas. Nos locais mais poluídos, os valores do ASPT variaram entre 2,5 e 4 e o Índice Químico entre 33 e 35. Os demais pontos apresentaram valores mais elevados em todos os índices aplicados, evidenciando águas com melhor qualidade. A única divergência entre os índices biológicos e o IQ foi observada em um ponto, caracterizado por alta precipitação de ferro. A precisão do ASPT foi avaliada utilizando-se o coeficiente de variação (28% a 70% e média de 45%). O BMWP mostrou uma correlação positiva alta com o número de famílias indicadoras ($r^2 = 0,94$), enquanto o ASPT é menos explicado pela riqueza de táxons ($r^2 = 0,5$), demonstrando melhor potencialidade de indicação da poluição orgânica. (¹ Acadêmica de Biologia; ² Bolsista de Iniciação Científica BIC/UCS;; ³ Orientadores. (Apoio Fapergs)

158

USOS DAS ÁGUAS DO RIO IJUÍ VERSUS QUALIDADE DO MANANCIAL, EM SANTO ÂNGELO – RS. Angelita L. Dahmer; Liamara V. Ribeiro; Zuleica Souza dos Santos (Laboratório de Águas e Saneamento Ambiental, Pólo de Inovação Tecnológica das Missões, URI).

O Projeto Plano de Gerenciamento do Rio Ijuí, em Santo Ângelo, foi aprovado dentro de uma parceria da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus Santo Ângelo, com a Secretaria de Ciências e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul. Buscou-se relacionar a qualidade do manancial com os usos das águas do Rio Ijuí, no município de Santo Ângelo. Este rio tem grande importância para a comunidade de Santo Ângelo, pois fornece em torno de 63% da água tratada consumida pela população urbana. Também é usada para irrigação e dessedentação de animais na zona rural do município. O monitoramento do rio Ijuí foi realizado nos parâmetros físico-químico e bacteriológico, no período de 2000 a 2002. Foram realizadas coletas bimestrais em 05 pontos do percurso do rio no município, abrangendo área rural e urbana. A metodologia das análises seguiu recomendações do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 19ª edição. Os resultados foram analisados utilizando-se a Resolução n. 20/86 do CONAMA, complementada pela Resolução 274/00, do mesmo Conselho, o Índice de Estado Trófico (IET) e o Índice de Qualidade de Água (IQA), criado pelo NSF/USA, modificado pela CETESB. A classificação do rio, conforme CONAMA, varia entre classe 2 e 3, principalmente no que tange a fosfato e cor. Considerando-se o IET observou-se que em alguns pontos o rio é oligotrófico, em outros mesotrófico ou ainda eutrófico. Conforme IQA o rio tem suas águas classificadas como boas. Os dados proporcionam condições para um debate técnico do gerenciamento deste recurso pelo Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Ijuí, haja visto a relação que transparece entre os usos e a qualidade da água demonstrada por este recurso, nos diferentes pontos de amostragem. (URI)

Sessão 16

Genética Vegetal - Variabilidade Genética e Evolução

159

CITOGENÉTICA DE ESPÉCIES DE *VRIESEA* (BROMELIACEAE) DO RIO GRANDE DO SUL

Alice C. Tempel, Clarisse P. Silva, Maria Helena B. Zanettini, Eliane Kaltchuk-Santos (Departamento de Genética, IB, UFRGS).

As bromélias são monocotiledôneas pertencentes à família Bromeliaceae, com distribuição principalmente neotropical. Esta família é típica das Américas e possui atualmente mais de 3200 espécies, sendo quase 50% delas ocorrentes no Brasil. Este trabalho de pesquisa, faz parte de um projeto mais amplo intitulado "Genética em Bromeliaceae", onde serão investigados aspectos relativos à filogenia, variabilidade genética, citogenética e cultura de tecidos desta família. Tais informações serão fundamentais para a utilização e conservação destes recursos genéticos disponíveis na natureza. O gênero *Vriesea*, um dos mais freqüentes em nosso Estado, possui espécies com potencial ornamental e/ou que fazem parte da lista das espécies em extinção. Apesar disto, tais espécies não possuem nem mesmo seu número cromossômico determinado. Assim, o presente trabalho tem por objetivo determinar o número de cromossomos, das espécies de *Vriesea* ocorrentes no RS. Neste estudo foram analisadas as seguintes espécies: *V. gigantea*, *V. scalaris*, *V. friburgenis*, *V. carinata*, *V. incurvata*, *V. platynema*, *V. reitzii* e *V. procera*. As raízes coletadas foram pré-tratadas com 8-hidroquinolina 0,002M a 4°C por 24 horas, fixadas com 3:1 (etanol:ácido acético) por uma noite e estocadas em álcool 70% no freezer. As raízes foram coradas pelo método de Feulgen e as lâminas preparadas pela técnica do esmagamento. Para a determinação do número cromossômico as melhores metáfases foram desenhadas e fotografadas em fotomicroscópio Zeiss Universal Axioplan. Os resultados deste estudo são pioneiros, uma vez que todas as espécies estudadas tiveram o seu número cromossômico determinado pela primeira vez. Foi verificado que as oito espécies investigadas apresentam o número cromossômico $2n = 50$, concordando assim, com o número básico descrito para a família ($x = 25$).

160

VARIABILIDADE GENÉTICA EM *Vriesea carinata* E *Vriesea incurvata* ESTIMADA ATRAVÉS DE MARCADORES MOLECULARES RAPD.

Cláudia H. Litvin, Clarisse P. da Silva, Fernanda Bered (Laboratório de Eletroforese, Departamento de Genética - UFRGS).

As bromélias pertencem à ordem Bromeliales, família Bromeliaceae, a qual é dividida em três sub-famílias: Bromelioideae, Tillandsioideae e Pitcairnioideae, cada uma compreendendo vários gêneros e espécies. Das 3000 espécies já descritas, a grande maioria é apreciada em todo o mundo por suas cores e formas, tanto da inflorescência quanto da folhagem. O gênero *Vriesea*, pertencente à sub-família Tillandsioideae é um dos mais freqüentes no Rio Grande do Sul, tendo as espécies *V. carinata* e *V. incurvata* elevado potencial ornamental. Muito pouco é conhecido sobre a genética das diferentes espécies de bromélias, sendo que os estudos estão restritos basicamente a espécies de *Tillandsia* e *Aechmea*. A variabilidade genética existente em bromélias tem sido documentada através de estudos em poucas espécies, e determinada principalmente através de isoenzimas. A caracterização de germoplasma por marcadores moleculares de DNA ainda é pouco explorada, apesar de apresentar algumas vantagens como maior potencial polimórfico. O objetivo do presente trabalho é estimar a variabilidade genética dentro e entre populações de *V. carinata* e *V. incurvata* através de marcadores moleculares do tipo RAPD. Foram coletadas plantas de 10 populações de *V. carinata* e de 13 populações de *V. incurvata* de diferentes regiões do estado. A extração de DNA foi realizada segundo Costa *et al.* (2002), o DNA foi quantificado em gel de agarose e as reações de RAPD estão sendo feitas conforme Mailer *et al.* (1997) com modificações. Os produtos da reação serão analisados em gel de agarose e serão geradas matrizes binárias considerando a ausência e presença de bandas. Será estimada a similaridade inter e intra-populacional de ambas as espécies e gerados dendogramas para visualizar o relacionamento entre elas. Até o momento foi extraído DNA de 50 plantas e o mesmo está sendo submetido as amplificações. (Fapergs, PROPESQ-UFRGS).

161

DIFERENCIAÇÃO MOLECULAR ENTRE INDIVÍDUOS DIPLÓIDES E HEXAPLÓIDES DO MARACUJÁ *PASSIFLORA MISERA* (PASSIFLORACEAE).

Dânae Longo, Francisco M. Salzano, Loreta B. Freitas (Lab. De Evolução Molecular, Departamento de Genética, IBC-UFRGS)

A poliploidia é um evento de grande importância evolutiva para a especiação de plantas. Indivíduos poli-plóides, com um conjunto cromossômico acima do número diplóide ($2x$) característico, podem surgir naturalmente dentro de uma espécie. A ocorrência de mudanças genéticas subsequentes poderia gerar uma nova espécie a partir de uma população poliplóide isolada. Um modelo interessante para o estudo desse processo é *Passiflora misera*, uma espécie de maracujá com ampla distribuição no Brasil e que exibe duas formas cromossômicas distintas ocorrendo em regiões geograficamente separadas: a forma diplóide ($2n=12$) ocorre na região sul, enquanto a hexaplóide ($2n=36$) ocorre a partir do RJ em direção ao nordeste. Apesar da diferença cromossômica, esses dois citótipos são morfológicamente idênticos. Neste trabalho, marcadores moleculares de microssatélites de cloroplasto (ccmp) foram usados, inicialmente, para detectar as diferenças genômicas entre essas duas formas cromossômicas e auxiliar no

estudo dos aspectos evolutivos relacionados à sua separação geográfica e possível processo de especiação. Para a técnica, o DNA obtido de 35 indivíduos de *P. misera* diplóides do RS e 14 hexaplóides de PE e RJ foi amplificado com 10 pares de primers comp universais para angiospermas dicotiledôneas através de reação de PCR em termociclador. Os produtos de PCR foram analisados em gel de poliacrilamida. A análise dos padrões de bandas mostrou que os indivíduos diplóides se diferenciaram claramente dos hexaplóides. No entanto, esse marcador vem se mostrando ineficiente para detectar variação intrapopulacional dentro de Passifloraceae. Dados adicionais a partir de marcadores nucleares (ITS e RAPD) e cloroplasmáticos (*trnf-trnl*) estão sendo obtidos para completar as análises (PRONEX, FINEP, CNPq/PIBIC, Fapergs, PROPESQ)

162

CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DE POPULAÇÕES DE *Bidens pilosa* E *Bidens subalternans* ATRAVÉS DE MARCADORES MOLECULARES DE RAPD. *Fernanda O. Camozzato; Larissa M. Winkler; Ribas A. Vidal; Gustavo C. Hernandez; Israel R. Silva* (Depart^o de Plantas de Lavoura, FAGRO, UFRGS).

Bidens pilosa e *Bidens subalternans* diferenciam-se botanicamente através de características morfológicas de suas folhas. No entanto, ainda não há conhecimento da diversidade genética existente entre suas populações. O relato de populações de ambas as espécies, que apresentam resistência aos herbicidas inibidores da enzima acetolactatosintase vem aumentando em todo o estado do RS, preocupando não só os produtores, mas também as empresas produtoras de herbicidas. O presente trabalho teve como objetivo principal utilizar marcadores moleculares de RAPD para caracterizar geneticamente duas espécies do gênero *Bidens*, a partir do estabelecimento inicial de um protocolo de extração de DNA e da seleção de *primers* do kit Operon. A extração de DNA foi realizada a partir de adaptações de protocolos existentes na literatura. Vinte plantas por população e para cada espécie foram utilizadas. A qualidade do DNA foi observada através da sua quantificação em espectrofotômetro e o estudo genético dos fragmentos de DNA foram feitos através da amplificação em gel de agarose. Quinze primers do kit Operon foram utilizados. Dados preliminares foram satisfatórios e mostraram o potencial desta técnica em classificar indivíduos de diferentes populações, baseando-se apenas em características que não são influenciadas pelo ambiente, apresentando vantagens em relação aos marcadores de caráter morfológico. A continuidade deste trabalho, dará idéia da dispersão dos focos de resistência destas espécies e servirá como base para o estudo em outras regiões do país que apresentam o mesmo problema (CNPq, Fapergs).

163

VARIABILIDADE GENÉTICA ENTRE DOIS CITÓTIPOS DE *PASSIFLORA MISERA* AVALIADA POR RAPD-PCR. *Franceli R. Kulcheski, Loreta B. Freitas* (Laboratório de Evolução Molecular; Dept^o de Genética, Inst. de Biociências- UFRGS).

A *Passiflora misera* é uma planta nativa que apresenta variação de citótipo conforme sua distribuição geográfica no País. Na região Sul os indivíduos são diplóides ($2X=12$), enquanto que do Rio de Janeiro em direção ao Nordeste, os indivíduos são hexaplóides ($6X=36$). Com o objetivo de estudar a variabilidade genética entre os diferentes citótipos de *P. misera* foram realizadas análises de RAPD-PCR. Até o momento o o DNA de 8 indivíduos 2X e 8 indivíduos 6X foi extraído e amplificado por RAPD-PCR com 5 primers aleatórios de 10 pb cada. Os produtos de amplificação foram separados em gel de agarose 1% e visualizados em transiluminador de UV. O padrão de presença e ausência de bandas foi comparado pelo Índice de Similaridade Genética de Jaccard (SJ). Os resultados obtidos com os 16 indivíduos e os cinco primers demonstraram que existe variabilidade dentro de cada forma cromossômica. Um dos primers analisados é capaz de identificar cada citótipo, por apresentar padrão constante dentro de cada forma e completamente diferente entre as formas. Foram obtidos 40 produtos de amplificação diferentes, considerando todos os indivíduos e primers analisados. O SJ médio dentro do citótipo 2X foi 48%, em 6X foi 53% e para a espécie como um todo foi 31%. A análise de uma amostra total de 49 indivíduos e um conjunto de 20 primers aleatórios estão em desenvolvimento (PIBIC-CNPq/UFRGS).

164

RELAÇÃO DA VARIABILIDADE GENÉTICA E COMPOSIÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL EM POEJO DO CAMPO (*Cunila galioides* Benth.) *Jucimar Zacaria, Fernando Fracaro, Sergio Echeverrigaray* (Laboratório de Biotecnologia Vegetal, Instituto de Biotecnologia, UCS).

Cunila galioides, uma planta medicinal e aromática do sul do Brasil, é uma das doze espécies sul americanas do gênero *Cunila* (Lamiaceae). Com um centro de distribuição nas regiões do planalto do sul do Brasil, *Cunila galioides* apresenta uma separação em três quimiotipos, caracterizados por altas concentrações de citral, ocimeno e menteno, respectivamente. Vinte populações coletadas nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, foram analisadas através de marcadores RAPD, utilizando 20 primers arbitrários os quais geraram 239 bandas avaliáveis. A distância genética foi calculada utilizando o coeficiente de Jaccards. A análise utilizando marcadores RAPD, revelou uma ampla variação em *C. galioides* o que refletiu um alto nível de diversidade nesta espécie. Análise discriminante e de agrupamento (Single Linkage), indicaram que as populações que representam os quimiotipos citral e menteno, estão mais intimamente relacionados em relação as populações caracterizadas pelo quimiotipo ocimeno. Aspectos ecológicos e evolucionários foram discutidos. (PIBIC-CNPq, UCS).

165

AVALIAÇÃO DE VARIABILIDADE GENÉTICA ATRAVÉS DE MARCADORES MOLECULARES RAPD EM *Lycopersicon esculentum* L. DO RIO GRANDE DO SUL. *Manuela Figueiró, Bernardete Primieri Carelli, Sergio Echeverrigaray* (Laboratório de Biotecnologia Vegetal, Instituto de Biotecnologia/Universidade de Caxias do Sul)

No Rio Grande do Sul, e particularmente na região da Serra Gaúcha, sua colonização predominante de imigrantes italianos e alemães teve reflexos diretos sobre o grau de variabilidade genética local das formas cultivadas de tomate (variedades comerciais e antigas), determinando o estabelecimento de uma diversificada coleção dessa cultura, formando bancos de germoplasma regionais ainda pouco estudados. Ao longo de sua domesticação e melhoramento o gênero *Lycopersicon* pode ter sofrido forte depleção gênica com perda considerável da variabilidade original. Para avaliar essa possível perda genética técnicas de marcadores moleculares permitem uma avaliação do grau de polimorfismo entre materiais. Através do RAPD é possível uma melhor caracterização de todos os genótipos de tomate disponíveis visando estimar o seu grau de variabilidade, o que nos possibilita otimizar os processos de seleção, cruzamentos, manejo e exploração do germoplasma. Foram avaliados 35 genótipos entre comerciais e landraces, utilizando-se 10 primers OPA e 10 OPX da Operon Techn. A análise eletroforética dos fragmentos amplificados foi realizada em gel de agarose 1,5%. Para análise estatística foi usado o coeficiente Jaccard (Windist) e para construção do dendograma UPGMA (MEGA 2.1). No total foram amplificados 253 fragmentos dos quais 68% apresentaram algum grau de polimorfismo. Os dados obtidos permitiram evidenciar baixa variabilidade entre os genótipos e ausência de agrupamentos definidos. Entretanto, observou-se uma tendência na distribuição dos materiais comerciais e landraces. A variabilidade entre landraces e comerciais foi semelhante o que pode ser tomado como indicativo de baixa erosão genética decorrente dos processos de melhoramento. (CNPq - projeto integrado)

166

VARIABILIDADE GENÉTICA DO GÊNERO *PASPALUM* L. GRUPO *PLICATULA* UTILIZANDO MARCADORES OBTIDOS POR ENZIMAS DE RESTRIÇÃO. *Rafael C. Angrizani, Tatiana S. Chies* (Departamentos de Botânica e Genética – IB – Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O gênero *Paspalum* L. apresenta uma especial importância para o sul do Brasil por apresentar o maior número de espécies nativas e por possuir um importante valor forrageiro. A taxonomia do gênero é muito difícil e complicada devido à grande variação gradual entre os tipos morfológicos. Abordagens taxonômicas sobre o gênero já datam do início do século passado. A mais aceita foi abordada por Chase (1929) que divide o gênero em grupos distintos. Esses grupos, que recebem o nome de “grupos informais”, foram definidos artificialmente de maneira que muitas das espécies não têm definição do grupo ao qual pertencem. O presente trabalho tem como principais objetivos uma caracterização molecular das diferentes espécies e biótipos pertencentes ao grupo informal conhecido como *Plicatula*, procurando alternativas para resolver os problemas de delimitações do grupo e contribuir assim para o estudo taxonômico e evolutivo do gênero *Paspalum*, além de obter dados para um possível melhoramento genético das espécies com valor comercial. Para tal caracterização molecular foram utilizadas enzimas de restrição para a obtenção de polimorfismo de DNA entre os táxons analisados. Foi utilizado como fonte de variabilidade genética entre os táxons o espaçador que intercala os genes *psbA* e *trnH* do DNA plastidial (cpDNA), considerando que esse espaçador é bastante variável. Após a extração de DNA total a partir das folhas secas em sílica gel e a amplificação desse espaçador por PCR, foram realizadas clivagens com enzimas de restrição, as enzimas utilizadas foram *AluI*, *EcoRI*, *HhaI* e *HindIII*. Até o momento, oito espécies já foram analisadas. Os resultados das clivagens foram analisados em géis de agarose 2%. O polimorfismo encontrado foi utilizado para comparações dos táxons pertencentes ao grupo *Plicatula*. Até o momento, encontramos polimorfismo utilizando as enzimas *EcoRI* e *AluI* (Fapergs, CNPq).

167

SELEÇÃO DE MARCADORES DE RAPD PARA *Euphorbia heterophylla*. *Roberta P. Veiga; Larissa M. Winkler, Ribas A. Vidal; Léo D.H.C.S. Conceição, Israel R. Silva, Gustavo C. Hernandez.* (Depart° de Plantas de Lavoura, FAGRO, UFRGS).

Euphorbia heterophylla também conhecida como leiteira ou amendoim-bravo, é uma espécie de planta daninha que apresenta variabilidade genética significativa. Somente no RS, cerca de 50 municípios estão infestados por esta espécie, que vem apresentando resistência aos herbicidas inibidores da enzima acetolactatosintase (ALS). Este fenômeno vem causando sérios danos sócio-econômicos ao sistema agrícola do nosso estado. O presente trabalho teve como objetivos, identificar variabilidade genética em uma população de leiteira do RS, a partir da seleção de oligonucleotídeos iniciadores (primers) de RAPD. Para isso, foram testados inicialmente alguns protocolos adaptados para a extração de DNA, retirados da literatura especializada. Por apresentar grande quantidade de látex em suas folhas, testes foram realizados durante a extração, onde utilizou-se um anti-oxidante e diferentes detergentes e precipitadores de proteína e DNA. A quantificação foi feita com um espectrofotômetro, e a relação entre suas absorbâncias permitiu a determinação da qualidade do DNA extraído. Em etapa posterior, foram testados 64 primers para detectar polimorfismo genético, a partir da amplificação dos fragmentos de DNA em gel de agarose. Folhas de 20 plantas ao acaso foram utilizadas e agrupadas para a extração. As reações de amplificação do DNA foram feitas contendo o DNA, dNTPmix, PCR buffer, enzima Taq-DNA-polimerase, 64 primers de seqüências arbitrárias e MgCl₂. Os produtos da amplificação foram analisados por eletroforese em gel de agarose e visualizados sob luz

ultravioleta. Os resultados obtidos mostraram que, dos 64 *primers* utilizados, apenas 12 apresentaram polimorfismo. A continuidade deste trabalho consiste em determinar se a resistência aos herbicidas observada nesta população deve-se a uma única fonte genética de resistência ou a outras fontes, que por cruzamentos e/ou dissiminações promovem o aumento da dispersão destes focos. (CNPq).

168

ESTUDO FILOGENÉTICO DO GRUPO DILATATA DO GÊNERO *PASPALUM* ATRAVÉS DO ESPAÇADOR *psbA-trnH* DO cpDNA. Rogéria B. Miz e Tatiana T. de Souza-Chies (Deptº de Genética e Botânica, Biociências- UFRGS)

No Brasil são encontradas 220 espécies do gênero *Paspalum* (Valls, 1987) que tem recebido grande destaque no Rio Grande do Sul pelo seu alto valor forrageiro. O grupo Dilatata é composto de *P.dilatatum* (com sete biótipos), *P.urvillei*, *P.pauciciliatum* e *P.dasypleurum*. Os biótipos de *P.dilatatum* diferenciam-se morfológicamente, quanto ao tipo de reprodução, e quanto ao nível de ploidia. O objetivo deste trabalho é estabelecer as relações filogenéticas do grupo Dilatata através do seqüenciamento da região intergênica *psbA-trnH* do cpDNA (DNA plastidial), sendo que este grupo apresenta uma taxonomia muito complexa. Foram seqüenciados onze táxons representando espécies e biótipos do grupo Dilatata e um exemplar de *P.intermedium*. As seqüências obtidas apresentaram cerca de 600pb, e a análise de parcimônia foi realizada através do programa PAUP 4.0. O grupo externo utilizado foi *P.juergensii*, do grupo Paniculata. Verificou-se que *P.dilatatum* comum agrupa-se aos biótipos *P.dilatatum* Vacaria, Torres e Uruguaiana. Observou-se ainda uma relação entre o biótipo Chiru e a ssp. *Flavescens* de *P.dilatatum* e o relacionamento próximo entre *P.urvillei*, *P.intermedium* e *P.juergensii*. Outras análises filogenéticas foram realizadas, uma da região ITS do rDNA e outra com a combinação das seqüências de ITS e *psbA-trnH*. Conclui-se a partir das análises que as espécies do grupo Dilatata, para as seqüências analisadas, são muito similares entre si e isto pode ser devido a uma recente divergência das espécies do grupo, esta hipótese pode ser confirmada pelo alto índice de hibridação interespecífica que ocorre entre os mesmos. Atualmente, estão sendo testados outros espaçadores que poderão ser incluídos na análise. (CNPq e CNPq - PIBIC/UFRGS).

169

VIABILIDADE E TAMANHO DE GRÃOS DE PÓLEN EM ESPÉCIES DE *Chamaecrista* (BREYNE) MOENCH. (LEGUMINOSAE – CAESALPINIOIDEAE – CASSIEAE) Luciana Zwetsch, Elaine Biondo e Maria Teresa Schifino-Wittmann (Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia – Faculdade de Agronomia - UFRGS).

O gênero *Chamaecrista* (Breyne) Moench. (Leguminosae) compreende um grande número de espécies herbáceas e arbustivas, que ocorrem em regiões neotropicais. Nos três estados da região Sul do Brasil são encontradas oito espécies nativas. Além da importância ecológica, também podem ser consideradas como boas fixadoras de nitrogênio e com potencial forrageiro. A grande maioria das espécies possuem número cromossômico $2n = 16$, sendo que *C. nictitans* (L.) Moench. subsp. *patellaria* (Coll.) e *C. nictitans* subsp. *disadena* (Stendel) Irwin & Barneby são poliplóides com $2n = 32$ cromossomos. A caracterização biossistemática deste gênero tem sido pouco explorada, sendo necessários estudos taxonômicos e citogenéticos. Este trabalho teve por objetivo analisar a viabilidade e medir grãos de pólen de 41 diferentes acessos de sete espécies do gênero *Chamaecrista*, nativas na região Sul do Brasil. As anteras de botões florais maduros, conservados em álcool 70% em temperaturas abaixo de 0°C, foram retiradas sob a lupa e maceradas. Os grãos de pólen foram corados com carmim acético 1%. A viabilidade do pólen foi estimada pela contagem de 1500 grãos por planta, sendo feitas três lâminas e contados 500 grãos, ao acaso, por lâmina, em microscópio ótico com aumento de 200 vezes. A medida dos grãos (eixo maior e eixo menor) foi realizada em aumento de 400 vezes. Todos os acessos mostraram viabilidade de grãos de pólen acima de 98,93%, considerada bastante alta, com potencial fertilidade dos gametas masculinos. O maior tamanho médio de grão de pólen foi observado em *Chamaecrista flexuosa*, com 68,50 μm e o menor tamanho médio foi encontrado em *C. rotundifolia* com 39,69 μm . A maior amplitude de variação foi observada em *C. flexuosa* com diferença de 37,8 μm entre o maior e o menor eixo dos grãos de pólen. O caráter tamanho de grão de pólen, no caso das espécies deste gênero, não pode ser considerado como diferencial entre as espécies e subespécies, devido à uniformidade de tamanhos. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 17

Neuroquímica I

170

EFEITO DO METILMERCÚRIO NA CAPTAÇÃO DE GLUTAMATO EM CÉREBRO DE RATOS EM IDADE LACTENTE. Fábio D. Schwalm, Marcelo Farina, Ana M. Brusque, Marcos E. S. Frizzo, Diogo O. Souza, Susana Wofchuk (Depto de Bioquímica – ICBS – UFRGS)

Durante o período pós-natal, o cérebro é extremamente sensível a agentes externos. No presente estudo, foi examinado o efeito de injeções subcutâneas de metilmercúrio (MeHg; 2 mg/kg) durante o período pós-natal (dias 3-10, 3-17 e 3-24) na captação de glutamato por fatias de córtex de ratos em idade lactente. Além disso, foi estudado o

possível efeito protetor do ebselen contra os efeitos neurotóxicos do mercúrio. Fatias de 0,4mm de córtex cerebral de ratos Wistar de ambos os sexos foram incubadas em solução salina balanceada de Hank's (HBSS), durante 7 minutos, contendo $0,33 \mu\text{Ci mL}^{-1}$ de L-[2,3- ^3H] glutamato com $100 \mu\text{M}$ de glutamato não marcado. Logo após, as fatias foram lavadas duas vezes com 1 mL de HBSS a 4°C e rompidas com $300 \mu\text{L}$ de 0,5 NaOH. Após homogeneização foi adicionado líquido de cintilação para contagem no cintilador. A captação de glutamato independente de sódio foi determinada substituindo-se o cloreto de sódio por N-Metil D-Glucamina, sendo o valor obtido subtraído do total para obtenção da captação específica. O tratamento durante 7 e 14 dias com metilmercúrio não afetou a captação basal de glutamato de neonatos. Entretanto, em animais tratados durante 21 dias com metilmercúrio, a captação basal ($0,152 \text{ nmol mg}^{-1} \text{ min}^{-1}$) foi aumentada significativamente em 56%, $p < 0,05$. Este aumento foi revertido para o nível controle com a administração simultânea de ebselen e metilmercúrio. O uso individual de ebselen não afetou significativamente a captação de glutamato. O efeito inibitório do ebselen na captação de glutamato induzida por MeHg pode estar relacionado com seus efeitos neuroprotetores. (Fapergs, CNPq, PRONEX/FINEP, PIBIC/UFRGS).

171

PERFIL ONTOGENÉTICO DA CAPTAÇÃO DE GLUTAMATO EM FATIAS DE CÓRTEX DE RATOS. *Juliana M. Rodrigues, Fábio D. Schwalm, Ana Paula Thomazi, Marcos E. S. Frizzo, Suzana Wofchuk, Diogo O. Souza* (Depto de Bioquímica – ICBS – UFRGS)

O glutamato é o principal neurotransmissor excitatório do sistema nervoso central de mamíferos, exercendo importante papel em funções cerebrais como cognição e memória. Entretanto, quando em alta concentração extracelular, promove excitotoxicidade, desencadeando uma série de fisiopatologias nervosas crônicas e agudas. A captação é o principal mecanismo responsável pela manutenção dos baixos níveis de glutamato na fenda sináptica, realizada principalmente por transportadores de glutamato presentes na glia, em especial nos astrócitos, num mecanismo sódio-dependente. O presente trabalho propõe analisar o perfil ontogenético da captação de glutamato em fatias de córtex parietal de ratos Wistar machos com 10, 21 e 60 dias e 15 e 26 meses. Fatias (0,4mm) foram isoladas e logo incubadas durante 7 min em uma solução salina balanceada de Hanks (HBSS) com $0,33 \mu\text{Ci mL}^{-1}$ de L-[2,3- ^3H]glutamato e $100 \mu\text{M}$ de glutamato não marcado. A captação foi interrompida lavando-se duas vezes com HBSS a 4°C . Em seguida foi adicionada a solução de lise (NaOH, 0,5N) durante 24h. Foram retiradas alíquotas para dosagem de proteínas segundo método de Petersen e a radioatividade foi quantificada por cintilação. O tempo de incubação utilizado (7 min) foi determinado a partir de curvas de tempo encontrando-se dentro da linearidade. No momento, estão sendo concluídos os experimentos de determinação da captação basal de glutamato nas diferentes idades. (CNPq, Fapergs, PRONEX/FINEP, PIBIC/UFRGS)

172

PERFIL ONTOGENÉTICO DA CAPTAÇÃO DE GLUTAMATO EM FATIAS DE ESTRIADO E HIPOCAMPO DE RATOS. *Godinho, G., Rodrigues, J.M., Thomazi, A. P., Frizzo M., Souza, D. O., Wofchuk, S.* (Departamento de Bioquímica – Instituto de Ciências Básicas da Saúde – UFRGS)

O glutamato é conhecido como o principal neurotransmissor excitatório do SNC de mamíferos, estando envolvido na maioria das funções normais do cérebro como memória e aprendizado. Em elevadas concentrações exerce um efeito neurotóxico, estando relacionado a diversas desordens neurológicas tais como epilepsia. Por essa razão é importante que este seja removido rapidamente da fenda sináptica, papel que é realizado principalmente pelas células gliais, em particular por astrócitos, através de um mecanismo que envolve transportadores de alta afinidade o qual é dependente de sódio. Nosso trabalho tem por objetivo investigar o perfil ontogenético desta captação de glutamato. Para isso utilizou-se microfatias de estriado e hipocampo de ratos Wistar machos (P10; P21; P60; 15 e 26 meses), as quais foram incubadas a 35°C em meio contendo [^3H]-glutamato. A escolha do tempo de incubação foi feita a partir de curvas realizadas para as duas estruturas, recaindo em 3 e 5 minutos para estriado e hipocampo, respectivamente. A captação foi interrompida com duas lavagens de HBSS gelado seguida da adição de solução de lise (NaOH 0,5N). Alíquotas foram retiradas para dosagem de proteína e a radioatividade foi quantificada por cintilação. Dados preliminares indicam que há uma tendência à diminuição na captação de glutamato com o aumento da idade. Animais com 10 e 21 dias apresentaram resultados superiores a animais com 60 dias e 15 meses nas duas estruturas analisadas e essa diminuição foi inversamente proporcional à idade. Porém, animais com 26 meses apresentaram valores intermediários entre os de 21 e 60 dias. Essa tendência à diminuição na captação em animais de 15 meses pode estar relacionada à perda de funções que levam à desordens neurológicas. O aumento parcial na capacidade de captação em ratos de 26 meses poderá ser uma forma de compensação. (CNPq, Fapergs, PROPESQ/UFRGS)

173

EFEITO DA GUANOSINA SOBRE CONVULSÕES INDUZIDAS POR PICROTOXINA EM RATOS JOVENS. *Maria Luisa Aronis, Gabriela Zoratto, Joel Felipe Horn, Diogo Oliveira, Diogo Souza e Susana Wofchuk* (Dep. Bioquímica-ICBS-UFRGS).

O glutamato é o principal neurotransmissor excitatório do SNC. Porém, em níveis elevados, torna-se uma potente neurotoxina, estando relacionado à patogênese de diversas doenças do SNC (Alzheimer, Parkinson, epilepsia, ect.). Estudos anteriores desenvolvidos em nosso laboratório demonstraram que a guanosina, um derivado da guanina, previne convulsões induzidas pela hiperestimulação do sistema glutamatérgico (ácido quinolínico e alfa-dendrotoxina). Diversos modelos, contudo, são elaborados tendo o sistema gabaérgico como alvo. Em um deles, bastante utilizado em nosso laboratório, é utilizada a picrotoxina, antagonista do sistema gabaérgico. Assim, o

objetivo do nosso estudo foi investigar se a guanosina tem efeito anti-convulsivante em convulsões induzidas por picrotoxina, isto é, envolvendo o sistema gabaérgico. Foram utilizados ratos Wistar (12-14 dias), os quais foram pré-tratados com fenobarbital i.p (30 min – 60 mg/kg), MK-801 i.p (30 min – 0,5 mg/kg) e guanosina p.o (75 min – 7,5 mg/kg). Posteriormente, foi administrada picrotoxina s.c e os animais foram observados durante 60 minutos. Injetou-se picrotoxina em várias doses (0,8, 1,6, 2,0, 2,4 e 3,2 mg/kg) a fim de se estabelecer a dose mais baixa capaz de convulsionar 100 % dos animais. Em doses baixas (0,8, 1,6 e 2,0 mg/kg), ocorreram crises clônicas seguidas de “status epilepticus” em 57, 67 e 80% dos animais, respectivamente. Tanto 2,4 quanto 3,2 mg/kg causaram esse efeito em 100% dos animais, sendo 2,4 mg/kg, portanto, a dose escolhida. As crises convulsivas induzidas por picrotoxina foram prevenidas pelo fenobarbital. Guanosina e MK-801, porém, não tiveram efeito sobre essas crises. Assim, sugerimos um certo grau de especificidade dessas substâncias pelo sistema glutamatérgico, já que tanto MK – 801 quanto guanosina foram ineficazes na reversão de crises pelo modelo gabaérgico. (CNPq, Fapergs, CAPES, PRONEX/FINEP, PIBIC/UFRGS)

174

DESNUTRIÇÃO PROTÉICA REDUZ LATÊNCIA EM CRISES CONVULSIVAS INDUZIDAS POR PICROTOXINA, AUMENTA A SENSIBILIDADE EM CONVULSÕES E A CAPTAÇÃO DE GABA EM CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. *Fernando Scheibel¹, Diogo Losch de Oliveira¹,*

Suzana Wofchuk¹, Ingrid Schweigert^{1,2}, Diogo O. Souza¹, Marcos Luiz Santos Perry¹ (¹Dep. Bioquímica-ICBS-UFRGS, ²DCSa-UNIJUI).

O Ácido γ -aminobutírico (GABA) é o principal neurotransmissor inibitório do SNC, envolvido na patofisiologia das epilepsias. A picrotoxina é um antagonista específico do sistema gabaérgico e quando administrada, por via subcutânea, induz convulsões em ratos. A desnutrição causa alterações bioquímicas, fisiológicas e estruturais do SNC, sendo que, uma delas, é a diminuição do mRNA de subunidades de receptores GABA - A. Nosso objetivo foi investigar o efeito da desnutrição sobre a ação da picrotoxina, como convulsivante, em ratos Wistar (P25), submetidos a dietas normoprotéicas (25%) e hipoprotéicas (7%). Foram utilizadas doses diferentes de picrotoxina (3,2/4,0/4,8/5,6/6,0 mg/kg), verificando o tempo de latência das convulsões (curva tempo-concentração) e a menor dose que convulsionou 100% dos animais. Em seguida, os ratos foram sacrificados por decaptação e o córtex cerebral retirado para verificação do efeito da picrotoxina e da desnutrição sobre a captação de GABA. Constatou-se que a concentração de picrotoxina de 4,8 mg/kg foi a menor dose para obter 100% de convulsões nos ratos desnutridos, diferindo dos normonutridos que foi de 5,6 mg/kg, mostrando a sensibilidade aumentada do primeiro grupo. O tempo de latência do grupo normonutrido em comparação ao desnutrido mostra diminuição do último em relação ao primeiro. A picrotoxina não mostrou efeito sobre a captação de GABA em relação ao controle (salina), enquanto que a desnutrição aumentou a captação. É provável que o efeito da captação de GABA evidenciada nos desnutridos se relacione com o efeito na sensibilidade a picrotoxina. (CNPq, Fapergs, PROPESQ/UFRGS, BLANVER-FARMOQUÍMICA)

175

EFEITO DOS ÁCIDOS PROPIONICO E METILMALÔNICO SOBRE A SUBUNIDADE DE ALTO PESO MOLECULAR DOS NEUROFILAMENTOS (NF-H) EM CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. *Lilian Vivian, F. Dall Bello Pessutto, L. M.V. Almeida, S. Oliveira Loureiro, P. de Lima*

Pelaez, C. Funchal, M. Wajner, R. Pessoa Pureur (Departamento de Bioquímica - ICBS - UFRGS).

As acidemias propiônica e metilmalônica são erros inatos do metabolismo caracterizadas pela deficiência na atividade de duas enzimas: propionil-CoA carboxilase e L-metilmalonil-CoA mutase, respectivamente. Esta deficiência enzimática gera o acúmulo dos ácidos propiônico (PA) e metilmalônico (MMA), causando nos pacientes portadores graves sintomas neurológicos, incluindo retardo mental. A fisiopatologia desta neurodegeneração é pouco conhecida, mas o equilíbrio dinâmico fosforilação/defosforilação da NF-H está diretamente envolvido na função do citoesqueleto e na manutenção da forma desses neurônios. Portanto, este estudo objetiva investigar os efeitos do PA e MMA, nas mesmas concentrações encontradas no plasma e nos tecidos dos indivíduos afetados, sobre os níveis da NF-H total (fosforilado e não-fosforilado) e fosforilada em córtex cerebral de ratos durante o seu desenvolvimento (9, 12, 17, 21 e 60 dias de idade). Para tanto, utilizamos a técnica de “immunoblotting” utilizando dois anticorpos monoclonais, os quais reconhecem epítomos da NF-H dependentes de fosforilação (NE14) e independentes de fosforilação (N52), tornando possível a quantificação da NF-H fosforilada e total, respectivamente, presentes na fração citoesquelética após a incubação do tecido com os metabólitos. Utilizando esta metodologia verificamos que o tratamento do tecido com os ácidos aumentou a imunorreatividade da NF-H fosforilada até 17 dias e não alterou em 21 e 60 dias, quando comparado com o controle. Inferindo que estes efeitos em proteínas do citoesqueleto induzidas pelos PA e MMA possam levar a uma desorganização da estrutura celular mais crítica nos primeiros dias de vida, é possível que estas alterações estejam associadas com a neurodegeneração característica das acidemias propiônica e metilmalônica em humanos. (Fapergs, CNPq, CAPES, PROPESQ-UFRGS).

176

ESTUDO DOS NÍVEIS DE AMPc EM UM MODELO ANIMAL DAS ACIDEMIAS PROPIÔNICA E METILMALÔNICA. Samanta Oliveira Loureiro, Priscila de Lima Pelaez, Lilian Vivian, Lúcia. M.V. Almeida, Franciele Pessutto, Cláudia Funchal, Moacir Wajner, Diogo. Souza e Regina Pessoa-Pureur. Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS.

As acidemias propiônica e metilmalônica são desordens metabólicas caracterizadas pelo acúmulo dos ácidos propiônico (PA) e metilmalônico (MMA) nos tecidos dos pacientes. Disfunções neurológicas graves são características destas doenças. O AMP cíclico (AMPc) é um importante segundo mensageiro intracelular e sua concentração é capaz de modificar-se em resposta a sinais extracelulares. Nesse estudo, investigamos o envolvimento do sistema glutamatérgico no efeito dos ácidos propiônico e metilmalônico, em concentrações encontradas no plasma de pacientes com acidemia propiônica e metilmalônica, sobre os níveis intracelulares de AMPc em fatias de córtex cerebral de ratos de 17 dias de idade. Fatias de tecido foram incubadas com PA, MMA e/ou glutamato por 30 minutos a 30°C. Realizamos também incubações com PA, MMA e/ou antagonistas glutamatérgicos (ionotrópicos e metabotrópicos). Nossos resultados indicam que os ácidos propiônico e metilmalônico induzem um aumento dos níveis de AMPc intracelular em fatias de córtex cerebral de ratos e que este resultado é mimetizado pelo glutamato. Além disso, quando fatias de tecido foram incubadas com os antagonistas glutamatérgicos, o nível de AMPc intracelular também foi aumentado. No entanto, a incubação de fatias de tecido com os ácidos, o glutamato e/ou os antagonistas glutamatérgicos em um meio sem cálcio, não alterou os níveis de AMPc. Estes achados sugerem que o PA e MMA aumentam os níveis de AMPc intracelulares por um mecanismo dependente de cálcio, e surpreendentemente tanto o glutamato como seus antagonistas mimetizam o efeito dos ácidos. Nossos resultados demonstram que estes ácidos alteram os níveis de AMPc, no entanto nossos experimentos ainda não são conclusivos quanto ao mecanismo envolvido. (CNPq, PRONEX, Fapergs, PROPESq-UFRGS).

177

OS EFEITOS DO ÁCIDO α -CETOISOCAPRÓICO SOBRE A FOSFORILAÇÃO DE PROTEÍNAS DO CITOESQUELETO SÃO MEDIADOS POR RECEPTORES GLUTAMATÉRGICOS IONOTRÓPICOS. Priscila de Lima Pelaez, C. Funchal, S. Oliveira

Loureiro, F. Dall Bello Pessutto, L. Vivian, L. M.V. Almeida, S. Wofchuk, M. Wajner e R. Pessoa Pureur. (Departamento de Bioquímica - Instituto de Ciências Básicas da Saúde - UFRGS).

A Doença do Xarope do Bordo (DXB) é uma doença hereditária do catabolismo dos aminoácidos de cadeia ramificada leucina, isoleucina e valina e dos seus respectivos cetoácidos de cadeia ramificada ácido α -cetoisocapróico (CIC), ácido α -ceto- β -metilvalérico (CMV) e ácido α -cetoisovalérico (CIV). O citoesqueleto neural é constituído por uma rede protéica formada por filamentos intermediários (FI), microtúbulos e microfilamentos, interagindo entre si e com uma variedade de proteínas acessórias. Os FI podem ser fosforilados tanto *in vivo* quanto *in vitro* por diferentes quinases e fosfatases. Neste trabalho nós investigamos a participação dos receptores glutamatérgicos ionotrópicos e metabotrópicos sobre os efeitos causados pelo CIC na fosforilação das subunidades dos neurofilamentos, vimentina e proteína glial fibrilar ácida em fatias de córtex cerebral de ratos de 09 e 21 dias. Fatias de tecido foram incubadas com ^{32}P ortofosfato na presença ou na ausência de CIC e/ou vários agonistas e antagonistas glutamatérgicos. A fração citoesquelética enriquecida em filamentos intermediários foi isolada e a radioatividade incorporada nas subunidades foi medida. Os resultados demonstram que a inibição de fosforilação causada pelo CIC em fatias de córtex cerebral de ratos de 09 dias é mediada por receptores glutamatérgicos dos subtipos NMDA, AMPA e cainato enquanto que a ativação de fosforilação causada pelo CIC nas fatias de córtex cerebral dos animais de 21 dias é mediada pelo subtipos NMDA e AMPA. Estes resultados fornecem suporte para o envolvimento da fosforilação de proteínas do citoesqueleto na neurodegeneração e atrofia cerebral que são características desta doença. (CAPES, CNPq, PRONEX, Fapergs, PROPESq-UFRGS).

178

ESTUDO ONTOGENÉTICO DOS EFEITOS DO TRATAMENTO AGUDO *IN VIVO* COM OS ÁCIDOS METILMALÔNICO E PROPIÔNICO SOBRE A FOSFORILAÇÃO DE FILAMENTOS INTERMEDIÁRIOS DO CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. Franciele. D. B.

Pessutto, Lúcia M.V. Almeida, Priscila L. Pelaez, Samanta O. Loureiro, Lilian Vivian, Aline Meyer Rosa, C. Funchal, M. Wajner, R. Pessoa Pureur. (Departamento de Bioquímica - Instituto de Ciências Básicas da Saúde - UFRGS).

As acidemias metilmalônica e propiônica são distúrbios hereditários caracterizados pela deficiência das enzimas metilmalonil-CoA e propionil-CoA carboxilase respectivamente. Neste trabalho investigamos os efeitos do tratamento agudo *in vivo* com os ácidos metilmalônico e propiônico sobre a fosforilação dos neurofilamentos (NF-M e NF-L), da proteína glial fibrilar ácida (GFAP) e da vimentina do citoesqueleto de córtex cerebral de ratos de 9, 12 e 17 dias de idade. As drogas foram administradas subcutaneamente três vezes ao dia com um intervalo de 90 minutos entre as injeções. O ácido metilmalônico na dose de 3,78 $\mu\text{mol/g}$ de peso corporal e o ácido propiônico na dose de 3,90 $\mu\text{mol/g}$ de peso corporal. Os ratos controles receberam o mesmo volume de solução salina. Em ambos os tratamentos as fatias obtidas do córtex cerebral foram incubadas com ^{32}P ortofosfato por 30 minutos a 30°C. O ^{32}P ortofosfato incorporado nas proteínas estudadas foi quantificado e os resultados foram analisados estatisticamente. Os resultados mostraram que o tratamento das fatias de tecido dos ratos de 12 dias com ambos os ácidos diminui a incorporação de ^{32}P ortofosfato sobre as subunidades NF-L, vimentina e GFAP. Nos animais de 9 e 17 dias de idade

não observamos alterações significativas. Neste estudo nós demonstramos que os ácidos propiônico e metilmalônico afetam o sistema fosforilante associado com as proteínas NF-L, vimentina e GFAP do citoesqueleto do córtex cerebral de ratos de 9,12 e 17 dias de idade, podendo sugerir um possível envolvimento da fosforilação destas proteínas na fisiopatologia dessas acidemias. (CNPq, PRONEX, Fapergs, PROPESq-UFRGS).

179

FOSFORILAÇÃO E S100B MODULAM A POLIMERIZAÇÃO DE FILAMENTOS INTERMEDIÁRIOS GLIAIS. *Erica Bortoli, Juliana Karl, Carlos-Alberto Gonçalves* (Departamento de Bioquímica, UFRGS)

Filamentos intermediários (FIs) são os mais abundantes componentes do citoesqueleto de células eucarióticas. A subunidade protéica formadora dos FIs em astrócitos é a GFAP - “glial fibrillary acidic protein”, cuja polimerização é modulada negativamente por fosforilação e por interação com uma proteína ligante de cálcio, a S100B. Interessantemente, temos mostrado que a fosforilação da GFAP é inibida pela S100B (Ziegler et al, 1998; Karl et al, 2001). Neste estudo investigamos polimerização da GFAP, num ensaio de sedimentação na presença de S100B e PKA, uma das kinases atuantes sobre a GFAP. O ensaio consiste em induzir a sedimentação da GFAP purificada em um tampão imidazol-Mg (pH 6.8) seguida de centrifugação. No sedimento está a proteína polimerizada, enquanto no sobrenadante está a proteína não-polimerizada. Sedimento e sobrenadante foram analisados por SDS-PAGE. Na presença de S100B ou PKA, o percentual de GFAP no sobrenadante aumenta em cerca de 50%. Mas não há uma adição (ou antagonismo) entre a fosforilação induzida por PKA e a presença de S100B. Os dados sugerem que ambos os mecanismos possam estar atuando no ciclo de polimerização/despolimerização da GFAP em momentos e/ou situações diferentes afetando a plasticidade astrocítica. (Apoio: CNPq-PIBIC/UFRGS).

180

GLUTAMATO, VIA RECEPTOR METABOTRÓPICO, INIBE A SECREÇÃO DE S100B EM CULTURA DE ASTRÓCITOS HIPOCAMPAIS. *Marina Concli Leite, Daniela Gonçalves, Juliana Karl e Carlos Alberto Gonçalves* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A proteína S100B pertence à família S100 de proteínas ligantes de Ca^{+2} . Sua expressão dá-se primariamente em astrócitos, os quais também secretam esta proteína, exercendo um papel trófico sobre as células vizinhas. Adição de S100B tem promovido a sobrevivência de neurônios em cultura e a recentemente tem sido proposto um papel protetor da S100B contra a excitotoxicidade. Neste trabalho investigamos a liberação de S100B na presença de alta concentração de glutamato. A secreção de S100B por ELISA foi medida em astrócitos de ratos em cultura durante 24 horas depois de uma privação de soro por 30 minutos (condição estimulada) ou não (condição basal). A integridade dos astrócitos foi analisada por ensaios de exclusão de azul de tripan e medida da LDH. Glutamato (1 mM) não teve efeito sobre a secreção basal de S100B, mas decresceu a liberação 1h depois da privação de soro. O ensaio com agonistas glutamatérgicos sugere que este efeito possa estar sendo mediado pelo ACPD – um agonista sobre os receptores metabotrópicos do tipo I/II. Além disso, um inibidor de transporte de glutamato – o PDC foi capaz de evitar o decréscimo da liberação de S100B causada pelo glutamato. Independentemente do mecanismo envolvido nossos resultados sugerem que o proposto papel neurotrófico da S100B, pelo menos em astrócitos hipocampais, poderia estar prejudicado por altos níveis de glutamato.

181

IMUNOCONEÚDO DE S100B DURANTE O DESENVOLVIMENTO PÓS-NATAL DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL E EM CULTURA DE ASTRÓCITOS. *Sabrina O. Conte, Francine Tramontina, Daniela Gonçalves, Carmem Gottfried, Luis V. Portela, Lúcia Vinadé e Carlos Alberto Gonçalves* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A S100B é uma proteína ligante de cálcio, expressa e secretada por astrócitos no sistema nervoso central (SNC). Em cultura, o aumento no conteúdo extracelular desta proteína estimula a proliferação glial, a sobrevivência de neurônios e a extensão de neuritos. Por outro lado, a expressão anormal de S100B pode estar envolvida no desenvolvimento de doenças neurodegenerativas. Muitos estudos sugerem funções intracelulares para a S100B, particularmente na regulação do citoesqueleto e do ciclo celular. No presente trabalho, investigamos o imunocconteúdo de S100B em 3 regiões do SNC (hipocampo, cortex cerebral e cerebelo) e líquido de ratos em diferentes idades, bem como a secreção basal da proteína em cultura primária de astrócitos corticais com 1, 3 e 8 semanas de cultivo. O método de ELISA foi utilizado para avaliar o conteúdo de S100B. Observamos um aumento do conteúdo de S100B nas regiões analisadas e um decréscimo da proteína no líquido durante o desenvolvimento (2 a 60 dias). Em cultura, foi observado um aumento do imunocconteúdo de S100B de acordo com a idade de cultivo acompanhado por uma redução da secreção basal. Estes dados corroboram com a hipótese de que a S100B é uma proteína astrocítica, possivelmente envolvida na proliferação glial e na plasticidade sináptica durante o início do desenvolvimento do SNC de mamíferos.

Sessão 18

NeuroPsicoFamacologia II

182

DIFERENÇAS NA CONSOLIDAÇÃO DA MEMÓRIA EM RATOS SUBMETIDOS À TAREFA DE ESQUIVA INIBITÓRIA E HABITUAÇÃO AO CAMPO ABERTO APÓS A INFUSÃO DE S100 β INTRA-HIPOCAMPAL.

Clarissa C. S. de Almeida, Tadeu Mello e Souza, Adriana Rohden, Melissa Meinhardt, Carlos A. S. Gonçalves, Jorge A. Quillfeldt. (LPBNC, Biofísica-IB, Bioquímica-ICBS/UFRGS, Porto Alegre/RS.)

A S100 β é uma proteína neurotrópica Ca⁺² ligante envolvida na sinalização entre glia e neurônios. A infusão de S100 β em fatias de hipocampo bloqueia LTP e prejudica a memória em diferentes tarefas comportamentais. O objetivo deste trabalho é avaliar os efeitos da infusão intra-hipocampal pós-treino de S100 β sobre a consolidação da memória nas tarefas de habituação ao campo aberto e esQUIVA INIBITÓRIA. Setenta ratos Wistar machos foram bilateralmente canulados no hipocampo e submetidos à tarefa de habituação ao campo aberto (caixa 3X4 quadrantes/2 min; intervalo treino-teste de 24 h). Um dia após, os mesmos animais eram submetidos à tarefa de esQUIVA INIBITÓRIA (choque 0,4mA/3s; intervalo treino-teste de 24 h). Imediatamente após o treino em cada tarefa, os ratos eram infundidos bilateralmente com 0,5 μ l de S100 β (20, 200 nM, 2 ou 20 μ M) ou com o veículo (TFS). Na habituação, não houve diferença em nenhuma das variáveis medidas - *crossings*, *rearings* e latência de saída do quadrante (ANOVA 1 via, $p > 0,10$) entre os treinos ou entre os testes dos diferentes grupos (doses); todos aprenderam a tarefa (teste t pareado, $p < 0,05$). Na esQUIVA INIBITÓRIA, encontraram-se diferenças entre os grupos nos testes (Teste de Kruskal-Wallis, $p < 0,05$); já os treinos foram iguais entre si ($p > 0,10$). Os animais infundidos com 2 e 20 μ M obtiveram maiores escores de retenção com relação à latência do grupo controle no teste (Teste U de Mann Whitney, $p < 0,05$). Os dados sugerem que o aumento dos níveis de S100 β no hipocampo de ratos logo após o treino facilita, de modo dose-dependente, a consolidação da memória da tarefa de esQUIVA INIBITÓRIA, mas não da de habituação. (Apoio: Fapergs, CNPq, PRONEX, PROPESQ/UFRGS e IFS.)

183

EFEITO DA HABITUAÇÃO EM CAMPO ABERTO NA ATIVIDADE DAS ECTONUCLEOTIDASES EM HIPOCAMPO E CÓRTEX PARIETAL DE RATOS.

Eduardo L. Pedrazza¹, Gustavo P. Riboldi¹, Ana M. O. Battastini², Ivan Izquierdo², João J. F. Sarkis², Carla D. Bonan¹ (¹Laboratório de Pesquisa Bioquímica, FABIO, PUCRS; ²Depto. de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

Evidências indicam que o ATP e a adenosina desempenham um importante papel em mecanismos de plasticidade sináptica e na formação da memória. A sinalização induzida pelo ATP extracelular está correlacionada à atividade de ectonucleotidases, entre as quais destaca-se uma ecto-ATPase, uma ATP difosfoidrolase e uma 5'-nucleotidase. Nosso laboratório demonstrou que as ectonucleotidases em hipocampo, córtex parietal, córtex cingulado e córtex prefrontal foram alteradas após treino em esQUIVA INIBITÓRIA, uma tarefa de aprendizado aversivo. No entanto, não há estudos sobre a participação das ectonucleotidases em outras tarefas de memória, como a habituação em campo aberto, uma das formas mais elementares de aprendizado. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da habituação em campo aberto sobre as atividades ectonucleotidásicas em sinaptossomas de hipocampo e córtex parietal de ratos. Os animais foram colocados no aparato comportamental e exploraram a área por 5 minutos. O hipocampo e o córtex parietal foram removidos para a preparação dos sinaptossomas e os ensaios enzimáticos foram realizados. Não ocorreram mudanças significativas na atividade da ATP difosfoidrolase e 5'-nucleotidase em sinaptossomas de hipocampo e córtex parietal de ratos treinados, quando comparado ao grupo controle (não exposto ao campo aberto). Na sessão de teste (24 horas após a sessão de treino), foi observado um aumento significativo da hidrólise do ATP (46%) e uma diminuição da hidrólise do ADP (36%) em sinaptossomas de hipocampo de ratos. Os resultados sugerem que a modulação das atividades ectonucleotidásicas não é relevante na consolidação da habituação em campo aberto, mas pode ser importante para a evocação deste tipo de aprendizado (PIBIC/CNPq, BPA/PUCRS).

184

EFEITO DA SEPARAÇÃO MATERNA DURANTE O PERÍODO NEONATAL SOBRE O CONSUMO DE SALGADO NA FASE ADULTA DE RATOS.

Zaira Clemente, André Krumel Portella, Patrícia Pelufo Silveira, Carla Dalmaç (Dept. Bioquímica – ICBS – UFRGS).

O estresse no período neonatal leva a uma série de alterações comportamentais e neuroquímicas que se expressam até a vida adulta. Estudos anteriores de nosso laboratório demonstram que a separação materna no período neonatal produz um persistente aumento de consumo de alimento doce na vida adulta. O objetivo deste trabalho é estudar o efeito da separação da mãe e da estimulação tátil durante os 10 primeiros dias de vida sobre o consumo de alimento palatável salgado por ratos na vida adulta. Ninhadas selecionadas ao acaso foram divididas em 3 grupos diferentes: controles, separadas da mãe (10min/dia) e estimulação tátil (10min/dia). Estes procedimentos foram realizados nos dias 1-10 pós-natal. Os ratos foram desmamados aos 22 dias e, quando adultos, foram habituados a um labirinto onde eram colocados 5 pellets de salgado (Cheetos - Elma Cheeps ®). Os animais dispunham de 3 min para explorar o ambiente e ingerir o alimento. O consumo foi medido por 3 dias consecutivos. Não houve diferenças estatisticamente

significativas entre machos (M) e fêmeas (F). Observou-se efeito do grupo sobre a ingestão de alimento salgado (ANOVA de duas vias, $p = 0,001$), sendo que ratos que sofreram estímulo tátil (M: $0,9 \pm 0,251$; F: $0,7 \pm 0,136$) ou foram separados da mãe (M: $1,01 \pm 0,186$; F: $0,96 \pm 0,133$) ingeriram mais salgado em relação aos animais intactos (M: $0,44 \pm 0,129$; F: $0,42 \pm 0,101$). Tais achados indicam que as alterações do SNC provocadas pelo estresse neonatal refletem-se num aumento de consumo de alimento palatável, não apenas de doce, mas também de salgado. Instigamos, então, determinar quais vias do SNC estão envolvidas com tal mudança de comportamento. (PRONEX, Fapergs, Propesq-UFRGS, CNPq).

185

EFEITO DE UM AGONISTA E UM ANTAGONISTA DE ADENOSINA SOBRE A NOCICEPÇÃO DE RATOS SUBMETIDOS A ESTRESSE REPETIDO. *Marcele de Leon Nunes**, *Leonardo M. Crema**, *Iraci L.S. Torres**, *Carla Bonan**, *Ana M.O. Battastini**, *João J.F. Sarkis**, *Maria B.C. Ferreira***, *Carla Dalmaç**. (Departamentos de Bioquímica* e Farmacologia** - ICBS – UFRGS).

Estudos prévios do laboratório demonstraram que animais submetidos a estresse repetido por imobilização apresentam hiperalgesia, além de alteração na hidrólise de nucleotídeos em sinaptossomas de medula espinhal e em soro. Este resultado pode sugerir uma alteração nos níveis de adenosina nestes animais. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da administração de um agonista e um antagonista de adenosina sobre a resposta nociceptiva de ratos submetidos a estresse repetido por imobilização. Ratos Wistar de 60 dias, foram imobilizados 1h/dia/40 dias (grupo estressado). O grupo controle permaneceu em suas caixas-moradia. A medida de resposta nociceptiva foi feita utilizando o teste de retirada da cauda. Ao final do tratamento de estresse foi medida a latência basal de retirada da cauda e foram injetadas i.p. as drogas: CPA (N6-ciclopentyladenosina, $10 \mu\text{mol/kg}$), agonista de receptor de adenosina, cafeína (40 mg/kg), antagonista de receptor de adenosina ou salina, e a latência foi então medida 30 e 60 min após a administração. Os resultados mostram que os animais estressados apresentaram hiperalgesia (teste t de Student, $P < 0,05$). As drogas tiveram efeito somente no grupo controle (ANOVA, $P < 0,05$ para ambas as drogas). A hidrólise de nucleotídeos tem sido relacionada com grande número de processos fisiológicos, e vários deles podem ser alterados por estresse. A alteração da hidrólise de nucleotídeos da adenina, em medula espinhal e soro, como observada em ratos repetidamente estressados, pode levar a uma alteração nos níveis extracelulares de adenosina resultante da hidrólise do ATP. Isso poderia resultar numa diminuição do número ou sensibilidade dos receptores para adenosina, o que explicaria a ausência de efeito dessas drogas na nocicepção dos animais estressados. (CAPES, CNPq, UFRGS, Fapergs)

186

A ISQUEMIA CEREBRAL GLOBAL ALTERA O DESEMPENHO DE RATOS NO TESTE DE PREFERÊNCIA CONDICIONADA DE LUGAR. *Virgínia P Maszlock*, *Fernanda Fontella*, *Leonardo M Crema*, *Martha D Correa*, *Carlos Alexandre Netto*, *Carla Dalmaç* (Depto Bioquímica, ICBS, UFRGS)

A isquemia cerebral global, diminuição transitória do aporte sanguíneo cerebral, leva a uma insidiosa morte seletiva de neurônios piramidais da região CA1 do hipocampo, podendo estas lesões cerebrais terem conseqüências permanentes e ocasionarem sérias disfunções neurológicas. A dopamina é um mensageiro cerebral importante na regulação da ingestão alimentar, e uma deficiência na sua produção pode causar uma incapacidade do animal para iniciar a alimentação (motivação). O objetivo deste trabalho é verificar a integridade das vias dopaminérgicas (motivação da busca pelo alimento) através do teste de “preferência condicionada de lugar”, em ratos submetidos à isquemia cerebral global (ICG) por 10 minutos. Foram utilizados ratos Wistar, machos, adultos, submetidos à ICG por 10 minutos, pelo método de oclusão de 4 vasos. O grupo *sham* foi submetido somente à cirurgia e o grupo controle total foi mantido em suas caixas moradia até o dia do experimento. Dez dias após os animais terem sido submetidos à ICG, foi realizado o teste de preferência condicionada. Foi analisada a preferência pelo lado claro (aversivo) ou escuro (preferencial) de uma caixa, antes e após o condicionamento, que consistiu na exposição do animal alternadamente ao lado claro da caixa contendo alimento doce ou ao lado escuro durante 6 dias. O teste, quando não havia mais alimento no lado claro, foi realizado no estado de jejum. Os resultados parciais obtidos mostram que os animais submetidos à ICG, diferentemente dos controles e *sham*, não apresentam aumento no tempo de permanência no lado claro da caixa no teste, o que sugere uma alteração na motivação para a busca do alimento, talvez causada por alteração nas vias dopaminérgicas destes animais. (Apoio: CNPq, PROPESQ-UFRGS, Fapergs, PRONEX)

187

EFEITOS DA HIPÓXIA-ISQUEMIA NEONATAL E DA ESTIMULAÇÃO TÁTIL SOBRE A ATIVIDADE DA ACETILCOLINESTERASE EM RATOS. *Nivio L. Moreira Jr.*, *Verônica B. Frison*, *Carlos A. Netto* (Departamento de Bioquímica - ICBS - UFRGS)

A falta de perfusão sanguínea no cérebro ao nascimento, chamado hipóxia-isquemia (HI) neonatal, ocasiona a morte de neurônios responsáveis por funções motoras e cognitivas. O estudo dos efeitos da HI sobre o cérebro em desenvolvimento possibilita que processos patofisiológicos necessários para a sobrevivência das células cerebrais e para o restabelecimento de suas funções sejam observados. Os neurônios colinérgicos são especialmente sensíveis à HI que diminui a síntese e liberação pré-sináptica de acetilcolina (ACh). Uma diminuição no conteúdo de ACh e captação de colina é vista no hipocampo, córtex frontal e estriado; áreas cerebrais envolvidas em comportamentos

psicomotores e cognitivos. Sabe-se que há uma redução significativa do volume do hipocampo, especialmente do corno de Ammon, nos animais hipóxicos e que, animais submetidos à HI neonatal tratados com estimulação tátil (ET) apresentam o volume dessa estrutura semelhante ao dos animais controle. O objetivo deste trabalho foi analisar a atividade da AChE em ratos neonatos submetidos à HI com diferentes períodos de reperusão após a lesão além de ratos submetidos à ET. Para isso foi utilizado o método espectrofotométrico de Ellmann. Ratos com 7 dias de vida foram submetidos à HI neonatal sendo sacrificados imediatamente e 24h após o insulto e submetidos à HI e a ET sendo sacrificados 2, 7 e 14 dias após a lesão. Após a análise, os resultados demonstraram que a atividade da AChE aumentou no córtex D (contralateral à lesão) e diminuiu no estriado E (ipsilateral à lesão) nos animais sacrificados imediatamente após a HI. No período de 24h e 2 dias após a HI nenhuma alteração foi observada na atividade da enzima. Após 7 dias da HI a atividade AChE diminuiu no estriado E dos animais hipóxicos-isquêmicos e hipóxicos-isquêmicos estimulados. No período de 14 dias após a lesão uma diminuição na atividade da AChE nos estriados D e E foram observadas nos animais HI e HI estimulados e no hipocampo D dos animais HI estimulados. Os resultados histoquímicos com a técnica de Karnovsky e Roots (1964) mostraram um aumento na região CA1 dos hipocampus D dos animais HI sacrificados 24h após o insulto. Modificações não foram observadas no caudado-putâmen dos animais sacrificados no mesmo período e imediatamente após a lesão. Assim a recuperação do volume hipocampal perdido com a HI neonatal e revertido pelo procedimento da ET, observada em trabalhos anteriores em nosso laboratório pode estar envolvida com o sistema colinérgico. (Pronex, CNPq)

188

A ISQUEMIA CEREBRAL GLOBAL TRANSITÓRIA ALTERA A NOCICEPÇÃO APÓS NOVIDADE EM RATOS. *Sâmia Yasin Wayhs, Fernanda Urruth Fontella, Carlos Alexandre Netto, Carla Dalmaz* (Depto. Bioquímica, ICBS, UFRGS)

A isquemia é o estado patológico em que o fluxo sanguíneo está comprometido, com redução do aporte de oxigênio e glicose, que no encéfalo causa excitotoxicidade e lesão neuronal irreversível. Há evidências extensivas de que situações de estresse agudo produzem resposta antinociceptiva em ratos, como a exposição a um ambiente novo, porém ratos estressados cronicamente não apresentam esta analgesia. O objetivo deste trabalho é verificar se ratos submetidos a isquemia cerebral global de 10 minutos apresentam alteração da nocicepção após exposição à novidade, testada pela latência de retirada da cauda pelo aparato *tail-flick*. Foram utilizados ratos Wistar, machos, adultos, submetidos à isquemia cerebral, produzida pela técnica de oclusão dos 4 vasos. Os ratos isquêmicos foram comparados com um grupo controle e com ratos *sham*, que sofreram apenas o estresse cirúrgico. Após serem familiarizados ao aparato *tail-flick*, foram testadas as latências de retirada da cauda antes e depois de ser submetidos à novidade. Os ratos controles e os *sham* responderam com diminuição da nocicepção, apresentando aumento da latência no *tail-flick*, enquanto que os isquêmicos apresentaram significativamente menor antinocicepção que aqueles. Estes resultados sugerem que o dano isquêmico cerebral induz alteração da resposta nociceptiva, com perda da antinocicepção desencadeada pela novidade, talvez como resultado da alteração dos opióides endógenos, responsáveis pela analgesia.

189

EFEITOS DA ISQUEMIA CEREBRAL SOBRE O COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE RATOS. *Adriano Felipe Groff Funck, Fernanda Urruth Fontella, Sâmia Yasin Wayhs, Angela Sampaio Tabajara, Carla Dalmaz, Carlos Alexandre Netto* (Depto de Bioquímica, ICBS-UFRGS)

A exposição de animais a agentes estressores (restrição, imobilização, isquemia) causa uma série de alterações bioquímicas, fisiológicas e de ordem comportamental. Estas alterações podem causar desequilíbrios de funções primordiais para a sobrevivência, como por exemplo a alimentação. O objetivo deste trabalho é verificar as alterações de hábitos alimentares de ratos submetidos ao estresse agudo (EA). Foram utilizados ratos Wistar, machos, adultos, submetidos à isquemia cerebral como forma de estresse agudo. Essa forma de estresse agudo consiste num processo cirúrgico no qual o rato é anestesiado, tendo suas artérias vertebrais cauterizadas e suas artérias carótidas envolvidas em um fio de silicone para posterior camuflagem, realizado 24 horas após a cirurgia, assim o animal permanece sem fluxo sanguíneo cerebral durante 10 minutos. Os grupos (controle, *sham* e isquêmicos) foram, então, habituados ao alimento doce (*fruits loops*) por 6 dias sob restrição alimentar em uma caixa de condicionamento. Os grupos foram comparados em estado alimentado e de jejum, que consistiu em deixar os ratos sem alimentação por 24 horas antes do teste. Em relação aos resultados, foram avaliados a curva de habituação, o consumo de *fruits loops* e tempo de latência para começo da alimentação. Os resultados obtidos mostraram que todos os grupos consumiram progressivamente maior quantidade de alimento doce durante a fase de habituação, no entanto o consumo do grupo isquêmico foi significativamente menor. O grupo isquêmico ingeriu menor número de roscas doces no estado alimentado, porém em jejum todos consumiram a mesma quantidade. O grupo isquêmico teve menor latência para início da alimentação, porém consumiu semelhante quantidade de *fruits loops* se deixado tempo igual contado após início do consumo. Concluiu-se que os isquêmicos apresentam diferença no comportamento alimentar, possivelmente devido à motivação para se alimentar. (Apoio: Fapergs, CNPq, Propesq)

190

ESTUDO DO COMPORTAMENTO SEXUAL DE RATOS MACHOS APÓS MICROINJEÇÃO DE 8-OH-DPAT, AGONISTA DOS RECEPTORES 5-HT_{1A}, NA AMÍGDALA MEDIAL PÓSTERO-DORSAL. Juliana de Castilhos, Rosana M. Frey, Dirson Stein, Alberto A. Rasia-Filho (Lab. Neurociências, Centro de Ciências da Saúde, UNISINOS).

A serotonina (5-HT) é um neurotransmissor que afeta os vários parâmetros do comportamento sexual masculino. A amígdala medial pósterodorsal (AMePD) parece ser um dos locais onde a injeção sistêmica de 8-hidróxi-2-di-*n*-propilamino-tetralina (8-OH-DPAT), agonista total dos receptores do tipo 1A da 5HT, promove a ocorrência de ejaculação em ratos. O objetivo do presente trabalho foi estudar o efeito da microinjeção de 8-OH-DPAT diretamente na AMePD sobre o comportamento sexual de ratos machos. Foram utilizados 12 ratos Wistar com 3 meses de idade e mantidos em laboratório em condições padrão. Os animais foram anestesiados e submetidos à cirurgia estereotáxica para implante unilateral de cânula logo acima da AMePD direita (coordenadas: 3,2 mm posterior ao bregma, 3,5 mm lateral e 5,7 mm abaixo da dura-máter). Três dias depois, os ratos eram microinjetados com salina (0,2 µl, N=6) ou 8-OH-DPAT nas doses de 0,1 e 1,0 µg (N=3 em ambos). Dez minutos após isso, fêmeas receptivas eram colocadas com os machos quando, então, eram analisadas a latência e a frequência dos seguintes comportamentos: investigação genital, monta sem movimentos pélvicos, monta com movimentos pélvicos, intromissão, ejaculação e período “refratário” pós-ejaculação. A análise estatística (teste de Kruskal-Wallis) mostrou que não há diferença entre os 3 grupos experimentais em nenhum dos parâmetros comportamentais estudados ($p > 0,05$ em todos os casos). Os presentes dados preliminares sugerem que a microinjeção unilateral de 8-OH-DPAT na AMePD não é capaz de estimular o comportamento sexual masculino. Isso sugere que a ação de tal agonista, quando por via sistêmica, pode ter outros locais de atuação no sistema nervoso para afetar a ejaculação em ratos (UNISINOS).

191

EFEITO DO TRATAMENTO CRÔNICO COM LÍLIO NOS NÍVEIS DE β -TUBULINA III E GFAP NO MODELO DE CONVULSÃO INDUZIDA POR PENTILENOTETRAZOL EM RATOS. Maximiliano Kegler, Otemar Junior Ferreira, Leonardo Pereira dos Santos, Roger Walz,

Elizabeth Rocha da Rocha. (Depto. de Bioquímica, ICBS, UFRGS.)

O Lítio é um fármaco utilizado classicamente na psiquiatria para o tratamento da Doença Bipolar e na Depressão Maior. Trabalhos recentes têm demonstrando que o tratamento prévio e crônico com lítio possui a capacidade de proteger o Sistema Nervoso Central contra alguns modelos de injúria. Verificamos anteriormente que o lítio possui um efeito anticonvulsivante no modelo de convulsão aguda induzida por pentilenotetrazol (PTZ). Nosso trabalho tem como objetivo, investigar os efeitos do tratamento crônico com lítio, combinado ao modelo de convulsão aguda induzida por PTZ, sobre os níveis de proteínas marcadoras específicas neuronais (β -tubulina III) e gliais (proteína glial fibrilar ácida-GFAP). Foram utilizados ratos adultos (2½ meses, Wistar, machos) tratados com ração normal ou com ração contendo LiCl (60 mM/Kg) por um período de 4 semanas (litemia entre 0,4 –1,2 mM). Os ratos receberam uma única injeção intraperitoneal (i.p.) de PTZ (55 mg/kg) ou solução salina. O imunoconteúdo de β -tubulina III e GFAP foi analisado a partir de fatias de córtex e hipocampo (regiões CA1, CA3, GD), em diferentes tempos de extração: 7, 15 e 30 dias após a infusão i.p. de PTZ. Técnicas de eletroforese, Imuno e *Western-blotting* foram utilizadas para o processamento das amostras. A análise neuroquímica demonstrou que a combinação dos tratamentos, lítio e PTZ i.p., promoveram um aumento significativo do imunoconteúdo de GFAP na região do GD do hipocampo, 7 dias após a indução da convulsão, o que não fora observado no grupo controle injetado com PTZ i.p. O aumento de GFAP específico para a região do GD do hipocampo, sugere o envolvimento da ativação glial no processo de reestabelecimento da homeostase pós-convulsão (CNPq-PIBIC, Fapergs, PRONEX, PROPESQ-UFRGS.).

192

EFEITO DO TRATAMENTO CRÔNICO COM LÍLIO SOBRE A MEMÓRIA ESPACIAL DE RATOS REPETIDAMENTE ESTRESSADOS. Leonardo Pereira dos Santos, Ana Paula Santana de Vasconcellos, Martha Domingues Correa, Rodrigo de Souza Balk, Elizabeth Rocha da Rocha, Carla Dalmaç. (Depto. Bioquímica, ICBS-UFRGS)

O estresse altera diversas funções cerebrais, como o aprendizado e a memória, e também tem sido associado à patogênese da depressão. O lítio é um sal utilizado no tratamento de distúrbios depressivos, e tem sido estudado como agente neuroprotetor em processos de lesão *in vitro* e modelos *in vivo*. Verificamos anteriormente que um período de 40 dias de estresse induz um déficit cognitivo na tarefa de labirinto aquático, e que a administração concomitante de lítio previne este prejuízo. O objetivo deste trabalho é investigar o efeito de períodos menores de estresse repetido (21 dias) sobre a memória espacial e o efeito do tratamento com lítio nestes animais. Ratos Wistar machos adultos foram divididos em dois grupos, Controles (C) e Estressados (E), tratados com ração padrão ou ração especial contendo cloreto de lítio por 21 dias (n=10 animais/grupo). O modelo de estresse utilizado foi o de estresse crônico variável, que consiste na aplicação aleatória de 7 diferentes agentes estressores (restrição, restrição + frio, nado forçado, barulho, luz piscante, inclinação das caixas moradia e isolamento), uma vez por dia, todos os dias. As medidas de memória foram feitas através do Labirinto Aquático de Morris, e a análise estatística dos dados foi feita utilizando ANOVA de medida repetida para o aprendizado e ANOVA de duas vias para o teste. Nenhum dos grupos apresentou diferença significativa em nenhum dos parâmetros analisados. Os resultados obtidos sugerem que 21 dias

de tratamento não são suficientes para gerar os mesmos efeitos observados aos 40 dias. (PRONEX, Fapergs, CAPES, PROPESQ-UFRGS).

193

EFEITOS DA MANIPULAÇÃO neonatal e DA PRIVAÇÃO MATERNA SOBRE O MEDO CONDICIONADO EM RATOS. *Sheila Weremchuk, Clarice S. Madruga, Nadima Toscani e Aldo B. Lucion* (Laboratório de Neuroendocrinologia do Comportamento, Departamento de Fisiologia ICBS –

UFRGS)

Este trabalho teve por objetivo estudar a influência da manipulação neonatal e da privação materna sobre o medo condicionado e o comportamento no campo aberto de ratos machos. Ratos Wistar foram divididos em 3 grupos: manipulados (retirados do ninho por 3min sendo tocados por 1 min); separados (retirados do ninho por 3h); e controles. Estes procedimentos foram realizados do 1º ao 10º dia pós-parto. Quando adultos, realizaram-se 2 experimentos: condicionamento pavloviano (16 ratos em cada grupo) e campo aberto (16 ratos em cada grupo). O condicionamento pavloviano (treino) constituiu-se em 10 pareamentos de 1 estímulo incondicionado (EI, choque elétrico) com 2 estímulos condicionados (EC, som e luz) em 2 sessões de 5 pareamentos cada. O intervalo entre cada pareamento foi de 20s e entre as sessões de 60s, a duração de cada EC foi de 5s sendo no último segundo associada ao EI. O teste realizado 24h após o treino, consistia em emissões de EC por 30 min. No experimento 2, utilizou-se um campo aberto de 1m² no qual os ratos permaneciam por 5 min. Os comportamentos foram registrados em vídeo e analisados pelo programa Noldus®. Os resultados (média±EPM) foram analisados por ANOVA, *post-hoc* Newman Keuls ($p < 0,05$). Experimento 1: diminuição da duração (468±48) e frequência (40±4) de imobilização; do número de bolus fecais (2±0.5); e do tempo para extinção do condicionamento do grupo manipulado (711±61) comparado ao controle (730±91; 62±9; 4±06; 1038±110). Experimento 2: aumento da duração da locomoção (108±10), da duração (70±6) e frequência (36±4) de rearing do manipulado comparado ao controle (74±11; 50±8; 25±4). A manipulação neonatal reduziu as respostas do medo condicionado. Foi confirmado o aumento da atividade locomotora no campo aberto como consequência da manipulação. Ao contrário do esperado, não observou-se efeitos da separação materna sobre o comportamento

no medo condicionado e campo aberto. (CAPES, CNPq, Fapergs, FAPESP)

Sessão 19 Ecologia

194

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS, UTILIZANDO SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG) COMO SUPORTE À DECISÃO, NA AVALIAÇÃO DE POSSÍVEIS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APAS), NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO

FORQUETA, RS. *Rafael Rodrigo Eckhardt¹, Gisele Cemin¹, Claudete Rempel¹, Eduardo Périco^{1,2}* (¹Setor de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento do Centro Universitário-UNIVATES; ²Curso de Biologia, ULBRA).

A região da Bacia Hidrográfica do Rio Forqueta, RS apresenta diferentes formações fitogeográficas, destacando-se a Floresta Estacional Decidual, a Floresta Estacional Semi-Decidual, a Floresta Ombrófila Mista e os Campos de Cima da Serra, caracterizando-se por apresentar áreas florestais fragmentadas. Uma unidade de conservação é definida como “uma superfície de terra ou mar consagrada à proteção e manutenção da diversidade biológica, assim como dos recursos naturais e dos recursos culturais associados, e manejada através de meios jurídicos e outros eficazes” (IUCN, 1994). A avaliação de áreas naturais destinadas à conservação e uso sustentado, propõe a avaliação de critérios, modelos e exercícios que buscam a identificação de áreas prioritárias para conservação. No presente estudo, o tamanho da área, presença de nascentes e ou rios, cobertura vegetal, o efeito de borda, corredores ecológicos, declividade e potencial turístico foram avaliados para qualificação das possíveis áreas. A utilização destes critérios foi fundamentada em manuais de sensoriamento remoto, internet, artigos científicos e consulta a projetos de institucionalização de APAs, visto não haver metodologias definidas para caracterizar e valorizar uma área a ser conservada. Elaborou-se, desta forma, uma metodologia inédita para determinação de APAs. Na Bacia Hidrográfica do Rio Forqueta foram pré-estabelecidos 26 áreas com considerável cobertura nativa original. Destas áreas, 14 são de Floresta Estacional Decidual e 12 de Floresta Ombrófila Mista. Foram selecionadas 02 áreas, localizadas em Marques de Souza e Arvorezinha, como áreas piloto para avaliação da diversidade de flora e fauna (UNIVATES).

195

A RPPN SESC-PANTANAL NO CONTEXTO DO CLIMA DO PANTANAL MATO-GROSSENSE. *Gabriel S. Hofmann, Heinrich Hasenack e José L. P. Cordeiro* (Centro de Ecologia, IB, UFRGS)

O trabalho está inserido no projeto Conhecendo o Clima da RPPN SESC Pantanal, um dos projetos do Programa Interdisciplinar de Pesquisas em desenvolvimento pelo SESC. A RPPN possui 107.000 ha e está localizada no município de Barão de Melgaço, Mato Grosso. O objetivo é conhecer o contexto climático regional onde está inserida a RPPN. A análise baseou-se nos dados climáticos normais de estações meteorológicas do Pantanal e seu

entorno disponíveis na literatura. Foi identificado o tipo climático e construído um diagrama climático para cada local baseados na distribuição mensal e anual da temperatura do ar e da precipitação. A espacialização dos diagramas sobre o mapa do Pantanal permite interpretar de forma simples, por exemplo, a distribuição de precipitação ao longo do ano, o início e término da estação seca, a amplitude térmica anual, bem como a variação espacial destas variáveis no Pantanal e seu entorno. Os resultados estão sendo importantes para definir a estratégia de observação meteorológica de mesoescala visando o detalhamento do clima no interior da RPPN. (SESC)

196

BANCO DE DADOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA REGIONAL AMBIENTAL (SIGRA). *Claudia Concer Vieiro, Alois Schäfer, Rosane Lanzer, Renata Pereira.* (Departamento de Ciências Biológicas, Universidade de Caxias do Sul).

O Sistema de Informação Geográfica Regional Ambiental (SIGRA) da Universidade de Caxias do Sul está apoiado em uma base cartográfica digital, em modelos tridimensionais de paisagem e em um banco de dados relacionados. O Banco de Dados é composto de tabelas, formulários, páginas de acesso de dados, consultas e relatórios usados para cadastrar informações e gerenciar informações das mesmas. Para armazenar e interpretar informações, com o objetivo de obter respostas adequadas às pesquisas realizadas, foi criado um sistema de banco de dados que viabiliza o acesso e o cruzamento de dados biológicos e físico-químicos. Em estudos ecológicos, complexos por natureza, torna-se imprescindível vincular os dados levantados à uma geometria geográfica dentro de um Sistema de Informação Geográfica (SIG). O banco de dados relacionados fornece, além das consultas temáticas diretas, a consulta de meta-dados. São “dados sobre dados”, ou seja, transformações ou interpretações de dados científicos originais, por exemplo, sob forma de índices de qualidade ambiental. No presente trabalho são apresentados exemplos do banco de dados Access (Microsoft), ligado ao sistema de informação geográfica ARCVIEW (ESRI), sobre o procedimento de armazenamento de dados, da consulta direta e da confecção de meta-dados sobre a qualidade da água, oriundos de estudos da fauna de macroinvertebrados límnicos e de análises de água em arroios da região de Camará do Sul na Serra Gaúcha. (Fapergs, CNPq/UCS)

197

APLICAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA REGIONAL AMBIENTAL (SIGRA) PARA ESTRATÉGIAS DE DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO AMBIENTAL NA SERRA GAÚCHA. *Renata Pereira; Alois Schäfer & Rosane Lanzer* - (Departamento de Ciências Biológicas – Museu de Ciências Naturais – Universidade de Caxias do Sul).

Tendo em vista a tendência de se fazer gerenciamento ambiental voltado a utilização racional dos recursos naturais, percebe-se a necessidade de um apoio científico no sentido de coletar, analisar, interpretar e unificar dados no sentido de fornecer subsídios para um efetivo manejo ambiental. O Sistema de Informação Geográfica Regional Ambiental (SIGRA) vem ao encontro a esta necessidade devido a suas amplas possibilidades de armazenamento, geração de metadados e consulta específica destes. O SIGRA está sendo utilizado para dar suporte às pesquisas regionais sobre a fauna e flora e, assim, embasar decisões políticas, administrativas e de gestão ambiental. O presente trabalho se refere à aplicação do SIGRA na elaboração de um Atlas Ambiental do Município de Canela, no trabalho integrado apoiado pela Fapergs com a Patrulha Ambiental da Brigada Militar e na pesquisa da biodiversidade da Fazenda Violeta. Foi criada uma base topográfica da região para o SIGRA a partir de mapas topográficos e imagens digitais ou análogas de satélites que possibilitaram a elaboração de *layers* (camadas) temáticos. Foram utilizados os programas Arc View e Spring, além de um banco de dados Access. Foram confeccionados mapas temáticos digitalizados sobre os aspectos estudados pertinentes aos objetivos, como qualidade da água e ocorrências ambientais. Os modelos tridimensionais confeccionados da área de estudo permitem estimar e delimitar áreas de riscos ecológicos dependentes das condições do declive e tipo de solo. (FAPEGS, BIC CNPq)

198

ESTUDO GLOBAL DA DECOMPOSIÇÃO DE SERRAPILHEIRA POR INVERTEBRADOS. (GLOBAL LITTER INVERTEBRATE DECOMPOSITION, G.L.I.D.E.): O CASO DO TAIM. *Cristofer R. Moreira; David da Motta Marques;* (I.P.H.UFRGS).

A região de inserção do Sistema Hidrológico do Taim faz parte de um *continuum* de áreas alagáveis, caracterizado por banhados e lagoas associadas, de água doce, em uma dinâmica de baixo relevo entre o Oceano Atlântico e a lagoa Mirim (32°20'-33° S e 52°20'-52°45' W). Região situada no extremo sul do RGS. O objetivo do trabalho é fazer as coletas necessárias para medir as taxas de decomposição no solo e identificar os invertebrados associados a estas taxas no Taim, para posteriormente comparar os dados obtidos com outros biomas do mundo. Para isto foram montados 4 parcelas em campo, associado com mata marginal de lagoa, medindo 10x20m cada um, com orientações espaciais determinadas aleatoriamente. Em cada parcela foram depositadas diretamente ao solo 6 amostras de serrapilheira (*Agropirum cristatum*) embaladas em bolsas de tela de nylon. Este que permite a exposição da amostra a agentes decompositores. Para determinar o efeito da manipulação duas bolsas, com amostra, foram ao campo e voltaram para o laboratório. Em cada parcela foram alocadas aleatoriamente 6 bolsas, 3 ficando posicionadas sobre pastilhas de naftalina, atenuando assim a presença de agentes decompositores (bolsas controle), e as outras 3 diretamente ao solo. As bolsas foram previamente pesadas e numeradas. A cada coleta (30 dias) foram retiradas 2 bolsas de cada parcela, uma controle e outra tratamento, sendo colocadas imediatamente em funis de separação, onde ficaram 10 dias sob a luz de lâmpadas de 60w. Os invertebrados capturados foram acondicionados em álcool 95%.

Após extração todas as bolsas foram pesadas, secas em estufa a 60° por 24 horas e novamente pesadas e devidamente acondicionadas para posterior análise química do material restante. Foram coletados e compilados dados sobre a biomassa remanescente e número de indivíduos de artrópodes coletados por tratamento. PELD/CNPq-Site 7.

199

IDENTIFICAÇÃO DE ACTINOMICETOS ISOLADOS DURANTE PROCESSO DE COMPOSTAGEM. *Sabrina P. Salamoni, Margaroni F. de Oliveira, Sueli T. Vand der Sand.* (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Depart^o de Microbiologia, UFRGS)

Os actinomicetos estão amplamente distribuídos no ambiente e são bem conhecidos pela sua capacidade de produzir antibióticos e enzimas e pela sua capacidade de degradar moléculas grandes e recalcitrantes, especialmente celulose, lignocelulose e lignina, o que os torna particularmente importantes durante o processo de compostagem. Devido a importância que estes microrganismos desempenham nos processos de degradação da matéria orgânica, ocorridos durante a compostagem, este trabalho têm por objetivo identificar os actinomicetos isolados durante o processo utilizando métodos de microbiologia clássica. Para a realização deste trabalho foram realizadas três coletas na Central de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos de Sapiranga (CETRISA) e três numa composteira da UFRGS. Para o isolamento dos actinomicetos foi utilizada a diluição de 10⁻³ da amostra e a mesma foi semeada no meio Agar amido caseína e incubada a 37°C por uma semana. A identificação foi realizada através de análise taxonômica dos microcultivos dos isolados e de provas bioquímicas. Foram isolados e identificados 120 actinomicetos, destes 44 foram isolados da CETRISA e 76 da composteira da UFRGS. *Streptomyces* foi o gênero predominante nos dois locais, embora na CETRISA tenha se observado uma menor diversidade na população de actinomicetos, bem como no número de isolados. Esta diferença deve estar relacionada com o fato da CETRISA receber material proveniente somente dos resíduos urbanos enquanto a composteira da UFRGS recebe material oriundo da poda de árvores, campos e cama de animais. (CNPq/UFRGS)

200

ANÁLISE DAS MACROALGAS NA RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO. *Juliana Cunha, Valério D. Pillar* (Lab. de Ecologia Quantitativa, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

O objetivo maior do estabelecimento das áreas protegidas no Brasil, as chamadas Unidades de Conservação tem sido o de manter os recursos naturais em seu estado original, para usufruto das gerações atuais e futuras. Os ambientes marinhos cada vez mais vêm se tornando objeto das preocupações conservacionistas, pois dispõem de grande diversidade de plantas e animais em habitats naturais. Entretanto, os ecossistemas marinhos, em todo o mundo, estão sendo crescentemente ameaçados pela poluição, sobreexploração e degradação de seus recursos. A biodiversidade está especialmente em risco e sua conservação é, portanto, prioritária. Dentro dos objetivos nacionais de conservação da natureza existe o de incentivar atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento de natureza ambiental, sob todas as suas formas. O presente estudo visa realizar um levantamento preliminar de comunidades de macroalgas da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, localizada ao Norte da Ilha Santa Catarina e sob administração do IBAMA. Indivíduos serão coletados e fotografados para posterior identificação. As comunidades serão delimitadas por quadros de 0,5 x 0,5 m, nos quais será avaliada a abundância e cobertura de espécies de macroalgas, segundo métodos usados em vegetação terrestre. A composição das comunidades será relacionada com o tipo de substrato e profundidade. Nesta primeira etapa será feito somente o levantamento das macroalgas, pois não existe trabalho algum na área. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

201

ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DA POPULAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS PRESENTES NO RESERVATÓRIO DA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA SALTO FORQUETA. *Toni Fabiano Klein, Cátia Viviane Gonçalves, André Jasper.* (Setor de Botânica e Paleobotânica do Museu de Ciências Naturais, Departamento III, Centro Universitário - UNIVATES).

A proliferação de macrófitas aquáticas tem sido motivo de preocupação para as usinas hidrelétricas, uma vez que o crescimento maciço desta vegetação compromete o seu pleno funcionamento. Com o objetivo de conhecer a situação atual e manter sob controle a situação antes do alagamento e criação do reservatório, a Cooperativa Regional de Eletrificação Teutônia Ltda. (CERTEL) firmou convênio com o Centro Universitário UNIVATES para acompanhamento e controle de macrófitas aquáticas na Pequena Central Hidrelétrica Salto Forqueta, localizada no Rio Forqueta, entre os municípios de Putinga/RS e São José do Herval/RS. Para que fosse possível efetivar o controle e principalmente detectar possíveis focos de dispersão e de colonização de macrófitas aquáticas, estabeleceu-se 4 (quatro) procedimentos: mapeamento e identificação das espécies de macrófitas aquáticas presentes no Rio Forqueta e nos seus principais contribuintes (na área do reservatório); identificação das regiões com maior grau de colonização e potencialmente fornecedoras de matrizes causadoras de superpopulação; identificação dos fatores ambientais que promovem e restringem o crescimento das diferentes espécies; e atualização dos dados para que eventuais crescimentos repentinos possam ser detectados e contidos a tempo (Centro Universitário – UNIVATES).

202

ENTRADA DE MATERIAL ALÓCTONE EM UM RIO DE ALTITUDE DOS CAMPOS DE CIMA DA SERRA - RS. *Marcos V. Daruy, Lilian T. Winckler-Sosinski, Albano Schwarzbald.* (Laboratório de Limnologia, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A entrada de material alóctone constitui uma das principais fontes de alimento disponíveis para a fauna dos riachos de cabeceira, já que, em geral, a densa vegetação ciliar, associada à forte correnteza, reduz a insolação e limita a produção primária. Foram realizados experimentos no rio Silveira, município de São José dos Ausentes, em trecho com altitude média de 1200 metros. A área em estudo se caracteriza por trechos com matas de galeria alternados a áreas de campo com predominância de gramíneas e ciperáceas. O objetivo deste estudo consiste em quantificar a entrada de material alóctone vegetal e animal nestes diferentes habitats. Para isto, foram utilizadas dezesseis bandejas pintadas de marrom, colocadas sobre flutuadores, dispostas oito em cada habitat estudado. Cada bandeja foi preenchida com 2 cm de água e algumas gotas de detergente, colocadas durante 48 horas próximo à margem do rio. Após este período a água foi coletada e separado o material de origem vegetal do animal. O material animal foi identificado a nível de ordem, e depois de seco em estufa a 60°C, pesado, assim como o material vegetal, quantificando a entrada de material em $\text{mg m}^{-2} \text{ dia}^{-1}$. Foram realizadas duas amostragens, uma durante o inverno e outra durante a primavera. Os resultados indicam diferenças na quantidade de entrada de material vegetal nos dois habitats amostrados nas duas estações. O material animal apresentou diferenças quanto à composição nos diferentes habitats e estações do ano. Com esses resultados é possível concluir que as características da vegetação ripária podem influenciar a composição da fauna aquática nos diferentes trechos do rio, já que a qualidade e quantidade de alimento oriundo do material alóctone podem constituir um fator limitante para a diversidade da fauna aquática.

203

USO DA FERRAMENTA ECOTURISMO COMO ALTERNATIVA PARA PROTEÇÃO DE ÁREAS NATURAIS DE FORMA AUTO-SUSTENTÁVEL. *Jocélio R. da Silva, Henrique Witeck, José L. Goldschmidt Junior, Andréa I. Goldschmidt, Dilma T. M. Machado* (Universidade Luterana do Brasil – ULBRA; Deptº de Biologia).

Os municípios de Cachoeira do Sul, Segredo e Novo Cabrais, localizam-se na região centro-oeste do estado do Rio Grande do Sul, têm suas economias baseadas na produção primária, onde destacam-se as culturas de arroz, soja, trigo, milho, fumo, feijão e nozes pecan, da qual o município de Cachoeira do Sul é o maior produtor da América Latina. A emergência das atividades não-agrícolas vem estimulando um conjunto de reflexões sobre as características do novo rural, as potencialidades de desenvolvimento e a auto-sustentabilidade. Dentro deste contexto está sendo desenvolvido um trabalho visando a identificação de áreas com potencialidade ecoturística a fim de disponibilizar ao pequeno e médio produtor uma alternativa, através da exploração auto-sustentável de áreas naturais. As áreas que entendem-se relevantes estão sendo mapeadas. Está sendo realizado o levantamento histórico, potencial faunístico e florístico, potenciais culturais e festivos de cada município. O projeto continua em andamento, tendo já realizado pesquisa junto à população das regiões que envolvem o projeto, a indicação das áreas e verificação *in loco*, elaboração de questionário para a coleta de dados quantitativos e qualitativos sobre o local e o mapeamento das áreas, que consiste em mapear os recursos existentes, para o desenvolvimento de estudos ecológicos e sugestões para o ecoturismo. Até o momento foram identificadas áreas com grandes potencialidades ecoturísticas, mostrando assim que através de alternativas é possível um manejo sustentável de nossos ecossistemas. (PROCIT/ULBRA)

204

TURISMO NA PEQUENA PROPRIEDADE RURAL. *Adeloni A. Fardin Filho, Lisandra M. Robattini, Andréa I. Goldschmidt.* (Departamento de Biologia, Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Campus Cachoeira do Sul - RS)

Hoje o turismo é uma grande fonte de renda, movimenta bilhões de dólares pelo mundo, é a base da economia de muitos países e na maioria das vezes é realizado em lugares paradisíacos, principalmente praias; porém, percebe-se que o turismo rural está começando a ser explorado com maior intensidade. Outra tendência mundial é o consumo de produtos ecológicos, que são mais difíceis de serem cultivados, porque são utilizadas técnicas que preservam o meio ambiente. No Município de Segredo – RS, Microbacia São João, existe uma pequena propriedade rural, com 43 ha, que foi visitada pelos acadêmicos, por estar utilizando a auto-sustentabilidade, sob orientação da EMATER/RS. Os proprietários Silvestre Bulegon e Gilson Silbert, estão alcançando ótimos resultados. Baseado no potencial da propriedade, foi proposto a realização de turismo rural, no intuito de receber visitantes para esclarecer os benefícios da auto-sustentabilidade para o meio ambiente, bem como demonstrar as técnicas auto-sustentáveis ali utilizadas. Foi realizado um dia de campo, onde 30 pessoas participaram de palestra proferida pelos acadêmicos, que relataram a importância e como se dá a auto-sustentabilidade na propriedade. Foram percorridas as instalações da propriedade, na qual os proprietários explicaram as técnicas ali realizadas, entre elas: adubação verde (aveia e avica), adubação orgânica (suínos, aves e bovinos), rotação de cultura, plantio direto (desde 1997) e utilização de defensivos ecológicos. O turismo rural, proporciona um ganho extra ao produtor rural, porque permite a comercialização de produtos aos visitantes, além de contribuir como exemplo para os produtores visitantes de outras localidades, em vista que essas técnicas permitem ao pequeno produtor alcançar maiores lucros, produzir alimentos mais saudáveis, não poluir o meio ambiente com produtos químicos e ter uma vida mais saudável.

205

CALENDÁRIO POLÍNICO DA CIDADE DE CAXIAS DO SUL/ RS – POACEAE: DADOS PRELIMINARES E METODOLOGIA. Francieli Sbersi; Sandra M.^a Vergamini; Barbara C. D. A. Zoppas. (Laboratório de Palinologia – Museu de Ciências Naturais/ UCS)

O ecossistema vêm se modificando radicalmente, ocorrendo a substituição de florestas naturais por grandes áreas cultivadas, devido ao desenvolvimento e crescimento demográfico. Como reflexo dessas transformações surgiu a polinose, alergia estacional que atinge cerca de 4,8% da população de Caxias do Sul. Este trabalho mostra os resultados preliminares do primeiro estudo aeropalinológico, com o método de impacto por sucção, apresentando as concentrações aéreas de pólenes de *Poaceae*, considerados altamente alergógenos. Os dados referem-se ao período de coletas entre janeiro e dezembro de 2001, relacionando-os com dados meteorológicos, especialmente à temperatura e precipitação. A metodologia para a obtenção das amostras utilizou captador volumétrico de sucção tipo *Hirst* (modelo *Burkard*), no qual uma bomba de vácuo mantém uma entrada de ar constante de 10L/min que incide sobre uma fita adesiva colocada sobre um tambor que se desloca a 2mm/h, demorando uma semana para dar a volta completa. O aparelho está instalado no topo do Hospital Geral, na Cidade Universitária de Caxias do Sul, a uma altura aproximada de 20m do nível do solo. Os grãos de pólen se aderem sobre a fita que será observada ao microscópio ótico, para identificação até família e quantificação dos elementos polínicos por m³ de ar. Para a identificação utilizam-se atlas polínicos e palinoteca. Os resultados mostram altas concentrações de pólenes de *Poaceae* entre setembro e dezembro, coincidindo com a sensibilização de pacientes suscetíveis às polinoses.

Sessão 20

Imunogenética - Imunologia Celular e Imunodiagnóstico

206

OBTENÇÃO DA PROTEÍNA RECOMBINANTE GLUTATIONA S-TRANSFERASE DE *Boophilus microplus* PARA CRISTALOGRAFIA E ENSAIO DE ATIVIDADE ENZIMÁTICA. Alessandra L. Pelegri¹; Itabajara S.Vaz^{1,2}, Jr.; Aoi Masuda¹ (Centro de Biotecnologia¹; Faculdade de Veterinária², UFRGS)

O carrapato *Boophilus microplus* é um ectoparasito presente em áreas tropicais e subtropicais entre os paralelos 32°N e 32°S, causador de grandes prejuízos econômicos devido à queda na produção de leite e carne, danos ao couro, além da transmissão de doenças como a Tristeza Parasitária Bovina. Atualmente, o controle do carrapato é feito com uso de acaricidas que, além do alto custo e risco de contaminação do ambiente, permite o aparecimento de populações de carrapatos resistentes. Glutathione S-transferases são um grupo de enzimas que apresentam um papel fundamental na detoxicação de toxinas endógenas e exógenas. Em contraste com os estudos sobre a resistência de insetos a inseticidas, em *B. microplus* existem poucos estudos sobre a caracterização dos genes responsáveis pela resistência aos diferentes princípios químicos. O exon ou o cDNA da GST de *B. microplus* foi clonado no vetor de expressão pET5b. A proteína recombinante produzida na cepa BL21 de *Escherichia coli* e purificada por cromatografia de afinidade usando a coluna de Glutathione Sepharose. A pureza e a concentração final da proteína recombinante foi determinada a partir de eletroforese em gel SDS-PAGE e espectrofotometria. Foram obtidas 10mg de proteína purificada para estudo de sua estrutura por cristalografia e também para caracterização da sua atividade enzimática utilizando como substratos Glutathione reduzida (GSH) e o cromógeno CDNB. Como resultado, a GST recombinante de *B. microplus* mostrou ter atividade enzimática. No momento estão sendo feitos testes das condições necessárias para a cristalização da GST. O estudo da atividade enzimática e da estrutura desta proteína através da cristalografia poderá ajudar a elucidar seu papel na resistência de *B. microplus* a acaricidas. (CNPq, PADCT, Fapergs e PRONEX).

207

ANÁLISE DO POLIMORFISMO DO RECEPTOR II DO FATOR DE NECROSE TUMORAL (TNFR2) EM PACIENTES COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (SLE) DO SUL DO BRASIL. Aline de C. Mello; João Adalberto Marasca⁺; Nance B. Nardi; José Artur B. Chies. (Instituto de Biociências, Departamento de Genética, UFRGS; ⁺Unidade de Reumatologia do HCPA).

Lúpus Eritematoso Sistêmico (SLE) é uma doença auto-imune complexa que envolve tanto fatores ambientais quanto genéticos. Estudos realizados em pacientes lúpicos japoneses sugerem que o receptor II do fator de necrose tumoral (TNFR2) desempenha um papel nessa patogênese, no entanto estes resultados são discutíveis, pois representam apenas uma população específica. O aumento no número de indivíduos analisados, bem como a análise em indivíduos de diferentes populações e/ou etnias, são necessários para o estabelecimento de uma possível relação entre este polimorfismo e o SLE. Este trabalho tem como objetivo analisar o polimorfismo do éxon 6 do gene do TNFR2 e sua possível associação com a susceptibilidade ao SLE em indivíduos lúpicos do sul do Brasil. Até o presente momento 120 amostras de DNA extraído de sangue periférico de pacientes lúpicos, 41 de controles Caucásicos e 62 de controles Afro-Brasileiros foram submetidas a PCR para amplificação, com primers específicos, de uma região de 242pb do éxon 6 do TNFR2. O produto desta amplificação foi clivado com a enzima de restrição *Nla III* para a genotipagem em gel de agarose 3%. As frequências alélicas observadas foram: população Caucásica, alelo R = 0,17 e alelo M = 0,83; população Afro-Brasileira, alelo R = 0,26 e alelo M = 0,74; pacientes lúpicos, alelo R = 0,23 e alelo

M = 0,77. Dados preliminares indicam ausência de associação entre o alelo 196R e o Lúpus Eritematoso Sistêmico em nossa população. O aumento do número amostral e a estratificação da amostra de indivíduos lúpicos por etnia serão úteis para confirmação destes dados preliminares. (PRONEX, CNPq, Fapergs).

208

AVALIAÇÃO DA RESPOSTA CELULAR MURINA À IMUNIZAÇÃO COM O ANTÍGENO AgB8/1 DE *Echinococcus granulosus*. Aline Fraga Zandonai^{1,2}, Veridiana G. Virginio¹, Cristina B. C. Bonorino², Arnaldo Zaha¹ & Henrique B. Ferreira¹. (¹Laboratório de Biologia Molecular de Cestódeos, Centro de Biotecnologia, UFRGS; ²Laboratório de Imunologia Celular e Molecular, Instituto de Pesquisas Biomédicas, PUC-RS).

A hidatidose cística é uma zoonose causada pela infecção com o estágio larval (cisto hidático) de *Echinococcus granulosus*. Este platelminto cestódeo tem um ciclo vital complexo, que envolve um hospedeiro definitivo (em geral, o cão doméstico) e um hospedeiro intermediário (em geral, um ungulado doméstico ou, eventualmente, o próprio homem). A inespecificidade dos sintomas clínicos torna o diagnóstico da hidatidose no homem complicado. Por isso, são extremamente importantes os métodos imunodiagnósticos, baseados na detecção de anticorpos específicos contra antígenos do parasito no soro de pacientes com suspeita da doença. Dentre os antígenos de *E. granulosus* com valor diagnóstico destaca-se o antígeno B (AgB), uma proteína heteropolomérica formada por diferentes subunidades de 8 kDa. O AgB é altamente imunogênico, mas pouco se sabe a respeito da resposta imune desencadeada no hospedeiro pelas suas subunidades componentes. Por isso, estamos agora estudando a resposta imune induzida em hospedeiro experimental pela subunidade AgB8/1 do AgB, produzida em *E. coli* a partir da clonagem e expressão do gene que a codifica. Camundongos BALB/c estão sendo imunizados com diferentes doses de AgB8/1 recombinante (10, 20 ou 40 µg por animal). Posteriormente, será feita a análise da ativação de células T, com base na quantificação relativa de células CD4⁺ e CD8⁺, por citometria de fluxo e análise de citocinas por ELISA. (CNPq, Fapergs, CABBio)

209

CARACTERIZAÇÃO DE ANTÍGENOS RECONHECIDOS POR ANTICORPOS MONOCLONAIS CONTRA ANTÍGENOS DE INTESTINO DE *Boophilus microplus* (ACARI: IXODIDAE). Carla S. Pedroso; Itabajara S.Vaz Junior e Aoi Masuda. (Centro de Biotecnologia – UFRGS)

O carrapato bovino *Boophilus microplus* é um ectoparasita cujo controle é de grande interesse econômico em uma grande faixa territorial, abrangendo áreas tropicais e subtropicais entre os paralelos 32°N e 32°S, regiões que se dedicam à pecuária na América, África, Ásia e Oceania. Uma das estratégias utilizadas pelo nosso grupo de pesquisa tem sido a caracterização de potenciais antígenos através da produção de anticorpos monoclonais contra tecidos do carrapato. Dois anticorpos monoclonais obtidos em camundongos imunizados com extrato de intestino estão sendo caracterizados quanto a sua reatividade contra diferentes extratos de tecidos e estágios do carrapato. O anticorpo BrBm11, que reconhece uma proteína de alta massa molecular em extrato de intestino e que causa danos ao carrapato quando inoculados experimentalmente, será utilizada para a purificação da proteína reconhecida por este anticorpo em uma coluna de afinidade para obter seqüência parcial de aminoácidos que permita sua identificação e clonagem do seu gene. O anticorpo BrBm12 reconhece uma proteína de massa molecular maior que 200KDa na hemolinfa do carrapato e no soro bovino. Verificamos também reatividade deste anticorpo com fração V de albumina bovina purificada. Este resultado mostra que proteínas de alta massa molecular provenientes do hospedeiro circulam na hemolinfa do carrapato. (CNPq, Fapergs e PRONEX).

210

INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO COM DIFERENTES NÍVEIS DE VITAMINA E E SELÊNIO SOBRE A PRODUÇÃO DE IMUNOGLOBULINA Y NO SORO DE POEDEIRAS LEVES. Cátia C Pinheiro¹, Gisele Kindlein¹, Andréa ML Ribeiro¹, Cláudio W Canal², Maitê M Vieira¹, Marisa Macagnan², Carolina S Farias¹ (¹Laboratório de Ensino Zootécnico - Departamento de Zootecnia, FAGRO; ²Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária, FAVET- UFRGS).

A imunização passiva através da administração oral de imunoglobulinas é uma alternativa para a produção animal frente à utilização de antibióticos no combate às doenças infecciosas. Este trabalho é a primeira etapa de um projeto que visa a produção de ovos ricos em imunoglobulinas para serem fornecidos na dieta de leitões recém-nascidos. O objetivo desta etapa foi verificar a existência de relação entre o nível de vitamina E (VE) e selênio (Se) na dieta e o título de imunoglobulina Y (IgY) específica contra a *Escherichia coli* (*E.coli*) e o vírus da Encefalomielite Aviária (VEA) no soro de aves imunizadas contra estes patógenos. Usou-se 90 poedeiras leves que foram divididas em 10 tratamentos, nos quais estudou-se a resposta da suplementação com quatro níveis de VE (0, 50, 150 e 250 UI/kg de ração), da adição ou não de Se (0,3 ppm) no nível mais alto de VE e do efeito da vacinação contra *E.coli* na produção de IgY no soro das poedeiras. Todas as aves receberam vacina contra VEA na água bebida. As aves vacinadas contra *E.coli* mostraram um aumento na densidade ótica (DO) do soro, analisado através do teste de ELISA, comparadas às não vacinadas, indicando um aumento no nível de IgY. Não houve clareza nas respostas avaliadas quanto à influência da VE e Se. Em relação ao VEA, as aves que receberam 250 UI de vit E tiveram uma DO menor do que as que receberam 150 UI de VE e 0 de VE (grupo controle). O Se mostrou efeito positivo na imunidade contra o VEA, pois as aves que receberam 250 UI VE + Se tiveram uma maior produção de anticorpos comparadas às que receberam somente a VE, mas não diferiu dos demais tratamentos. As aves desafiadas já possuíam uma DO alta no

soro inicial, por isso concluiu-se que os patógenos escolhidos para o estudo foram inadequados. No entanto, a vacinação aumentou o nível de IgY específica contra *E.coli* no soro das aves, mostrando ser uma técnica viável para a produção de ovos hiperimunizados.

211

AValiação DO POTENCIAL IMUNODIAGNÓSTICO PARA A HIDATIDOSE HUMANA DE ANTÍGENOS NATIVOS DE *Echinococcus granulosus*. Karina M. Monteiro, Veridiana G. Virginio, Henrique B. Ferreira & Arnaldo Zaha (Laboratório de Biologia Molecular de Cestódeos, Centro de Biotecnologia, UFRGS)

A hidatidose cística, causada pelo metacésteo (cisto hidático) do parasito *Echinococcus granulosus*, é uma zoonose endêmica no Rio Grande do Sul. A presença de cistos nas vísceras dos hospedeiros intermediários, entre eles o homem, é característica desta doença. O líquido hidático, que preenche os cistos, é uma importante fonte de antígenos em testes imunodiagnósticos para a hidatidose humana. São também comumente utilizados nestes testes componentes purificados deste líquido, como é o caso do antígeno B, uma proteína polimérica altamente imunogênica. Por representarem as principais preparações antigênicas nativas empregadas no imunodiagnóstico da doença, o extrato de líquido hidático (LH) e o antígeno B nativo purificado (AgB) estão sendo utilizados como antígenos-controle positivos na avaliação do potencial diagnóstico de antígenos recombinantes de *E. granulosus*, produzidos em nosso laboratório a partir da clonagem e expressão de genes do parasito em *Escherichia coli*. O LH e o AgB foram testados em ELISA frente a 58 soros de pacientes com hidatidose confirmada cirurgicamente, para avaliação do grau de sensibilidade diagnóstica determinado por cada uma destas preparações antigênicas. Os testes para determinação do grau de especificidade foram realizados frente a 104 soros de pacientes com outras parasitoses e com 203 soros de indivíduos clinicamente saudáveis. Os resultados serão avaliados comparativamente com os anteriormente obtidos com um painel de 6 antígenos recombinantes. Dentre estes antígenos, uma subunidade componente do AgB (AgB8/2) foi aquela que determinou níveis de especificidade e sensibilidade mais elevados (100% e 91%), utilizando a mesma amostragem de soros. (CNPq, Fapergs, CABBio, RTPD Network-SIDA/SAREC)

212

MODULAÇÃO DA MATUREZAÇÃO E PRODUÇÃO DE CITOCINAS EM CÉLULAS DENDRÍTICAS DE DIFERENTES LINHAGENS DE CAMUNDONGOS. Leonardo Munari, Thiago Detanico, Heather Zwickey (Natural College for Naturopathic Medicine, Oregon) e Cristina Bonorino (Instituto de Pesquisas Biomédicas, Laboratório de Imunorreumatologia, PUCRS)

Células dendríticas (DC's) são as principais células apresentadoras de antígenos conhecidas. Diferentes estudos mostraram que as HSP's podem interagir com DC's levando a sua ativação e migração para os linfonodos. Neste estudo piloto, nós investigamos os efeitos da HSP70 sobre as DC's de duas linhagens de camundongos, Th2 (Balb/c) versus Th1 (C57Bl/6). DC's de medula óssea foram cultivadas com GM-CSF e usadas no sexto dia, ainda imaturas quando medido a expressão de marcadores de maturação, MHC II e CD86. As células foram retiradas e cultivadas com diferentes concentrações de HSP70 murina, humana e micobacteriana por 24 e 48 horas. LPS e albumina (BSA) foram usados com controle. A produção de citocinas foi analisada usando sobrenadante e as células analisadas por citometria de fluxo para marcadores de maturação (classe II e B7). Nossos primeiros resultados mostram que 1)os efeitos da HSP70 de diferentes origens são conservados entre as linhagens de camundongo utilizadas; 2)HSP70 humana e murina tem efeitos muito similares sobre as DC's de camundongo, considerando a produção de TNF-alfa e IL-10 tanto quanto a maturação; 3)HSP70 micobacteriana também tende a induzir a produção de TNF-alfa e IL-10, porém em concentrações consistentemente mais baixas quando comparada com HSP70 de mamíferos; 4)em ambas as linhagens de camundongo, enquanto a HSP70 mamífera induz maturação, altas doses de HSP70 micobacteriana podem retardar este processo; e 5)esse efeito é em particular mais marcado em C57Bl/6. Essas observações podem ser úteis para o design de terapias baseadas em HSP-DC, em populações geneticamente diferentes e também para entender a dinâmica de ativalção de DC's durante uma infecção.

213

EXPRESSÃO DE SUBUNIDADES DO ANTÍGENO B DE *Echinococcus granulosus* (Platyhelminthes, Cestoda) NA LEVEDURA *Pichia pastoris*. Marina F. Susin, Marilise B. Rott, Henrique B. Ferreira, (Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia, IB; Departamento de Microbiologia, ICBS- UFRGS).

A hidatidose humana, parasitose causada pelo cestódeo *Echinococcus granulosus*, pode ser diagnosticada utilizando diferentes testes imunológicos. Entretanto, mesmo as técnicas mais modernas de imunodiagnóstico possuem sensibilidade e especificidade relativamente baixas, em função da natureza, pureza e qualidade dos antígenos utilizados. Proteínas recombinantes são uma alternativa importante para a produção de antígenos de *E. granulosus* de valor diagnóstico. Estas proteínas são obtidas a partir da expressão de genes do parasito em um sistema heterólogo, geralmente procariótico (*Escherichia coli*, por exemplo), no qual os produtos protéicos obtidos não sofrem qualquer tipo de modificação após a tradução, característica limitada a eucariotos. O objetivo desse trabalho é expressar antígenos de *E. granulosus* em um sistema eucariótico, a levedura *Pichia pastoris*, a fim de produzir proteínas com modificações pós-traducionais, processamento e dobramento semelhantes aos que ocorrem naturalmente em *E. granulosus*. Antígenos expressados desta maneira serão extremamente úteis para o estudo de propriedades estruturais, funcionais e imunológicas das proteínas nativas correspondentes. O primeiro gene de *E. granulosus* a ser

expressado em *P. pastoris* será o que codifica uma das subunidades (AgB8/1) do antígeno B, um componente imunodominante e secretável do parasito. Para tanto, o gene completo de AgB8/1, incluindo a porção que codifica o peptídeo-sinal, foi amplificada e clonada em vetor pGEM®-T Easy (Promega®). Posteriormente, ela foi subclonada no vetor pHIL-D2 (Invitrogen®) e o clone obtido será agora utilizado na transformação da levedura, para expressão do AgB8/1 recombinante. (Fapergs, CABBio, RTPD-*Network*/SIDA-SAREC)

214

GENOTIPAGEM DE CAMUNDONGOS DEFICIENTES PARA O GENE *IDUA* ATRAVÉS DA TÉCNICA DE PCR. *Martiel R. Torres, Daniel G. Santos, José Artur B. Chies, Nance B. Nardi, Kátia Kvitko.* (Departamento de Genética, UFRGS).

Tanto doenças hereditárias como adquiridas têm sido alvo de estratégias de terapia gênica. Neste contexto, a mucopolissacaridose I (MPS I) apresenta condições apropriadas para esta abordagem terapêutica, como parte de um conjunto de doenças hereditárias causadas pela deficiência de enzimas lisossomais envolvidas na degradação de glicosaminoglicanos (GAGs). A deficiência da enzima α -L-iduronidase (*IDUA*), transmitida de maneira autossômica recessiva, leva ao acúmulo de dermatan e heparan sulfato nos lisossomos, bem como à sua excreção aumentada na urina. O tratamento em geral ainda se limita a medidas de suporte e à disponibilização de alternativas preventivas, como o aconselhamento genético e o diagnóstico pré-natal, às famílias afetadas. Três categorias de abordagens terapêuticas estão em desenvolvimento: transplante de medula óssea, reposição enzimática e terapia gênica. Recebemos um modelo de camundongo para a MPS I, os quais são deficientes para a enzima *IDUA*, obtidos pela inserção do gene *neo* (neomicina) no exon 6 do gene *IDUA*. Neste trabalho, desenvolvemos um sistema de genotipagem dos camundongos através da técnica de PCR o que facilita o trabalho, por ser muito mais rápida do que o método utilizado anteriormente que era por Southern blot. A extração de DNA foi realizada a partir das caudas ou de dedos dos animais. O DNA foi extraído por digestão com Proteinase K. A reação de PCR bem como o programa utilizado foram adequados ao sistema. Até o momento, 38 animais foram genotipados, sendo 12 homocigotos normais, 18 heterocigotos e 6 apresentando genótipo nulo para o gene *IDUA*. Isto possibilitará a continuidade dos experimentos nos camundongos deficientes, bem como a manutenção da colônia pelo cruzamento de casais heterocigotos. (Fapergs, CNPq)

215

EXPANSÃO DE CÉLULAS TRONCO HEMATOPOIÉTICAS DURANTE CULTIVO IN VITRO. *Pedro C. Chagastelles, Elvira A. Cordero, Waldir F. Allebrand, Nance B. Nardi.* (Laboratório de Imunogenética - Departamento de Genética, Instituto de Biociências - UFRGS)

As células sanguíneas são formadas na medula óssea, a partir de uma célula pluripotente e com alta capacidade de auto-renovação chamada célula tronco hematopoética (HSC). A HSC é caracterizada por marcadores de superfície tais como CD34 em humanos e Sca-1 em camundongos. Para que ocorra a hematopoiese é necessária a interação dessa célula com o estroma de medula óssea, através de contato célula-célula, de componentes da matriz extracelular e da secreção de fatores reguladores solúveis. Assim, a manipulação e cultivo de HSC altamente purificadas pode resultar em uma perda do potencial de recolonização do sistema hematopoético, que caracteriza as células tronco. Este projeto tem como objetivo analisar diferentes sistemas de cultivo de HSC obtidas a partir de sangue de cordão umbilical humano e medula óssea de camundongos. No primeiro sistema, as células tronco (CD34+ ou Sca-1+ respectivamente) purificadas em colunas de contas magnéticas são cultivadas isoladamente, enquanto no segundo as células são co-cultivadas durante diferentes períodos com os demais componentes da fração mononuclear. As culturas são realizadas em placas plásticas, em meio Stem Span a 37°C com 5% de CO₂ no ar. Para a análise dos resultados, é feito um ensaio clonogênico em meio semi-sólido nos dias 0, 1 e 7 de cultura e as colônias derivadas de células tronco são contadas após 10 dias. Esse ensaio é feito com a fração positiva para células tronco, a fração negativa, as células totais e a fração positiva e negativa co-cultivadas por diferentes períodos. Por citometria de fluxo, é feita a análise imunofenotípica das células no dia 0 e após o cultivo, com marcadores Sca-1, CD34, CD38 e CD45. Resultados preliminares mostram que uma maior frequência de células tronco é encontrada nas condições em que as mesmas são co-cultivadas com as outras células da fração mononuclear, enfatizando a importância da interação da célula tronco hematopoética com seu microambiente. (Fapergs, CNPq).

216

QUANTIFICAÇÃO DE CÉLULAS PRECURSORAS MESENQUIMAIS NA MEDULA ÓSSEA DE CAMUNDONGOS. *Tassiana Fronza, Lindolfo da Silva Meirelles e Nance Beyer Nardi* (Laboratório de Imunogenética, Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

A medula óssea é formada por um sistema celular complexo, que contém as células tronco mesenquimais, potencialmente úteis em terapia gênica e em bioengenharia tecidual. Estas células são capazes de sobreviver quando plaqueadas em baixas concentrações, tendo como estímulo somente os fatores de crescimento presentes em um meio condicionado para o seu desenvolvimento. Baseado nisso, foi desenvolvido um ensaio de diluição limitante com o objetivo de quantificar as células precursoras mesenquimais. Células da medula óssea de camundongos foram isoladas e plaqueadas em placas Terasaki (60 poços por placa, com volume de 10 μ l por poço). Essas placas foram agrupadas em conjuntos de 3 para cada uma das diluições: 100 células/poço, 50 células/poço e 10 células/poço, usando um meio condicionado. As células foram incubadas a 37°C e atmosfera de 5% de CO₂. Após uma semana de cultivo, foi feita a análise. O número de células com formato fibroblastiforme, que derivam das precursoras

mesenquimais, presentes nos poços positivos, deu-nos uma estimativa da frequência de células precursoras. Resultados preliminares indicam que a frequência deste tipo celular é semelhante à 1,06% para os camundongos BALB/c e 1,36% para os camundongos C57BL/6. Este método possibilitou-nos uma avaliação quantitativa eficiente e, portanto, apresenta-se como uma ferramenta útil para a determinação da frequência de precursoras mesenquimais na medula óssea.

217

CO-IMUNIZAÇÃO DE BOVINO COM CALRETICULINA E PARAMIOSINA RECOMBINANTES DO CARRAPATO *Boophilus microplus*. Thiago Cesar L. Silveira¹, Moysés C. Barbosa¹, Laurício Rubin², Carlos Alexandre S. Ferreira¹; Itabajara da S. Vaz^{1,2}, Aoi Masuda^{1,4} (Centro de Biotecnologia¹, Faculdade de Veterinária-UFRGS², CDPA- UFRGS³, Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia-UFRGS⁴)

O carrapato *Boophilus microplus* é o principal causador de perdas econômicas na pecuária, além de transmitir protozoários como *Babesia bovis* e *B. bigemina*. O controle do carrapato *B. microplus* atualmente é feito com acaricidas. O fato dos acaricidas apresentarem alto custo, poluírem o ambiente e selecionarem linhagens de carrapatos resistentes, métodos alternativos para o controle do parasita tem sido investigados. Neste sentido foram isolados e expressos em *Escherichia coli* cDNAs, codificantes para a calreticulina e paramiosina do *B. microplus*. Este trabalho teve como objetivo induzir a resposta imune de bovinos para a calreticulina, verificada anteriormente como não imunogênica para bovinos. A estratégia utilizada foi o acoplamento da calreticulina com a paramiosina, a qual apresenta alta imunogenicidade em bovinos. As duas proteínas foram ligadas com o uso de glutaraldeído (calreticulina e paramiosina). Foram utilizados neste trabalho três bovinos da raça hereford. O bovino 1 foi inoculado com calreticulina e paramiosina; o bovino 2, inoculado com calreticulina; e o bovino 3 com PBS. Todas as preparações foram emulsificadas no adjuvante Montanide. Utilizou-se o ensaio de ELISA para determinar a resposta imune humoral e titulação dos anticorpos tendo como antígenos a calreticulina e paramiosina. Verificamos que foram gerados anticorpos específicos para calreticulina e paramiosina recombinantes no bovino inoculado com calreticulina conjugada a paramiosina, porém não nos bovinos inoculados com calreticulina e PBS. A partir da análise dos dados pode-se verificar a indução de uma resposta humoral contra a calreticulina quando inoculada conjugada a paramiosina. A próxima etapa será o desafio destes bovinos com larvas de *B. microplus* com o objetivo de verificar o potencial protetor que calreticulina conjugada a paramiosina pode induzir. (CNPq, PADCT, Fapergs e PRONEX).

Sessão 21 Bioquímica II

218

USO DA FRUTOSE-1,6-BIFOSFATO COMO UMA POSSÍVEL ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DA PANCREATITE AGUDA EXPERIMENTAL. Fernando Spiller, José A. T. Poloni, Isabel C. S. Almeida, Jarbas R. de Oliveira (Laboratório de Pesquisa em Biofísica, PUCRS).

Proteases intraacinares podem iniciar a autodigestão do pâncreas, caracterizando a pancreatite aguda (PA). Uma vez iniciado o processo da doença a célula acinar segue uma cascata de eventos, resultando em uma leve inflamação intersticial ou em uma necrose pancreática. A liberação de grandes quantidades de cálcio no citosol da célula acinar pode levar a ativação de proteases cálcio-dependentes. A concentração de cálcio intracelular é diminuída pela formação de complexos que quelem o cálcio. A frutose-1,6-bifosfato (FBP) tem-se mostrado muito eficiente na prevenção de lesão celular em diversos tecidos. Este açúcar bifosforilado possui a capacidade de quelar cálcio podendo reduzir a ativação enzimática intrapancreática. Neste trabalho usamos a FBP como uma alternativa para o tratamento da PA induzida por uma nova técnica desenvolvida em nosso laboratório. O modelo proposto baseia-se na oclusão do ducto biliar-pancreático (DBP) e liberação da oclusão após um período de 12 h. Foram utilizados ratos Wistar machos. Grupo 1, (controle) com laparotomia sem oclusão do DBP; grupo 2, oclusão do DBP por 12 h e sacrifício dos animais no mesmo período; grupo 3, oclusão do DBP por 12 h e sacrifício dos animais em 36 h; grupo 4, oclusão do DBP por 12 h e administração de FBP (500 mg/kg, i.p.) após a liberação do ducto, os animais foram sacrificados em 36 h; grupo 5, oclusão do DBP por 12 h e sacrifício dos animais em 60 h. A indução da PA foi demonstrada pela significativa elevação da amilase sérica no grupo 2 em comparação ao grupo 1. Nos demais grupos a concentração sérica da amilase diminuiu em comparação ao grupo 2 e essa redução é significativa nos grupos 4 (tratado com FBP) e 5. Nossos resultados indicam que a FBP pode ser uma possível alternativa para o tratamento da PA. Entretanto estudos adicionais são necessários. (PIBIC/CNPq)

219

CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA DA ENZIMA QUITOTRIOSIDASE EM PLASMA DE INDIVÍDUOS NORMAIS ATRAVÉS DA DETERMINAÇÃO DO K_m , V_{max} , TERMOESTABILIDADE E pH ÓTIMO DA ENZIMA. Alessandro Wajner, Kristiane Michelin, Maira G. Burin, Roberto Giugliani, Janice C. Coelho. (Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS).

A quitotriosidase é uma quitinase secretada por macrófagos ativadas do organismo. Esta enzima pode ter valores aumentados em algumas doenças lisossômicas de depósito (DLDs) principalmente na Doença de Gaucher, no qual é utilizada como auxiliar no diagnóstico e acompanhamento terapêutico dos pacientes. Nosso trabalho tem o intuito de estabelecer os valores normais da enzima quitotriosidase de plasma de indivíduos normais. Além disso, como não é descrito na literatura, caracterizamos bioquimicamente a quitotriosidase em plasma de indivíduos normais através da determinação do seu K_m , V_{max} , pH ótimo e termoestabilidade. Para a medida da atividade utilizou-se 50 μ L de plasma e o substrato artificial 4-metilumbelliferil- β -D-NN^{''}-triacetilquitotrioside (Hollack et al, 1994). A média da atividade da enzima foi de $40,74 \pm 28,66$ nmol/h/mL, o pH ótimo foi $5,17 \pm 0,36$ nmol/h/mL e após 15 e 25 minutos a 60°C de incubação sua atividade residual foi de $46,89 \pm 11,19$ e $42,32 \pm 11,68$ respectivamente. O K_m e a V_{max} foram subdivididos em dois grupos: no grupo 1 (atividade da quitotriosidase menor que 50 nmol/h/mL) o K_m foi $4,1 \pm 1,5$ nM e a V_{max} de $46,31 \pm 29$ e no grupo 2 (atividade da quitotriosidase maior que 50 nmol/h/mL) o K_m foi $6,0 \pm 1,3$ nM e V_{max} de $144,5 \pm 54$. A atividade da quitotriosidase varia muito dentro da população normal, o que pode ser devido a presença de isoenzimas. Continuaremos caracterizando a enzima de indivíduos com Doença de Gaucher ou Nieman-Pick o que poderá auxiliar no acompanhamento destas doenças. (Genzyme do Brasil, GPPG/HCPA)

220

DEMONSTRAÇÃO DA ATIVIDADE NUCLEOTÁSICA EM GÂNGLIOS NERVOSOS E GLÂNDULA DIGESTIVA DE *Helix aspersa* (MOLLUSCA, HELICIDAE). Fernanda C. Vuaden, Eliane Borges, Giana P. Cognato, Carla D. Bonan, Maria G. Fauth, Maurício R. Bogo, Renato D. Dias.

(Laboratório de Pesquisa Bioquímica, Departamento de Ciências Fisiológicas, FABIO, PUCRS)

Enzimas que metabolizam nucleotídeos têm sido investigadas em vertebrados e invertebrados. Entretanto, o mecanismo de ação dos nucleotídeos e seus receptores tem-se demonstrado diferenciado entre estes dois grupos. As nucleotidasas foram caracterizadas em uma grande variedade de tecidos de vertebrados, entretanto a presença destas enzimas em moluscos vem sendo pouco estudada. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi demonstrar a presença de enzimas envolvidas na degradação de nucleotídeos nos gânglios nervosos e na glândula digestiva de *Helix aspersa*, um molusco terrestre bastante utilizado em estudos fisiológicos e bioquímicos. As membranas dos diferentes tecidos foram preparadas e os ensaios enzimáticos foram realizados. Foram determinados 20 minutos de tempo de incubação e a concentração de proteína entre 2,5-5 μ g e 5-10 μ g como condições ideais para a hidrólise de nucleotídeos nos gânglios nervosos e na glândula digestiva, respectivamente. O pH 7,2 mostrou-se ideal para a hidrólise dos nucleotídeos. Uma vez que as nucleotidasas necessitam de cátions divalentes, foi observada uma elevação da atividade enzimática na presença de Ca^{2+} ou Mg^{2+} , quando comparada com as amostras sem a adição de ativadores. A comparação da degradação de nucleotídeos em ambos os tecidos sugere a presença de duas enzimas com propriedades cinéticas diferentes. Experimentos analisando o efeito de inibidores de ATPases e fosfatases estão sendo realizados para a identificação das enzimas envolvidas na degradação de nucleotídeos neste invertebrado. Estudos relatando a hidrólise de nucleotídeos poderão ser importantes para a compreensão do papel fisiológico das nucleotidasas em invertebrados. (CNPq, Fapergs, PUCRS)

221

INDUTORES DO FENÓTIPO LIPOCÍTICO DA CÉLULA ESTRELADA HEPÁTICA (LINHAGEM GRX) AUMENTAM A EXPRESSÃO DE PPAR- γ E CD36. Aline Gerlach, Fátima C. R. Guma, Radovan Borojevic*, Regina M. Guaragna (*Dept^o de Histologia e Embriologia, ICB, UFRJ;

Dept^o de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A fibrose hepática resulta de injúrias progressivas e inflamação do tecido hepático. As células estreladas hepáticas (HSC) são ativadas, proliferam e se transdiferenciam mudando o fenótipo, tornando-se miofibroblastos ativados, perdendo a vitamina A e aumentando a secreção de matriz extracelular. Os tratamentos para fibrose tem utilizado esta célula como alvo de estudo. Existem evidências que a ativação da HSC está associada com a redução da expressão do receptor nuclear, PPAR- γ . Ligantes desse receptor nuclear induzem a expressão de CD36, translocases de ácidos graxos, aumentando a captação destes do meio extracelular, promovendo o armazenamento de lipídeos, característico da HSC quiescente. Estes resultados associam aos ligantes do PPAR- γ um valor terapêutico em potencial. Anteriormente foi observado em nossas pesquisas que a linhagem celular GRX, representativa das HSC, sofre transformação fenotípica, de miofibroblasto (ativado) para lipócito (quiescente) após tratamento com retinol/pentoxifilina, insulina/indometacina. O objetivo de nosso trabalho é identificar a participação de PPAR- γ e indução na expressão de CD36, após tratamento da linhagem GRX, com os indutores lipocíticos citados. Para tanto utilizamos a técnica de RT-PCR para medir o mRNA de PPAR- γ e CD36. O RNA total das células GRX expressando o fenótipo lipocítico e miofibroblástico foi isolado com reagente TRIzol. O cDNA foi sintetizado a partir de 1 μ g de RNA total, incubando-se com 200 U de Transcriptase reversa (MMLV). Para a amplificação utilizou-se 2 μ M dos respectivos "primers" para PPAR- γ , CD36, β -actina e 0,5 U de Taq DNA polimerase. Os produtos do PCR foram analisados em gel de agarose contendo 0,5 μ g/mL de brometo de etídio. Os resultados revelaram que as

células tratadas com os indutores lipocíticos apresentaram um aumento na expressão de PPAR- γ e consequentemente CD36. Sugerimos que os indutores lipocíticos desta linhagem são ligantes de PPAR- γ . (PIBIC-CNPq)

222

HIDRÓLISE EXTRACELULAR DE ATP E ADP POR CÉLULAS ACINARES DE GLÂNDULA SUBMANDIBULAR DE RATOS. *Cristiane G. Ribeiro, Aline Rosa, Emerson A. Casali, Ana Maria Battastini, João José F. Sarkis* (Departamento de Bioquímica, ICBS – UFRGS)

Ecto-ATP difosfohidrolase é uma designação genérica para enzimas que hidrolisam ATP e ADP a ésteres monofosfato mais fosfato inorgânico. Um possível papel para essa enzima é reduzir concentrações extracelulares de ATP. A principal proposta desse estudo foi determinar a contribuição de uma ecto-nucleotidase na metabolização de ATP e ADP em células acinares de glândula submandibular de rato. O homogenato foi preparado primeiramente adicionando-se colagenase a três pares de glândulas obtidas de ratos Wistar de 35 dias. Antes de serem lavadas, as células foram incubadas em atmosfera saturada por água. Então, as células foram lavadas três vezes com HBSS, depois o homogenato foi lavado com HEPES 10mM, pH 7,4. A hidrólise foi linear de 5 a 15 minutos para ADP e de 5 a 10 minutos para ATP. Nós observamos que a hidrólise de ATP e ADP foi cálcio ou magnésio dependente. A não liberação de LDH intracelular durante os ensaios indicou que se mantém a integridade celular da preparação. Em glândula salivar de ratos é importante hidrolisar ATP a adenosina por pelo menos duas razões: a) bloquear a atividade do neurotransmissor ATP e b) evitar o aumento dos níveis de ATP e portanto, o começo do processo de apoptose. Supported by Fapergs, CNPq, PROPESQ.

223

EFEITO DO EBSELEN SOBRE A HIDRÓLISE DE ATP, ADP E AMP POR PLAQUETAS DE RATOS. *Cristina R. Fürstenau, Bárbara Rücker, Simone L. Berti, Ana M. O. Battastini, João J. F. Sarkis.* (Laboratório de Enzimologia, Departamento de Bioquímica, ICBS - UFRGS).

A hidrólise extracelular de ATP, ADP e AMP por plaquetas de ratos ocorre por ação de uma cascata de enzimas constituída por uma ATP difosfohidrolase (apirase, CD39, EC 3.6.1.5) e uma 5'-nucleotidase (CD73, EC 3.1.3.5), cujo produto final é a adenosina. O principal objetivo deste estudo foi avaliar se o ebselen - uma droga antiinflamatória - pode modular a hidrólise de nucleotídeos extracelulares por plaquetas de ratos. Esta droga pode inibir, em baixas concentrações, um número de enzimas envolvidas na inflamação. A hidrólise dos nucleotídeos foi determinada em 0,2 mL de uma mistura de reação contendo 50 mM TRIS-HCl, pH 7,5, 120 mM de NaCl, 5,0 mM de KCl, 60 mM de glicose, 5,0 mM de CaCl₂ ou 5,0 mM de MgCl₂, 2,0 mM ATP, ADP ou AMP como substratos. A incubação foi de 20 minutos a 37°C. A proteína variou entre 0,2 e 0,4 mg/mL. A reação enzimática foi medida através de método colorimétrico. O ebselen foi adicionado ao tempo de incubação em três diferentes concentrações (10, 30 e 100 μ M). Os resultados mostram que o ebselen numa concentração final de 30-100 μ M é um inibidor da hidrólise de ATP extracelular (aproximadamente 30% comparada ao controle). No entanto, a droga não alterou a hidrólise de ADP e AMP por plaquetas de ratos na mesma condição. É possível sugerir que as plaquetas podem mimetizar o sistema nervoso central em relação à co-expressão de uma ecto-ATP difosfohidrolase e uma ecto-ATPase. Neste sentido, a enzima inibida pelo ebselen poderia ser uma ecto-ATPase. Então, nós determinamos a interação cinética entre o ebselen e a enzima plaquetária através da análise de um plote duplo-recíproco de Lineweaver-Burk. Os dados indicaram que a inibição da hidrólise do ATP é do tipo incompetitiva. É interessante especular que o efeito promovido pelo ebselen sobre as plaquetas poderia ser parte de um complexo mecanismo para promover um aumento nos níveis de ATP, o qual além de ser uma estrutura antiinflamatória, poderia atuar promovendo sua própria liberação das células endoteliais. (CNPq, Fapergs, CAPES e PRONEX)

224

CARACTERIZAÇÃO DE ECTONUCLEOTIDASES EM SORO HUMANO. *Victor H. Ceresér^a, Jean P. Oses^a, Renata Leke^b, Luís V. Portela^{a,b}, João J. F. Sarkis^a, Diogo O. Souza^a* (ICBS, UFRGS; Faculdade de Biociências, PUC).

As bases púricas como a adenina e guanina, e seus correspondentes nucleotídeos (ATP, ADP, AMP e GTP, GDP, GMP), bem como os nucleosídeos dessas bases (adenosina e guanosina), são moléculas encontradas em diversos animais e plantas. Na corrente sanguínea, o ATP tem um efeito vasoconstrictor e, dependendo da concentração, pode ser citotóxico. O ADP é agregante plaquetário e o nucleosídeo adenosina, um vasodilatador. Mais recentemente, os nucleotídeos da guanina e o seu nucleosídeo demonstraram uma ação trófica em células neurais, além de modularem a atividade glutamatérgica. ATP difosfohidrolase (E.C.3.6.1.5) é a designação geral dada a enzimas que hidrolisam nucleosídeos tri- e difosfatados, liberando os equivalentes mononucleosídeos e fosfato inorgânico (Pi). Esta enzima regula diversos processos fisiológicos, portanto, a sua caracterização pode ser de grande importância para se entender diversos mecanismos envolvidos em estados patológicos. O objetivo desse estudo é caracterizar a hidrólise dos nucleotídeos púricos no soro sanguíneo humano. Utilizamos o método de Chan para medir a liberação de Pi. A hidrólise foi linear em função do tempo e proteína. A velocidade foi constante acima de 60 minutos de reação e até 1,25 mg de proteína. A atividade específica da hidrólise de nucleotídeos foi $0,065 \pm 0,001$; $0,045 \pm 0,003$; $0,082 \pm 0,022$; $0,105 \pm 0,005$; $0,520 \pm 0,100$ e $0,130 \pm 0,03$ (média \pm desvio padrão, n=3) nmol Pi. Min⁻¹.mg⁻¹ para ATP, ADP, AMP, GTP, GDP e GMP, respectivamente. (CNPq, CAPES e PRONEX).

225

EXPOSIÇÃO AO INIBIDOR N-ETILMALEIAMIDA EM DIFERENTES TEMPERATURAS E A ATIVIDADE DOS TRANSPORTADORES DE L-ARGININA. Priscilla de Almeida, Bartira P da Costa, Carlos E. Poli de Figueiredo. (Laboratório de Nefrologia do IPB/PUCRS).

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da temperatura na incubação de eritrócitos com N-etilmaleiamida para avaliação dos sistemas de transporte y^+ e y^+L em separado. Incubou-se eritrócitos com NEM em diferentes tempos e temperaturas de incubação. Estimou-se o influxo de L-arginina pela contagem de L-arginina intracelular marcada com ^{14}C medindo-se a capacidade máxima de transporte (V_{max}) e a constante de meia saturação (K_m) dos transportadores. As médias do influxo eritrocitário dos indivíduos estudados foram V_{max} (□) 37°C de céls/h sem NEM 913,2**; com NEM 148,7; 4°C: sem NEM 1213,7**; com NEM 149,0 e K_m : (□) 37°C sem NEM 9,9; 4°C sem NEM 55,1 e com NEM 8,5 (** $p < 0,05$ teste t para amostras emparelhadas). O V_{max} das células incubadas nos seguintes tempos 1, 5, 10, 20 e 30 minutos foi: 37°C sem NEM 574,8; 527,1; 439,7; 368,6; 373,3; com NEM 135,7; 141,2; 143,9; 137,6; 137,8; 4°C sem NEM 522,3; 596,3; 569,5; 556,9; 588 e com NEM 145,3; 129,3; 128,9; 132,9; 133,7. O efeito inibidor do NEM independe da temperatura de incubação e é instantâneo (menor que 1 minuto); incubação de eritrócitos a 37°C reduz o conteúdo intracelular de L-arginina resultando em diminuição do V_{max} pelo sistema y^+ ; a incubação nas diferentes temperaturas não afeta significativamente a afinidade do transportador; o aumento da transestimulação proporcionalmente ao tempo, reflete a alteração no conteúdo intracelular a 37°C, modificando a relação entre a inibição do sistema y^+L e o influxo total nesta temperatura (quando comparado com os resultados a 4°C). (Fapergs, SCT-RS, CNPq)

226

PAPEL DA MRP1/BOMBA GS-X NA REGULAÇÃO DO POTENCIAL REDOX CELULAR E A INFLUÊNCIA DO ESTADO REDOX NA EXPRESSÃO DA MRP/BOMBA GSX. Thiago G. Heck,

Daiane R. Janner, Gustavo Scola, Lisiane P. Baldissera, Denise J. Lagranha, Alexandre Maslinkiewicz, Minéia T. Puhl, Angela Kolberg, Rui Curi, Paulo I. Homem de Bittencourt Jr. (Depto. de Fisiologia, ICBS-UFRGS, Depto. Fisiologia e Biofísica, ICB-USP).

Pacientes terminais com câncer apresentam estado de imunossupressão e aumento da concentração de prostaglandinas ciclopentenônicas (CP-PGs) plasmáticas (antiproliferativas), rapidamente captadas pelo sistema imune e pelo próprio tumor, sendo sua atividade antiproliferativa mais significativa nas células do tecido imune. As CP-PGs são eletrofílicas, e conjugam com substâncias nucleofílicas, como a glutathiona (GSH) produzindo S-conjugados, os quais são reconhecidos pela ATPase MRP/bomba GS-X, responsável pela extrusão dos mesmos para o espaço extracelular, o que sugere uma das causas da imunossupressão: a deficiência da bomba nos linfócitos. Havendo a possibilidade de esta ATPase participar na regulação do estado redox intracelular, está sendo avaliado o comportamento da mesma perante agentes estressantes. Está sendo avaliada também a expressão de HSP-70 (mRNA e proteína), atividade glutathiona S-transferase (GST), γ -glutamylcisteína sintetase (γ -GCS) e cálcio ATPase, ativação do NF- κ B, viabilidade celular (como índice de citotoxicidade) e fragmentos de DNA (como estimativa de apoptose). Desta forma, pretende-se identificar como, e em que magnitude a expressão da bomba MRP/bomba GS-X influencia no estado redox celular, e se o próprio estado redox intracelular pode modular a expressão e/ou atividade da bomba. Os resultados obtidos mostram correlação direta entre o acúmulo de CP-PGs e expressão de HSP-70, e inversa com depleção de GSH. Tendo em vista que a expressão da MRP/bomba GS-X está ligada à resistência múltipla a drogas anticâncer, este estudo pode oferecer novas perspectivas para a investigação das terapias aplicadas ao câncer. (PRONEX, Fapergs, CNPq, PROPESQ-UFRGS).

227

INFLUÊNCIA DAS PROSTAGLANDINAS NO ACÚMULO E EXPORTAÇÃO DE LÍPIDES EM MACRÓFAGOS: IMPACTO PARA A REGRESSÃO DA ATEROSCLEROSE. Joelso Peralta,

Angela M.V. Tavares, Daiane R. Janner, Thiago G. Heck, Júlia M. Santos, Gustavo Scola, Lisiane P. Baldissera, Denise J. Lagranha, Alexandre Maslinkiewicz, Minéia T. Puhl, Rui Curi, Paulo I. Homem de Bittencourt Jr. (Depto. de Fisiologia, ICBS-UFRGS, Depto. Fisiologia e Biofísica, ICB-USP).

Uma das características da aterosclerose é o acúmulo de colesterol (COL) e éster de colesterol (ECOL) em macrófagos (MØ) foam cells. Este acúmulo ocorre através da captação destes lípidos que são internalizados em lipoproteínas de baixa densidade modificadas (oxidadas) (LDL-OX). MØ são células de defesa delicadamente reguladas quanto à homeostase intracelular do colesterol. Portanto, o fato de as LDL-OX estarem associadas ao acúmulo de COL e ECOL não pode ser justificativa única para este desbalanço, mas sugerem que um defeito na síntese, incorporação, utilização e/ou exportação destes lípidos possa estar associado a este desbalanço. Foram utilizados MØ residentes e inflamatórios, marcados com acetato [^{14}C], incubados por 18 h (incorporação) a 37°C e soro fetal bovino (SFB) adicionados ao meio de cultura (RPMI 1640). Após a incorporação foram adicionadas as PGs com uma incubação de 24 h (captação), sendo a seguir submetidas a extração lipídica e análise da radioatividade incorporada ou exportada por TLC. Foi investigado o efeito das PGs sobre a captação e exportação de COL e ECOL em MØ de ratos em cultura. Os resultados demonstraram que MØ foam cells (LDL-OX) tratados com prostaglandinas (PGs) como a Prostaciclina (PGI_2), PGE_2 , PGA_2 , e 15-desóxi- $\Delta^{12,14}$ - $PGDJ_2$, tiveram redução na síntese *de novo* destes lípidos, o que nos permite concluir que as PGs podem regular o conteúdo intracelular de COL

e ECOL. Seu possível papel terapêutico na aterosclerose está sendo estudado em nosso laboratório. (PRONEX, Fapergs, CNPq, PROPESQ-UFRGS).

228

ISOLAMENTO PARCIAL DO GANGLIOSÍDIO 9-O-ACETIL-GD3 A PARTIR DE LEITE EM PÓ DESNATADO. *Luciene P. Vianna, Francine Muraro, Tanara C. Hennemann, Maria R. Ramirez, Vera M.T.Trindade.* (Dep. Bioquímica – ICBS –UFRGS).

O gangliosídeo 9-O-acetil-GD3 possui padrões específicos de expressão no sistema nervoso central que sugerem um papel na modulação da migração e no desenvolvimento de neurônios e células gliais. O interesse crescente na função e metabolismo deste gangliosídeo requer o seu isolamento de uma fonte comercialmente disponível. O objetivo deste trabalho foi determinar a presença e a posterior viabilidade econômica do isolamento de 9-O-acetil-GD3 a partir de leite em pó. Uma quantidade de 240g de leite em pó desnatado foi tratada com clorofórmio:metanol (1:1); o extrato foi evaporado e a emulsão resultante foi liofilizada. Este material foi suspenso em clorofórmio:metanol:água (30:60:8) e aplicado em uma coluna cromatográfica DEAE Sephadex A-50. A eluição de gangliosídeos foi realizada com clorofórmio:metanol:formiato de amônio 0,4M (30:60:8). A presença destes glicolipídios foi avaliada em alíquotas do eluato através da medida de ácido N-acetil neuramínico (NANA, açúcar característico de gangliosídeos) pelo método do Resorcinol. As frações contendo maior quantidade de NANA foram evaporadas e após, suspensas em clorofórmio:metanol:água (60:30:4,5) e analisadas por Cromatografia em Camada Delgada, utilizando como fase móvel clorofórmio:metanol:cloreto de cálcio 0,25g% (60:36:8) e como sistema de revelação o reagente de Resorcinol. O cromatograma mostra uma banda que migra entre os padrões dos gangliosídeos GM2 e GM1, na região descrita pela literatura como correspondente ao 9-O-acetil GD3. O rendimento total foi de 3 µg de NANA-gangliosídeo, o que torna pouco viável economicamente este processo de isolamento do gangliosídeo 9-O-acetil GD3. (UFRGS, BIC-PROPESQ)

Sessão 22

Estresse Oxidativo III

229

AUMENTO NA PRODUÇÃO DE RADICAIS LIVRES EM CULTURAS DE ASTRÓCITOS. *Ramatis B. de oliveira¹; Fábio Klamt^{1,2}; Carmem Gottfried^{1,4}; Francine Tramontina¹; Mario Luiz Conte da Frota Jr¹, Diogo O. Souza¹; Renato D. Dias⁴; Emilio Moriguchi⁵; Susana Wofchuk¹; Felipe dal Pizzol^{1,3} e José Cláudio Fonseca Moreira¹* (¹Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS, Porto Alegre; ²Departamento de Biologia, ULBRA, Cachoeira do Sul; ³ Departamento de Medicina, UNESC, Criciúma; ⁴Departamento de Ciências Fisiológicas, Faculdade de Biociências e ⁵ Instituto de Geriatria e Gerontologia, PUCRS, Porto Alegre.).

Os radicais livres estão envolvidos em várias patologias do SNC. Eles participam também do processo de envelhecimento, provavelmente pelo dano oxidativo acumulado com o tempo. Os astrócitos contribuem com a proteção ao estresse oxidativo das células neurais, isto devido a atividade de enzimas anti-oxidantes. A deterioração ou a alteração das funções destes, podem levar à perda das células neurais, a correlação destes parâmetros com o estresse oxidativo, pode ser um aspecto chave para o entendimento das doenças neurodegenerativas. O objetivo deste trabalho é avaliar atividades enzimáticas antioxidantes, produção de superóxido e dano oxidativo em biomoléculas em astrócitos de córtex. Astrócitos isolados de ratos Wistar (1-2 dias) foram plaqueados em densidade $1,5 \cdot 10^{-5} / \text{cm}^2$, e as culturas foram mantidas 5% CO_2 / 95% ar a 37°C. As atividades da SOD e da CAT foram medidas espectrofotometricamente. Como indicativo de lipoperoxidação utilizamos espécies reativas de ácido tiobarbitúrico. Os grupos carbonil foram utilizados como indicativos de dano oxidativo em proteínas. Foi constatado um aumento nas atividades da SOD e CAT, bem como na produção de superóxido pela cadeia transportadora de elétrons, e também nos níveis de danos em lipídeos (TBARS) e proteínas (grupos carbonil). Foi constatado também, uma diminuição da produção de superóxido pela MnSOD. Com o envelhecimento celular aumenta os níveis de danos oxidativos celulares, provavelmente pelo aumento da produção de superóxido pela cadeia transportadora de elétrons. (Fapergs, CAPES, CNPq, PROPESQ/UFRGS)

230

INIBIÇÃO DA ATIVIDADE DA Na^+ , K^+ - ATPase EM HIPOCAMPOS DE RATOS SUBMETIDOS À ADMINISTRAÇÃO DE HOMOCISTEÍNA É PREVENIDA PELO PRÉ-TRATAMENTO COM ANTIOXIDANTES. *Thiago Calcagnotto; Alexandra I. Zugno; Emílio L.*

Streck; Renata Franzone; e Angela T. S. Wyse. (Departamento de Bioquímica, ICBS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil).

A homocistinúria é um erro inato do metabolismo caracterizado pelo acúmulo tecidual de homocisteína (Hcy). Pacientes afetados por esta doença apresentam várias complicações neurológicas e vasculares, como retardo mental e isquemia. Considerando que o estresse oxidativo está envolvido na fisiopatogenia da homocistinúria e que a Na^+ , K^+ -ATPase é inibida por radicais livres, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito da administração aguda de

homocisteína sobre a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase em hipocampus de ratos. também verificamos a influência do pré-tratamento crônico com vitaminas E e C sobre a ação inibitória da Hcy sobre a Na^+ , K^+ -ATPase. Ratos Wistar, com 15 dias de vida, foram pré- tratados por uma semana, com injeção intraperitoneal (i.p.) de salina (grupo controle) ou vitaminas E e C (vit. E 40 mg/Kg e vit. C 100 mg/Kg). Doze horas após a última injeção, os animais receberam uma única injeção de Hcy (11 mmol/Kg) ou salina (controle) e foram sacrificados após 1h. Membrana plasmática sináptica de hipocampo foi utilizada para determinar a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase. Os resultados mostraram que a Hcy inibiu a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase em torno de 60 %. Vitaminas E e C, não alteraram a atividade da Na^+ , K^+ -ATPase, mas preveniram a redução da atividade enzimática, sugerindo que o estresse oxidativo possa estar envolvido na inibição da enzima. Estes achados podem ser relacionados como patogenias da homocystinúria. (PROPESQ, Fapergs, CNPq e PRONEX II).

231

O ÁCIDO D-2-HIDROXIGLUTÁRICO INDUZ LIPOPEROXIDAÇÃO EM CÉREBRO DE RATOS JOVENS. *Vanessa Buffon, Karina Scussiato, Alexandra Latini, Rafael Borba Rosa, Moacir Wajner* (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS).

O ácido D-2-hidroxi-glutárico (DGA) é o marcador bioquímico da doença neurometabólica conhecida como acidúria D-2-hidroxi-glutárica (D-2-OHGA). Atrofia cortical é comumente observada nos pacientes, entretanto, os mecanismos neurotóxicos da injúria cerebral são virtualmente desconhecidos. Investigar o efeito *in vitro* do DGA (0,01 a 1 mM) sobre o parâmetro de lipoperoxidação das espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBA-RS) em córtex cerebral de ratos jovens. Cérebro de ratos Wistar machos de 30 dias de vida foram usados nos experimentos. TBA-RS foi realizado de acordo com o método de Esterbauer e Cheeseman [*Methods Enzymol* 186, 407-21 (1990)] utilizando espectrofotômetro da marca Hitachi U-2001. Foi evidenciado um aumento significativo nos níveis de TBA-RS (51 a 111%) [F(3,24)=10,37; p<0,001; n=7] em homogeneizado de córtex cerebral provocado por DGA 1 mM. TBA-RS foi também avaliado em córtex cerebral co-incubando com DGA 1 mM na presença dos seqüestradores de radicais livres, ácido ascórbico e α -tocoferol e na presença de L-NAME. A lipoperoxidação induzida por DGA 1 mM foi totalmente prevenida por ácido ascórbico 0,20 mM e α -tocoferol 2,5 μM [F(5,24)=13,65; p<0,001; n=5]. Ainda, a lipoperoxidação foi parcialmente atenuada com L-NAME 0,4mM [F(3,16)=9,36; p<0,01; n=5]. Foi demonstrado que a lipoperoxidação é induzida em córtex de ratos por DGA. Portanto, sugerimos que a produção de radicais livres pode estar envolvida nos mecanismos que levam à injúria cerebral na D-2-OHGA (PROPESQ/UFRGS).

232

LIPOPEROXIDAÇÃO E ATIVIDADE DA ENZIMA GLUTATIONA PEROXIDASE (GPx) NO DIABETES MELLITUS EXPERIMENTAL. *Rafael Vercelino; Alexandre S Dias; Norma Marroni* (Lab. Fisiologia Digestiva, Depto. Fisiologia, ICBS, UFRGS/ULBRA)

O diabetes mellitus leva a uma alteração tecidual em diversos órgãos, podendo estar relacionado com o estresse oxidativo, que é determinado pelo desbalanço entre o sistema pró-oxidante e antioxidante. Este trabalho tem como objetivo a avaliação da lipoperoxidação e a atividade da enzima glutationa peroxidase (GPx) no fígado, no coração e no rim de ratos diabéticos com 45 dias de doença. Foram utilizados ratos machos Wistar pesando entre 250-300g com 45 dias de diabetes induzido por estreptozotocina 65 mg/Kg intra-peritoneal. A lipoperoxidação foi avaliada através da medida das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico-TBARS (nmoles/mg de proteína) e a atividade da GPx realizada através da medida da oxidação do NADPH e da glutationa redutase (U/mL). Ao comparar os animais do grupo controle-co (n=5) com os diabéticos-db (n=6) houve um aumento na lipoperoxidação no fígado (co-5,43 \pm 0,94;db-9,72 \pm 0,85), no coração (co-10,72 \pm 0,62;db-13,78 \pm 1,52) e no rim (co-18,69 \pm 3,4;db-20,74 \pm 1,44) dos animais diabéticos. Nenhum destes resultados apresentou diferença estatisticamente significativa. A atividade da enzima GPx aumentou no fígado (co-254,12 \pm 26,75;db-288,63 \pm 20,43), no coração (co-140,68 \pm 9,72;db-185,04 \pm 17,92) e no rim (co-280,6 \pm 98,52;db-356,4 \pm 20)* dos animais diabéticos. Houve um aumento estatisticamente significativo somente no rim. (*p<0,05–teste “t” de Student). Observamos com estes resultados um aumento na atividade da enzima GPx, o que contribui com a alteração na lipoperoxidação no fígado, no coração e no rim dos animais diabéticos. Estas alterações podem ocorrer em resposta ao Diabetes Mellitus. (CAPES, FINEP/UFRGS, ULBRA)

233

ESTRESSE OXIDATIVO NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DIREITA: O PAPEL MODULADOR DO EXERCÍCIO. *Jorge A. S. Auzani; Maristela P. Souza-Rabbo; Luis F. F. Silva; Nicolle G. Mazzotti; Tânia R. G. Fernandes; Adriane Belló-Klein* – (Deptº de Fisiologia, ICBS - UFRGS, POA, RS).

Cerca de 35% dos casos de insuficiência cardíaca estão relacionados à insuficiência do ventrículo direito (ICD). O exercício físico quando executado apropriadamente promove adaptações cardiovasculares benéficas ao seu praticante. Avaliar o estresse oxidativo (EO) no tecido cardíaco de ratos com ICD submetidos a um programa de treinamento físico. Foram utilizados 32 ratos Wistar machos (\approx 160g) divididos em 4 grupos: Controle Sedentário (CS), Controle Treinado (CT), Insuficiente sedentário (IS) e Insuficiente treinado (IT). A ICD foi induzida por Monocrotalina (60mg/Kg i. p.). Treinamento: 1h de corrida em esteira rolante à 0,9 Km/h (5 x por semana) até quando os animais IT apresentassem incapacidade de execução do protocolo (24 dias). O EO cardíaco foi avaliado

através da Quimiluminescência (QL) e da Capacidade Antioxidante Total (TRAP). As pressões ventriculares direita: diastólica final (PDFVD) e sistólica final (PSFVD), foram aferidas e no ventrículo direito através de canulação da veia jugular direita sob anestesia de quetamina e xilazina. 1) Os grupos IT e IS apresentaram hipertrofia do ventrículo direito em relação a CT e CS respectivamente. 2) O grupo IS apresentou aumento significativo de PDFVD em relação a CS. 3) Os grupos tratados tiveram um aumento significativo de PSDVF em relação aos controles. 4) O grupo IT apresentou QL aumentada em relação ao CT (31%). 5) Os grupos IS e CT apresentaram aumento significativo no TRAP em relação ao CS de 42% e 35%, respectivamente. Estes dados preliminares demonstram a eficiência do modelo de indução de ICD, assim como a aplicabilidade do protocolo de exercício. Podemos sugerir que tanto a monocrotalina quanto o exercício foram fatores estressantes suficientes para aumentar os AO não enzimáticos, mas que o exercício não foi capaz de evitar o dano oxidativo induzido pela insuficiência cardíaca. (CNPq e CAPES).

234

EFEITO DA HEMODIÁLISE NO ESTRESSE OXIDATIVO DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA. *Vigo, F.M.; Bianchi, P.D.; Belló-Klein, A.; Menna-Barreto, S.S.; Fernandes, T.R.G.* (Departamento de Fisiologia – ICBS – UFRGS)

O estresse oxidativo está relacionado com a patogênese da aterosclerose e do câncer, doenças comumente encontradas em doentes renais crônicos que realizam hemodiálise (HD). Contudo, não está claro se o aumento do estresse oxidativo nestes pacientes é causado pela HD ou pela própria patologia. O objetivo desse estudo foi avaliar a repercussão da HD no dano oxidativo de doentes renais crônicos. Foram avaliadas amostras sanguíneas de 17 pacientes (10 mulheres; 7 homens), com média de idade de $39,88 \pm 13,49$ anos. As coletas de sangue foram realizadas na porção arterial da fistula arteriovenosa, antes e após sessão de HD. O dano aos lipídios de membrana dos eritrócitos foi medido através da Quimiluminescência (QL). No plasma, foi medido o dano às proteínas através das Carbonilas, e também a capacidade antioxidante total (TRAP). As médias foram analisadas pelo teste t de Student ($p < 0,05$). Não houve diferença significativa entre os valores de QL (em cps/mg), pré HD (26093 ± 12735) e pós HD (23103 ± 9788). A diferença entre os valores médios obtidos para Carbonilas (em nmol/mg de proteína) pré HD ($5,624 \pm 1,913$), e pós HD ($5,934 \pm 2,157$), não foi estatisticamente significativa. O TRAP (U trolox/ μ L amostra), pré HD (1476 ± 492) diferiu significativamente dos valores obtidos pós HD (648 ± 362). Analisando os resultados obtidos pode-se observar que não houve aumento do dano oxidativo aos lipídios dos eritrócitos e às proteínas plasmáticas, apesar da diminuição significativa do TRAP após a sessão de HD. A depleção acentuada das defesas antioxidantes não enzimáticas observada, reforça a preconização de terapias antioxidantes em doentes renais crônicos que realizam HD. CNPq; CAPES, Fapergs.

235

DETERMINAÇÃO DOS NÍVEIS DE ESTRESSE OXIDATIVO E ENZIMAS ANTIOXIDANTES ENDÓGENAS EM PRODUTORES RURAIS DA REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Diana L. Bordin, Ana C. Andreazza, Mirian Salvador* (Instituto de Biotecnologia,

Departamento de Ciências Biomédicas – Universidade de Caxias do Sul)

Herbicidas do grupo bipiridil são capazes de gerar o radical livre (RL) superóxido, que juntamente com outros RL, estão implicados na instalação do estresse oxidativo, condição associada à várias doenças crônico-degenerativas. Os agrotóxicos pertencentes à classe dos organofosforados e carbamatos são capazes de inativar a enzima colinesterase, que vem sendo utilizada como marcador nas intoxicações agudas causadas por estes compostos. O objetivo deste trabalho foi avaliar os níveis de inibição da enzima colinesterase sérica, de estresse oxidativo e das enzimas antioxidantes endógenas superóxido dismutase (SOD) e catalase (CAT) em agricultores da região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. Para tanto, foram coletadas amostras de sangue de 49 produtores rurais do sexo masculino e que fazem uso regular de pesticidas em suas propriedades. Como controle, foram selecionados 20 indivíduos com idade aproximada à dos agricultores e que não manipulam e nem tem contato direto com agrotóxicos. A atividade da colinesterase sérica foi determinada através do kit Colinesterasa (Wierner Lab). Os níveis de estresse oxidativo foram medidos espectrofotometricamente pela concentração dos produtos de reação com o ácido tiobarbitúrico (TBARS). A determinação da atividade da enzima superóxido dismutase baseou-se na medida da concentração de adrenocromo, resultante da oxidação da adrenalina pelo radical superóxido. A atividade da CAT foi determinada pela velocidade de consumo de peróxido de hidrogênio. Os resultados mostraram valores médios de TBARS e CAT significativamente maiores para os produtores rurais em relação aos observados no grupo controle. Embora a atividade da SOD e da colinesterase sérica tenha sido maior nos produtores rurais, não foram observadas diferenças estatísticas significativas em relação ao grupo controle, provavelmente devido as altas variâncias encontradas. Estudos adicionais estão sendo realizados (PPGP/UCS, CNPq, Fapergs, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Caxias do Sul).

236

ESTRESSE OXIDATIVO E MORTALIDADE EM MODELO MURINO DE SEPSE. *Michael É. Andrades; Cristiane Ritter; Leonardo S. Zawaschi; Ramatis B. de Oliveira; Fernanda Bonatto; Ricardo A. Pinho; José Cláudio F. Moreira; Felipe Dal Pizzol* (Centro de Estudos em Estresse Oxidativo–Dpto. Bioquímica/UFRGS e Lab. de Estresse Oxidativo na Gênese e no Tratamento de Doenças-HCPA)

Sepse é a causa mais comum de mortalidade em UTIs. Diversos mecanismos moleculares de inflamação e dano celular são implicados em sua patogênese, incluindo as espécies reativa de oxigênio (ERO). O presente estudo propõe relacionar os diferentes indicadores do metabolismo das ERO com mortalidade em um modelo murino de sepse. A sepse foi induzida por ligação e punção cecal (CLP) em ratos Wistar machos. Os órgãos (coração, pulmão, diafragma, fígado e rim) foram retirados logo após a morte dos animais e dos sobreviventes, após 10 dias. O sangue foi coletado em 3, 12 e 24 horas após CLP. Para determinar danos oxidativos a biomoléculas, dosamos TBARS (dano lipídico) e grupos carbonil (dano protéico). Dosamos a atividade das enzimas antioxidantes superóxido dismutase (SOD) e catalase (CAT), bem como a produção mitocondrial de radical superóxido. Os animais não sobreviventes tiveram um aumento no dano em biomoléculas em relação aos sobreviventes. Em todos os órgãos estudados, a atividade da SOD mostrou-se aumentada no grupo não sobrevivente, o que não aconteceu com a CAT, que mostrou-se com a atividade reduzida no pulmão, fígado e coração. Em todos os órgãos, a produção mitocondrial de superóxido mostrou-se aumentada. No plasma, os níveis de TBARS e carbonil mostram-se aumentados em 12 horas após CLP no grupo não sobrevivente, enquanto que a SOD apresenta-se com a atividade aumentada já em 3 horas. Nós sugerimos que o desbalanço entre a formação de H_2O_2 pela SOD e a sua degradação pela CAT podem levar a um fenômeno conhecido como “toxicidade da superóxido dismutase” e que o aumento da atividade da SOD plasmática deve ser considerado como um marcador precoce de mortalidade por sepse neste modelo animal. (CNPq-PIBIC; PROPESQ; Fapergs; FIPE)

237 EFEITO DO PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO NOS NÍVEIS DE PURINAS EXTRACELULARES EM CÉLULAS DE SERTOLI. *Gisele R. Ribeiro; Marcelo Zim; Fernanda R. Jardim; José C.F. Moreira; Luiz F. de Souza; Daniel P. Gelain e Elena A. Bernard* (Laboratório de Transdução de Sinal em Células Testiculares & Centro de Estresse Oxidativo, Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

ATP extracelular e adenosina modulam várias respostas biológicas através da sua interação com diferentes subtipos de receptores purinérgicos. Está descrito que as células de Sertoli expressam receptores purinérgicos A_1 para adenosina, além de diferentes subclasses de receptores P_2 para ATP. Trabalhos recentes têm relacionado a sinalização por purinas extracelulares com estresse oxidativo; em algumas células, como miócitos, o dano causado por radicais livres pode ser atenuado pela ativação de receptores A_1 . Já em linhagens PC-12, foi demonstrado que o ATP extracelular aumenta o dano oxidativo causado por Fe^{+2} . O presente trabalho visa investigar os efeitos da adição de H_2O_2 no pool extracelular de purinas de células de Sertoli. Para tanto, células de Sertoli foram isoladas de ratos Wistar imaturos (18 dias) e cultivadas por 24 horas em DMEM:F12 1% SFB e mais 48 horas em meio sem SFB. No 3º dia de cultura as células foram incubadas com H_2O_2 em diferentes concentrações e intervalos de tempo; o meio de incubação foi analisado por HPLC e o parâmetro de dano oxidativo foi avaliado pela peroxidação lipídica, através da quantificação de MDA pelo método de TBARS. A análise por HPLC revelou alterações nos níveis de purinas extracelulares - principalmente um aumento rápido de inosina e hipoxantina. A lipoperoxidação demonstrou-se aumentada somente após 12 horas de tratamento. Estes dados sugerem que a sinalização purinérgica pode estar envolvida na resposta destas células ao estresse oxidativo gerado por H_2O_2 . (CNPq, Fapergs, Propesq-UFRGS)

238 DETERMINAÇÃO DOS NÍVEIS DE CATALASE EM FÍGADO DE PEIXES COLETADOS NO ARROIO SAPUCAIA, BACIA DO GUAÍBA, RS. *Solange M. Doval Fonseca; Gerson Chequi, Maria Inês Rodrigues, Norma Possa Marroni, Marilene Porowski*. (Laboratório de Estresse Oxidativo e Efeitos Biológicos da Poluição-ULBRA, Canoas, RS; Depto de Fisiologia, Lab. de Fisiologia Digestiva-ICBS, UFRGS).

As enzimas antioxidantes apresentam uma importante função protetora de dano celular provocado por radicais livres. Em organismos (peixes) submetidos a um ambiente poluído, pode ocorrer maior dano provocado pelo estresse oxidativo. Objetivo: determinar a atividade da enzima catalase (CAT) no fígado de peixes coletados em uma região poluída do Arroio Sapucaia. Os peixes adultos (birús) foram coletados mensalmente com o auxílio de tarrafas na porção final do Arroio Sapucaia (na desembocadura do Rio dos Sinos), onde são encontrados altos índices de poluição agrícola e industrial. Os animais foram imediatamente sacrificados por decapitação, retirados os fígados que foram congelados em Nitrogênio líquido e mantidos em gelo seco durante a coleta e o transporte. No laboratório, os tecidos foram pesados, homogeneizados e processados para a dosagem de proteínas pela técnica de Lowry (1951) e determinação da atividade da CAT (Boveris & Chance, 1973). A análise estatística foi realizada através do teste t de Student. Foram identificados níveis crescentes de atividade da CAT, sendo que no Outono o valor encontrado foi de $1,65 \pm 0,29$, no Inverno $3,17 \pm 0,89$ e na Primavera $5,26 \pm 0,52$ pmoles/mg prot. A diferença da atividade da catalase nas estações estudadas apresentam um aumento significativo $p < 0,05$ entre Outono, Inverno e Primavera. A atividade da CAT apresenta variação ao longo do ano sendo maior durante a primavera, provavelmente pelo aumento de metabolismo hepático em função do aumento da temperatura e da atividade reprodutiva. (ULBRA)

Sessão 23

Mutagênese II

239

EFEITOS BIOLÓGICOS DE COMPOSTOS AZÓLICOS SINTETIZADOS PARA O TRATAMENTO DA CROMOBLASTOMICOSE

Cristina R. Simoni; Priscila P. Zini; Luciano M. Rodrigues; Valter Stefani; Maria Lúcia Scroferneker; Valeriano A. Corbellini; João A. P. Henriques; Jenifer Saffi; Ana Lúgia L. de Paula Ramos (Depto de Física e Química- UNISC; Depto de Química Orgânica- IQ; Depto de Biofísica- IB e Centro de Biotecnologia da UFRGS)

A cromoblastomicose, é uma micose profunda freqüente no Brasil causada por fungos dematiáceos, que produzem melanina, que os protege da ação de agentes físicos e biológicos e contribui para sua patogenicidade e para a cronicidade desta micose, que pode levar seus portadores à incapacitação funcional. Tem surgido casos de resistência à ação de drogas utilizadas para o tratamento. O desenvolvimento de novas drogas baseado em propostas de modificações estruturais é hoje possível graças a recursos computacionais aliados a metodologias científicas de determinação quantitativa de estrutura-reatividade. Compostos azólicos, tóxicos para o DNA fúngico, tem sido sintetizados e analisados quanto a esta atividade. Outras atividades desses compostos devem ser verificadas através de bioensaios, tendo sido este o objetivo deste trabalho. A levedura *Saccharomyces cerevisiae*, linhagem XV185-14c permite a verificação de citotoxicidade e de diferentes tipos de mutações reversas locus específicas: por substituição de base no locus ocre *lys1-1* ou no locus missense *his1-7*; ou por adição ou deleção de base no locus *hom3-10*. Células, em fase estacionária de crescimento, foram tratadas com três concentrações destes compostos ou com o controle positivo 4-NQO, por 20 hs, a 28°C, com agitação. A percentagem de células sobreviventes foi verificada por semeadura, em meio rico e as revertentes em meio sintético com omissão de histidina, lisina ou homoserina. Os compostos já testados não foram citotóxicos, nem mutagênicos. (Fapergs, CNPq, GENOTOX).

240

ATIVIDADE MUTAGÊNICA EM AMOSTRAS DE ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DA AGRONOMIA – RGS.

Danielle P. Rosa; Tatiane R. Cardozo; Jocelita A. V. Rocha & Vera Maria Ferrão Vargas (Programa de Pesquisas Ambientais - FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler –RGS)

Este trabalho é parte de amplo estudo de avaliação ambiental da Bacia Hidrográfica da Agronomia, Arroios Condor e Capivara, no RGS. Foi avaliada atividade mutagênica em amostras de água superficial em 3 locais, sujeitos a diferentes contribuições antrópicas, por dois períodos de amostragem. As estações de coleta foram: PQ2 – arroio Condor (rural/controle); PQ5 – arroio Capivara (rural/urbana); PQ6 – arroio Capivara (rural/agrícola). O ensaio *Salmonella/Microsoma*, linhagens TA98, TA97a e TA100, foi utilizado para avaliar a atividade mutagênica (erro no quadro de leitura e substituição de pares de bases) e citotóxica para diferentes volumes de água. Na amostragem de inverno foram observadas respostas mutagênicas para a linhagem TA97a em ensaios em ausência de metabolização, nos locais PQ2 e PQ5, resultando valores de $8,228 \pm 3,720$ e $25,800 \pm 9,428$ revertentes/ml respectivamente, acompanhados de atividade citotóxica. No período de outono, as respostas foram altamente citotóxicas variando a sobrevivência celular de 17 a 55%. Esta elevada toxicidade interfere na resposta mutagênica. Na continuidade do estudo, está em desenvolvimento procedimento de fracionamento, diminuindo a complexidade da mistura, que possibilita separar e concentrar os compostos orgânicos, com provável atividade mutagênica, de outros interferentes. Neste procedimento, grandes volumes de água (20L) passam por resinas XAD4 para adsorção de compostos, os quais são eluídos por solventes específicos. Os ensaios de mutagenicidade com estes extratos estão em andamento (Fapergs/CNPq/FINEP/PRONEX).

241

POTENCIAL GENOTÓXICO DO RETINOL EM CÉLULAS SOMÁTICAS DE *Drosophila melanogaster*.

Graciela P. Tybusch¹, José Cláudio F. Moreira², Maria Luíza Reguly¹ e Heloísa H. R. de Andrade^{1,3,1} (Depto. de Genética, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. ²Depto. de Bioquímica, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. ³Lab. de Diagnóstico da Toxicidade Genética, ULBRA, Canoas, RS, Brasil).

Nos últimos anos, diversos trabalhos foram publicados na tentativa de esclarecer o papel da vitamina A e de seus derivados como supressores da tumorigênese, transformação neoplásica e mutagênese em diferentes sistemas experimentais. Em alguns casos, os resultados encontrados não confirmaram este efeito inibidor, mostrando, ao contrário, um efeito potencializador da tumorigênese. Assim, o estudo das propriedades genotóxicas destes compostos se faz necessário, com o objetivo de contribuir para o melhor entendimento da ação destes compostos sobre o DNA. A disponibilidade de um bioensaio baseado na perda da heterozigose em células somáticas de *Drosophila melanogaster* – o teste SMART, (Teste para Detecção de Mutação e Recombinação Somática) – permite a detecção de mutação e recombinação mitótica. O retinol foi avaliado, através do teste SMART, no sistema de tratamento crônico – envolvendo a exposição de larvas de 3º estágio por 48h, a quatro diferentes concentrações (24µM, 48µM, 96µM e 192µM), sendo incluído como controle negativo o etanol, utilizado para a diluição das diferentes concentrações de retinol. Os dados obtidos apontam para a genotoxicidade positiva do retinol nas duas

maiores doses analisadas. Adicionalmente, pode-se identificar que a causa desta toxicidade genética está diretamente relacionada com a indução de eventos relacionados com recombinação mitótica. (Fapergs)

242

DANOS NO DNA CAUSADOS POR HIDROCARBONETOS EM TUCO-TUCO. *Juliano Silveira, Camila R. Moraes, Ana Paula Leboutte, Thales R. O. de Freitas, Bernardo Erdtmann e Juliana da Silva* (Lab. Citogenética e Evolução - Dep. Genética – UFRGS Centro de Biotecnologia – UFRGSCITOCEL – Laboratório em Genética).

Os genes *Gstm1* e *Cyp1a1* têm papel importante na detoxificação e ativação de xenobióticos, respectivamente, principalmente relacionados ao biometabolismo de hidrocarbonetos. Estes marcadores são utilizados predominantemente para humanos, em roedores pouco se tem feito. Assim, este trabalho tem como objetivo verificar a ocorrência destes genes em tuco-tucos e avaliar a sua possível correlação com o efeito mutagênico do carvão. Foram selecionados indivíduos com diferentes graus de exposição a hidrocarbonetos : (1) região com atividade de mineração intensa de carvão (Candiota); (2) outras com menor exposição a hidrocarbonetos (Butiá e Pelotas). Para avaliação de danos ao DNA, se utilizou o Ensaio Cometa, onde nos indivíduos da região carbonífera se observou no geral um índice de danos ao DNA maior que nas outras regiões. Os resultados têm demonstrado que o gene *Gstm1* se encontra tanto presente quanto ausente nas três regiões de forma similar, enquanto que o *Cyp1a1* parece estar sempre presente. Comparando-se os indivíduos das regiões pouco expostas aos hidrocarbonetos, observou-se valores similares de danos ao DNA, tanto para aqueles que apresentavam os genes, como para aqueles *Gstm1* nulos. Quando comparados entre si, em relação a presença ou ausência dos genes, embora aqueles sem o gene de detoxificação tenham apresentado um maior índice de danos, esta diferença não foi significativa. Com vista nos resultados pode-se observar que a presença do gene de detoxificação, embora não de forma significativa, está associada com um menor nível de danos no DNA, mas ainda se fazem necessárias mais coletas, para se aumentar o número amostral, e no futuro se poder concluir de forma concreta sobre a relação entre os genes de suscetibilidade utilizados e os danos no DNA. (Citocel, Cnpq, Fapergs, Genotox, Projeto Tuco-Tuco).

243

DOXORRUBICINA E DOIS DE SEUS ANÁLOGOS COMO INDUTORES DE RECOMBINAÇÃO HOMÓLOGA EM CÉLULAS SOMÁTICAS DE *Drosophila Melanogaster*.

Knulp de S. P. Vilar¹, Maurício Lehmann¹, Aline Franco¹, Maria L. Reguly¹, Heloísa H. R. de Andrade^{1,2}

(¹Lab. de Mutagênese, Depto. de Genética, UFRGS. ²Lab. de Diagnóstico da Toxicidade Genética-TOXIGEN, ULBRA-Canoas).

Vários agentes químicos, capazes de atuar como inibidores enzimáticos, têm demonstrado respostas efetivas no tratamento do câncer, particularmente aquelas substâncias que são capazes de inibir a ação da enzima topoisomerase II (topo II). Dentre estas, destaca-se a doxorubicina (DOX), utilizada clinicamente por mais de 30 anos. Na busca de compostos mais eficazes e com menos efeitos colaterais, surgiram novos análogos estruturais da DOX, como a Epirubicina (EPI) e a Pirarrubicina (THP). Estas drogas, atuam estabilizando o complexo clivado DNA-topo II, levando ao acúmulo de quebras de cadeia simples e duplas nas fitas de DNA. Com o objetivo de avaliar qualitativamente e quantitativamente o potencial genotóxico destes compostos foi empregado o Teste para Detecção de Mutação e Recombinação em células somáticas de *Drosophila Melanogaster* (SMART), procurando relacionar este parâmetro com as diferenças nas suas estruturas químicas. Os resultados obtidos mostraram que as três drogas foram capazes de induzir altos índices de toxicidade genética neste bioensaio, relacionados principalmente com a indução de recombinação homóloga. Além disso, verificou-se que a THP foi a droga com o maior potencial genotóxico, sendo capaz de induzir cerca de 21 vezes mais danos genéticos que a DOX devido, possivelmente, a presença de um segundo anel sacarídico no amino açúcar. Já a EPI, que apresenta uma simples alteração na posição de um grupo substituinte OH ligado ao amino açúcar - quando comparado a DOX - foi, aproximadamente 1,6 vezes mais genotóxica. Nossos resultados apontam para a importância de estudos de genotoxicidade como uma ferramenta para avaliar o uso clínico destes novos análogos como uma alternativa à utilização da DOX. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

244

ANÁLISE DO POTENCIAL GENOTÓXICO DO DISELENATO DE DIFENILA NA LEVEDURA *S. CEREVISIAE*. *Krisley Sulzbacher, Renato Rosa, Jenifer Saffi e João Antonio Pêgas Henriques.* (Laboratório de Reparação de DNA de eucariontes – Departamento de Biofísica- UFRGS)

Há 4 décadas atrás, o selênio foi reconhecido como um nutriente essencial ao organismo humano. Esse elemento aparece como componente fundamental do centro catalítico da enzima antioxidante glutatona peroxidase e outras selenoenzimas e selenoproteínas específicas, além de desempenhar um papel importante na defesa enzimática contra agentes oxidativos; portanto sua deficiência pode conduzir à elevação de danos oxidativos ao DNA. Um dos aspectos mais fascinantes do papel do selênio em sistemas biológicos é o fato de sua atividade manifestar-se por uma variedade de formas químicas e não do elemento em si. Por isso, vários estudos têm sido realizados na tentativa de desenvolver compostos orgânicos que contenham selênio e apresentem atividades biológicas e aplicações farmacológicas. O diselenato de difenila é um composto orgânico do selênio de origem sintética simples e extremamente estável. É utilizado enormemente como reagente eletrofilico, importante intermediário em sínteses orgânicas, devido a suas características de reatividade e estabilidade. Por ser intermediário de síntese em muitos processos industriais, constitui-se em um potencial fator de risco ocupacional para humanos expostos a este

composto. Em vista do exposto, o objetivo inicial deste estudo é avaliar o efeito mutagênico e recombinogênico deste composto, utilizando a linhagem haplóide selvagem XV185-14c e a linhagem diplóide selvagem XS2316 de *Saccharomyces cerevisiae*, proficientes em reparo de DNA, na fase estacionária e exponencial de crescimento celular e em condições de não-crescimento. Essas linhagens permitem a detecção de mutação reversa e duas formas de recombinação mitótica, respectivamente. Os resultados demonstraram ausência de atividade mutagênica dessa droga quando incubada em condições de não-crescimento e evidencia-se um aumento na frequência mutação frameshift quando a incubação é realizada em cultura durante crescimento em meio rico, podendo sugerir uma possível ação intercalante deste composto na dupla hélice do DNA, no intervalo de doses de 0.1 µM a 10µM.

245

EFEITO MODULADOR DA VANILINA EM RELAÇÃO ÀS LESÕES INDUZIDAS PELO ETILMETANOSULFONATO E BLEOMICINA EM CÉLULAS SOMÁTICAS DE DROSOPHILA MELANOGASTER.

Mariana L. M. Hoof, ¹Marialva Sinigaglia, ²Alexandre G. Reimer, ¹Maria L. Reguly, ^{1,2}Heloísa H.R. de Andrade (¹Depto. de Genética, UFRGS, ²Lab. de Diagnóstico da Toxicidade Genética, ULBRA - Canoas).

O Teste para Detecção de Mutação e Recombinação Somática (SMART) em *Drosophila melanogaster* foi utilizado para avaliar a antigenotoxicidade da vanilina (VA), em relação às lesões induzidas pelo etilmetanosulfonato (EMS) e pela bleomicina (BLM). Para tanto, larvas de terceiro estágio foram tratadas com as genotoxinas por duas horas, seguido da exposição crônica à VA (0,5% e 1%). Os dados obtidos através desta metodologia experimental revelaram um comportamento antagônico em relação às lesões induzidas pelo EMS: (i)Co-recombinogenicidade – expressa por acréscimos da ordem de 56% na indução de eventos dependentes de recombinação mitótica; (ii) antimutagenicidade – representada por diminuição na ocorrência de mutações pontuais e cromossômicas que alcançam o valor máximo de 37%. Estes dois eventos, mutação e recombinação estão correlacionados durante a mitose - já que o destino das lesões depende da via de reparo através da qual eles serão processados. Dentro deste contexto, sugere-se que a VA é um fator modulador capaz de encaminhar os danos provocados pelo EMS para o reparo recombinacional. Adicionalmente o pós-tratamento com VA aumentou a genotoxicidade da bleomicina associada à recombinação e não modificou o parâmetro relacionado com a mutação. Tais achados apontam para a ação sinérgica da vanilina sobre a ação recombinogênica destas drogas. (PROPESQ/UFRGS, Fapergs, CNPq, ULBRA)

246

ESTUDO DO EFEITO CITOLÓGICO DO TRANS-RESVERATROL EM POPULAÇÕES OREGON DE Drosophila melanogaster.

Tais R. M. Marcon Machado¹; Denis R. Broock¹; Vera V. Gaieski²; Gilson L. Da Cunha.¹ (¹Laboratório de Genética / Faculdade de Biociências -PUCRS, ² Laboratório de Drosophila, Departamento de Genética UFRGS).

O trans-Resveratrol, uma molécula encontrada no vinho tinto e em outras fontes alimentares, é frequentemente descrito como uma substância com efeitos prolongadores da vida em diversos organismos. Parte desses efeitos é atribuída à sua atividade antioxidante. Entretanto, o resveratrol tem demonstrado também ser capaz de alterar a expressão gênica tanto in vivo, quanto in vitro, notadamente no que se refere à inibição de crescimento tumoral. Com o objetivo de avaliar o potencial desse polifenol para modificação da expressão gênica em eucariotos multicelulares, uma população de *Drosophila melanogaster* Oregon-R foi submetida a desenvolvimento larval com ingestão de 10 µM de resveratrol. A droga foi adicionada ao fermento colocado no meio de cultivo, permitindo seu consumo pelas larvas até o fim do terceiro estágio larval. Um tempo de exposição menor (48h, partindo do final do 2º estágio larval) foi também empregado. Em seguida, os indivíduos tratados e um grupo controle não tratado foram submetidos à análise citogenética de cromossomos politênicos. No cromossomo 2L o Resveratrol não alterou os padrões dos pufes, entretanto no cromossomo 3L houve a inativação de genes de resposta ao hormônio da muda nas regiões 74, 75 e 78. Foi observado também uma ativação intensa de pufes na região 64b, sendo nesse cromossomo onde se encontram os principais genes na regulação da longevidade. No tratamento de 48h, a região 64b do cromossomo 3L apresenta uma ativação atípica como pufe, não encontrada em nenhum estágio de desenvolvimento. Nessa região encontra-se, entre outros, o gene RAS 2 (oncogene). A supressão dos pufes de resposta ao hormônio da muda, em teoria é coerente com os efeitos estrogênicos descrito em mamíferos, uma vez que o estrogênio e o hormônio da muda são esteróides. Essa é a primeira resposta desse tipo descrita em *Drosophila* para o Trans-resveratrol. (Faculdade de Biociências / PUCRS, Pharmascience).

247

INDUÇÃO DA CATALASE NOS MUTANTES *sod* DE *S. cerevisiae* EM CONDIÇÕES DE ALTA AERAÇÃO.

Vanessa Martins, Vanusa Manfredini, João Antônio P. Henriques, Mara Silveira Benfato. (IB – LEO - Dep. Biofísica UFRGS e Centro de Biotecnologia do RS.)

O metabolismo do oxigênio gera subprodutos altamente reativos, conhecidos como espécies reativas de oxigênio (ERO), as quais podem ocasionar danos a proteínas, lipídios e ao DNA. O H₂O₂ é um intermediário reativo do O₂ que, por ser uma molécula neutra, atravessa membranas com relativa facilidade, e apesar de não ser um radical pode tornar-se perigoso pelo alcance que tem. O objetivo desse trabalho foi avaliar a sensibilidade dos mutantes *sod* de *S. cerevisiae*, em fase estacionária, ao H₂O₂ em condições de alta aeração (volume/meio 5:1). As linhagens foram crescidas a 30°C, em YEPD líquido, a 180 rpm. As células foram tratadas com diferentes concentrações de H₂O₂

(0,25-5,0 mM), a 30°C, por 1h. O teste de sensibilidade foi feito em YEPD sólido onde as células foram semeadas em triplicata e crescidas a 30°C durante 3-5 dias. Resultados preliminares indicam que há diferenças de sensibilidade entre estas linhagens em condições de média ou alta aeração. Além disso, a atividade da catalase é maior nos mutantes do que na cepa selvagem, enquanto que em média aeração observou-se inibição da catalase nestes mutantes (XIV SIC). Esta observação demonstra que mutantes *sod* de levedura induzem outros mecanismos antioxidantes para se protegerem em condições de alta aeração. (CNPq-GENOTOX)

248

RESISTÊNCIA DO MUTANTE *SOD2* DE *S.CEREVISIAE* AO TRATAMENTO COM HIDROPERÓXIDO DE T-BUTILA (T-BOOH). Vanusa Manfredini, Jenifer Saffi, Ana Lígia Lia de Paula Ramos, João Antônio Pêgas Henriques, Mara Silveira Benfato. (IB – LEO - Dep. Biofísica UFRGS e Centro de Biotecnologia do RS).

Espécies reativas de oxigênio (ERO) são produzidas normalmente durante o metabolismo celular. Essas espécies incluem o radical hidroxila (OH•), o ânion superóxido (O₂⁻) e o peróxido de hidrogênio (H₂O₂). Devido a sua reatividade química, essas ERO são capazes de degradar lipídeos e proteínas de membrana e danificar o DNA. Para defender o organismo dessas ERO, as células possuem sistemas enzimáticos capazes de “neutralizar” estes radicais, produzindo, desta forma, espécies menos reativas, como a GPx que reduz hidroperóxidos. O objetivo do nosso trabalho é avaliar a sensibilidade dos mutantes *sod*, em fase estacionária, ao hidroperóxido de t-butila (t-BOOH) e verificar a atividade da glutathione peroxidase (GPx). O simples mutante *sod2* mostrou-se resistente ao t-BOOH. Resultados anteriores indicaram que *sod2* é sensível ao tratamento com H₂O₂, apesar de ter um aumento nos níveis da GPx. Por outro lado, os simples e o duplo mutantes *sod* apresentaram aumento na atividade da GPx em relação a cepa selvagem, quando tratada com t-BOOH. Estes resultados sugerem que a falta da MnSOD (mitocondrial) leva a danos em lipídeos e concomitante indução de defesas antioxidantes contra compostos lipofílicos em detrimento de compostos polares. Este dado confirma a informação de que a GPx de levedura é uma glutathione peroxidase hidroperóxido fosfolipídeo e, portanto, atua eficientemente contra danos em lipídeos de membrana. (Fapergs, CNPq, GENOTOX)

Sessão 24

Botânica - Morfologia e Fisiologia

249

AValiação DO PAPEL DAS SUPERÓXIDO DISMUTASES NA RESISTÊNCIA AO EXCESSO DE FERRO EM ARROZ. Ulisses Camatti Jr.¹, Luiza A. de Castro², Janette P. Fett¹ (¹Lab. de Fisiologia Vegetal, Dept° de Botânica - UFRGS e ²Lab. de Fungos Filamentosos, Centro de Biotecnologia - UFRGS).

Em ambientes alagados, como os do cultivo do arroz no Rio Grande do Sul, o ferro torna-se muito solúvel e tende a ser absorvido em grande quantidade. Quando em excesso nas células ele gera espécies reativas de oxigênio, que atacam constituintes celulares. Diferentes cultivares de arroz possuem graus variados de resistência ao excesso de ferro, podendo ter desenvolvido estratégias para impedir a absorção desse metal (exclusão) e/ou de minimizar os seus efeitos deletérios após a absorção (tolerância). O ânion superóxido é uma das espécies reativas produzidas pelo ferro e é detoxificado pela enzima superóxido dismutase (SOD). Há três isoformas de SOD classificadas de acordo com o metal associado a ela: Cu-ZnSOD, FeSOD, MnSOD. O objetivo deste trabalho é investigar o envolvimento destas enzimas nos mecanismos de tolerância ao ferro utilizados pelo arroz. Estamos determinando a atividade específica de SOD na cultivar Epagri 108 (E 108), considerada resistente, e na cultivar IRGA 409 (I 409), considerada suscetível. As plantas foram cultivadas em três tratamentos – controle(C), excesso de ferro (Fe+) e ausência de ferro (Fe-) – e as suas proteínas foram extraídas e quantificadas. Os extratos protéicos totais foram usados em ensaios enzimáticos a fim de determinar a atividade específica (U/mg proteína) de SOD para cada cultivar/tratamento, e foram obtidos os seguintes resultados: I 409/C = 158,1 U/mg; I409/Fe+ = 188,5 U/mg; I 409/Fe- = 195,5 U/mg; E 108/C = 126,6 U/mg; E 108/Fe+ = 142,7 U/mg; E 108/Fe- = 196,4 U/mg. Novas repetições dos ensaios serão feitas e os resultados submetidos à análise estatística. Os extratos foram também aplicados em géis PAGE-nativos de atividade de SOD, tendo sido detectadas as três isoformas de SOD. Ensaios específicos de inibição (nos géis) das diferentes formas de SOD também estão sendo realizados. (Propesq-UFRGS, CNPq)

250

CARACTERIZAÇÃO FOTOSSINTÉTICA DE DIFERENTES ACESSOS DE *BROMUS* SP DO RIO GRANDE DO SUL. Gabriela F. Asmus, Patrícia D. Pilla, Miguel D. Agnol, Luis Mauro G. Rosa (Dept°. Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Fac. Agronomia, UFRGS).

As pastagens do Sul do Brasil possuem uma grande diversidade de gramíneas, entre elas o *Bromus* sp, espécie C₃ perene hibernal de excelente potencial forrageiro. O objetivo deste experimento foi caracterizar os processos bioquímicos responsáveis pela fotossíntese de diferentes acessos de *Bromus* sp. As plantas foram cultivadas em solução nutritiva completa, nas dependências do Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia – Fac.

Agronomia. As curvas de resposta da fotossíntese ao CO₂ foram realizadas com um aparelho portátil para a medição de fotossíntese (LICOR, LI-6400), utilizando-se a folha mais jovem, completamente expandida. As condições na câmara de medição foram as seguintes: T_{folha} 25.5 °C, DPV_F 1.6 kPa, intensidade luminosa 1500 μmol m⁻² s⁻¹, e concentração de CO₂ variável de 0 a 1000 μmol mol⁻¹. Foram analisadas 6 plantas de cada um dos 14 acessos de *Bromus* sp disponíveis, num total de 84 plantas analisadas. Os resultados encontrados mostram que a respiração mitocondrial varia de 0.62 a 7.70 μmol m⁻² s⁻¹, a velocidade máxima de carboxilação (V_{cmax}) de 20.12 a 65.7 μmol m⁻² s⁻¹, a taxa máxima de transporte de elétrons (J_{max}) de 48.12 a 193.69 μmol m⁻² s⁻¹ e a taxa de utilização de triose fosfato (TPU) de 5.93 a 12.85 μmol m⁻² s⁻¹. A pequena variabilidade da velocidade de carboxilação indica uma alta conservação na principal enzima responsável pela fotossíntese. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

251

INDUÇÃO DE BIOGÊNESE DO ALCALÓIDE BRAQUICERINA EM ESTACAS DE *PSYCHOTRIA BRACHYCERAS* (RUBIACEAE) POR RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA. Diogo D. Porto, Tatiana S. Gregianini, Arthur G. Fett-Neto (Centro de Biotecnologia (PPGBCM) e Departamento de Botânica, UFRGS)

Espécies de *Psychotria* do sul do Brasil produzem alcalóides de estrutura inédita com propriedades analgésicas do tipo opióide antiinflamatórias e antibióticas. *Psychotria brachyceras* Müll. Arg. é um arbusto de distribuição ampla nas florestas tropicais e subtropicais do Brasil e produz braquicerina, alcalóide monoterpene indólico com propriedades antiinflamatórias e potencial analgésico. Uma possível função dos alcalóides nos vegetais seria proteger contra radiação ultravioleta (UV), uma vez que são, em sua maior parte, dotados de grupamentos altamente absorventes dessa radiação. O objetivo do trabalho foi avaliar a variação da concentração do alcalóide em folhas de *Psychotria brachyceras* expostas à radiação UV. Estacas coletadas a campo foram adaptadas por 10 dias em solução de MS (Murashige & Skoog) em sala de cultura com fotoperíodo de 16 h (~73 μmol.m⁻².s⁻¹ de P.A.R.) e temperatura de 28 ± 2 °C. Em seguida, foram submetidas à luz branca suplementada com radiação UV por 16 h ou 4 h diárias durante 4 ou 6 dias. Estacas controle foram iluminadas apenas com luz branca. Amostras de folhas foram maceradas em nitrogênio líquido. O extrato metanólico foi obtido por ultrassonicação durante 30 min e centrifugação por 10 min. Os extratos das amostras foram analisados por RP-HPLC. As estacas submetidas a 16 h diárias de luz UV mostraram incremento da concentração do alcalóide, chegando a 10 vezes a quantidade do tratamento controle no sexto dia. No tratamento de 4 h diárias as folhas continham o dobro do tratamento controle no mesmo período. Os dados sugerem um papel protetor da braquicerina contra danos desencadeados por radiação UV. (CNPq, Fapergs).

252

MICROPROPAGAÇÃO E ENSAIO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE *Bryophyllum pinnatum* Kurz. Márcia V. Ribeiro, Vera L. Bobrowski, Luciana B. Dode, Mário Coppola, Gládis A. Ribeiro. (Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas e Laboratório de Microbiologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas; Pelotas – RS.)

As folhas de *Bryophyllum pinnatum* Kurz. são utilizadas popularmente por apresentarem funções medicinais, entre elas a de antiinflamatória. O uso de plantas propagadas *in vitro* tem auxiliado o estudo das propriedades medicinais por fornecer material asséptico, geneticamente uniforme e sob condições controladas. Este trabalho teve como objetivo otimizar protocolos de cultivo *in vitro* e testar o efeito antimicrobiano do extrato aquoso desta planta. Segmentos foliares foram cultivados em quatro variações do meio MS: Meio 01 – MS/2 + 1% de sacarose + 7g.l⁻¹ de ágar; meio 02: MS/2 + 1% de sacarose + 7g.l⁻¹ de ágar + 2g.l⁻¹ de carvão ativado; meio 03: meio MS + 1% de sacarose + 7g.l⁻¹ de ágar e meio 04: MS +1% de sacarose + 7g.l⁻¹ + 2g.l⁻¹ de carvão ativado. O material foi incubado a 28 ± 1°C e fotoperíodo de 16h. Foram testadas diferentes intensidades luminosas: 28 μmol.m⁻².s⁻¹ e 56 μmol.m⁻².s⁻¹ sendo utilizados 4 repetições e delineamento inteiramente casualizado. Foram avaliadas número médio de brotações, peso médio fresco, número médio de folhas, altura média das brotações e área foliar média. Os resultados evidenciam que com o aumento da intensidade luminosa há um aumento na área foliar dos explantes. Para o teste antimicrobiano, foram utilizadas cepas de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, crescidas em meio BHA e diluídas em água estéril para que atinja a turbidez equivalente a 0,5 da escala de McFarland. Após estas foram inoculadas em meio MH e quatro discos de papel impregnados com o extrato aquoso puro (obtidos por decocção, proporção de 20g de folhas/litro de água, 15 min. de fervura) e diluições 1:2, 1:4, 1:8 foram sobrepostos à cultura. As placas foram mantidas em estufa a 36° C por 24h. O extrato aquoso nas proporções utilizadas não demonstrou atividade contra os microrganismos testados.

253

EFEITO DE BORO E ZINCO NO ENRAIZAMENTO ADVENTÍCIO DE MICROESTACAS DE *Eucalyptus globulus*. Cristina Fadanelli¹, Joséli Schwambach² e Arthur G. Fett-Neto³. ¹ (Graduanda em Ciências Biológicas - UFRGS, ² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular – UGRGS, Professor do Departamento de Botânica – UFRGS).

Eucalyptus globulus é uma espécie de grande interesse econômico para a indústria de papel e celulose do Sul do Brasil por possuir baixo teor de lignina e resistência à geadas. Esta espécie apresenta recalcitrância ao enraizamento e suas estacas são de difícil propagação. A nutrição mineral é tida como importante fator no potencial de enraizamento de lenhosas. O enraizamento adventício de microestacas (obtidas de plântulas de 3 meses de idade) foi avaliado com várias concentrações de boro e zinco nas diferentes fases do processo. Esse experimento envolveu duas etapas, a fase

de indução (4 dias na presença de 10 mg/l de ácido indol butírico) e a fase de formação (meio livre de auxina contendo 1 g/l de carvão ativado). O meio base foi 0,3x a concentração de sais de MS (Murashige and Skoog, *Physiol. Plant.* 15:473-497, 1962). Modificações na concentração de H_3BO_3 (em relação aos teores preconizados por MS) nas fases de indução e formação, respectivamente, foram as seguintes: 2/0, 2/0,3, 2/2, 0/0, 0,3/0,3 – concentração original, 0,3/2 e 0/2. Para zinco ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$) as modificações para as fases de indução e formação foram: 2/0,3, 1/0,3, 2/2, 1/1, 0,3/0,3 – concentração original, 0,3/1 e 0,3/2. Todos os tratamentos foram submetidos à luz fluorescente branca (cerca de $30 \mu mol \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$) com fotoperíodo de 16 horas e temperatura de $28 \pm 2^\circ C$. Foram avaliados a % de enraizamento, número médio de raízes por explante enraizado, comprimento da maior raiz e tempo médio de enraizamento. Os resultados indicaram que houve uma pequena melhora no enraizamento quando boro e zinco foram utilizados em uma concentração maior que a original na fase de formação; no entanto, a concentração original utilizada dos micronutrientes é adequada para o enraizamento adventício desta espécie (CNPq, Fapergs).

254

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE *PSYCHOTRIA BRACHYCERAS* POR EXPOSIÇÃO A *AGROBACTERIUM RHIZOGENES*. Naila C. do Nascimento, Tatiana S. Gregianini, Arthur G. Fett-Neto (Centro de Biotecnologia (PPGBCM) e Departamento de Botânica, UFRGS)

A espécie *Psychotria brachyceras* Müll. Arg. do sul do Brasil produz o alcalóide indólico braquicerina, o qual possui atividade antiinflamatória e potencial analgésico. A propagação clonal desta espécie é de interesse para obtenção de indivíduos com alta capacidade de acúmulo de alcalóides. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o enraizamento de estacas na presença da bactéria *Agrobacterium rhizogenes*, portadora de genes *rol* (*rol a*, *rol b* e *rol c*), capazes de induzir o enraizamento mediante transformação do genoma vegetal. Foram realizados diversos tratamentos (com cerca de 80 estacas apicais, obtidas no Morro Santana, UFRGS) de exposição por 12h à *A. rhizogenes*, como segue: bactéria viva; bactéria autoclavada; somente LB (meio de crescimento para bactéria), seguidos ou não de exposição a AIB (auxina – ácido indol butírico) e o protocolo padrão (exposição de 7 dias a $10 mg \cdot L^{-1}$ AIB). As estacas foram transferidas para solução de sais MS (Murashige & Skoog, 1962) na concentração de 0,1X a força original, pH 5,8 e mantidas em sala de crescimento sob luz branca fluorescente ($\sim 70 \mu mol \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$ de P.A.R) e temperatura de $28 \pm 2^\circ C$. As avaliações da porcentagem de sobrevivência, enraizamento e número de raízes emitidas por estaca foram feitas semanalmente. Comprimento das raízes e da parte aérea e número de folhas foram obtidos 5 meses após o início do experimento. Os dados foram analisados por ANOVA simples ou fatorial, seguida por teste de Duncan, quando adequado ($p \leq 0,05$). Os resultados até agora obtidos indicam que algumas cepas de *A. rhizogenes*, combinado ou não com AIB, foram capazes de induzir raízes adventícias em *P. brachyceras*, porém com eficiência inferior ao uso de somente AIB. As análises dos teores de alcalóide em folhas estão em andamento. (CNPq, Fapergs)

255

INDUÇÃO E ESTABELECIMENTO DE CULTURAS CELULARES DO PINHEIRO BRASILEIRO. Guilherme D. Andrade, Leandro V. Astarita (Laboratório de Biotecnologia Vegetal; FaBio; PUCRS).

O Pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze.) é o único representante da família Araucariaceae nativo no Brasil, ocorrendo principalmente na região sul do Brasil, em altitudes superiores à 500m e de clima temperado. Esta espécie possui elevado valor econômico devido a madeira de boa qualidade, com troncos retos e sem nós, possuindo fibras longas utilizadas na indústria de papel e celulose. Tendo em vista o longo ciclo de vida, levando cerca de 20 anos para alcançar a maturidade sexual, e a existência da fecundação cruzada, a aplicação dos métodos tradicionais de melhoramento genético torna-se demorado e dispendioso. Desta forma, a técnica da cultura de tecidos representa uma ferramenta alternativa para a produção de plantas viáveis e geneticamente iguais, possibilitando acelerar os processos tradicionais utilizados para o melhoramento. A embriogênese somática representa a técnica mais utilizada para micropropagar coníferas, sendo o processo pelo qual células somáticas cultivadas in vitro desenvolvem-se em plantas através de estágios embrionários semelhantes aos existentes no desenvolvimento zigótico, sem que ocorra a fusão de gametas. Desta forma, procurou-se estabelecer culturas celulares desta espécie, visando o desenvolvimento da técnica da embriogênese somática. O material botânico utilizado para iniciar as culturas consistiu de sementes imaturas coletadas entre os meses de dezembro à março no PRO-MATA/PUCRS. As sementes foram desinfestadas com hipoclorito de sódio por 10 min. Os embriões foram excisados e cultivados em meio de cultura contendo os sais do WPM e vitaminas do meio DCR modificado, suplementado com 3% sacarose e 0,7% de agar. Para a indução de calos, foram utilizadas combinações dos reguladores de crescimento BAP (0, 0,1 e 1,0 mg/L) e 2,4-D (0 e 0,1 mg/L). Todos os tratamentos foram mantidos em sala de cultura com temperatura de $26^\circ C$ e fotoperíodo de 16h. O tratamento controle apresentou formação de calos, sendo a taxa reduzida com o aumento da maturidade dos explantes. Os tratamentos contendo BAP (1,0 mg/L) e 2,4-D (0,1 mg/L) apresentaram as melhores respostas quanto a indução de calos. A fim de reduzir a morte desses tecidos, os calos obtidos foram subcultivados em meio contendo 1 mg/L de BA e 0,1mg/L de ANA. As menores taxas de formação de calos foram observadas quando se utilizou tecidos provenientes de sementes maduras, apresentando calos esporádicos que rapidamente morriam. Previamente podemos concluir que a obtenção de calos de *Araucaria angustifolia* é melhor obtida a partir de embriões imaturos, representando um tecido com maior plasticidade para se alterar o processo de diferenciação celular, mesmo na ausência de reguladores de crescimento. Já

nos embriões maduros, possivelmente os calos morriam devido a existência de uma maior atividade metabólica nos tecidos, liberando compostos fenólicos no meio. (Fapergs/PUCRS)

256

MICROPROPAGAÇÃO *IN VITRO* DE *VRIESEAS* (BROMELIACEAE) A PARTIR DE SEMENTES. *Silvia N.C. Richter, Maria Helena B. Zanettini, Eliane Kaltchuk-Santos* (departamento de Genética – IB – UFRGS)

As bromélias, monocotiledôneas pertencentes à família Bromeliaceae, são plantas conhecidas e apreciadas em todo o mundo por suas cores e formas, tanto da inflorescência quanto da folhagem. Cerca de 50% das 3200 espécies que compõem esta família, ocorrem no Brasil. A coleta predatória de certas espécies, bem como a perda de habitats devido à ação humana, tem contribuído para o aumento da taxa de plantas vulneráveis, ameaçadas de extinção ou mesmo em extinção. A cultura *in vitro* pode ser empregada como uma estratégia para conservação destas espécies, aliviando a pressão sobre populações naturais ou mesmo permitindo a reintrodução de exemplares nos respectivos habitats. O objetivo do presente trabalho é testar diferentes meios de cultura visando um sistema de micropropagação mais rápido e eficiente em espécies nativas de Bromélias. Para tanto, foram utilizadas sementes maduras de *Vriesea procera* e *V. scalaris*, as quais foram desinfestadas e inoculadas em cinco tipos de meios de cultura, tendo como base o meio MS com vitaminas de B5, e cinco combinações de reguladores de crescimento: BAP (1mg ou 2mg/l); Zeatina (zero, 1mg ou 2mg/l); GA₃ (zero ou 0,1mg/l); ANA (0,01mg/l) em meio semi-sólido. Para cada tratamento foram preparadas seis placas de petri com 50 sementes/placa. Em três placas por tratamento está sendo gotejado, sobre a plântula, o mesmo meio líquido a cada 15 dias. A resposta aos tratamentos vem sendo avaliada pela: a) aferição do crescimento massal (peso médio das plântulas) em intervalos de 30 dias e b) contagem de brotos formados por explante seis meses após o início da cultura. (Fapergs, CNPq)

257

GERMINAÇÃO DE EMBRIÕES *IN VITRO* DE PROGÊNIE CONHECIDA DE ERVA-MATE. *Luana O. Tacuatiá, Fabiana L. Souza & Alfredo G. Ferreira* (Laboratório de Fisiologia Vegetal, Departamento de Botânica, IB – UFRGS).

A erva-mate ou erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) tem grande importância econômica para o sul do Brasil, devido ao costume popular de sorver a infusão de suas folhas na forma de chimarrão. No entanto, esta espécie, que é dióica, apresenta embriões imaturos quando o fruto chega a maturidade, o que dificulta a propagação da planta, pois a germinação a partir de sementes é desuniforme e em baixos percentuais. Este é um fator a mais para dificultar a seleção de plantas com boas características de produção, sanidade e de propriedades organolépticas apropriadas. O cultivo *in vitro* de material proveniente de árvores selecionadas poderia ser uma técnica interessante para abreviar a obtenção de plantas elite. Com o objetivo de comparar o crescimento de embriões de sementes providas de árvores geradas por cultura *in vitro* e aquelas geradas por sementes, este estudo foi realizado. Os frutos foram coletados em sete árvores no município de Ilópolis, das quais quatro foram cultivadas a partir de sementes e três de embriões zigóticos desenvolvidos *in vitro* e posteriormente aclimatados. Trinta embriões de cada árvore foram excisados das sementes e depois cultivados em meio Linsmaier & Skoog semi-sólido, durante sete dias no escuro, seguidos de cinco dias sob luz fluorescente com 30 μ ES⁻¹m⁻¹. A seguir, foram medidos com auxílio de um estereomicroscópio e ocular de fio-móvel pelo seu eixo longitudinal. Embriões de outra amostra das mesmas árvores foram medidos antes da incubação. Os dados foram analisados estatisticamente usando-se o software SPSS 10.0. Não houve diferença significativa entre os dois grupos avaliados.(Fapergs; PROPESQ/UFRGS).

258

CARACTERIZAÇÃO MORFO-HISTOLÓGICA DAS FOLHAS DE UM ALIMENTO FUNCIONAL (*THEA SINENSIS* L. – CHÁ-VERDE, PRETO, VERMELHO E BRANCO).

Mariana Cravo Panichi, Denise Carvalho, Julia Maino Cezar, Eliane Diefenthaler Heuser (Faculdade de Biociências – PUCRS)

Qualquer alimento ou parte do alimento que proporciona benefício à saúde, incluindo a prevenção e controlando doenças, além de satisfazer os requerimentos nutricionais tradicionais, é denominado de alimento funcional. Dentre estes, destaca-se *Thea sinensis* L., uma árvore cujas folhas são utilizadas no preparo da bebida denominada de chá-preto, chá-verde, chá-vermelho e chá-branco. A variedade desta bebida difere apenas pelo processo de obtenção, podendo após este procedimento, apresentar diferenças no teor de substâncias ativas. Possui substâncias antioxidantes e anticancerígenas, tais como polifenóis, especificamente catequinas. Encontramos também vitaminas e minerais. Além destas propriedades também é citada sua ação antimutagênica, anticoagulante, antibiótica, diurética e preventiva de cáries, funcionando também para proteger as artérias. A ingestão diária dos vários tipos desta bebida é de grande importância para a saúde. Para a obtenção do certificado de qualidade deste produto são necessários, entre outros, estudos morfo-histológicos das folhas, para garantir que estão sendo utilizadas as que realmente contêm as substâncias desejadas. Para esta análise, em microscopia óptica, o material fresco foi fixado em paraformaldeído 2%, desidratado em série etílica e incluído em historesina Jung, seccionado em micrótomo rotativo da marca Leica RM 2145 com cortes de 7 μ m, corado com azul de toluidina. Para análise em Microscopia Eletrônica de Varredura, o material foi processado segundo Gabriel, 1982. Realizando observações morfológicas da folha, foi possível caracterizá-la quanto a forma do limbo, bordo, nervação. Sua superfície é glabra. Histologicamente foram analisados e caracterizados tecidos tais como a epiderme, onde pode ser observada a presença de cutícula e estômatos

anisocíticos na face abaxial da folha, sendo que na face adaxial há ausência destas estruturas. Os parênquimas paliádico e esponjoso, quanto a posição no mesofilo, classificam esta folha como sendo do tipo bifacial. Foram encontradas drusas no parênquima esponjoso. Os feixes vasculares, entre as estruturas existentes no mesofilo foliar, também foram caracterizados. A epiderme pôde ser descrita mais detalhadamente, através de observações deste tecido, realizadas em MEV. Através desta análise, estamos contribuindo para o controle da qualidade de uma bebida amplamente utilizada pela população, cujos benefícios à saúde humana estão cientificamente comprovados.

259

ANATOMIA DO RIZOMA DE *Zizaniopsis bonariensis* (BAL. & POITR.) SPEG. (GRAMINEAE). Carolina C. Cavedon, Bibiana Cassol, Jorge E. A. Mariath (Laboratório de Anatomia Vegetal, Departamento de Botânica, Instituto de Biociência, UFRGS).

A espécie *Zizaniopsis bonariensis* é conhecida como palha ou espadana, sendo considerada uma macrófita aquática emergente. Ocorre no sul da América do Sul (Brasil, Uruguai e Argentina); encontrando-se nos banhados do Taim e do Canal de São Gonçalo no Rio Grande do Sul. O objetivo desse trabalho é descrever o modo de reprodução vegetativa da espécie, uma vez que esta é a sua principal forma de reprodução. A coleta foi realizada no viveiro do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O material coletado foi fixado em glutaraldeído 2,5% (tamponado em fosfato de sódio pH 7,2) e lavado em igual tampão. Testes histoquímicos básicos foram realizados em secções à mão livre. Para emblocamento, o material foi desidratado em série etílica ascendente e incluído em hidroxietilmetacrilato. O mesmo foi seccionado no micrótomo Leitz 1400 e corado com Azul de Toluidina O 0,05%. Foram analisados cortes transversais e longitudinais do rizoma avaliando-se as diferentes fases do desenvolvimento do órgão. Foi identificada a presença de duas regiões bem distintas no rizoma, uma interna ou medular e outra externa ou cortical. Ambas as regiões apresentam feixes vasculares e a região cortical possui um aerênquima bastante desenvolvido. Constatou-se também, através dos testes histoquímicos básicos, a presença de amido, compostos fenólicos, lipídios e ráfides no tecido parenquimático que são reservas importantes para o desenvolvimento da planta. Espera-se encontrar o MEP (meristema de espessamento primário), o qual contribui para o espessamento primário do rizoma e que é de fundamental relevância para a compreensão do seu modo de reprodução vegetativa. (CNPq/Fapergs)

Sessão 25 Genética Humana

260

ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DO ALELO CCR5 Δ32 EM POPULAÇÕES INDÍGENAS SUL-AMERICANAS. Andrei Gibbon Neves, Francisco M. Salzano, Tábata Hünnemeier, Nance B. Nardi, José Artur Bogo Chies (Departamento de Genética - UFRGS).

O CCR5 é uma proteína transmembrana dos linfócitos T CD4 e monócitos, ela funciona como receptor das quimiocinas RANTES, MIP-1 α e MIP-1 β . O gene que a codifica pode apresentar uma deleção de 32 pb, característica de Caucasoídes europeus. Neste caso o alelo dará origem a uma proteína não funcional. Este projeto tem como objetivo investigar essa deleção em indígenas sul-americanos, visto que a presença desta poderá indicar que houve miscigenação com Caucasoídes, informação importante para o estudo dessas populações. Amostras de DNA extraídas do soro sanguíneo de indivíduos das tribos Tiryó (21), Ayoreo (6), Urubu Kaapor (14), Cinta Larga (24), Porori (2), Caingang (52), Gavião (23), Zoró (13), Mura (47) e Ache (22) previamente amplificadas por DOP e PEP, foram submetidas à amplificação através de PCR com primers específicos para um segmento gênico que contém a sequência onde é encontrada a deleção. O resultado foi visualizado através de eletroforese em gel de agarose 3%. O fragmento normal tem 137 pb e com a deleção 105 pb. Dentre as diferentes populações analisadas apenas duas (Caingang e Mura) apresentaram este alelo em respectivamente 3 e 2 indivíduos, evidenciando miscigenação com indivíduos Caucasoídes. Um aumento do n° amostral nas populações estudadas e a inserção de outros grupos indígenas neste estudo poderão ser de grande valia para a continuidade deste trabalho (CNPq, Fapergs, Pronex).

261

HERANÇA DE VARIANTES POLIMÓRFICAS DE TRÊS GENES E DESFECHO NO CHOQUE SÉPTICO. Camila G. Steiner¹, Maria Helena Albarus¹, Jarbas Rodrigues², Fernando S. Dias³, Clarice S. Alho¹ (¹Laboratório de Genética e Biologia Molecular - PUCRS; ²Laboratório de Biofísica - PUCRS;

³Hospital São Lucas - PUCRS.)

Nas infecções bacterianas, onde endotoxinas são produzidas, os macrófagos são ativados pelas LPS produzindo uma complexa resposta inflamatória que induz a permeabilidade nas células endoteliais vasculares, depressão miocárdica, hipotensão e alteração do fluxo microcirculatório. O agravamento deste quadro pode levar o paciente à sepse ou, até, ao choque séptico fatal por falência múltipla de órgãos. Neste estudo, nós analisamos as variantes polimórficas de três genes que codificam para proteínas diretamente envolvidas no desenvolvimento do quadro séptico: (I) receptor CD14 (5q23-31), proteína de superfície de macrófagos receptora de LPS; (II) sintase do óxido nítrico (eNOS, 7q35-

36), que sintetiza um potente vasodilatador; (III) enzima conversora da angiotensina (ECA, 17q23), a qual modula a síntese de angiotensina II de ação vasoconstritora. Buscamos identificar se a herança genes que segregam independentemente e influenciam o mesmo caráter de maneira cumulativa pode ser informativa na identificação da predisposição de um paciente ao desfecho do quadro séptico. Pacientes com sepse genotipados para os três polimorfismos divididos em 2 grupos: (1) com choque séptico; (2) sem choque séptico. Com base na literatura, foi identificado para cada polimorfismo, o alelo contribuinte para o fenótipo patológico. Por grupo, observamos que: Grupo 1: indivíduos que herdaram 0, 1 ou 2 dos alelos contribuintes para o fenótipo patológico: 100%; 3 alelos: 57%; 4 alelos: 33%; 5 alelos: 25%. Grupo 2: 0, 1 ou 2 alelos: 0%; 3 alelos: 43%; 4 alelos: 67%; 5 alelos: 75%. Até o momento, nenhum paciente com 6 alelos para o fenótipo mais susceptível foi identificado. Sugerimos que a análise quantitativa da herança genética poderá ser uma forte ferramenta na identificação de risco ao choque séptico. (CNPq, PUCRS).

262 **O COMPONENTE GENÉTICO DA VARIABILIDADE NOS NÍVEIS DE HDL NA POPULAÇÃO DE PORTO ALEGRE: INFLUÊNCIA DO GENE ABCA1.** *Fabiano R. Silveira; Marcel Arsand; Fabiana M. de Andrade; Mara H. Hutz.* (Depto de Genética, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS)

O equilíbrio do metabolismo de lipídeos de um indivíduo é mantido, em parte, pela lipoproteína de alta densidade (HDL), uma vez que sua principal função é levar o excesso de lipídeos para o fígado com a finalidade de serem metabolizados. Vários fatores, tanto ambientais quanto genéticos, determinam a concentração plasmática desta lipoproteína, e a variabilidade em genes relacionados parece exercer um importante papel na modulação desta característica na população. O gene ABCA1 (ATP binding cassette type A1) atua como um co-transportador de fosfolipídeos e colesterol na formação do HDL-C. O objetivo deste trabalho é investigar a influência do polimorfismo R219K do exon 7 no gene da ABCA1 sobre o metabolismo de HDL em uma amostra de 401 indivíduos da população de Porto Alegre. O polimorfismo foi genotipado pela PCR, seguido de clivagem com a endonuclease de restrição *Xag* I. Os níveis lipídicos e lipoprotéicos foram ajustados por sexo, idade e índice de massa corporal (IMC), além de climatério para as mulheres, através de regressão múltipla. Estas variáveis foram comparadas entre grupos de genótipos, através de ANOVA. Indivíduos portadores do alelo 219K tiveram níveis de triglicérides significativamente reduzidos, tanto na amostra total ($p=0,001$), quanto em homens ($p=0,02$) e mulheres ($p=0,06$) separadamente. Este mesmo alelo elevou levemente os níveis de HDL-C nestes grupos, embora sem resultados significantes. Assim, concluímos que este polimorfismo possui uma grande influência sobre os níveis de triglicérides. Esta relação parece não ser tão forte sobre os níveis de HDL-C em nossa população, ou não pode ser detectada com o presente tamanho amostral. (CNPq/ PRONEX/ Fapergs)

263 **ESTUDO POPULACIONAL DE 09 MARCADORES AUTOSSÔMICOS STR's EM UMA AMOSTRA DA POPULAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL** *Felipe J. Menegassi, Fábio P.N. Leite* (Setor de Biologia Molecular; Laboratório de Perícias, Instituto Geral de Perícia – SJS/RS).

Os marcadores moleculares STRs (Short Tandem Repeats) tem sido amplamente utilizados em estudos de genética populacional, e em exames forenses e de paternidade. No entanto, para o propósito de utilizar as frequências alélicas em cálculos estatísticos efetuados nos laudos periciais de DNA forense, é recomendável se obter este parâmetro a partir de amostras de indivíduos oriundos da própria região de estudo. Com este objetivo, o Setor de Biologia Molecular do Laboratório de Perícias realizou um estudo em 9 loci autossomais de STRs (D3S1358, D5S818, D7S820, D8S1179, D13S317, D18S51, D21S11, FGA e vWA) de uma amostra de aproximadamente 100 indivíduos não aparentados da população do Estado do Rio Grande do Sul. A partir de amostras de sangue periférico desses indivíduos, o DNA foi extraído pelos métodos orgânico, "salting out" e "FTA cards", quantificado em gel de agarose 0,8%, amplificado por PCR e genotipado no sequenciador genético ABI 310 (Applied Biosystems). Para a tabulação dos dados e análise estatística foi utilizado o programa GENEPOP (versão 1.2). Os resultados obtidos indicaram que, para o locus D3S317 (Hob= 77,8%) foram observados 9 alelos (12-19) na população em estudo, com frequências alélicas variando de 0,0048 (alelo 19) a 0,2981 (alelo 16). O D5S818 (Hob=88,1) apresentou 9 alelos (7-16), com frequência de 0,0096 (alelo 8 e 16) a 0,3702 (alelo 11); D7S820 (Hob=79,5%) 8 alelos (7-14), com frequência de 0,0051 (alelo 14) a 0,2806 (alelo 10); D8S1179 (Hob=80,7%) 9 alelos (9-17), com frequência de 0,0048 (alelo 17) a 0,3173 (alelo 13); O D13S317 (Hob=84,6%) 7 alelos (8-14), com frequência de 0,0385 (alelo 14) a 0,2596 (alelo 11); D18S51 (Hob=88,1%) 12 alelos (10-20), com frequência de 0,0054 (alelo 11-13,2) a 0,1828 (alelo 14); D21S11 (Hob=85,2%) 10 alelos (27-34,2), com frequência de 0,0049 (alelo 34,2) a 0,2059 (alelo 30); vWA (Hob=78,6%) 9 alelos (11-20), com frequência de 0,0097 (alelo 15,2) a 0,2767 (alelo 17); FGA (Hob=80,7%) 17 alelos (16-28), com frequência de 0,005 (alelo 16,1-17-18-19,2-20,2-28) a 0,203 (alelo 22). O maior valor de poder de exclusão foi detectado no locus D18S51 (0,7582) e o menor no locus D5S818 (0,4462) sendo a média de 0,5963. O maior valor de poder de discriminação foi no locus FGA (0,9681) e o menor no locus D18S51 (0,6856) sendo a média de 0,8925. Os loci mais polimórficos foram o FGA e D18S51. Dois alelos raros foram detectados, alelo 16,1 no locus FGA e alelo 15,2 no locus vWA.

264

FREQÜÊNCIA DAS VARIANTES POLIMÓRFICAS DO GENE DA SINTASE ENDOTELIAL DO ÓXIDO NÍTRICO (eNOS) EM UMA POPULAÇÃO DE ELEVADA ALTITUDE. José Luis SFerraro¹, Verônica E Rubin-de-Celis², Clarice S Alho¹ (¹Laboratório de Genética e Biologia Molecular - FaBio / PUCRS; ²Laboratório de Genômica y Biologia Molecular Evolutiva - Universidad Ricardo Palma - Lima / Peru).

O gene que codifica para a eNOS apresenta uma mutação de substituição de base no exon 7 (G₈₉₄T) que gera alelos que transcrevem a duas seqüências protéicas (Glu₂₉₈Asp) com distinta eficácia na ação vasodilatadora. Dependendo das variantes alélicas herdadas, a regulação da homeostase vascular dependente de óxido nítrico promove maior ou menor capacidade vasodilatadora ao indivíduo. Assim, indivíduos que herdaram o alelo T estão mais suscetíveis a desenvolverem enfermidades coronárias decorrente da baixa capacidade de vasodilatação. Em populações residentes em elevadas altitudes, a regulação da função vascular pode influenciar a performance respiratória. Genotipar indivíduos nativos que vivem em localidades de altitude elevada e determinar as freqüências alélicas do gene da eNOS. Material: DNA extraído do sangue periférico de indivíduos adultos de ambos os sexos e residentes a altitude de 3249m no Departamento de Junín (Perú) das Províncias de Huancayo e Apata. Amplificação por PCR com primers flanqueantes do exon 7 do gene eNOS, digestão com endonuclase de restrição e visualização em gel agarose/TBE. As freqüências genotípicas e alélicas foram, respectivamente: GG=0,74; GT=0,26; TT=0 e G=0,87; T=0,13. A significativa presença do alelo G na população residente em elevadas altitudes sugere que este alelo pode ter facilitado a migração e permanência dos ancestrais Quechuas para as montanhas e, ao mesmo tempo, estar sendo selecionado em tais populações. Os resultados obtidos até agora são preliminares estando prevista amplificação da amostra estudada. (CONCYTEC; CAPES; PUCRS).

265

RELAÇÕES LINGÜÍSTICAS ENTRE OS TRONCOS KARIB, JÊ E TUPIS: O QUE A GENÉTICA TEM A DIZER. Paula Rohr, Mara H. Hutz, Francisco M. Salzano, Sídia M. Callegari-

Jacques (Departamento de Genética – Instituto de Biociências, e Departamento de Estatística- Instituto de Matemática, UFRGS)

Os lingüistas não concordam inteiramente quanto à classificação das línguas nativas sul-americanas. No que se refere aos Karib, Jê e Tupis, J.H.Greenberg coloca os dois primeiros em um grande grupo Jê-Pano-Karib, separando dos Tupi, enquanto C.Loukotka e A.D.Rodrigues entendem que as línguas Tupi seriam mais próximas das Karib, estando as Jês em um grupo à parte. Partindo do pressuposto de que as línguas semelhantes indicam uma origem histórica comum, as relações taxonômicas propostas para os grupos lingüísticos devem estar associadas a semelhanças em suas freqüências gênicas. O presente trabalho tem como objetivo testar estas duas proposições dos lingüistas usando marcadores genéticos protéicos e de DNA nuclear estudados em tribos de língua Karib, Jê e Tupis. Utilizando dados produzidos em nosso laboratório e informações da literatura, foram determinadas as freqüências gênicas de 13 locos de STRs (repetições curtas em *tandem*) autossômicos e 15 sistemas protéicos. A adequação das informações genéticas aos modelos propostos foi avaliada pelo teste χ^2 descrito em Urbaneck e cols. (Mol. Biol. Evol.,13:943, 1996), que se baseia no teorema da que a covariância esperada entre as populações atuais é igual à covariância esperada nos nós internos mais altos que as ligam em uma relação filogenética. O nível crítico amostral (P) foi obtido considerando taxas evolutivas variáveis e constantes e duas diferentes transformações de dados. Os valores-P relativos ao modelo Loukotka/ Rodrigues foram em geral mais altos (média=0,72; mediana=0,81) que os referentes à proposta de Greenberg (média=0,60; mediana= 0,67), favorecendo o modelo de Loukotka/ Rodrigues como o que mais se ajusta aos dados genéticos. (CNPqPibic / UFRGS, Pronex, FINEP)

266

POLIMORFISMO DE INSERÇÃO / DELEÇÃO DO GENE DA ENZIMA CONVERSORA DA ANGIOTENSINA (ECA): METAANÁLISE EM POPULAÇÕES COM DIFERENTES ORIGENS ÉTNICAS. Priscila, A O Ulbrich, Carolina R. Franco, Clarice S Alho (Laboratório de Genética e

Biologia Molecular - FaBio / PUCRS).

A enzima conversora da angiotensina (ECA) é uma metallopeptidase que controla a conversão de angiotensina I em angotensina II e a degradação da bradiquinina modulando, assim, o mecanismo de vasoconstrição. Em 1990, um polimorfismo de inserção de seqüência *Alu* (dentro do intron 16, gerando os alelos: I-inserção e D-deleção) foi identificado, verificando-se que homozigotos DD apresentavam níveis séricos de ECA circulante significativamente mais elevados que indivíduos II. A relevância da herança dos diferentes alelos da ECA começou a ser evidenciada dois anos após, em estudos que mostravam associação entre a herança do alelo D com risco a infarto do miocárdio ou doença cardiovascular. Dez anos após tais publicações, cerca de 1000 artigos já foram realizados, e as referidas associações nem sempre foram concordantes. Nesta meta-análise, nós reportamos o resultado de um levantamento de 100 artigos de estudo caso-controle nos quais buscaram associação positiva entre o polimorfismo I/D da ECA com alterações patológicas decorrentes do controle da função vascular. Neste levantamento, as distintas populações estudadas estão caracterizadas pela origem étnica, situação geográfica, média de idade e número de indivíduos avaliados. Dado que o polimorfismo I/D do gene da ECA trata-se de um marcador em suposto desequilíbrio de ligação com alguma mutação que confira alterações na atividade da ECA, considera-se necessário que a busca de associações entre genótipo e fenótipo seja intimamente relacionada com a condição população estudada. Com base

na análise realizada, sugerimos que a busca de associações entre o polimorfismo I/D do gene ECA e a função vascular seja corrigida pelo tipo de população estudada.

267

O VENENO DA TATURANA *Lonomia obliqua* E A HEMOSTASIA. Ricardo Dobrovolski, Antônio F. M. Pinto, Ana B. G. Veiga e Jorge A. Guimarães (Centro de Biotecnologia, UFRGS)

Paralelamente à evolução do sistema hemostático que possibilitou o controle da perda de sangue pelos animais, alguns grupos de organismos desenvolveram princípios ativos que interferem nesse sistema. Destaca-se entre eles a *Lonomia obliqua* (Lepidoptera, Saturniidae). Contatos acidentais com a lagarta deste animal provocam hemorragia, hematúria, coagulação intravascular, insuficiência renal aguda e, inclusive, a morte dos pacientes não tratados. O objetivo desse trabalho é caracterizar as diferentes atividades presentes nas secreções de *L. obliqua*. A hemolinfa e os extratos do tegumento, de espículas e o obtido por estresse térmico, foram testados para os ensaios de atividades amidolítica e de fibrinocoagulação catalisada por trombina, de coagulação medidos pelo tempo de recalcificação de plasma humano normal, deficiente em fator-X e depletado de protrombina e no ensaio de hemólise indireta de eritrócitos de coelho utilizando gema de ovo como substrato. Tais atividades foram monitoradas no SpectraMax e em SDS-PAGE. A hemolinfa e o extrato obtido por estresse térmico apresentaram atividade fibrino(geno)lítica. Os extratos apresentaram atividade pró-coagulante sobre plasma normal. Os resultados obtidos com o plasma humano deficiente em fator-X e sem protrombina sugerem que as atividade pró coagulante não se dá diretamente sobre o fibrinogênio. Extratos de espícula e de tegumento bem como a hemolinfa parecem atuar sobre protrombina e a secreção de estresse térmico sobre fator-X. A atividade amidolítica (hidrólise de p-nitro-anilida) apresenta-se elevada tanto em hemolinfa quanto no extrato de estresse térmico, no entanto foi bastante reduzida nos demais extratos. O extrato de espícula apresentou potente atividade fosfolipásica indireta. Os resultados obtidos demonstram a riqueza de princípios anti-hemostáticos presentes no veneno da taturana, bem como a possível importância das diversas secreções na formação do quadro hemorrágico. (CNPq e Fapergs)

268

UTILIZAÇÃO DE 12 LOCOS DE MICROSATÉLITES NA ESTIMAÇÃO DO GRAU DE MISCIGENAÇÃO EM AMOSTRAS DE TRÊS REGIÕES DO BRASIL. Shaiane G. Crossetti,

Dario Grattapaglia, Mara H. Hutz, Francisco M. Salzano, Sabrina P. Salamoni, Sidia M. Callegari-Jacques (Dep. de Genética-UFRGS; PPG Biotecnologia, Universidade Católica de Brasília; Dep. de Estatística-UFRGS).

O Brasil é um país de dimensões continentais e sua população é constituída pela reunião das etnias caucasóide, negróide e indígena. A contribuição destes povos difere nas regiões do país e apesar de terem sido feitas várias estimativas de suas contribuições relativas usando marcadores protéicos, são poucos os estudos feitos utilizando microssatélites (repetições curtas em *tandem* - STR). Locos com este tipo de repetição curta (de 1 a 8 pares de bases) possuem alto grau de polimorfismo e não sofrem pressão seletiva, o que os torna marcadores mais eficientes que os protéicos para estudos de genética de populações. Salamoni et al. (XIII Salão de Iniciação Científica-UFRGS, 2001) mediram o grau de miscigenação nas regiões sul e norte utilizando 7 locos de microssatélites. O objetivo do presente trabalho é estimar a mistura genética em três regiões do Brasil, usando um número maior de locos de STRs. Foram obtidas as frequências gênicas relativas a 12 locos de microssatélites (TH01, TPOX, D5S818, D7S820, D3S1358, VWA, FGA, F13A, CD4, CSF1PO, D13S317 e D18S1179) em indivíduos que vivem nas regiões norte (n=253), centroeste (n=286) e sul (n=226). As frequências gênicas das populações parentais caucasóide e negróide foram obtidas no site [http://www.uni-duesseldorf.de/www/MedFak/Serology/ database.html](http://www.uni-duesseldorf.de/www/MedFak/Serology/database.html) e aquelas relativas aos indígenas foram determinadas em nosso laboratório. O grau de miscigenação foi avaliado pelo método de R. Chakraborty (1986), que se baseia no conceito de identidade gênica de M. Nei (1972). As contribuições caucasóide (C), negróide (N) e indígena (I) obtidas foram: na região norte: C=68%, N=14% e I=18%; na região centroeste: C=71%, N=18% e I=11%; e na região sul: C=81%, N=11% e I=8%. (CNPq-AI, CNPq-PIBIC/UFRGS, Pronex, FINEP).

269

CARACTERIZAÇÃO DE POLIMORFISMOS DE DNA EM GENES RELACIONADOS AO SISTEMA IMUNE EM ÍNDIOS KAINGANG DO SUL DO BRASIL. Tábita Hünemeier; Mara H.

Hutz; José A. B. Chies. (Laboratório de Imunogenética, Departamento de Genética, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

As populações indígenas brasileiras foram inicialmente classificadas de acordo com padrões de linguagem, morfologia e polimorfismos protéicos. Dados da literatura indicam que as frequências alélicas de diferentes sistemas genéticos são significativamente diferentes entre os grupos étnicos. Tendo-se isso em vista, torna-se indispensável o estudo dessa diversidade para que se possa avaliar o quão significantes são essas diferenças e se elas variam dentro de um mesmo grupo étnico de acordo com o ambiente habitado. Esta análise pode auxiliar nos estudos sobre o grau de miscigenação e indicar as rotas migratórias utilizadas por ancestrais, no caso de populações indígenas sul-americanas. Os polimorfismos, analisados por PCR - RFLP, na população de Kaingangs estudada são o CCR5Δ32, TCRBV3S1 e TCRBV18, segmentos gênicos ou genes envolvidos no desenvolvimento de resposta imune. Até o presente momento, 70 indivíduos foram tipados para a variante CCR5Δ32, sendo 65 homocigotos normais e 05 heterocigotos, sendo a frequência para o alelo normal igual a 0,964 e a frequência para o alelo deletado igual 0,036.

Para o TCRBV3S1, 43 indivíduos foram analisados, sendo 21 indivíduos homocigotos para o alelo 01, 07 indivíduos homocigotos para o alelo 02 e 15 indivíduos heterocigotos, sendo as frequências iguais a 0,663 para o alelo 01 e 0,337 para o alelo 02, e para o TCRBV18, foram analisados 71 indivíduos, sendo 52 homocigotos para o alelo 01, 03 homocigotos para o alelo 02 e 16 heterocigotos, as frequências encontradas foram, 0,845 para o alelo 01 e 0,155 para o alelo 02. A análise destes dados indica existência de miscigenação entre a população Kaingang analisada e indivíduos caucasóides, evidenciada pela presença do alelo CCR5Δ32 (típico de populações caucasóides). (PRONEX, FINEP, CNPq, Fapergs)

270 **GRUPO CONTROLE PARA ESTUDOS GENÉTICOS DE ASSOCIAÇÃO SOBRE O ALCOOLISMO: POPULAÇÃO GERAL OU GRUPO LIVRE DE DEPENDÊNCIAS?** *Tiago P. Dalberto, Martiela R. Torres, Ruben A. Lemke, Kátia kvitko, Mara H. Hutz e Claiton H.D. Bau.* (Deptº de Genética, I.B., UFRGS.)

Embora vários estudos tenham sido realizados sobre a associação entre polimorfismos genéticos com as dependências de álcool e nicotina, persistem controvérsias sobre as características de um grupo controle ideal, uma vez que uma parcela significativa da população geral é usuária destas substâncias. O presente estudo investiga as associações entre o tabagismo e o uso freqüente de álcool com os genótipos contendo o alelo TaqI A1 do gene DRD2, DdeI 1 do DRD1, 10 repetições de um VNTR no DAT1, e 7 repetições no DRD4. A amostra é constituída por 234 doadores de sangue, brancos e do sexo masculino, voluntários no hemocentro de Porto Alegre. O percentual de indivíduos que, ao longo da vida, apresentaram tabagismo ou uso freqüente de álcool foi, respectivamente, de 52% e 24%. A genotipagem foi realizada com PCR seguida de clivagem com enzima de restrição (DRD1 e DRD2) e análise do tamanho dos fragmentos em gel de agarose (DAT1 e DRD4). A prevalência do alelo TaqI A1 do DRD2 foi maior entre os tabagistas ($P=0,04$), não sendo observada associação com o uso de álcool. Não foram encontradas diferenças significativas para os genótipos de DRD1, DAT1 e DRD4 quanto ao uso de álcool e cigarro. Os resultados obtidos sugerem não ser útil a exclusão dos indivíduos com um consumo intenso de álcool do grupo controle, já que as frequências genotípicas não diferiram entre os usuários e não usuários freqüentes. Este fato pode ser explicado pela diferença biológica entre consumo freqüente e dependência. No entanto, os resultados observados com o DRD2 e tabagismo sugerem que pode ser pertinente a proposta de exclusão de fumantes de grupos controle para associação com dependências químicas.

271 **RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS, ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E PERFIL NUTRICIONAL DE INDIVÍDUOS DECENDENTES DE JAPONESES.** *Leonardo G. Valim, Leandro Parzianello, Janice C. Coelho* (Departamento de Bioquímica, Serviço de Genética - Porto Alegre; Laboratório Parzianello - Cascavel).

A dieta é o principal determinante ambiental das concentrações plasmáticas de lipídios, e a modificação dos hábitos alimentares é a primeira alternativa do tratamento das hiperlipidemias. A antropometria tem sido usada como método de avaliação da saúde, nutrição e bem estar de indivíduos em diferentes idades, independentes de sexo e população. O índice de massa corporal (IMC) é utilizado para obter a composição corporal de uma pessoa. Nosso objetivo foi verificar a relação do IMC com diferentes parâmetros: idade, níveis de COT, LDL, HDL, VLDL, TG, apo A, apo B, consumo de peixe, fibra, gordura saturada e per capita de óleo e açúcar em uma população de japoneses e descendentes de japoneses residentes no estado do Paraná. Os participantes preencheram um inquérito alimentar. As seguintes medidas foram usadas: peso, altura e IMC. Foi coletado sangue (10 mL), dos indivíduos descendentes de japoneses e daqueles sem esta ascendência, em jejum de 12 horas e centrifugado a 5000 rpm por 10 min. Foram realizadas as dosagens de colesterol total (COT), HDL-colesterol (HDL), LDL-colesterol (LDL), VLDL-colesterol (VLDL), triglicerídios (TG), apolipoproteína (Apo) A e apolipoproteína B. Os níveis de TG, COT, LDL, VLDL, Apo B e a idade estão relacionados positivamente com o aumento do IMC e os níveis de HDL e Apo A são inversamente proporcionais. As relações entre os TG/HDL, COT/HDL, LDL/HDL e Apo B/A aumentam proporcionalmente com o IMC. O consumo de gordura saturada (%), per capita de óleo e açúcar (mL/dia) foi maior nos indivíduos que possuem IMC mais altos.

Sessão 26

Morfologia e Fisiologia

272 **DISTRIBUIÇÃO DOS ELEMENTOS NERVOSOS IMUNORREATIVOS A SEROTONINA APÓS ESTIMULAÇÃO TÉRMICA AVERSIVA NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL DO CARACOL PULMONADO MEGALOBULIMUS OBLONGUS.** *Alice F. Monteiro; Alessandra Swarowsky; Denize Zancan; Matilde Achaval* (Departamentos de Ciências Morfológicas e de Fisiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde – UFRGS)

O reconhecimento e a resposta a estímulos ambientais aversivos, é característica dos animais e definida como “nocicepção”. Evidências sugerem que a serotonina está envolvida neste processo, através do aumento da transmissão sináptica no reflexo de retirada, desencadeando nos neurônios pós-sinápticos um aumento na liberação de mediadores químicos. Este trabalho objetivou localizar os elementos neurais imunorreativos à serotonina no SNC do caracol *M. oblongus* e estudar as prováveis variações deste mediador químico após a estimulação térmica aversiva. O modelo usado foi o caracol pulmonado *Megalobulimus oblongus* (Müller, 1774), adulto. Utilizamos 12 animais, mantidos em terrários, com água e alface *ad libitum*. Aplicamos estímulos térmicos (50°C), com uma placa quente, e os animais apresentaram um comportamento aversivo, caracterizado pela elevação da região anterior do complexo cabeça-pé. Após a resposta aversiva, os animais foram colocados em caixas individuais, permanecendo por 3 horas (grupo 3h) e 6 horas (grupo 6h). Findado o tempo, foram anestesiados em solução de mentol saturada por 30 minutos, sendo o SNC retirado, fixado, e, posteriormente crioprotégido com sacarose 30%. Realizaram-se cortes em criostato (50 µm), seguido pelo procedimento imunohistoquímico de Stenberger (1979). O gânglio pedal exibiu o maior número de elementos 5HT-ir do SNC. No neuropilo, foram encontradas numerosas fibras 5HT-ir, porém, às 6 h, observou-se um maior aumento destas, quando comparado ao grupo 3 h e ao controle, assim como o de 3h, sugerindo que o estímulo térmico aversivo aumenta a 5HT-ir na área neuropilar do gânglio pedal. Com estes resultados, sugerimos que a serotonina pode estar envolvida no processo nociceptivo no *M. oblongus*. (CNPq e Fapergs)

273

IMUNORREATIVIDADE À SOMATOSTATINA EM MEDULA ESPINAL DE *Rana catesbeiana* EM CONDIÇÕES BASAIS E APÓS DESNERVAÇÃO PERIFÉRICA. Melina I. Marchi¹, Renata P. Guedes¹, Giordano G. Viola², Léder L. Xavier², Matilde Achaval², Wania A. Partata¹. (¹Lab.

Neurobiologia Comparada, Depto. Fisiologia, ²Lab. Histofisiologia Comparada, Depto. Ciências Morfológicas, ICBS, UFRGS).

Lesão nervosa periférica é uma condição que simula os efeitos da dor neuropática. Diversos estudos demonstraram a participação de inúmeras substâncias neuroquímicas neste processo. Dentre estas, a somatostatina, neuropeptídeo que parece possuir ação analgésica. Com o intuito de verificar os efeitos da desnervação periférica sobre a expressão deste peptídeo, utilizou-se 15 rãs *Rana catesbeiana*, adultas, de ambos os sexos, em condição basal e submetidas à secção do nervo ciático, as quais foram sacrificadas nos intervalos de 0, 3, 5, 8 e 15 dias. Após perfusão intracardíaca, os cortes (50 µm) de medula espinal lombossacral foram submetidos à técnica de imunohistoquímica para somatostatina (1:500) e a reação quantificada por densitometria óptica (Image Pro Plus 4.1, teste t pareado, alfa=0,05). A imunorreatividade localizou-se na porção dorsal do funículo lateral, sendo que a densidade desta decresceu da direção dorsal para ventral. Outras fibras foram identificadas no campo terminal dorsal e ventral, e na banda médio lateral. Nesta última região também foram observados neurônios imunorreativos, os quais também ocorreram ao redor do canal central. A imunorreatividade ainda foi encontrada nos neurônios motores do corno ventral e em alguns prolongamentos do funículo ventral. A desnervação periférica não ocasionou alterações neste padrão de imunorreatividade. Estes resultados sugerem que, apesar da falta de modificação na atividade deste peptídeo, não se pode descartar a participação da somatostatina nos mecanismos de transmissão nociceptiva, pois há necessidade de estudar este peptídeo em outras situações que sabidamente provocam dor. (CNPq/PIBIC/UFRGS, CNPq).

274

NERVOS DO GÂNGLIO PEDAL DO ANEL SUBESOFAGEANO ENVOLVIDOS NA INERVAÇÃO DA MUSCULATURA PEDIOSA DO CARACOL TERRESTRE *MEGALOBULIMUS OBLONGUS*. Claudia Puperi (1); Taís Malysz (2); Matilde Achaval (1); Denise

M. Zancan (2); Maria C. Faccioni- Heuser (1), (1) Departamento de Ciências Morfológicas; (2) Departamento de Fisiologia. ICBS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

O sistema nervoso central do *Megalobulimus oblongus*, é formado por um par de gânglios bucais, um par de gânglios cerebrais e 7 gânglios que constituem o anel subesofageano. A musculatura pediosa deste caracol é inervada por nervos originados nos gânglios pedais (GP) do anel subesofageano. Em *M. oblongus* os nervos pedais, após ramificarem-se, originam nervos que formam o plexo pedioso e o plexo subepitelial. O objetivo deste trabalho foi identificar a região da musculatura pediosa inervada pelo 3° e 5° nervos do grupo anterior do GP, direito e esquerdo, através da marcação anterógrada. Após a anestesia com solução saturada de Mentol (30min.), foi retirado o nervo, 3° ou 5°, juntamente com a porção da musculatura pediosa na qual se insere. Foram marcados, *in vitro*, anterogradamente com CoCl₂. Após a incubação a 4°C, o material foi revelado em Sulfeto de Amônio 0,2%, fixado em Carnoy (1h), crioprotégido em Sacarose 30% e seccionado em Criostato Leitz Digital 1720 (50 µm). Os cortes foram intensificados em Tungstato de Sódio 2% e solução com Nitrato de Prata 0,1%, desidratados em álcool crescente, diafanizados e cobertos com bálsamo e lamínula. Com a marcação anterógrada do 3° e 5° nervos (direito e esquerdo) observou-se feixes calibrosos, com axônios marcados individualmente. A ramificação originava nervos cada vez menos calibrosos que se dirigiam à região epitelial, onde se observaram neurônios marcados individualmente entre as células epiteliais com seus processos dendríticos dirigindo-se à região apical do epitélio. O 3° e 5° nervos anterior direito e esquerdo inervam parcialmente a musculatura pediosa, e formam parte do plexo pedioso e plexo subepitelial deste caracol. (CNPq – PIBIC, PROPESQ, Fapergs).

275

IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS INTERNEURÔNIOS ENVOLVIDOS EM CIRCUITOS NERVOSOS CENTRAIS DO CARACOL PULMONADO *MEGALOBULIMUS OBLONGUS*. Tais C. Brito, Livia S. Mastella, Larissa M. Barbosa, Cristine S. Trinca, Denise M. Zancan (Laboratório de Neurobiologia Comparada, Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

Os gânglios cerebrais (GC) representam um centro integrador das funções sensoriais dos moluscos gastrópodes. Trabalhos anteriores identificaram os neurônios cerebrais que inervam importantes estruturas quimiorreceptoras (palpos labiais e tentáculos). Estas vias sensoriais podem integrar os circuitos que iniciam e controlam comportamentos complexos, cujas manifestações dependem de estimulação sensorial apropriada, por exemplo, o alimentar ou o locomotor. O objetivo deste trabalho é determinar os neurônios dos GC que enviam projeções axonais aos glânglios bucais (GB) e subesofageais através de marcação destas vias neurais. Os animais foram anestesiados em solução de mentol por 30 min. Os GC com seus conetivos ligados aos GB, aos gânglios pedais (GP) e pleurais (GPL) foram isolados. Os conetivos cérebro-pleural (CPL), cérebro-bucal (CB) e cérebro-pedal (CP) foram seccionados junto a sua raiz no GC ou nos GB, GP ou GPL. O coto distal de cada conetivo foi incubado, *in vitro*, com CoCl_2 0,1M, com 0,1% de albumina, a 4°C, por 18h. As preparações foram reveladas em sulfeto de amônio 0,2%, fixadas em Carnoy, seccionadas em criostato (50 μm) e intensificadas com nitrato de prata. Os neurônios que se projetam ao CPL localizam-se no lobo pleural do pós-cérebro (LPL), no mesocérebro (M) e uns poucos no lobo pedal do pós-cérebro (LPE) e no pró-cérebro. Os neurônios que se projetam pelo CPE localizam-se no M e no LPL e LPE. Os neurônios que se projetam pelo CB localizam-se principalmente no M. A marcação no sentido inverso revelou somas dos GPL, parietais e viscerais projetando-se ao GC pelo CPL e somas dos GP e GPL projetando-se pelo CP ao GC. A marcação dos conetivos centrais pode ser uma maneira de identificar interneurônios grandes e gigantes com possíveis funções neuromoduladoras. (Fapergs, CNPq, CAPES).

276

DISTRIBUIÇÃO E TERRITÓRIOS DA ARTÉRIA CEREBRAL CAUDAL NA SUPERFÍCIE DO ENCÉFALO EM *Hydrochoerus hydrochaeris* (Capivara). Francine Balzaretto; Sueli H. Reckziegel; Paulete de O.V.Culau. (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Depto de Ciências Morfológicas – Anatomia Veterinária, UFRGS).

O objetivo geral deste experimento foi angariar conhecimentos sobre a vascularização arterial do encéfalo da capivara, mapeando o território da artéria cerebral caudal. Utilizou-se dez encéfalos da espécie *Hydrochoerus hydrochaeris* injetados com látex Frasca, corado em azul e vermelho, fixados em solução de formol a 20%. Foram retirados os tálamos e parte do tronco encefálico, com auxílio de pinça de dissecação, cureta e bisturi, a fim de obter-se uma melhor visualização do território encefálico irrigado pela artéria cerebral caudal. A irrigação deste encéfalo está na dependência única do sistema vértebro-basilar. Originada a partir do ramo terminal da artéria basilar, a qual é formada pela união das artérias vertebrais, a artéria cerebral caudal surge rostral à raiz do nervo oculomotor, dirigindo-se dorsolateralmente ao pedúnculo cerebral. Após, estende-se sobre a cobertura da parte caudal do lobo piriforme, giro pára-hipocampal e a parte caudoventral do hemisfério cerebral. Da sua face dorsal, emite ramos hipocampais e um ramo que anastomosa-se com a artéria coriídea rostral. Na superfície caudomedial do hemisfério cerebral, distribuem-se os ramos terminais, os quais anastomosam-se com os ramos corticais da artéria cerebral rostral e cerebral média. Os limites territoriais da artéria cerebral caudal compreendem a face caudal do lobo piriforme, face tentorial, porção retroesplênica da face medial e uma estreita área da face dorsolateral do hemisfério cerebral, margeando as fissuras longitudinal, dorsal e transversa. (BIC-UFRGS)

277

FONTES DE SUPRIMENTO DAS REDES ADMIRÁVEIS EPIDURAIS CAUDAL E ROSTRAL EM JAVALI (*Sus scrofa*). Cristiano R. Pereira, Rui Campos, João C. D. Oliveira (Setor de Anatomia Animal; FAVET; Deptº de Ciências Morfológicas; PPGCV UFRGS)

O javali, um animal exótico, é explorado comercialmente no Brasil em criatórios autorizados pelo IBAMA. Este trabalho visa descrever e sistematizar as fontes que suprem as redes admiráveis epidurais caudal e rostral (RAEC e RAER respectivamente) responsáveis pela irrigação do encéfalo do javali. Foram coletadas 30 cabeças, nas quais se injetou látex 603 corado de vermelho, pelas artérias (Aa.) carótidas comuns. As amostras foram fixadas em formaldeído, dissecadas e desenhos esquemáticos das duas faces elaborados para descrição dos resultados. As Aa. carótidas comuns dividiram-se nas Aa. carótidas interna e externa. A artéria (A.) carótida interna lançou a A. occipital a qual emitiu ramos que formaram a RAEC em 100% das peças. A A. carótida interna emitiu, normalmente, a A. condilar que também alcançou a RAEC. A A. carótida interna ao penetrar no forame lácerico ramificou-se em inúmeros ramículos constituindo a RAER em 100% dos casos. A A. maxilar, continuação da carótida externa, emitiu entre outras, as Aa. meníngea média e oftálmica externa. A A. meníngea média penetrou no forame lácerico rostralmente, cooperando com finos ramos para a RAER. A A. oftálmica externa projetou-se dorsocaudalmente lançando ramículos caudais que alcançaram à RAER, rostralmente. As redes admiráveis epidurais caudais estão localizadas lateralmente no canal vertebral, próximo ao forame magno e recebem sua principal colaboração de ramos da a. occipital com cooperação das Aa. condilar e vertebral. De cada rede sai um ramo que, após perfurar a dura-máter, anastomosa-se com seu homólogo contralateral formando as Aa. basilar e espinhal ventral. As redes admiráveis epidurais rostrais, situadas caudolateralmente à hipófise, estão interligadas formando um “H”;

rostrolateralmente seus vasos originam as Aa. carótidas do cérebro. A maior fonte de suprimento de cada RAER é a A. carótida interna, com pequena contribuição das Aa. meníngea média e oftálmica externa. (BIC-UFRGS).

278

RAMOS TERMINAIS DA ARTÉRIA AORTA ABDOMINAL NA CAPIVARA (*Hydrochoerus hydrochaeris*). Raquel V. Labres, Sueli H. Reckziegel, Paulete O. V. Culau, Tânia Lindemann, Francine Balzaretto (Setor de Anatomia Veterinária, FAVET- DCM, ICBS-UFRGS).

Este trabalho tem como objetivo angariar conhecimentos sobre a vascularização abdominal da capivara, descrevendo através da repleção vascular e dissecação anatômica os ramos terminais da artéria aorta abdominal. Foram utilizadas 7 capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) fêmeas, jovens e adultas procedentes do município de Taquara, RS. O sistema arterial foi preenchido com látex 603 corado em vermelho, e fixados em solução de formol a 20%. Procedeu-se a dissecação para observação da disposição dos ramos terminais da artéria aorta abdominal. A análise das peças mostrou que a artéria aorta abdominal dividiu-se em artéria ilíaca comum direita e esquerda, as quais originaram as artérias ilíaca externa e ilíaca interna. A artéria sacral mediana esteve ausente em todas as peças. As artérias ilíaca circumflexa profunda direita e esquerda originaram-se da artéria ilíaca comum em 3 peças (42,8%), na altura da bifurcação da artéria ilíaca comum em artéria ilíaca externa e interna em 3 peças (42,8%) e da artéria ilíaca externa em 1 peça (14,4%). As artérias umbilicais direita e esquerda originaram-se das artérias ilíaca comum direita e esquerda respectivamente. De acordo com o observado nas capivaras a artéria aorta tem como ramos terminais apenas as artérias ilíaca comum direita e esquerda, as quais originam as artérias ilíaca externa e ilíaca interna e a artéria sacral mediana está ausente.

279

MICROANATOMIA DO TRATO DIGESTIVO DE FORMAS JOVENS DE *DYSDERCUS PERUVIANUS* (HEMIPTERA, PYRRHOCORIDAE). Melissa Postal, Fernanda Stanisçuaski, Cláudio T. Ferreira-da Silva, Célia R. Carlini e Betina Blochtein*. (Laboratório de Proteínas Tóxicas, Departamento de Biofísica, UFRGS e * Laboratório de Histologia, PUCRS.)

Dysdercus peruvianus, uma peste da cultura de algodão, tem servido como modelo em estudos da atividade tóxica da canatoxina. Tal proteína, extraída de sementes de *Canavalia ensiformis*, pode causar convulsões e morte em ratos e também em insetos com digestão baseada em enzimas ácidas. Com o objetivo de conhecer os efeitos dessa toxina sobre o trato digestivo desses insetos, um estudo histológico comparativo entre animais tratados com canatoxina e um grupo controle foi proposto. Devido a exigência de dados sobre a microanatomia e morfologia celular do trato digestivo de formas jovens de *Disdercus peruvianus*, realizou-se este estudo. Assim, ninfas de 2º ínstar foram dissecadas e fixadas em paraformaldeído 4% tamponado, desidratadas e incluídas em historesina. Cortes com espessura de 7µm foram confeccionadas em micrótomo e coradas com azul de metileno/fucsina básica. A análise do epitélio, ao longo do tubo digestivo, revela células características nas distintas regiões. Variam quanto a forma e disposição, de acordo com sua função predominante, a exemplo da secreção, digestão e absorção. O diâmetro do lúmen intestinal apresenta-se diferenciado conforme a região e o conteúdo alimentar retido. Os resultados viabilizam o estudo comparativo da ação da canatoxina em insetos com dietas diferenciadas, ampliando o conhecimento sobre esta espécie. CNPq -CAPES-PRONEX

280

AVALIAÇÃO DA INCIDÊNCIA DE LESÃO GÁSTRICA INDUZIDA POR INDOMETACINA-ZINCO EM RATOS. Lilian V Castro (FAFARPA, UNIPAM), Maysa R Araújo (FAFARPA, UNIPAM), Michael S Nothenberg (FCF-USP), Luiz H Santos (FAFARPA, UNIPAM).

A indometacina é um AINE derivado do ácido indolacético usada no tratamento de artrite reumatóide, espondilite anquilosante, crise aguda de gota e osteoartrite do quadril e outras condições inflamatórias, é recomendada normalmente como analgésico ou antitérmico, devido à efeitos indesejáveis como úlceras e hemorragias da mucosa gástrica. Para minimizar este problema tem-se avaliado complexos antiinflamatórios com zinco, obtendo-se resultados promissores com manutenção de atividade antiinflamatória e diminuição das lesões gástricas. Dessa forma propusemos o desenvolvimento da indometacina-zinco, com o objetivo de avaliar a eficácia da complexação da indometacina com zinco na atividade antiinflamatória, bem como a incidência de lesões gástricas comparadas ao fármaco isolado. Foi utilizado o modelo de formação de tecido granulomatoso induzido por implante subcutâneo de discos de algodão na região abdominal de ratos. O modelo de administração simples e múltipla de indometacina e indometacina-zinco foi utilizado para avaliação das lesões gástricas, onde os estômagos foram retirados e abertos ao longo da grande curvatura afim de classificar as lesões produzidas pelos antiinflamatórios e sua avaliação quanto às reações adversas no trato gastrointestinal. Os resultados preliminares revelaram atividade antiinflamatória do complexo indometacina-zinco semelhante à do seu protótipo. Também foi observado incidência de reações adversas significativamente menor para o fármaco complexado quando comparado com a indometacina. Além disso, foi observado a incidência de peritonite aguda e óbitos, principalmente no grupo tratado cronicamente com indometacina. Deste modo, o fármaco avaliado apresenta potencial terapêutico, visto apresentar atividade antiinflamatória eficaz e incidência de RAM's reduzidas. (PIBIC, NIPE – UNIPAM).

281

TRATAMENTO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES COM PROSTAGLANDINAS: AVALIAÇÃO CLÍNICA E HISTOLÓGICA EM ANIMAIS PORTADORES DE ATEROSCLEROSE. Denise J. Lagranha, Alexandre Maslinkiewicz, Lisiane P. Baldissera, Gustavo Scola, Daiane R. Janner, Thiago G. Heck, Júlia M. Santos, Angela M.V. Tavares, João A.B. Costa, Lino P. Oliveira Jr., Rui Curi, Wania Partata, Paulo I. Homem de Bittencourt Jr. Depto. de Fisiologia, ICBS-UFRGS, Depto. Fisiologia e Biofísica, ICB-USP.

Doenças degenerativas do sistema cardiovascular constituem-se uma dramática liderança nas estatísticas mundiais de mortalidade e condições mórbidas com grande repercussão socio-econômicas no mundo moderno. Fatores de risco associados a disfunções genéticas herdadas promovem o desenvolvimento da doença aterosclerótica. O objetivo deste trabalho é verificar se o tratamento com prostaglandinas ciclopentenônicas (CP-PGs) apresenta potencial terapêutico na regressão da injúria endotelial sobre a aterosclerose *in vivo*. Camundongos da linhagem B6129SF2 normais e deficientes em receptores de LDL (knocked-out, LDLR-KO, linhagem B6129SLDLR^{-tm1-Her}) que desenvolvem aterosclerose induzida por dieta hipercolesterolêmica durante três meses foram tratados diariamente por duas semanas com injeções i.p. de lipossomos contendo prostaglandinas A₂. A seguir, aorta torácica, artéria renal, artérias coronárias e arteríolas renais foram preparadas e retiradas para avaliação histológica pelos métodos de Eosina-Hematoxilina e Sudan Negro, avaliação clínica e verificação da expressão de hsp70, VCAM-1 e CD36 através de eletroforese em gel de poliacrilamida e immunoblot. Os resultados obtidos sugerem que o tratamento dos animais *in vivo* com os referidos lipossomos tenha um conspicuo efeito sobre a lesão, com desaparecimento das evidências da doença (infiltração de células imunológicas e espessamento da média e íntima) e reversão do estado proliferativo e inflamatórios das células endoteliais (Apoio Financeiro: PRONEX, Fapergs, CNPq, PROPESQ-UFRGS).

282

EFEITO DE HIPOPERFUSÃO CRÔNICA SECUNDÁRIA À OCLUSÃO BILATERAL DAS ARTÉRIAS CARÓTIDAS COMUNS SOBRE A RETINA DE RATOS. Daniel Lavinsky, Nice S. Arteni, Matilde Achaval, Carlos A. Netto (Departamentos de Bioquímica e C. Morfológicas. ICBS.UFRGS)

A oclusão bilateral das artérias carótidas comuns (OBACC) de ratos resulta em uma retinopatia similar a síndrome isquêmica ocular em humanos e assim pode ser utilizada como um modelo experimental para o estudo de isquemia retiniana. A redução do fluxo sanguíneo por OBACC, durante sete dias desencadeia eventos relacionados a gliose, porém não causa dano histológico aparente. Além disso, há a perda do reflexo pupilar na maioria dos ratos. Entretanto, após 90 dias de oclusão já é possível visualizar degeneração retiniana e a morte celular. Nosso objetivo foi estudar o efeito da hipoperfusão retiniana crônica em ratos adultos submetidos a OBACC por trinta dias. Foram utilizados 15 ratos Wistar adultos divididos em dois grupos: a) submetido a OBACC (n=8) e b) SHAM (n=7). O reflexo pupilar direto e consensual foi investigado antes da cirurgia, e todos os dias na primeira semana e semanalmente até 30 dias após a cirurgia. Depois de um mês os ratos foram submetidos a uma retinografia, foram perfundidos e os olhos retirados para análise histológica das retinas. Os ratos submetidos a OBACC perderam o reflexo pupilar direto em ambos os olhos em 50% dos casos, em um olho em 37% e somente um rato não perdeu o reflexo. Naqueles em que houve perda unilateral o reflexo consensual estava preservado. A densidade de células ganglionares (cel/mm) diminuiu na retina dos olhos esquerdos do grupo OBACC (p=0,003) e houve uma diminuição significativa na espessura da camada plexiforme interna em ambos os olhos no grupo OBACC (p=0,007); porém não foram evidenciadas alterações nas outras camadas. A retinografia não evidenciou alterações significativas. Assim, este estudo demonstrou que a OBACC por 30 dias causa dano funcional e histológico com perda do reflexo pupilar, diminuição da espessura da camada plexiforme interna da retina e morte celular. (CNPq PIBIC/ UFRGS).

Sessão 27

Neuroquímica II

283

EFEITOS COMPORTAMENTAIS E NEUROQUÍMICOS DA ADMINISTRAÇÃO ORAL CRÔNICA DE GUANOSINA EM RATOS. André P. Schmidt, Elsa R. Vinadé, Marcos Frizzo, Rejane G. Tavares, Diogo O. Souza (Departamento de Bioquímica - ICBS - UFRGS).

A administração aguda intraperitoneal de derivados da guanina (GMP e guanosina [GUO]) e oral aguda e crônica de GUO protege contra convulsões induzidas por α -dendrotoxina (α -DTX – liberador de glutamato) em camundongos. O presente estudo investigou os efeitos da GUO (0,5 mg/ml) administrada durante 2 semanas por via oral (*ad libitum*) no desempenho em esquiwa inibitória (memória), no modelo de “Plus-maze” (ansiedade) e convulsões induzidas por ácido quinolínico ([AQ] - agonista NMDA e liberador de glutamato) em ratos adultos. Também avaliou-se o comportamento no campo aberto, peso e consumo de comida e líquido durante o tratamento. Após 8 dias de consumo, iniciaram-se as tarefas, em dias seqüenciais: atividade locomotora em campo aberto (5 min), “plus-maze” (5 min) e esquiwa inibitória. Posteriormente, uma cânula foi introduzida no ventrículo cerebral lateral direito dos animais. Após 48 horas, os animais receberam uma infusão de 4 μ l icv de AQ (240 nmol) e seu comportamento

observado por 10 min. Após, os animais foram anestesiados, submetidos à coleta de líquido por punção de cisterna magna para dosagem de purinas por cromatografia líquida de alta performance e S100b por quimiluminescência e posteriormente sacrificados. Seu cérebro foi utilizado para produção de sinaptossomas, vesículas sinápticas e fatias cerebrais, objetivando avaliar captação e liberação de glutamato. Não houve diferença significativa quanto aos parâmetros de ansiedade, atividade locomotora, peso, consumo de líquido e comida. O grupo GUO apresentou diminuição da retenção em esquiiva inibitória ($p < 0.05$), indicando efeito amnésico e apresentou 50% de proteção contra convulsões induzidas por AQ ($p < 0.05$). Os resultados dos parâmetros neuroquímicos estão parcialmente concluídos. Este estudo sugere que GUO tem biodisponibilidade por via oral e por essa via, administrada *ad libitum*, apresenta propriedades anticonvulsivante e amnésica em ratos (CNPq-PIBIC/UFRGS).

284

ESTUDO DOS EFEITOS DA GUANOSINA E DE GUANINA SOBRE A LIBERAÇÃO SINAPTOSSOMAL DE GLUTAMATO EM RATOS. Nicolaidis R, Brusque AM, Dahm KCS, Junqueira D, Riera NG, Souza DO (Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas de Saúde, UFRGS)

Recentemente, foi demonstrado que derivados da guanina extracelulares exercem diversos efeitos de antagonismo sobre o sistema de neurotransmissão glutamatérgica: GMP e GDP agindo como antagonistas diretos (Baron BM, 1989; Paz MM, 1997) e guanosina aumentando a captação astrocitária do neurotransmissor (Frizzo MES, 2001). Os objetivos deste estudo foram: avaliar se a guanosina possui, também, efeitos na pré-sinapse; demonstrar os possíveis efeitos da guanina sobre a neurotransmissão glutamatérgica. Para isto, utilizamos preparações sinaptossomais de cérebro de ratos Wistar adultos. Foram realizados estudo *in vitro*, em que os sinaptossomas foram preparados e, posteriormente, incubados com as drogas (nas concentrações de 10 nM, 100 nM, 10 μ M e 100 μ M) e com o neurotransmissor (0,1 μ Ci de L-[3H]-glutamato em 2,2 mg/ml de proteína), e estudos *ex vivo*, em que os sinaptossomas foram preparados a partir de animais previamente tratados com guanosina ou guanina, por injeções intracerebroventriculares - as preparações foram realizadas de acordo com Dunkley PR, 1988. As injeções (4 μ l, 660 μ M) foram realizadas através de cânulas, previamente implantadas logo acima do ventrículo lateral dos animais, por cirurgia estereotáxica. A liberação basal e a liberação induzida por KCl (40 mM) foram mensuradas conforme Miguez PV, 1999 - nos estudos *in vitro* foi mensurada apenas a liberação induzida. Nossos dados demonstram que a administração intracerebroventricular de guanina ou guanosina, no volume e concentração citados, provoca uma redução de, aproximadamente, 25% na liberação sinaptossomal de glutamato (basal e induzida por K^+); paradoxalmente, os experimentos *in vitro* demonstraram um aumento da liberação de até 30%. Estes resultados sugerem que a neuromodulação do sistema glutamatérgico exercida pela guanosina ocorre, também, em nível de terminal pré-sináptico, e não somente na captação astrocitária, além de demonstrarem, pela primeira vez, um efeito extracelular de uma base púrica sobre a neurotransmissão no sistema nervoso central.

285

ESTUDO DE LOCOMOÇÃO E MEMÓRIA EM CAMUNDONGOS TRATADOS COM GUANOSINA E MK-801. Gabriel M Anjos, Carlos EA Mantese, Marcelo O Dietrich, João PP Hoefel, Célia Nickel, Oscar P Dall'igna, Adriano BL Tort, Diogo O Souza (Depto de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

O MK-801 é um antagonista dos receptores glutamatérgicos do tipo NMDA, e sua administração sistêmica induz um aumento de locomoção em animais. Recentemente, foi demonstrado que essa ação é resultante do aumento da ação glutamatérgica em receptores não-NMDA. Por sua vez, é sabido que a guanosina (GUO) possui uma atividade anti-glutamatérgica, provavelmente inibindo a liberação e aumentando a recaptação de glutamato. O objetivo do presente trabalho foi verificar se a hiperlocomoção induzida por MK-801 é revertida por GUO. Também foram empregados testes de memória para estudar a especificidade deste efeito para as vias de locomoção. Foram utilizados camundongos adultos Cf1 machos. A locomoção foi analisada através da filmagem dos animais por web-cam para posterior análise em um software. Para os testes de locomoção, os camundongos foram divididos em 4 grupos, de acordo com as doses de GUO administradas (0.0, 0.75, 2.5 e 7.5 mg/kg). Meia hora após a injeção i.p, das diferentes doses de GUO, os animais foram injetados i.p com MK-801 (0.25 mg/kg). A locomoção foi analisada durante 210 min. Para o teste de Y maze, foram utilizados GUO 7.5 mg/kg e MK-801 0.25 mg/kg, e os camundongos foram divididos em três grupos (SAL-SAL, GUO-SAL e GUO-MK) e tratados meia hora antes do teste. Para o teste de esquiiva inibitória, os camundongos foram divididos nos mesmos grupos, mas utilizou-se GUO 1.0 mg/kg e MK-801 0.1 mg/kg. Os animais foram tratados meia hora antes do treino, e testados no dia seguinte. Obteve-se como resultado que somente GUO na dose de 7.5 mg/kg atenuou a hiperlocomoção induzida por MK-801. Já nos testes de memória, como esperado, as duas drogas foram amnésicas e não foi possível observar potencialização de efeito. Conclui-se que a guanosina antagoniza os efeitos de hiperlocomoção por MK-801, provavelmente diminuindo o nível de glutamato na fenda sináptica e evitando a ação deste sobre os receptores glutamatérgicos não-NMDA. (Fapergs/CNPq)

286

EFEITO DA CAFEÍNA SOBRE A HIDRÓLISE DE NUCLEOTÍDEOS EM SINAPTOSSOMAS DE HIPOCAMPO E ESTRIADO DE RATOS. Gustavo P. Riboldi¹; Rosane S. da Silva²; Alessandra N. Bruno²; Ana Maria O. Battastini², João J. F. Sarkis², Diogo R. Lara¹, Carla D. Bonan¹ (¹Lab. Pesquisa Bioquímica, FABIO, PUCRS; ²Departamento de Bioquímica, UFRGS)

A cafeína é uma substância psico-ativa, cujos efeitos estão relacionados a sua função antagonista nos receptores adenosinérgicos. A adenosina exerce seus efeitos neuromodulatórios através de receptores A₁, A_{2a}, A_{2b} e A₃. Os receptores A₁ e A_{2a} possuem importância como alvos terapêuticos relacionados a Doença de Parkinson e a esquizofrenia. A via das ecto-nucleotidases, o principal mecanismo de controle da disponibilidade de adenosina, é composta por uma ecto-ATPase, uma ATP difosfohidrolase e uma ecto-5'-nucleotidase. Considerando este efeito antagonista da cafeína e a função das ecto-nucleotidases para a disponibilização de adenosina, têm-se como objetivo verificar a ação da cafeína sobre esta via enzimática em hipocampo e estriado de ratos. Os ratos foram divididos em dois grupos, agudo e crônico. O grupo agudo recebeu uma única injeção i.p. de 30mg/kg de cafeína uma hora antes de serem sacrificados. O tratamento crônico teve duração de 7 e 14 dias onde os ratos recebiam 0,3 ou 1mg/ml de cafeína, via oral. O tratamento agudo promoveu um aumento na hidrólise de ATP em sinaptossomas de hipocampo (50%) e de ADP em sinaptossomas de estriado (36%). O tratamento crônico de 14 dias (dose de 0,3mg/ml) exibiu uma leve inibição (17%) da atividade ATPásica em hipocampo. O aumento da hidrólise de ATP e ADP observado no tratamento agudo pode ser devido ao efeito imediato da cafeína sobre os receptores adenosinérgicos, o que leva a diminuição do efeito inibitório exercido pela ativação dos receptores A₁, podendo aumentar a liberação de neurotransmissores liberados. O efeito do tratamento crônico sobre a hidrólise de ATP em hipocampo pode estar relacionado a expressão reduzida dos receptores, levando a diminuição compensatória da produção de adenosina via hidrólise de ATP (CNPq, BPA/PUCRS).

287

ESTUDO ONTOGENÉTICO DOS EFEITOS DO ÁCIDO α -CETOISOCAPRÓICO SOBRE A CAPTAÇÃO DE GLUTAMATO EM FATIAS DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS. Aline

Meyer Rosa, C. Funchal, G. Peruzzo, L. M.V. Almeida, P. de Lima Pelaez, F. Dall Bello Pessutto, S. Oliveira Loureiro, L. Vivian, M. Wajner, R. Pessoa Pureur e S. Wofchuk. (Departamento de Bioquímica - Instituto de Ciências Básicas da Saúde - UFRGS).

Dados prévios obtidos em nosso laboratório demonstraram que o ácido α -cetoisocapróico (CIC), um dos metabólitos que se acumulam na Doença do Xarope do Bordo, atua sobre a fosforilação das proteínas do citoesqueleto através de receptores glutamatérgicos. O glutamato é considerado o principal neurotransmissor excitatório do SNC de mamíferos. Entretanto, a presença de grandes concentrações deste aminoácido na fenda sináptica pode levar a excitotoxicidade, um processo relacionado com a neuropatologia das doenças neurodegenerativas. A captação de glutamato na fenda sináptica é uma importante forma de removê-lo após a sua ação, já que não há degradação enzimática conhecida do mesmo neste espaço intracelular. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar se o efeito deste ácido envolve a manutenção de glutamato na fenda sináptica, através de alterações na sua captação em fatias de córtex cerebral de ratos de 09, 21 e 60 dias. Fatias de tecido foram pré-incubadas com CIC nas concentrações de 1 e 5 mM por 23 minutos e incubadas com ³H-glutamato e CIC por 7 minutos. As fatias foram lisadas e a radioatividade incorporada medida por cintilação líquida. Os resultados mostraram que o tratamento das fatias dos ratos de 09 e 21 dias com CIC 1 e 5 mM diminuiu a captação de glutamato. Nos animais de 60 dias somente o CIC 5 mM diminuiu a captação de glutamato. Embora seja difícil extrapolar estes resultados para condições humanas é tentador especular que a diminuição da captação de glutamato poderia representar um dos mecanismos pelos quais o CIC atua, causando neurotoxicidade. (CNPq, PRONEX, Fapergs, PROPESq-UFRGS).

288

ALANINA PREVINE A INIBIÇÃO DA ATIVIDADE DA PIRUVATOQUINASE DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS CAUSADA POR TRIPTOFANO. Andrea R. Cornelio, Luciane R. Feksa, Clovis M. D. Wannmacher (Orientador). Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS.

A hipertriptofanemia familiar é uma doença metabólica rara causada provavelmente por um bloqueio na conversão de triptofano a quinurenina, acumulando triptofano e seus metabólitos no plasma e nos tecidos dos pacientes afetados. Os pacientes apresentam retardo mental moderado com respostas afetivas exageradas, mudanças periódicas de humor e aparente comportamento hipersexual. A piruvatoquinase catalisa um passo crítico na glicólise, a principal rota fornecedora de energia para a atividade cerebral. Considerando que os sintomas da hipertriptofanemia poderiam ser desencadeados por déficit energético cerebral, o principal objetivo do presente trabalho foi determinar a atividade da piruvatoquinase de córtex cerebral de ratos Wistar de 21 dias de idade submetidos à hipertriptofanemia aguda quimicamente induzida. O efeito da administração simultânea de alanina e o efeito *in vitro* de ambos os aminoácidos na atividade enzimática de ratos não tratados também foi estudado. Os ratos foram sacrificados por decapitação sem anestesia, o cérebro rapidamente removido e o córtex cerebral dissecado. A atividade da piruvatoquinase foi medida em homogeneizado de córtex cerebral na presença de diferentes concentrações de glicerol, pelo método de Leong et al (1981). As proteínas foram medidas pelo método de Lowry (1951). Os resultados indicaram que o triptofano inibe a atividade da piruvatoquinase *in vitro* e *in vivo* e que a alanina previne esse efeito inibitório. Considerando o papel crucial que a piruvatoquinase exerce no metabolismo da glicose no cérebro, é possível que a inibição da atividade enzimática possa contribuir para o dano cerebral característico da doença. Estudos adicionais são necessários para

avaliar os possíveis benefícios da administração de alanina aos pacientes afetados pela hipertriptofanemia (PIBIC/UFRGS, CNPq, PRONEX).

289

GLUTATIONA PREVINE PARCIALMENTE A INIBIÇÃO DA CREATINAQUINASE CAUSADA POR LEUCINA EM CÉREBRO DE RATOS JÓVENS. *Paula K. B. Dornelles, Rui F. O. Cardozo, e Clovis M. D. Wannmacher (orientador).* Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS,

Porto Alegre, RS.

A creatinaquinase (CK) catalisa a transferência reversível do grupo N-fosforil da fosfocreatina ao ADP formando ATP. A enzima é encontrada em células de tecidos com alta demanda de energia, como o tecido nervoso, participando da homeostasia energética celular. A doença do xarope do bordo (MSUD) é um distúrbio hereditário causado pela deficiência do complexo enzimático da desidrogenase dos cetoácidos de cadeia ramificada, levando ao acúmulo dos aminoácidos de cadeia ramificada e de seus cetoácidos no sangue e nos tecidos dos pacientes afetados. Os pacientes apresentam um grau variável de dano neurológico cuja causa não é totalmente compreendida. Em trabalhos anteriores demonstramos que a leucina, o aminoácido que mais se acumula nesta doença, inibe *in vitro* e *in vivo* a atividade da creatinaquinase em cérebro de ratos jovens. Considerando que a creatinaquinase é uma enzima tiólica, o presente trabalho teve por objetivo investigar o efeito da glutatona, uma substância protetora de grupos tiólicos, sobre a inibição da atividade da creatinaquinase causada por leucina em córtex cerebral de ratos Wistar de 21 dias de idade. A atividade da CK foi medida pelo método de Hughes (1967) e as proteínas pelo método de Lowry (1951). Os resultados mostraram que a inibição causada por leucina é diretamente proporcional ao tempo de contato com a creatinaquinase e que a glutatona previne parcialmente esta inibição, sugerindo que parte da ação da leucina ocorra através da oxidação de grupos tiólicos críticos da enzima. Considerando a importância da CK para a manutenção da homeostasia energética cerebral, se os efeitos observados *in vitro* no cérebro de ratos também ocorrerem no cérebro dos pacientes com MSUD, é possível que o uso de antioxidantes possa contribuir para a prevenção do dano neurológico observado nestes pacientes (PRONEX / CNPq, Fapergs)

290

HIDRÓLISE DE NUCLEOSÍDEOS MONOFOSFATADOS EM MEMBRANAS CEREBRAIS DE ZEBRAFISH (*Danio rerio*). *Eduardo P. Rico, Mário R. Senger, Maria da Graça Fauth, Renato D. Dias, Maurício R. Bogo, Carla D. Bonan.* (Departamento de Ciências Fisiológicas, FABIO, PUCRS,

Porto Alegre, RS).

O "zebrafish" (*Danio rerio*) é um peixe com a maioria dos seus genes já decifrados, cujas características o tornam um bom modelo experimental na área biomédica. Entretanto, existem poucos estudos relacionados ao sistema purinérgico nesta espécie. Após exercer suas ações, o neurotransmissor ATP pode ser hidrolisado pela ação de um grupo de ectonucleotidases, entre as quais destaca-se a ATP difosfoidrolase (apirase, EC 3.6.1.5), a ecto-ATPase (EC 3.6.1.3) e a ecto-5'-nucleotidase (EC 3.1.3.5) formando adenosina, um importante neuromodulador. Portanto, o objetivo deste estudo é a caracterização da atividade enzimática responsável pela hidrólise de nucleosídeos monofosfatados, o que poderá ser importante para a melhor compreensão da via envolvida na produção de adenosina. As membranas cerebrais foram preparadas e os ensaios enzimáticos foram posteriormente realizados, sendo determinado o fosfato inorgânico (Pi) liberado pela hidrólise do AMP. Foram determinados 30 min de tempo de incubação e a concentração de proteína entre 3-10 µg como condições ideais. Foi observado um aumento na atividade de hidrólise de AMP na presença de íons Ca^{2+} ou Mg^{2+} , sendo esta atividade enzimática dependente de cátions divalentes. A caracterização da atividade AMPásica poderá ser a base para estudos futuros no sistema de neurotransmissão purinérgica neste modelo experimental e para a compreensão do seu papel no sistema nervoso central. (PUCRS, CNPq).

291

HORMÔNIO DA TIREÓIDE (T_3) REGULA A ECTO-5'-NUCLEOTIDASE/CD73 EM CÉLULAS C6 DE GLIOMA DE RATO. *Alessandra S.K. Tamajusuku¹, Márcia R. Wink¹, Elizandra Braganhol¹, Maria L.M. Barreto-Chaves², João J.F. Sarkis¹ and Ana M.O. Battastini¹.* (¹Departamento de Bioquímica - ICBS - UFRGS - Porto Alegre, RS; ²Departamento de Anatomia - ICB - USP - São Paulo, SP).

O hormônio da tireóide causa profundos efeitos no crescimento e desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC). A triiodotironina (T_3) induz a proliferação de astrócitos cerebelares e regula a expressão protéica. As ectonucleotidases são enzimas envolvidas na degradação extracelular do ATP até adenosina. Portanto, a ação combinada dessas ecto-enzimas pode controlar os níveis de nucleotídeos extracelulares no SNC. Uma vez que ATP e adenosina têm sido descritos como fatores de proliferação, nós investigamos a influência do T_3 sobre as ecto-nucleotidases em células de glioma C6 de rato. Atingida a confluência, monocamadas de células C6 foram tratadas com 50nM de T_3 dissolvido em DMEM sem soro. Foi realizada também uma curva de dose-resposta com concentrações de T_3 variando entre 0.01 e 10.0 nM. As atividades ATPásica, ADPásica e AMPásica foram medidas pela liberação de fosfato inorgânico (Pi), baseado no método do verde de malaquita. Células tratadas nas mesmas condições foram analisadas por RT-PCR. Os resultados mostraram um aumento de 30% na hidrólise do AMP nas culturas tratadas com T_3 , enquanto nenhuma alteração foi observada nas atividades ATPásica e ADPásica. O aumento da 5'-nucleotidase (5'NT) foi dependente da concentração de hormônio até 0,25 nM. A adição de maiores concentrações de T_3 não afetou a atividade enzimática. O aumento na expressão do mRNA da 5'NT (CD73) reforça que o efeito do T_3

deva ser sobre a expressão desta enzima, com subsequente aumento dos níveis extracelulares de adenosina, cujo excesso poderia representar um sinal de proliferação celular. (CNPq, Fapergs, PROPESQ-UFRGS)

292

ESTUDO DO EFEITO MODULATÓRIO DA DEHIDROEPIANDROSTERONA SOBRE A LIBERAÇÃO DO GLUTAMATO EM PREPARAÇÕES SINAPTOSSOMAS DE CÉREBRO DE RATOS. *Lhullier, F.L.R; Riera, N.G; Nicolaidis R; Dahm, K.C.S; Junqueira, D; Brusque, A.M; Souza,*

D.O. Departamento de Bioquímica-ICBS-UFRGS; Porto Alegre, RS.

O glutamato, neurotransmissor excitatório do sistema nervoso central (SNC), participa de vários processos fisiológicos e neuropatológicos, quando em situações de hiperatividade. Existem evidências que a dehidroepiandrosterona (DHEA), produto do córtex adrenal, é também produzido pelo SNC, sendo classificado como neuroesteróide. O DHEA está envolvido na plasticidade de sinapses, no aprendizado, na memória, reduzindo efeitos amnésicos de alguns fármacos e protegendo neurônios hipocámpais da isquemia. O objetivo deste experimento foi de avaliar o possível efeito neuromodulador do DHEA sobre a liberação de L-[³H]-glutamato em preparações sinápticas de cérebro de ratos em diferentes idades. Foram usados ratos Wistar de diferentes idades, sacrificados por decapitação, o cérebro isolado, homogeneizado e centrifugado em um gradiente descontínuo de percoll/sacarose. As preparações sinaptossomais obtidas foram incubadas na presença de DHEA solubilizado em 1% de DMSO (100nM; 100µM; 500 µM; 1mM), 1min/37°C, 0.1 µCi, 2,2 mg de proteína/mL. A liberação foi induzida por 40mM de KCl e a radioatividade incorporada foi medida por cintilografia. Foi observado que a liberação de L-[³H]-glutamato, em preparações sinápticas de cérebro de ratos jovens, o DHEA não tem efeito sobre a liberação de glutamato. Em ratos com dois meses, o DHEA diminui a liberação do glutamato não vesicular em 15%, e em ratos de 12 meses, a liberação do glutamato não vesicular e induzida por KCl foram semelhantes (35%). Assim, nossos resultados sugerem que o DHEA tem um efeito diferente de acordo com a maturidade do cérebro de ratos, modulando a neurotransmissão e participando na fisiologia cerebral.

293

EFEITO *IN VITRO* DE DROGAS ANTICONVULSIVANTES SOBRE AS ECTONUCLEOTIDÁSICAS EM SINAPTOSSOMAS DE HIPOCAMPO E CÓRTEX CEREBRAL EM RATOS. *Giana P. Cognato¹, Rosane S. da Silva², Ana M. O. Battastini², João J. F.*

Sarkis², Carla D. Bonan¹ (¹ Laboratório de Pesquisa Bioquímica, Depto. de Ciências Fisiológicas, FABIO, PUCRS;² Depto. de Bioquímica, ICBS, UFRGS.)

A adenosina, um importante neuromodulador, pode agir como um anticonvulsivante endógeno. Este nucleosídeo da adenina é produzido através da via de degradação do ATP extracelular pela ação de enzimas, tais como a ecto-ATPase, ecto-ATP difosfoidrolase e ecto-5'-nucleotidase. Atualmente, estão disponíveis no mercado, diversas drogas antiepilépticas, entre elas a fenitoína e o ácido valpróico. Estudos evidenciaram que a ação dessas drogas pode ser potencializada por um agonista não seletivo dos receptores A₃ de adenosina, APNEA, via receptores A₁. Considerando estas informações, torna-se interessante investigar o efeito *in vitro* da fenitoína e do ácido valpróico sobre as atividades ectonucleotidásicas, já que esta via pode ter uma importância crucial no controle das crises convulsivas. Foram preparados sinaptossomas de hipocampo e córtex cerebral de ratos e o fosfato inorgânico liberado pela hidrólise de ATP, ADP e AMP foi determinado. A fenitoína e o ácido valpróico foram testados nas concentrações de 1 a 1000 µM e de 10 a 1000 µM, respectivamente. Os resultados demonstram que a fenitoína não alterou as atividades da ATP difosfoidrolase e 5'-nucleotidase em sinaptossomas de hipocampo e córtex cerebral nas doses testadas. Resultados preliminares envolvendo o ácido valpróico também não demonstram mudanças significativas nas atividades enzimáticas em córtex cerebral de ratos. Estudos testando a influência do ácido valpróico em hipocampo de ratos, bem como o efeito de outros anticonvulsivantes, tais como a carbamazepina e o fenobarbital, são necessários para a elucidação do efeito destes compostos sobre o sistema de produção de adenosina. (CNPq, Fapergs, PUCRS)

Sessão 28

Botânica - Biodiversidade

294

A HERBORIZAÇÃO COMO FERRAMENTA NO RESGATE DO CONHECIMENTO ETNOBOTÂNICO DO ARTESANATO MBYÁ GUARANI. *Marcos V. D'Ávila; Agda R. Y. Ikuta;*

Ingrid B. I. de Barros (Deptº de Horticultura, FAGRO- UFRGS).

A pesquisa etnobotânica está relacionada com a coleta de determinadas espécies e a relação com o uso das mesmas. O resgate do conhecimento etnobotânico somente pode ser realizado a partir de uma estreita colaboração com integrantes de um grupo humano. Em que, qualquer membro de uma sociedade, dentro de cultura e modo de se relacionar com a natureza, por utilizar espécies vegetais para construção de objetos, habitações, confecção de artesanato, uso alimentar, medicinal, tintório, etc, pode constituir em um potencial informante sobre essas espécies. No caso de uma comunidade Mbyá Guarani o conhecimento sobre as espécies vegetais mais utilizadas para

artesanato (cestaria e escultura) é transmitido entre gerações através do saber-fazer dessa atividade. O trabalho objetivou prospectar espécies vegetais que se constituem em matéria-prima para este artesanato. O levantamento sobre estas espécies foi realizado através de observação participante junto a membros da terra indígena da Varzinha, Caraá-RS e demais áreas Mbyá. Após coleta de exemplares de plantas, foi feita herborização e as exsicatas registradas no Herbário ICN/UFRGS, ferramenta essencial para a correta identificação botânica e comprovação de exemplar coletado em uma localidade específica. Observou-se que dentre as espécies mais importantes para a confecção de cestaria Mbyá estão os bambus: *Chusquea ramosissima* (takuarembó), *Merostachys* sp (taquara-mansa) e *Guadua* sp. (taquara-bambu). Para a confecção de esculturas zoomórficas a espécie mais usada é o *Sapium glandulatum* (*pau-leiteiro*), Euphorbiaceae de ampla distribuição no estado do Rio Grande do Sul e as utilizadas esporadicamente são *Patagonula americana* (guajuvira) e *Cedrela fissilis* (cedro), espécies de importância mítica na cultura Mbyá Guarani (Propeq- Ufrgs).

295

INFLUÊNCIA DAS OSCILAÇÕES DE NÍVEL DO MAR NA VEGETAÇÃO DA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL DURANTE O HOLOCENO. A ZONA DA MATA DO FAXINAL. *Patrícia Braga Werneck, Maria Luisa Lorscheitter* (Lab. de Palinologia, Depto. de

Botânica, UFRGS).

A palinologia de um perfil sedimentar da mata do Faxinal, Torres, evidenciou, em uma primeira etapa de estudo, a transgressão marinha holocênica sobre a Planície Costeira, mais intensificada há cerca de 7000 e 5000 anos A.P. A vegetação florestal da região tende a se expandir com as ingressões marinhas, associadas à melhoria climática, mas as alterações edáficas decorrentes do processo transgressivo logo tornam essa vegetação menos expressiva. Uma segunda etapa de trabalho comparou os espectros polínicos de antes e depois das oscilações de nível do mar, para detectar possíveis alterações na diversidade polínica. O método utilizado foi o da confecção de curvas de saturação durante a contagem do número mínimo significativo de grãos em cada amostra, feita em microscópio óptico. Como resultado, observou-se que a maior diversidade de tipos polínicos do perfil corresponde há cerca de 7000 anos AP, decaindo a seguir. Essa diversidade tende a aumentar novamente há cerca de 5000 anos AP, porém não alcançando a mesma grandeza anterior, após novamente decaindo. Observa-se, portanto, que as ingressões marinhas promoveram profundas alterações edáficas que foram gradativamente depauperando a vegetação da Planície Costeira, reduzindo sua diversidade e fazendo com que sua recuperação não alcançasse o mesmo nível anterior. Somente após o recuo acentuado do nível do mar, há cerca de 4000 anos A.P., estabeleceram-se as condições para a recuperação da vegetação como um todo, especialmente a florestal, por dessalinização progressiva dos solos. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

296

RECONSTITUIÇÃO PALEOAMBIENTAL DOS ÚLTIMOS MILÊNIOS EM UMA TURFEIRA DE SÃO FRANCISCO DE PAULA, RIO GRANDE DO SUL. *Adriana Leonhardt, Maria Luisa Lorscheitter* (Laboratório de Palinologia, Depto. de Botânica, UFRGS).

Reconstituições paleoambientais dos últimos milênios através da palinologia de sedimentos fornecem eficientes informações sobre a história recente da vegetação e clima atuais, seus comportamentos e mecanismos de atuação, bem como possibilitam predições sobre suas tendências naturais. Oferecem, assim, informações preciosas em monitoramento ambiental. A reconstrução paleoambiental de uma turfeira em São Francisco de Paula visa, portanto, obter dados sobre paleoambientes ao longo do Holoceno do planalto do Rio Grande do Sul. Numa primeira etapa de trabalho buscou-se o conhecimento palinológico da vegetação atual típica da turfeira, como referência para o futuro estudo do perfil sedimentar da mesma. Estão sendo coletadas plantas floridas em trabalhos de campo mensais. Essas plantas são prensadas e secas em estufa. Um exemplar de cada espécie é anexado ao herbário ICN para registro e o material florido restante introduzido em tubo de centrífuga para processamento químico por acetólise. Com esse procedimento o conteúdo celular dos grãos de pólen e esporos é retirado, permitindo visualizar, ao microscópio óptico, as características morfológicas da parede celular, típicas de cada espécie. Após a acetólise são feitas 5 lâminas permanentes para cada espécie, usando gelatina glicerinada como meio de montagem. No microscópio óptico são medidos o eixo polar e equatorial dos pólenes ou esporos de cada espécie coletada. O trabalho de reconhecimento palinológico das espécies atuais da turfeira tem previsão de término para janeiro de 2002, quando será iniciada a etapa relativa ao estudo paleopalínológico do perfil sedimentar da turfeira.

297

ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE UM FRAGMENTO FLORESTAL NO MORRO SANTANA, PORTO ALEGRE - RS: ESTRATOS ARBÓREO E ARBUSTIVO. *Deize de Vargas, Ruy Rodrigues Jr., Alexandre Rücker & Paulo Luiz de Oliveira.*

Os vários estudos realizados em ecossistemas relativamente bem preservados contribuiu para um expressivo embasamento teórico. Com o aumento de perturbações ecológicas causadas por eventos, como a expansão da fronteira agrícola e atividades de mineração, as áreas degradadas passaram a merecer maior atenção nos últimos quinze anos. Os estádios sucessionais das espécies vegetais (pioneiras, secundárias iniciais e secundárias tardias), bem como parâmetros fitossociológicos, podem ser relacionados ao estado de conservação/perturbação das matas. O objetivo deste trabalho é determinar a estrutura e composição florística dos estratos arbóreo e arbustivo (onde encontram-se as chamadas espécies regenerantes), relacioná-los ao estágio sucessional das espécies encontradas e, a

partir da análise destes dados, propor estratégias de recuperação para áreas com características semelhantes. A área de estudo está situada dentro dos cerca de 600 ha do Morro Santana que são propriedade da UFRGS. O método de amostragem escolhido foi o de parcelas contíguas de 100 m² cada. Até o momento foram amostradas 29 famílias, 48 gêneros e 63 espécies, com destaque para *Guapira opposita* (Nyctaginaceae), *Cupania vernalis* e *Allophylus edulis* (Sapindaceae), no estrato arbóreo. Já no estrato arbustivo, destacam-se *Psichotria leiocarpa* e *Faramea marginata* da família Rubiaceae e *Molinedia elegans* (Monimiaceae). Fapergs

298

OBSERVAÇÕES QUANTO AO TRANSPLANTE DE ÁRVORES EM PORTO ALEGRE, RS.

Camila Dellanhese Inácio, Sérgio Luiz de Carvalho Leite. Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS.

O progressivo crescimento das cidades impõe a necessidade de se preservar a flora remanescente. Porto Alegre possui o Decreto nº 11.476/96 que fixou critérios de análise de projetos de parcelamento do solo, público ou privado, e de edificações com impacto sobre a vegetação preexistente. Neste contexto, transplantar tem sido uma alternativa para salvar os vegetais que seriam suprimidos em virtude de projetos de uso e ocupação do solo no município. Estão sendo observadas 57 árvores que tiveram seu transplante autorizado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre (SMAM) no período de junho de 2001 a maio de 2002. Os vegetais são acompanhados no momento do transplante, onde se verifica se foram executados os procedimentos descritos pelo responsável técnico (biólogo, engenheiro agrônomo ou engenheiro florestal) no laudo apresentado previamente. Após, o vegetal é visitado mensalmente por no mínimo seis meses, e são anotadas observações quanto à: estabilidade da árvore; folhagem pré-transplante; novas brotações; presença de botões, flores ou frutos e disponibilidade de água. Registros semelhantes não têm sido encontrados na literatura. Já foram concluídas as observações em 38 espécimes transplantados (29 nativas e 9 exóticas). Destas, 15 são monocotiledôneas e 23 dicotiledôneas, distribuídas em cinco famílias: Palmae, Bignoniaceae, Leguminosae, Moraceae e Myrtaceae. Entre as monocotiledôneas a porcentagem de sobrevivência observada foi de 80% e, entre as dicotiledôneas, 39%. Atribuiu-se o insucesso de alguns transplantes principalmente à falta de irrigação, pouco cuidado com as raízes no momento do transplante (formação do torrão), falta de poda para evitar a evapotranspiração e proteção inadequada dos vegetais durante a execução das obras. A espécie vegetal selecionada para o transplante também é um fator importante, pois muitas não suportam o estresse deste procedimento. (apoio SMAM)

299

FORMAÇÕES FLORESTAIS RIBEIRINHAS DO ARROIO ITAPUÃ, VIAMÃO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.

Moisés da Luz, Sérgio L. de C. Leite (Dept° de Botânica-IB/UFRGS), *Omara Lange, Teresinha Guerra* (Dept° de Ecologia-IB/UFRGS).

As matas ciliares, atuando como reguladoras dos processos de troca entre os sistemas terrestres e aquáticos, são de fundamental importância para a conservação dos cursos d'água. Apesar de protegidas pelo Código Florestal Brasileiro, têm sido fortemente impactadas pela ação antrópica. A descrição da mata e a coleta do material botânico de árvores e arbustos ocorreram através do percurso em áreas constituídas por faixas distantes 30m de cada margem do arroio, desde a foz até as nascentes, ao longo de 12km. A partir da identificação das espécies coletadas, classificaram-se as formações florestais, relacionando-as com as condições do ambiente. Disponibilizou-se uma listagem das espécies, designando os seus nomes populares, as suas famílias, os seus hábitos e as formações às quais pertencem. Levantaram-se 91 espécies distribuídas em 38 famílias. Cerca de 57% das espécies estão distribuídas em 11 famílias [Myrtaceae (11), Rubiaceae (7), Lauraceae (5), Mimosaceae (5), Anacardiaceae (4), Moraceae (4), Sapotaceae (4), Fabaceae (3), Meliaceae (3), Sapindaceae (3) e Verbenaceae (3)]. As principais formações foram definidas como: "mata psamófila da foz" (32spp distribuídas em 20 famílias), "mata psamófila do curso médio-inferior" (43spp distribuídas em 25 famílias) e "mata higrófila", junto às nascentes (70spp distribuídas em 32 famílias). O aumento da riqueza em espécies ocorre no sentido foz-nascentes e coincide com um acentuado gradiente ambiental, evidenciando uma estreita relação entre tipo de vegetação e condições abióticas. A similaridade da formação do curso médio-inferior com a mata psamófila da foz (índice de DICE, 64%) permite caracterizá-la, também, como psamófila. O índice de DICE (35,3%) verificado entre a mata psamófila da foz e a mata higrófila, indica o grau de diferenciação entre as duas formações. A análise de similaridade estabeleceu o caráter de transição da mata psamófila do curso médio-inferior entre a formação da foz e a das nascentes. As 91 espécies amostradas constituem 36,7% de todas as espécies nativas arbóreo-arbustivas do município limítrofe de Porto Alegre. Observou-se que algumas áreas às margens do arroio estão degradadas, evidenciando o prejuízo ambiental causado pela supressão das matas ribeirinhas. Realizou-se um "dia de campo" com a comunidade local, mostrando-se os resultados da pesquisa e discutindo-se aspectos importantes da vegetação relacionados ao cotidiano das pessoas e à conservação do curso d'água. (Fapergs)

300

ETNOBOTÂNICA: UTILIZAÇÃO ANTRÓPICA DE PLANTAS MEDICINAIS NO MUNICÍPIO DE LAJEADO/RS. *Jaqueline Spellmeier, Maria Júlia Feldens, Neli Teresinha Galarce Machado.* (Setor de Arqueologia do Museu de Ciências Naturais, Dept^o II, Centro Universitário - UNIVATES).

Desde os tempos primitivos o homem tem-se utilizado das plantas para os mais variados fins, transmitindo de geração à geração um acervo de informações resultante do acúmulo secular de conhecimentos, muitas vezes empíricos, sobre a ação dos vegetais. Uma das faces aplicadas às plantas é a “medicina natural”. Esta prática milenar ultrapassou todas as barreiras e obstáculos durante o processo evolutivo e chegou até os dias atuais, sendo utilizada por grande parte da população mundial como fonte de recurso terapêutico eficaz. Por outro lado, o uso pouco cuidadoso de plantas medicinais ou o desconhecimento de certas plantas pode dar origem a intoxicações, devendo as mesmas serem usadas com precaução. Há necessidade de resgatarmos a cultura popular, delineando os grupos étnicos desde os escravos até os últimos imigrantes europeus. O objetivo central do presente trabalho é realizar um estudo etnobotânico que considere as plantas mais comuns utilizadas com fins medicinais pela Comunidade Lajeadense, promovendo a retomada dessa cultura popular. A metodologia utilizada se concentra na aplicação de questionários tanto na zona urbana como na zona rural, sendo os mesmos diferenciados conforme o público. É realizada a coleta de plantas para que as mesmas sejam identificadas a nível científico, como também a herborização do exemplar, para que o mesmo faça parte da coleção botânica do Herbário HJBL, no Museu de Ciências Naturais da UNIVATES - Centro Universitário. Também está em andamento uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de realizar um levantamento de dados sobre cada espécie coletada, apontando seu uso, indicações e contra-indicações. Concluídas as entrevistas, será realizada uma triagem para identificar as plantas mais utilizadas e os grupos étnicos referentes, para que as mesmas sejam catalogadas em guia específico (Centro Universitário - UNIVATES).

301

PLANTAS MEDICINAIS EM COMUNIDADES CARENTES DO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO, RS. *Regine Goethel; Letícia H. Althaus; Raga W. Maluf* (Curso de Ciências Farmacêuticas, Instituto de Ciências da Saúde, Centro Universitário Feevale).

As populações, cada vez mais, vêm utilizando-se do conhecimento empírico no emprego de plantas medicinais. Parte, desta crescente utilização de fitoterápicos, deve-se, principalmente, às dificuldades das comunidades carentes, em adquirir medicamentos, geralmente muito caros. Este estudo teve por objetivo realizar um trabalho de etnobotânica, como forma de conhecer as plantas medicinais, utilizadas pelas comunidades carentes do município de Novo Hamburgo. A Vila Martin Pilger, localizada no bairro Vila Nova, constitui-se em uma série de sub habitações, com cerca de 70 casas de distribuição desordenada e precária. Em junho de 2000, o diagnóstico apontou a existência de cerca de 310 moradores. Foram realizadas entrevistas, previamente elaboradas, em 42 moradias desta comunidade, entre julho de 2001 a julho de 2002, para investigar os hábitos e costumes de seus moradores quanto à utilização de plantas medicinais, sua identificação e formas de consumo, bem como o conhecimento de plantas tóxicas. Dentre os dados obtidos, verificou-se que 80,9% das casas visitadas, utilizavam algum tipo de erva medicinal. Das 59 plantas medicinais citadas pelos moradores, Boldo (*Coleus barbatus*) e Poejo (*Cunila microcephala*), foram as mais citadas. Quanto as formas de preparo, ficou evidenciado que os chás frios, seguidos de chás quentes e xaropes são as mais utilizadas. Dentre as plantas tóxicas conhecidas, predominaram, nas citações, comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia maculata*) e jibóia (*Scindapsus aureus*). Estes dados e outros, são apresentados sob forma de gráficos e tabelas comparativos e, servirão, futuramente, para confecção de um folder, que será distribuído entre estas comunidades, com informações que auxiliarão o reconhecimento de plantas medicinais e tóxicas, dicas e cuidados na colheita, secagem e armazenagem, como também, formas de preparo e ação terapêutica.

302

LEVANTAMENTO, HERBORIZAÇÃO E BIOLOGIA DE BROMELIACEAE, CACTACEAE E ORCHIDACEAE DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TAQUARI. *Emília dos Santos, Elisete Maria de Freitas, Emerson Luís Musskopf, Juliane Bruxel, André Jasper* (Setor de Botânica e Paleobotânica do Museu de Ciências Naturais, Departamento III, Centro Universitário - UNIVATES).

Em decorrência do projeto de pesquisa “Levantamento e Ecologia de *Cactaceae*, *Bromeliaceae* e *Orchidaceae* na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari”, que envolve atividades de levantamento, coleta, cultivo em viveiro e estudos científicos das três famílias botânicas, consideradas indicadoras do estado de preservação das matas por apresentarem grande especificidade quanto às suas necessidades de umidade, luminosidade e outros fatores ambientais, fez-se necessário a criação de um acervo que ilustre a representatividade das famílias na composição da flora regional. O acervo científico permanente do herbário do Museu de Ciências Naturais da Univates (H-MCN/UNIVATES) e o acervo vivo junto ao Bromeliário/Cactário/Orquidário do Jardim Botânico de Lajeado, construído em parceria entre Prefeitura Municipal/CERTEL/UNIVATES, destinam-se, respectivamente, como fonte de estudos e registro da ocorrência de espécies na região da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari e a manutenção do banco de material gênico de *Bromeliaceae*, *Cactaceae* e *Orchidaceae*, que subsidiem futuros projetos de avaliação de status de conservação das formações vegetais da bacia hidrográfica, bem como de reintrodução de espécies e ou enriquecimento florístico de áreas em regeneração. Os espécimes coletados são dessecados, preparados, identificados e organizados num sistema alfabético por família, gênero e espécie. No acervo vivo são mantidos espécimes aguardando floração para posterior herborização e exemplares das espécies ocorrentes nas áreas de atuação do projeto, para registro e estudos científicos (Centro Universitário - UNIVATES).

303

ESTUDO FLORÍSTICO DE Bromeliaceae DAS INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL. *Leila Maria Ghosn Bevilaqua, Luis Sérgio Pereira Sarahyba* (Botânica – Universidade de Barra Mansa)

As Indústrias Nucleares do Brasil - INB dispõem de uma área de 625 há localizada entre os paralelos 44°39' e 44° 37'de latitude sul no Município de Resende, Estado do Rio de Janeiro. A área é permeada por fragmentos florestais oriundos de práticas de reflorestamentos com espécies nativas, bem como por sucessão natural. Desde 1979 a INB investe na recuperação desta área que hoje conta com 65 há, desenvolvendo o Plano de Monitoramento do Meio Biológico, que acompanha a restauração ambiental. O trabalho é parte integrante dos projetos do Herbário INB e tem como objetivo o levantamento e o reconhecimento de gêneros e espécies da família Bromeliaceae ocorrentes na área sul de desenvolvimento florestal, além da propagação das espécies através de mudas desenvolvidas no horto do Centro Zoobotânico. Os trabalhos de campo foram realizados semanalmente através de coletas botânicas nas áreas florestais, ampliando-se assim, a coleção de bromélias no herbário e a coleção de plantas vivas do horto. Apresenta-se descrições morfológicas dos taxa, ilustrações e chave genérica e das espécies dos gêneros *h*, *Vriesea* Beer, *Billbergia* Thunb., e *Tillandsia* Lineu. A produção de mudas é iniciada a partir da coleta das sementes no campo (planta matriz) ou na área de produção, onde recebe cuidados apropriados como controle de umidade, luminosidade e composição do substrato para que ocorra a germinação. O cultivo das espécies tem como objetivo facilitar a utilização de plantas nos jardins das comunidades locais, e nas próprias matas, inibindo ações predatórias nas áreas florestais do entorno ao Parque Nacional do Itatiaia.

304

NOTA PRÉVIA SOBRE A TRIBO CYSTODERMATEAE NO RIO GRANDE DO SUL. *Sabrina R. Machado, Clarissa K. Pereira, Greice Anneter, Antônio B. Pereira* (PPGECIM, Laboratório de Micologia, ULBRA).

A tribo Cystodermateae pertence à família Agaricaceae, ordem Agaricales. Diferencia-se das demais desta família principalmente por possuir lamelas adnatas. Possui hábito lepiotóide, colibióide ou quase tricolomóide, píleo escamoso, esquamuloso, com escamas flocosas ou pulverulento, estipe central, raramente levemente excêntrico, basidiosporos lisos ou equinados. Este trabalho tem como objetivo aferir a ocorrência dos gêneros desta tribo representados na micobiota do Rio Grande do Sul. Através da revisão bibliográfica e do estudo de exsicatas de Herbários do Rio Grande do Sul e do material coletado pelos autores, utilizando técnicas usuais de laboratório para estudos de fungos Agaricales para a observação e avaliação de caracteres morfológicos macroscópicos, microscópicos e microquímicos dos basidiomas, foi possível constatar que a tribo Cystodermateae está representada na micobiota da região em estudo pelos gêneros *Cystoderma* e *Ripartitella*, para os quais são representados chaves, descrições e ilustrações que possibilitam a sua clara identificação. (PROICT-ULBRA).

305

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO E LIMITE DOS GÊNEROS DA FAMÍLIA CORTINARIACEAE ROZE; (BASIDIOMYCOTA – AGARICALES) REPRESENTADOS NA MICBIOTA DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *Greice Anneter, Wiliam G. Schünke, Antônio B. Pereira* (Deptº de Biologia; Universidade Luterana do Brasil-ULBRA, campus Cachoeira do Sul)

A família Cortinariaceae no Rio Grande do Sul, reúne fungos Basidiomycetes, da ordem Agaricales; caracterizando-se macroscopicamente por possuírem himenóforo lamelado, estipe central raramente excêntrico, lateral ou ausente; véu presente ou ausente, se presente, freqüentemente cortinóide, esporada marrom argilácea a ferrugínea, crescendo no solo, mais raramente em madeira ou outros restos de vegetais, geralmente no interior de florestas, formando micorrizas. Microscopicamente, caracterizam-se por apresentarem trama himenoforal regular; basidiosporos sempre de parede dupla (endospório e epispório), ornamentados, sem poro germinativo, freqüentemente com calus, amilóides, pseudoamilóides ou inamilóides. Pleurocistídios geralmente ausentes. Queilocistídios freqüentemente presentes. Camada cortical do píleo varia de gênero para gênero, raramente celular, fíbulas geralmente presentes. Com este trabalho objetiva-se iniciar o estudo dos representantes dessa família que ocorrem na região em estudo, assim como verificar a possibilidade de novas ocorrências, bem como contribuir para o conhecimento e limite dos gêneros que ocorrem na micobiota do Rio Grande do Sul. Através da revisão bibliográfica, do estudo de exsicatas preservadas em herbários e da análise de basidiomas coletados pelos autores, seguindo a metodologia usual de coleta desses fungos, foi possível constatar que até o presente a família Cortinariaceae está representada na região em estudo, pelos gêneros: *Galerina*, *Inocybe*; *Hebeloma*; *Gymnopillus* e *Cortinarius*. Para os gêneros estudados é apresentado uma chave de identificação, com descrições e ilustração que acompanhada da discussão sobre os limites de cada e dos caracteres de valor taxonômico possibilitam sua clara identificação. (Fapergs-ULBRA)

Sessão 29

Genética Médica - Marcadores Moleculares e Diagnóstico

306

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O POLIMORFISMO DA p53 E CÂNCER CERVICAL ASSOCIADO AO HPV. *Andrea C. Magalhães, Gisele Biazus, Fernando Anschau, Manoel Afonso G. Gonçalves, Virgínia M. Schmitt.* - PUCRS

A proteína p53 é um importante supressor tumoral envolvido no controle do ciclo celular e no processo de apoptose celular em resposta a agentes que danificam o DNA. O gene supressor de tumor frequentemente apresenta mutações em um grande número de patologias, especialmente em casos de câncer. A perda da expressão de p53 em células tumorais e consequente controle negativo da proliferação celular promove um crescimento acelerado destas células in vivo. No câncer cervical associado ao HPV, a p53 normalmente não apresenta mutações, mas é inativada pela proteína viral E6, encaminhando a p53 à degradação. Um polimorfismo na sequência do códon 72 do gene da p53, codificando uma arginina ou uma prolina, tem sido descrito como possível fator de risco para o desenvolvimento de câncer cervical associado ao HPV. A presença de uma prolina na posição 72 da p53 determinaria uma maior afinidade pela E6 viral, acelerando o processo de degradação da p53, contribuindo para o desenvolvimento de câncer cervical em presença de HPV. Neste trabalho, relatamos resultados de um estudo caso-controle sobre o polimorfismo Arg/Pro da p53 em uma população de Porto Alegre. A análise do genótipo resultou em homozigose para arginina (A/A), homozigose para prolina (P/P) e heterozigose (A/P). Foram analisadas 100 amostras cervicais, 35 casos e 65 controles. O genótipo A/A foi encontrado em 60% das pacientes do grupo caso. O genótipo A/P e o genótipo P/P no restante das amostras. A análise estatística comparando a prevalência do genótipo A/A em relação aos outros genótipos nos grupos estudados não mostrou uma diferença significativa ($p > 0,05$, OR=1,9). Este resultado indica que na população estudada o genótipo A/A não representou um fator de risco importante para o desenvolvimento de câncer cervical.

Apoio financeiro: Fapergs, CNPq, PUCRS

307

ENZIMA CONVERSORA DE ANGIOTENSINA E A PATOGENIA DA TROMBOSE VENOSA. *Bárbara Netto, Gustavo Fenalti, Rosane Scheibe e Terezinha Munhoz;* *Instituto de Pesquisas Biomédicas e Faculdade de Farmácia.*

A enzima conversora de angiotensina (ECA) é um componente do sistema renina-angiotensina-aldosterona, que catalisa a conversão de angiotensina I em angiotensina II, um potente vasoconstritor. A ECA é codificada pelo gene ace e no íntron 16, apresenta um polimorfismo de inserção/deleção de 287 pb, gerando os genótipos DD, ID e II. Vários estudos tem relacionado o genótipo DD a doenças coronarianas e alguns como um fator na patogenia da trombose, possivelmente associado à inibição do sistema fibrinolítico. Este estudo visa colaborar para um melhor entendimento do papel dos genótipos da ECA em pacientes com eventos trombóticos e foi conduzido como estudo caso-controle. O grupo caso consiste em pacientes provenientes da UTC e ambulatório de trombose/HSL, e o grupo controle consiste em indivíduos sem história de trombose pareados por idade, sexo e cor de pele da população de Gravataí. O protocolo foi aprovado pela Comissão Científica e Ética da PUCRS, e os participantes assinaram termo de consentimento. Para a genotipagem, o DNA foi extraído de leucócitos e a região contendo o polimorfismo foi amplificada usando a técnica de reação em cadeia de polimerase (PCR). O amplicom resultante foi visualizado em gel de agarose 2% contendo brometo de etídeo. Todos indivíduos com genótipo DD foram retipados pela utilização do terceiro primer específico para o alelo de inserção (I) e visualizados em gel de agarose 3% sob ultravioleta. Dos 56 pacientes genotipados, 20 com genótipo DD foram submetidos a retipagem e três destes identificados como ID. A distribuição dos genótipos foi, grupo caso: II= 21,4% (6/28); ID= 53,6% (15/28); DD= 25% (7/28) e grupo controle: II= 10,7% (3/28); ID= 53,6% (15/28) e DD= 35,7% (10/28). Não houve diferença significativa entre os genótipos observados dos grupos. Este trabalho esta ainda em andamento, mas sugere que o polimorfismo da ECA não esta associado à trombose venosa.

308

FREQUÊNCIA DAS VARIANTES POLIMÓRFICAS DO PROMOTOR DO GENE DA PROTEÍNA CD14 RECEPTORA DE MONÓCITOS EM PACIENTES COM SEPSE. *Carolina R. Franco¹, Maria Helena Albarus¹, Jarbas Rodrigues², Fernando S. Dias³, Clarice S. Alho¹* (¹Laboratório de Genética e Biologia Molecular - PUCRS; ²Laboratório de Biofísica - PUCRS; ³Hospital São Lucas - PUCRS.)

Introdução: O CD14 é uma proteína de superfície de macrófagos receptora das LPS que ativam processo inflamatório. Ao serem ativados, os macrófagos produzem uma complexa resposta inflamatória que pode gerar um quadro séptico ou, até, choque séptico fatal por falência múltipla de órgãos. O gene CD14 apresenta um polimorfismo de mutação de ponto (C₂₆₀T) marcador na região promotora, tendo sido reportado que indivíduos TT apresentam níveis de CD14 1,4 vezes mais elevados que indivíduos CC ou CT. Busca-se identificar se, dependendo da variante polimórfica do CD14 herdada, um indivíduo pode responder de maneira diferente ao desfecho do quadro séptico. Objetivo: Genotipar indivíduos com quadro séptico e buscar associação entre o desfecho de choque séptico e o alelo do CD14 herdado. Material: DNA extraído de sangue periférico de indivíduos adultos de ambos sexos

internados na unidade de tratamento intensivo (UTI) do Hospital São Lucas (Porto Alegre/RS). Metodologia: Amplificação por PCR com *primers* flanqueantes da região polimórfica do promotor do gene CD14, digestão com endonuclease de restrição e visualização em gel agarose/TBE. Resultados: A população estudada foi dividida em 2 grupos: (1) com choque séptico; (2) sem choque séptico. As frequências genótípicas e alélicas foram, respectivamente, por grupo: (1) TT=0,33; TC=0,33; CC=0,33 e T=0,50; C=0,50 e (2) TT=0,20; TC=0,20; CC=0,60 e T=0,30; C=0,70. Discussão e Conclusão: A significativa alta frequência do alelo C na população que não desenvolveu choque séptico pode ser devida a associação deste alelo à proteção deste indivíduo à um quadro inflamatório mais agudo. Os resultados até o momento obtidos são preliminares, estando prevista a ampliação da amostra. CNPq, PUCRS.

309

ESTUDO BIOQUÍMICO DE POSSÍVEIS PORTADORAS DE MUCOPOLISSACARIDOSE TIPO II (SÍNDROME DE HUNTER)- RESULTADOS PRELIMINARES. *Gabriela Breda, Ida V.D.Schwartz, Ursula Matte, Sandra Leistner, Luciane Lima, Tatiana Dieter, Maira Burin, Marli Viapiana, Roberto Giugliani* (HCPA, Serviço de Genética Médica, Porto Alegre,RS)

O padrão de herança da maioria das doenças lisossômicas de depósito é autossômico recessivo, com exceção das doenças de Hunter (Mucopolissacaridose II ou MPS II) e de Fabry, que são ligadas ao X. Apesar de não existirem estudos sistemáticos de portadoras de MPS II, assume-se na literatura que a herança desta doença seja recessiva. A MPS II atinge aproximadamente 1:76.000 a 1:162.000 recém-nascidos do sexo masculino, sendo causada pela presença de uma mutação patogênica no gene responsável pela produção da enzima iduronato-L-sulfatase (IDS). A deficiência desta enzima resulta no acúmulo intracelular de mucopolissacarídeos (glicosaminoglicanos ou GAGs) dos tipos dermatan e heparan sulfato, causando danos progressivos nos pacientes (retardo do crescimento, gargoilismo, contraturas articulares, problemas respiratórios, cardíacos e auditivos). Dados da literatura sugerem que aproximadamente 20% dos casos de MPS II ocorrem devido a uma mutação nova. O objetivo deste trabalho é estudar, do ponto de vista bioquímico, a atividade da IDS em plasma e leucócitos, através do método fluorimétrico de *Voznyi et al* (2001) e a quantidade de GAGs excretada na urina de mulheres com suspeita de serem heterozigotas para MPS II, isto é, parentes em primeiro e segundo grau de pacientes com diagnóstico confirmado de MPS II, através do método colorimétrico de *de Jong et al* (1993). Até o momento, estudamos 43 mulheres possíveis portadoras, dentre as quais realizamos dosagem da atividade da IDS no plasma de 40/43 e em leucócitos de 13/43, e dosamos GAGs na urina de 24 horas de 29/43. A dosagem de GAGs na urina apresentou resultado normal em todas as pacientes estudadas. Entre elas, 12% são heterozigotas obrigatórias. Nossos dados sugerem, portanto, que as portadoras de MPS II não apresentam excreção elevada de GAGs na urina, e que este não é um bom método para discriminar as mulheres portadoras das não portadoras desta doença. Dados da análise enzimática e molecular (estudo paralelo) permitirão confirmar esta observação (Apoio :NORD, CNPq, CAPES.)

310

TRISSOMIA DE PARTE DO BRAÇO LONGO DO CROMOSSOMO 6 COM INSERÇÃO EM 14q EM PACIENTE COM LEVE RETARDO MENTAL E DISMORFIAS. *Gisele B. Trombetta, Ricardo Pires, Mariana S. Faller, Ana P. B. Souza, Luiza E. Dorfman, Graziela M. Schuh, Verônica Contini, Mariluce Riegel, Sharbel W. Maluf.* Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, RS.

Um número apreciável de aberrações cromossômicas é responsável por síndromes suficientemente definidas, de modo a permitir seu diagnóstico clínico. A exemplo das síndromes de malformações de outras etiologias, as cromossomopatias, não são entidades clínicas rígidas, apresentando grande variação de suas manifestações fenotípicas. A elucidação de alterações cromossômicas relacionadas com anomalias clínicas é importante, pois fornece pistas para a localização de genes importantes para o desenvolvimento normal humano. O objetivo deste trabalho foi elucidar a alteração cromossômica do paciente HP, do sexo masculino, o qual apresentava quadro clínico de retardo mental leve, clinodactilia, campodactilia, padrão alterado das pregas nas mãos e fenda palatina incompleta. Além do exame clínico, foram utilizadas técnicas citogenéticas convencionais com bandas G e hibridização *in situ* por fluorescência (FISH) com as sondas WCP 14; WCP 6; tel6p; tel6q. Foram analisadas 15 metáfases por citogenética convencional (GTG). Todas as células apresentaram material adicional no cromossomo 14, cariótipo 46,XY,add(14). A mãe apresentou cariótipo 46,XX,t(6;14) e o pai, cariótipo normal. O material do paciente foi submetido à técnica de FISH com sonda WCP 6, marcando a porção adicional como material do cromossomo 6 inserido em 14q22. As sondas subtelo méricas 6p/q marcaram os quatro pontos normalmente esperados, assim como a sonda subtel14q. O paciente apresenta quadro clínico que resultou de uma trissomia parcial do cromossomo 6. Este material adicional está inserido no braço longo do cromossomo 14. O cromossomo derivado de 14 tem origem materna. HCPA, Fapergs.

311

ANÁLISE DO POLIMORFISMO DO SEGMENTO GÊNICO TCRV β 13S5 EM PACIENTES COM SÍNDROME DE SJÖGREN DO SUL DO BRASIL. *Igor Ferreira Nornberg, Aline de C. Mello, Nance B. Nardi, José Artur B. Chies* (Instituto de Biociências, Departamento de Genética, UFRGS).

Síndrome de Sjögrens (SS) é uma exocrinopatia auto-imune caracterizada pelo acometimento das glândulas exócrinas causando xerofthalmia e xerostomia. Tem sido observada uma infiltração preferencial de linfócitos CD4+

que possuem TCRV β 13 nas glândulas salivares e lacrimais, implicando na destruição dessas glândulas. O receptor de célula T (TCR) consiste de um heterodímero de cadeias alfa e beta ligadas por pontes dissulfídicas, sendo altamente variável e capaz de reconhecer peptídeos apresentados por uma molécula de MHC. O presente trabalho tem como objetivo analisar o polimorfismo do segmento gênico TCRV β 13S5 e sua possível associação com a Síndrome de Sjögrens. Cento e vinte e quatro amostras de DNA extraído de sangue periférico de pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (SLE) foram amplificadas com primers específicos para TCRV β 13S5. Sabe-se que uma fração dos pacientes lúpicos desenvolve também Síndrome de Sjögrens. Dessas amostras, algumas são de pacientes com SLE e Síndrome de Sjögrens secundária e outras são de SLE sem Sjögrens, sendo todas amplificadas em um sistema “duplo-cego”. O produto amplificado tem 166pb e é visualizado em gel de agarose 1%. Este produto é submetido à clivagem com a enzima de restrição *Hha* I e visualizado em gel de agarose 3%. Do total de 124 amostras, a frequência do alelo 1 foi de 0,137 e a do alelo 2, 0,863. Amostras de pacientes com Síndrome de Sjögrens (SS Primária) também serão analisadas. Os resultados das frequências alélicas dos pacientes com SS Secundária e Primária serão comparados com as frequências alélicas de controles Afro-Brasileiros e Caucásios já obtidos. (PRONEX, CNPq, Fapergs)

312

ESTUDO DE ASSOCIAÇÃO ENTRE O LOCO DA LIPOPROTEINA LIPASE E A ESQUIZOFRENIA. *Júlia P. Genro, Paulo S. B. de Abreu, Mara H. Hutz.* (Dept^o. de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

A esquizofrenia é uma doença psiquiátrica que afeta cerca de 1 % da população adulta estando associada à incapacitação, desemprego e suicídio. Estudos genéticos de ligação e associação sugeriram múltiplos locos em vários cromossomos. Vários destes genes candidatos regulam a neurotransmissão e outras moléculas envolvidas com neurodesenvolvimento e neuromodulação. O ácido retinóico (ou retinol) foi descrito recentemente como neuromodulador do cérebro adulto, influenciando a expressão de vários genes. A enzima lipoproteína lipase (LPL) tem como uma de suas funções a hidrólise de quilomicrons. Estes, são agregados lipoproteicos que desempenham funções de transporte no metabolismo lipídico, entre elas, o transporte de ácido retinóico proveniente da alimentação (vitamina A). O objetivo deste estudo foi verificar se há associação entre o gene da LPL e a esquizofrenia. A amostra é composta de 215 pacientes esquizofrênicos e 599 indivíduos controle, incluindo brasileiros e portugueses. Estes indivíduos foram genotipados, através da reação de PCR para o RFLP do loco da LPL e foram clivados com duas endonucleases: *Hind*III e *Pvu*II. Através do teste do χ^2 , comparou-se as frequências genotípicas dos polimorfismos *Hind*III e *Pvu*II entre amostras de populações portuguesa (n=157) e brasileira (n=657). Observou-se que não houve diferença significativa entre as amostras nem para o polimorfismo *Hind*III ($p > 0,05$), nem para o *Pvu*II ($p > 0,645$). As amostras foram então agrupadas comparando-se indivíduos controles e pacientes esquizofrênicos. Tanto para o polimorfismo *Hind*II ($p > 0,357$), quanto para o *Pvu*II ($p > 0,859$) não houve diferença significativa nas frequências genotípicas entre controles e esquizofrênicos, indicando que não há associação entre o loco da LPL e a esquizofrenia. (CNPq, FINEP, PRONEX e FAPERG).

313

POLIMORFISMO DA REGIÃO 3'UTR (*Taq*I) DO GENE alfa DO FIBRINOGÊNIO: FATOR DE RISCO PARA A RETINOPATIA DIABÉTICA? *Marina Reis, Daisy Crispim, Kátia G. Santos, Ane C.M. Nunes e Israel Roisenberg* (Laboratório de Hemostasia, Departamento de Genética, UFRGS).

O fibrinogênio é uma glicoproteína plasmática que atua no estágio final da cascata da coagulação sanguínea, sendo constituída por três cadeias polipeptídicas (α, β, γ) codificadas por três genes diferentes. Alguns estudos relatam um aumento nos níveis plasmáticos de fibrinogênio em pacientes com retinopatia diabética (RD), uma complicação vascular crônica ocorrente em mais de 50% dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Recentemente, foi descrita uma possível associação entre o alelo (+) do polimorfismo *Taq*I e níveis elevados do fibrinogênio em pacientes com doenças cardiovasculares. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi verificar a distribuição do polimorfismo (*Taq*I) na região 3'UTR do gene alfa do fibrinogênio na população de Porto Alegre e avaliar sua associação com a RD em pacientes com DM2. Para isso, analisou-se a frequência do alelo (+) de *Taq*I em 109 caucásios com DM2, submetidos a exame de fundo de olho e diferenciados conforme a presença de RD (57 pacientes com RD e 52 sem RD), e em 160 caucásios da população geral de Porto Alegre. As amostras de DNA foram amplificadas pela técnica de PCR, clivadas com a enzima de restrição *Taq*I e visualizadas em gel de agarose 1%. Para a comparação entre os grupos, utilizou-se o teste χ^2 . Nossos resultados preliminares indicam que o alelo (+) de *Taq*I parece não estar associado com a RD, uma vez que as frequências alélicas foram iguais entre pacientes com e sem essa complicação (alelo + = 0,27). Além disso, a frequência desse alelo não difere entre os pacientes com DM2 e os indivíduos da população em geral (0,27 versus 0,20; $p = 0,21$). Portanto, o polimorfismo *Taq*I não parece ser um fator de risco para a RD. Entretanto, é necessário um aumento no tamanho amostral, o que permitirá a diferenciação dos pacientes segundo a gravidade dessa complicação. (CNPq – PIBIC, PRONEX, FINEP).

314

PREVALÊNCIA DO FATOR V LEIDEN E SUA RELAÇÃO COM A RETINOPATIA DIABÉTICA EM CAUCASÓIDES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2. *Tatiana D. Costa, Kátia G. Santos, Daisy Crispim, Eliane Bandinelli, Israel Roisenberg.* (Laboratório de Hemostasia, Departamento de Genética, UFRGS).

O fator V (FV) é uma glicoproteína que atua como um co-fator essencial na coagulação sanguínea. Uma mutação no exon 10 do gene do fator V (FV Leiden) resulta na substituição de uma arginina por uma glutamina na posição 506 da proteína. Essa mutação confere uma resistência parcial à inativação pela proteína C ativada, levando à hipercoagulação. Estudos recentes têm demonstrado que níveis elevados de alguns fatores de coagulação estariam associados à ocorrência de retinopatia diabética (RD). A RD é uma complicação vascular da retina, que ocorre em mais de 50% dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Assim, este trabalho teve como objetivos identificar a distribuição do FV Leiden em 172 caucasóides da população geral de Porto Alegre e avaliar a sua relação com a RD em 158 pacientes com DM2 (84 indivíduos sem RD e 74 com RD). A detecção do FV Leiden foi realizada através de PCR, seguido de clivagem com a enzima de restrição HindIII e visualizado em gel de poliacrilamida. A comparação entre os grupos de indivíduos foi realizada através do teste exato de Fisher. Essa mutação não foi encontrada entre os pacientes com RD, e somente dois indivíduos do grupo de pacientes sem RD apresentaram o FV Leiden em heterozigose. Quando comparamos as frequências alélicas obtidas no grupo de pacientes com DM2 com as frequências observadas na população em geral, não constatamos diferenças significativas, embora haja uma tendência do FV Leiden ser mais freqüente na população em geral (0,023 contra 0,006; $p=0,055$). Assim sendo, os resultados obtidos até o momento não evidenciam associação do FV Leiden com a RD. Entretanto, estudos com um número amostral maior são necessários a fim de elucidar a relação do FV Leiden com o DM2. (CNPq-PIBIC/UFRGS, PRONEX, FINEP).

315 DETERMINAÇÃO DA MUTAÇÃO D409H EM PACIENTES PORTADORES DA DOENÇA DE GAUCHER. *Tiago Degani Veit, Kristiane Michelin, Ricardo Pires, Roberto Giugliani, Janice Coelho, Maria Luiza S. Pereira* (depto. De Genética, Instituto de Biociências-UFRGS; Serviço de Genética Médica, HCPA).

A Doença de Gaucher (DG) é uma doença autossômica recessiva causada pela deficiência da enzima glicocerebrosidase ou beta-glicosidase (beta-gli). Esta enzima é responsável pela clivagem de glicosilceramida em glicose e ceramida, havendo acúmulo deste substrato dentro das células, mais especificamente dentro de seus lisossomos. Este acúmulo de substrato esfingolipídico derivado da ceramida é que dá origem às células de Gaucher, que são responsáveis por todas as manifestações não neurológicas da doença. A DG é dividida em 3 tipos baseados nos sinais clínicos e especialmente na presença e progresso dos sintomas neurológicos. O gene da glicocerebrosidase está localizado no cromossomo 1 e compreende 11 exons. Duas mutações nesse gene (a N370S e a L444P) são freqüentemente encontradas em pacientes com DG, entretanto acima de 100 mutações já foram descritas nesse gene. Uma alteração de guanina para citosina, no exon 9, determina uma alteração do aminoácido Aspartato para Histidina na posição 409 da proteína, sendo portanto denominada D409H. O presente trabalho tem como objetivo identificar a mutação D409H em pacientes com DG. O protocolo está em andamento e consiste na extração de DNA a partir de sangue venoso e posterior amplificação da região de interesse por PCR (Polimerase Chain Reaction), obtendo-se um fragmento de 108 pares de bases (pb). Os produtos obtidos são submetidos a uma digestão com enzima de restrição, obtendo-se dois fragmentos para pacientes que não apresentam a mutação (96pb + 12pb) e três fragmentos para pacientes com a mutação (76pb + 20pb + 12pb), os quais são visualizados por eletroforese em gel de agarose. A detecção desta mutação faz parte de um protocolo mais abrangente que visa a determinação completa do genótipo dos pacientes, inclusive diferenciando aqueles que podem ser portadores de um alelo complexo (Genzyme do Brasil, PROPESQ/UFRGS, Fapergs, PRONEX/MCT, CNPq)..

316 PREVALÊNCIA DA DOENÇA DA URINA DO XAROPE DO BORDO EM PACIENTES BRASILEIROS. *Gislane S. Domingues², Angela Sitta², Bárbara Sommer², Denise Zandoná², Gustavo Ferreira², Gustavo Maegawa², Laura Jardim², Laureci Goulart², Lessandra L. Nicoláo², Lisana R. Sirtori², Marina Chiochetta², Marion Deon², Renata Klein², Janice C Coelho^{2,3}, Maira G. Burin², Ricardo Pires², Roberto Giugliani², Moacir Wajner^{2,3}, Carmen R. Vargas^{1,2}.* 1) Departamento de Análises Clínicas, Faculdade de Farmácia, UFRGS. 2) Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. 3) Departamento de Bioquímica, UFRGS.

A doença da urina do xarope do bordo é um erro inato do metabolismo com incidência aproximada de 1:200.000 nascimentos em países desenvolvidos. Esta desordem, causada pela severa deficiência na atividade do complexo enzimático da desidrogenase dos alfa-cetoácidos de cadeia ramificada, é caracterizada bioquimicamente pelo acúmulo tecidual de aminoácidos de cadeia ramificada L-leucina, L-soleucina e L-valina e ceto-ácidos de cadeia ramificada correspondentes L-alfa-cetoisocapróico, L-alfa-ceto-betametilvalérico e L-alfa-cetoisovalérico. Pacientes com a forma clássica mostram os primeiros sinais durante o período neonatal, apresentando deterioração neurológica severa e convulsão e geralmente morrem dentro de meses se o tratamento não for instituído. Durante o período de 1992 a julho de 2002 um total de 850 pacientes de alto risco foram encaminhados para triagem de erros inatos do metabolismo de aminoácidos. Após detectadas alterações sugestivas de aminoacidopatias nos testes de triagem, as amostras foram encaminhadas para a análise quantitativa de aminoácidos por HPLC. Utilizou-se uma técnica de

coluna em fase reversa (ODS) com derivatização pré-coluna (orto-ftaldialdeído + mercaptoetanol) e detector de fluorescência. Dentre os pacientes analisados foram diagnosticados 115 casos de aminoacidopatias: 38 (33%) casos de homocistinúria, 35 (32%) de doença da urina do xarope do bordo, 22 (19%) de cistinúria, 12 (10%) de hiperglicemia não-cetótica, 2 (2%) de deficiência da ornitina transcarbamilase, 1 (1%) de citrulinemia e 1 (1%) de deficiência de piridoxina. Os casos de fenilcetonúria e tirosinemia não foram incluídos neste estudo, uma vez que a detecção dessas doenças é feita rotineiramente pelo método da espectrofluorescência. Cabe, portanto, salientar o elevado número de diagnósticos de doença da urina do xarope do bordo na população estudada. Concluímos que é necessário realizar uma investigação molecular desta doença, para melhor avaliar a frequência das mutações em nossa população. (CAPES, Fapergs, CNPq, PROPESQ/UFRGS.)

Sessão 30

Genética Animal - Polimorfismos Moleculares

317 **PADRÕES DE PROTEÍNAS TOTAIS E DE ESTRESSE (HSPS) EM LINHAGENS DE *DROSOPHILA MELANOGASTER* SELECIONADAS PARA EXTREMOS DE VELOCIDADE DE DESENVOLVIMENTO E DE LONGEVIDADE.** Wieck, A; Ferreira, GB; Corrêa, AA; Oliveira, AK e Saavedra, CCR. Departamento de Genética, Instituto de Biociências; UFRGS, Porto Alegre, RS

Pesquisas recentes indicam que a evolução de genes que afetam padrões de envelhecimento é inseparável da evolução de mecanismos de defesa contra ambientes estressantes. Das respostas ao estresse, talvez a mais bem caracterizada e em um número muito grande de organismos seja a expressão das proteínas de choque térmico, ou HSPs. O objetivo deste trabalho é descrever o padrão de resposta ao estresse mediado por HSPs em 8 populações de *D. melanogaster* Oregon selecionadas para extremos de longevidade, a fim de avaliar a participação deste sistema no processo de envelhecimento. Um refinamento adicional que estas populações oferecem é o de que as mesmas já foram previamente selecionadas quanto à velocidade de desenvolvimento, bem como foram caracterizadas quanto a defesas antioxidantes. As populações são mantidas em câmara de cultivo com condições controladas de luminosidade, umidade do ar e temperatura. A técnica utilizada para análise do padrão de proteínas totais foi a de Eletroforese Bidimensional (Isoeletrofocalização e SDS PAGE), seguida de Autoradiografia, para análise da expressão de proteínas de estresse. A maioria das diferenças encontradas referem-se a aumentos de intensidade de bandas em grupos de indivíduos mais longevos, o que está de acordo com hipóteses evolutivas que preconizam genes que asseguram a longevidade (*longevity-assurance hypothesis*). Além disso, há bandas presentes no grupo das menos longevas que estão ausentes nas mais longevas, o que nos permite sugerir que os genes que expressam tais proteínas estariam relacionados à abreviação da vida. Nas autoradiografias de fêmeas precoces podemos constatar que as pouco longevas apresentam resposta de HSPs muito menos intensa do que as mais longevas, realçando, assim um possível benefício que este sistema celular confira ao envelhecimento do organismo.

318 **IDENTIFICAÇÃO DE POLIMORFISMO NO EXON 4 DO GENE DA INTERLEUCINA 5 OVINA, ATRAVÉS DO DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA METODOLOGIA.** Beatriz M. Terra Lopes, Magda V. Benavides, Ana M. S. Sacco e Tania A. Weimer (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS)

As maiores perdas na produção ovina são causadas por endoparasitos. A identificação de animais geneticamente resistentes à verminose poderá contribuir para o controle desta enfermidade e reduzir custos de produção para esta atividade pecuária. Genes que originam proteínas estreitamente relacionadas com as características de resistência dos hospedeiros frente a infecções podem ser utilizados como genes candidatos. A interleucina 5 (IL5) se torna um importante gene candidato devido a sua participação nos processos de diferenciação, recrutamento e ativação dos eosinófilos, células essenciais na resposta imune dos ovinos contra a infecção por endoparasitos. Existe um polimorfismo no exon 4 na IL5 ovina, que poderia ser utilizado como marcador desta proteína e que tem sido analisado pela técnica de SSCP (*Single Strand Conformation Polymorphism*), de difícil padronização. Neste trabalho desenvolveu-se uma nova técnica para o estudo deste polimorfismo, através do desenho de um *primer*, no qual foi criado um sítio de restrição forçada para a enzima MboI. Isto permitiu a identificação dos dois alelos descritos: o produto de PCR de um deles, correspondente ao nucleotídeo G, é clivado pela MboI, gerando dois fragmentos de 108pb e 30pb, enquanto o produto do outro, de 138pb e devido à substituição G → C, não é reconhecido pela enzima MboI. Através desta metodologia investigou-se um rebanho ovino da raça Ideal (n=80), tendo-se verificado frequências de 66% para o alelo G e 34%, para o C. (CNPq, FINEP, Fapergs, EMBRAPA, UFRGS).

319 **ANÁLISE DA DIVERSIDADE GENÉTICA DO BOVINO CRIOULO BRASILEIRO UTILIZANDO NOVE MICROSSATÉLITES.** Clara Sabina Steigleder e Tania A. Weimer (Depto de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

O gado Crioulo Brasileiro descende dos primeiros bovinos trazidos para o Brasil durante a colonização. Estes animais desenvolveram-se ao longo de 4 séculos através de seleção natural, demonstrando alta adaptação às condições ambientais do sul do País. Hoje encontra-se em risco de extinção, sendo que sua população não ultrapassa 500 animais. Neste trabalho avaliou-se a diversidade genética desta raça, através de uma amostra de DNA de 73 indivíduos, amplificadas pela técnica de PCR. Os produtos de amplificação foram separados por eletroforese vertical em gel de poliacrilamida não-desnaturante. Foram utilizados como marcadores moleculares nove microssatélites, que estão distribuídos ao longo de seis cromossomos bovinos (BM1824, BMS3004, BMS3013, UW53, URB002, MM12, ILSTS002, ETH225, TGLA227). Foi possível estimar as frequências genotípicas para cada locus, assim como os valores de Conteúdo de Informação Polimórfico e Heterozigosidade média. Através dos resultados obtidos pode-se observar a alta variabilidade genética destes animais, mesmo sendo uma população de tamanho reduzido. Este fato ressalta a importância de manter o Crioulo Brasileiro como raça pura, preservando este reservatório genético como fonte de diversidade para utilização, se necessária, no melhoramento animal. (Financiado por PRONEX, FINEP, CNPq, Fapergs, UFRGS).

320 VARIABILIDADE DO STR BMS3004 EM QUATRO POPULAÇÕES BOVINAS DO RIO GRANDE DO SUL. *Claudia Kirst, Sabrina E. M. Almeida, Tania A. Weimer* (Deptº de Genética, Instituto de Biociência, UFRGS).

Os STRs são marcadores moleculares altamente polimórficos e podem ser utilizados para identificação e comparação de populações. Esta característica possibilita a verificação do efeito dos cruzamentos e das práticas seletivas na composição genética dos rebanhos, e ainda a avaliação das relações genéticas entre os diferentes rebanhos. Neste trabalho avaliou-se nível de polimorfismo genético de quatro raças bovinas com histórias genéticas distintas utilizando o STR BMS3004. Foram estudadas 84 amostras da raça Charolês e 99 amostras da raça Aberdeen Angus (raças comercialmente selecionadas para produção de carne), 100 amostras da raça Brangus-Ibagé (raça híbrida originada pelo cruzamento das raças Nelore e Aberdeen Angus) e 56 amostras da raça Crioulo Lageano (população típica da região sul do Brasil). Os fragmentos de DNA foram amplificados por PCR e os produtos obtidos analisados em gel de poliacrilamida (10%) corado com brometo de etídio. Foram observados três alelos nas três raças, com tamanhos de 129pb, 132pb e 138pb e um quarto exclusivo na raça Crioulo Lageano (141pb). Observou-se uma maior variabilidade genética no rebanho Crioulo Lageano (heterozigosidade média esperada, $H = 0,626$), que nas outras populações ($H = 0,413, 0,179$ e $0,143$: Brangus-Ibagé, Charolês e Aberdeen Angus, respectivamente). A maior variabilidade encontrada na raça Crioulo Lageano, em relação as demais, pode ser devida a que estes animais estão submetidos apenas a seleção natural. A menor variabilidade foi observada no rebanho Aberdeen Angus possivelmente é resultado do longo processo de seleção artificial a que essa raça, como as demais comerciais, tem sido submetida, gerando uma maior probabilidade de que dois indivíduos, escolhidos ao acaso na população, possuam o mesmo genótipo (FINEP, PRONEX, Fapergs, CAPES, CNPq, EMBRAPA, UFSM e UFRGS).

321 DIVERSIDADE GENÉTICA E ANÁLISE DE ASSOCIAÇÃO ENTRE O STR BMS1074 E PARÂMETROS PRODUTIVOS EM BOVINOS DO RS. *Erik A. de Almeida¹, Sabrina E. M. Almeida¹, José C. F. Moraes², Jairo P. Neves³, Gustavo H. Terra³ e Tania A. Weimer¹* (¹Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS, ²EMBRAPA/CPPSUL, ³Centro de Ciências Rurais, UFSM).

Atualmente a pecuária de corte necessita ser competitiva, atendendo à demanda do consumidor e gerando retorno econômico ao produtor. A fim de melhorar a produtividade de um rebanho bovino podemos incrementar características com o ganho de peso e a eficiência reprodutiva dos animais. Estudando a variabilidade encontrada entre os indivíduos para o gene da leptina (hormônio relacionado com a conversão alimentar), poderemos encontrar marcadores moleculares associados à condição corporal e/ou à eficiência reprodutiva. Este trabalho estudou a variabilidade de dois rebanhos bovinos do RS através do STR BMS1074, localizado próximo ao gene Obese (leptina bovina). Foram analisados 100 indivíduos da raça Brangus-Ibagé (provenientes do rebanho da Embrapa/CPPSUL, com dados de eficiência reprodutiva) e 98 da raça Aberdeen Angus (provenientes de experimento realizado pela UFSM, no qual os animais foram separados em lotes com e sem restrição alimentar). A investigação do foi feita por PCR e eletroforese em gel de poliacrilamida a 10%. Foram observados, nos bovinos Ibagé, 9 alelos (145 a 161bp) sendo mais frequente o alelo *BMS1074*155*. Na população Aberdeen, detectou-se a presença de 10 alelos (143 a 161bp), e o mais freqüente foi o *BMS1074*157*. Verificou-se diferenças significativas entre as duas populações. A análise de associação, utilizando ANOVA/One-Way, entre o STR investigado e ganho de peso médio diário, no rebanho Aberdeen, indicou que a maioria dos indivíduos portadores do alelo *BMS1074*151* apresentaram ganho de peso médio diário superior ao valor médio da população ($p=0.075$). Esses indivíduos ganham, diariamente, cerca de duas vezes o peso ganho pelos portadores dos demais alelos ($p=0.08$). (PRONEX, CNPq, Fapergs, EMBRAPA, UFSM, UFRGS).

322 ESTUDO PRELIMINAR DA VARIABILIDADE GENÉTICA EM *CTENOMYS aff. TORQUATUS* (RODENTIA: CTENOMYDAE) ATRAVÉS DA ANÁLISE COM MICROSSATÉLITES. *Gislene L. Gonçalves¹, Jorge R. Marinho², Thales R. O. Freitas^{1,2}* (1-Departamento de Genética; 2-Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, IB-UFRGS)

A especiação do gênero *Ctenomys* é considerada como uma das mais explosivas dentre os gêneros de mamíferos, originando mais de 56 espécies distribuídas na região Neotropical. A variabilidade cromossômica deste gênero é uma das maiores entre os mamíferos variando de $2n=10$ até $2n=70$, sendo que o cariótipo mais comum é $2n=48$. No Rio Grande do Sul são encontradas quatro espécies: *C. lami* ($2n=54, 55, 56, 57, e 58$), *C. minutus* ($2n=50, 49, 48, 47, 46 e 42$), *C. torquatus* ($2n=44 e 46$) e *C. flamarioni* ($2n=48$). *Ctenomys aff. torquatus* é uma forma recentemente descoberta e que esta sendo descrita. Os indivíduos capturados apresentam características fenotípicas diferentes entre as espécies do gênero *Ctenomys* tais como três tipos de pelagem: pelagem preta com manchas brancas, marrom com manchas brancas e agouti (selvagem). Cariotipicamente possui $2n=40$ e $NA=70$, diferentes das demais espécies já descritas. Uma amostra com 20 animais coletados em uma população de *C. aff. torquatus* proveniente do município de Alegrete será analisada com quatro locus de DNA microssatélites. Até o momento foi verificado com apenas um locus HAI-2 de microssatélite uma moderada variabilidade. CNPq, Fapergs, PIBIC-CNPq

323

A VARIACÃO DE SEQUÊNCIAS ANÔNIMAS DE DNA (RAPD) EM QUATRO ESPÉCIES DE PRIMATAS DE DIFERENTES LOCAIS DA AMAZÔNIA. Hugo Bock, Luciana P. M. da Silva, Margarete S. Mattevi (Departamento de Genética – Instituto de Biociências-UFRGS)

Há no mundo aproximadamente 15 gêneros e 190 espécies da ordem Primates sendo que 90% das mesmas habitam áreas de floresta tropical. A maioria é encontrada no Brasil, onde ocorrem 1/3 dos gêneros e 1/4 das espécies existentes. Os primatas, além de serem um dos elementos mais importantes da biodiversidade da Região Amazônica, constituem modelos experimentais fundamentais para a investigação biomédica. No entanto, a cada dia tornam-se mais escassos e espécies consideradas como abundantes estão diminuindo de densidade em algumas regiões. Este projeto está inserido em um programa mais amplo que visa a caracterização da identidade genética da fauna primatológica da Amazônia para fins de sua conservação. No caso específico dos dois gêneros que estamos investigando (*Aotus* e *Saimiri*), ambos se caracterizam por terem suas espécies compostas de subdivisões numerosas. Assim, temos por objetivos específicos identificar e caracterizar diferentes subdivisões geográficas de *Aotus* e *Saimiri* visando fornecer subsídios para estratégias de sua conservação. Foram analisados os DNAs do sangue de 67 indivíduos de *Aotus infulatus*, a maioria capturada nas proximidades do lago da UHE Samuel-RO e seus descendentes nascidas em cativeiro (Centro Nacional de Primatas, Belém). Do gênero *Saimiri* foram extraídos DNAs de 56 indivíduos das espécies *sciureus* (50), *ustus* (3) e *boliviensis* (3). Foram testadas as amplificações heterólogas de 20 primers de RAPD tendo sido detectadas 26 (3 primers) e 11 bandas (2 primers amplificados), respectivamente em *Aotus* e *Saimiri*. O nível e o tipo de diversidade genética encontrados tanto entre as localidades de procedência de *Aotus* como entre as três espécies de *Saimiri* foram similares. (CNPq, FINEP/G7, Fapergs e OEA).

324

LEVANTAMENTO DA FREQUÊNCIA DO GENE FecB EM REBANHO COM ANCESTRAIS BOORoola. Luciano S. Almeida, Clara M. S. L. Vaz, Magda V. Benavides (Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS).

Uma das formas de aumentar a produção ovina é através do incremento da porcentagem de cordeiros nascidos por ovelha parida, conseqüentemente a introdução de genes de alta prolificidade, como o gene FecB (gene Booroola) que causa alta incidência de partos múltiplos, poderia ser vantajoso para os ovinocultores. O gene FecB é uma mutação no gene do receptor do BMP (bone morphogenetic protein) do tipo 1B, presente nos folículos e a identificação dos genótipos de animais Booroola era realizada através de laparoscopia, porém recente publicação possibilita a genotipagem de animais através da técnica de PCR e RFLP forçado. Em 1985 carneiros portadores do gene Booroola foram importados pela Embrapa Pecuária Sul para fins de pesquisa. Atualmente existem alguns animais remanescentes deste rebanho mas seus genótipos são desconhecidos. O objetivo deste trabalho é identificar os genótipos destes animais remanescentes para fins de conservação e futuras pesquisas. Amostras de sangue de 12 fêmeas foram coletadas, foi realizada extração de DNA, amplificação por PCR e genotipagem através de digestão com *AvaII*. Indivíduos com fragmentos de 140pb correspondem a animais sem mutação no gene (fenótipo Fec+ ou normal), indivíduos com fragmentos de 110pb (+30bp) correspondem aos animais com mutação no gene (fenótipo FecB ou Booroola) e aqueles animais com fragmentos de 140 e 110pb (+30bp) são animais heterozigotos. Foram identificados 50% de animais FecB/Fec+ e 50% de animais Fec+/Fec+. A partir destes resultados será possível planejar futuros acasalamentos para que este gene seja utilizado em posteriores pesquisas de produção ovina (Fapergs).

325

ANÁLISE DE LOCUS DE MICROSSATÉLITES NA DETERMINAÇÃO DE BARREIRAS AO FLUXO GÊNICO ENTRE POPULAÇÕES DE *Ctenomys minutus* (RODENTIA, CTENOMYIDAE) DA PLANÍCIE COSTEIRA DO SUL DO BRASIL. Silva, P. F.N.; Tchaicka, L.; Freitas, T.R.O. (Depart. de Genética, UFRGS)

O gênero *Ctenomys* é representado no sul do Brasil por quatro espécies, conhecidas popularmente como tuco-tucos. Estes animais possuem interessante estrutura populacional e aspectos morfológicos ligados a vida subterrânea. O Projeto Tuco-Tuco compreende o estudo dos processos genéticos, demográficos e evolutivos atuantes sobre as quatro

espécies de tuco-tucos existentes no sul Brasil, visando a conservação através do monitoramento, tanto das populações destes Ctenomídeos, bem como, de seus ambientes. *Ctenomys minutus*, espécie alvo deste trabalho, tem distribuição restrita a Planície Costeira nos Estados do Rio Grande do Sul e parte de Santa Catarina. Cortando sua distribuição encontram-se duas barreiras: o Rio Mampituba, uma barreira natural e a rodovia RS 030, uma barreira antrópica. Este projeto, se propõe a avaliar o fluxo gênico entre seis populações de *C. minutus* na sua área de distribuição através de estudos de variabilidade genética utilizando marcadores moleculares, DNA microssatélites. Para tal, as coletas foram realizadas com o método captura-recaptura dos indivíduos através de armadilhas oneida-vitor n 0 sendo obtidas amostras de 50 e 52 indivíduos para duas populações que margeiam lados opostos da RS 030; 50 e 38 indivíduos para duas populações que não apresentam barreira entre si; e de 18 e 19 indivíduos para duas populações separadas pelo rio. O DNA dos animais foi obtido a partir de fragmentos de tecido da cauda e para a amplificação por PCR foi utilizado um *primer* desenvolvido para *C. haigi* (Lacey, 1999): HAI5. Foram obtidos até o momento seis diferentes alelos entre os tamanhos de 202pb e 218pb. Não foram encontrados alelos exclusivos. A análise de mais *loci* de microssatélites poderá acrescentar informações maiores a conclusão deste trabalho. (APOIO: CAPES, Fapergs, CNPq, Projeto TUCO-TUCO e WWF)

326

ESTUDO DE POLIMORFISMOS MOLECULARES NOS GENES MDR EM *Drosophila*. Tatiana P. Gonzalez, Nicole M. Scherer, Angela Mascali, Vera L. S. Valente, José A. B. Chies, Marion Schiengold (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Os genes de resistência a múltiplas drogas (MDR) codificam proteínas de transporte transmembrana e constituem uma família gênica bastante conservada – sendo, então, interessante para estudos evolutivos. O objetivo deste trabalho é caracterizar, do ponto de vista molecular, os genes *mdr* em *Drosophila simulans* e comparar os dados obtidos com os disponíveis para *D. melanogaster*. DNA e RNA das duas espécies são isolados e amplificados por PCR e RT-PCR respectivamente e posteriormente seqüenciados. Até o momento, foram analisados três fragmentos do gene *mdr49* de *D. simulans* proveniente de duas linhagens. Pôde-se observar a ocorrência de alguns polimorfismos intra e inter-linhagens, bem como diferenças entre as duas espécies estudadas. Na comparação com *D. melanogaster*, *D. simulans* apresenta mais de 98% de identidade de aminoácidos. (CNPq, Fapergs).

327

MARCADORES MOLECULARES MICROSSATÉLITES NO ESTUDO DA VARIABILIDADE E ESTRUTURA GENÉTICA DO ROEDOR SUBTERRÂNEO *CTENOMYS FLAMARIONI* (RODENTIA – OCTODONTIDAE) E SUA UTILIZAÇÃO EM ESTUDOS DE CONSERVAÇÃO.

Alves, TP; Fernández, GP e Freitas, TRO. – Dep. De Genética, UFRGS, POA, RS.

Ctenomys flamarioni é um roedor fossorial endêmico da Planície Costeira do Estado do Rio Grande do Sul (Brasil), restrito pelas suas características ecológicas e fisiológicas às dunas do litoral. As áreas de ocorrência da espécie se encontram cada vez mais modificadas pela ação do homem, que tem mudado fortemente a paisagem das mesmas. Este trabalho tem como objetivo o estudo da variabilidade genética e dos padrões de estrutura populacional em três populações de *C. flamarioni*: Remanso, Xangri-lá e Pinhal. A escolha destas populações foi baseada nas diferenças do impacto antrópico entre estes locais, sendo Pinhal o local menos afetado e Xangri-lá aquele mais modificado. No desenvolvimento do trabalho serão utilizados como marcadores moleculares *loci* de microssatélites, através do uso de primers desenhados para espécies co-genéricas (*C. haigi* e *C. sociabilis*). Foram feitas extrações de DNA de uma amostra de 84 indivíduos, sendo que 30 deles provém de Remanso, 23 de Xangri-lá e 31 de Pinhal. Os *loci* selecionados, Hai 11 e Hai 12, estão sendo amplificados por PCR. O tamanho dos alelos está sendo determinado através de géis de poliácridamida. A partir dos dados moleculares, se estimará o grau de isolamento entre as populações (F_{st}) e o grau de endocruzamento dentro de cada população (F_{is}). O *locus* analisado, Hai 12, revelou-se polimórfico para as três populações, sendo quatro o número de alelos encontrados. Desvios significativos do equilíbrio de Hardy-Weinberg só foram encontrados na população de Xangri-lá. Esses primeiros resultados parecem indicar que Xangri-lá, a população mais fragmentada, apresenta menor variabilidade genética. O estudo de mais *loci* de microssatélites permitirá corroborar a validade dessa primeira hipótese e a sua relação com a viabilidade das populações. (Apoio: CNPq, Capes (Pec-Pg), Fapergs, Projeto Tuco-Tuco.)

328

ESTABELECIMENTO DAS TÉCNICAS DE MICROSSATÉLITES EM DUAS ESPÉCIES DE CANÍDEOS NEOTROPICAIS *Cerdocyon thous* e *Pseudalopex gymnocercus* (CARNIVORA, CANIDAE) Vanessa B. Lipp, Tatiane C. Trigo, Lígia Tchaicka, Eduardo Eizirik & Thales R. O. de Freitas (Departamento de Genética, UFRGS).

O graxaim do mato (*Cerdocyon thous*) e o graxaim do campo (*Pseudalopex gymnocercus*) distribuem-se por uma extensa área geográfica na região neotropical com sobreposição no estado do Rio Grande do Sul, onde apresentam-se abundantes e com uma ampla variação morfológica que em muitos casos dificultam a identificação precisa da espécie. Este trabalho tem como objetivo estabelecer as técnicas de amplificação por PCR e análise de locos de microssatélites nestas espécies. Os microssatélites são seqüências de DNA nuclear que apresentam altas taxas de mutação permitindo a análise de uma grande diversidade de assuntos como: níveis de variabilidade genética,

identificação de espécies e estruturas populacionais intraespecíficas. Foram selecionados inicialmente para os primeiros testes de amplificação destes locos, quatro primers descritos para o cachorro doméstico (*Canis familiaris*). Serão utilizadas amostras de tecido (músculo esquelético ou sangue) de indivíduos encontrados mortos em estradas ou capturados em campo. Até o momento, foram obtidas três amostras de *Canis familiaris* que serão utilizadas como controles positivos, 19 de *Cerdocyon thous* e oito de *Pseudalopex gymnocercus*. Dois protocolos diferentes para extração do DNA foram adaptados de acordo com o tipo de tecido utilizado, gerando DNA de boa qualidade. As primeiras condições de amplificação por PCR a serem testadas seguirão as descritas por Ostrander *et al.*, 1993. O estabelecimento destas técnicas poderá gerar informações importantes sobre níveis de variabilidade genética, relações evolutivas entre as duas espécies e até mesmo a identificação precisa de indivíduos provenientes da natureza. (FAPERGS, CNPq, Projeto Tuco-tuco).

Sessão 31 Neuroquímica III

329 **EFEITO *IN VIVO* DO ÁCIDO OCTANÓICO SOBRE A ATIVIDADE DA Na⁺,K⁺-ATPase EM MEMBRANA PLASMÁTICA CEREBRAL DE RATOS JOVENS.** Karina B. Dalcin, Dênis R. de Assis, Rita de C. Maria, Fabrício Mallman, Clóvis M. D. Wannmacher, Carlos S. Dutra-Filho,, Ângela T. S. Wyse, Moacir Wajner. (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS).

A deficiência da desidrogenase de acilas de cadeia média (MCAD) é um erro inato do metabolismo de elevada frequência (1:10000) caracterizado por sintomas neurológicos (edema cerebral, convulsões, hipotonia e coma) durante períodos de jejum e estresse metabólico. Bioquimicamente ocorre o acúmulo de ácidos graxos de cadeia média nos tecidos dos pacientes, principalmente do ácido octanóico (AO). Ratos Wistar de 30 dias de idade foram injetados intraperitonealmente com 15 µmol/g de ácido octanóico (AO) ou solução salina e sacrificados 5 minutos depois, o córtex e a ponte cerebral foram separados, as membranas plasmáticas sinápticas destas estruturas foram isoladas para as dosagens da atividade de Na⁺,K⁺-ATPase. Os animais injetados com AO, ao contrário do observado nos injetados com salina, desenvolveram hipotonia, acompanhado por hiperventilação e coma (após ≈ 2 min. da injeção), bem como tiveram diminuída a atividade da Na⁺,K⁺-ATPase na ponte cerebral. Nossos resultados são clinicamente compatíveis com os sintomas dos pacientes e poderiam, ao menos parcialmente, ser devidos à inibição observada na atividade da Na⁺,K⁺-ATPase na ponte cerebral. (Fapergs, PRONEX II, PROPESQ/UFRGS e CNPq.)

330 **EFEITO *IN VIVO* E *IN VITRO* DA PROLINA NA ATIVIDADE DA ACETILCOLINESTERASE EM CÓRTEX CEREBRAL DE RATO.** Fábria Chiarani, Daniel Delwing, Débora Delwing, Clóvis M.D. Wannmacher, Moacir Wajner, e Angela T.S. Wyse. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A hiperprolinemia tipo II é uma doença do metabolismo dos aminoácidos causada por uma deficiência severa da atividade da Δ¹ – pirrolina-5-carboxilato desidrogenase, resultando principalmente em acúmulo tecidual de prolina (Pro) (Phang, 2001). A maioria dos pacientes detectados até o momento mostraram manifestações neurológicas incluindo ataques e retardo mental. Em nosso estudo investigamos o efeito da administração aguda e crônica da prolina na atividade da AchE em córtex cerebral de ratos. O efeito *in vitro* da prolina na atividade desta enzima também foi estudado. Ratos de dez dias de vida receberam uma injeção subcutânea de prolina correspondente à 12,8 µmol/g de peso corporal ou um volume equivalente de salina 0,9% (ratos controle). Os animais foram sacrificados uma hora após a injeção. Para o tratamento crônico, prolina foi injetada subcutaneamente nos ratos duas vezes ao dia em intervalos de oito horas do 6º ao 28º dia de vida. Os animais controles receberam injeções de salina nos mesmos volumes aplicados nos ratos tratados. Os animais foram sacrificados por decapitação 12 horas após a última injeção. No tratamento *in vitro*, homogeneizado de córtex cerebral de ratos de 10 dias de vida não tratados foram incubados com várias concentrações de Pro (0,3µmol, 30,0 µmol, 0,5 mM e 1,0 mM). Atividade da Acetilcolinesterase: A AchE foi medida pelo método colorimétrico de Ellman (1959). Nossos estudos mostraram que a atividade da AchE foi significativamente reduzida (25%) nos ratos submetidos à administração aguda de prolina quando comparada com o controle, entretanto, no tratamento *in vitro* e na administração crônica de prolina a atividade desta enzima não foi alterada. Considerando a importância da acetilcolinesterase para o funcionamento normal do cérebro, pode-se supor que a inibição desta enzima esteja associada com as disfunções neurológicas encontradas em pacientes com hiperprolinemia tipo II. (PROPESQ-UFRGS, Fapergs, CNPq e PRONEX II).

331 **EFEITO DA PROLINA SOBRE A ATIVIDADE DA CREATINAQUINASE DA FRAÇÃO CITOSÓLICA DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS JÓVENS.** Claudia S. Poziomczyk, Adriana Kessler, Elisa Costabeber e Clovis M. D. Wannmacher (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS, Porto Alegre, RS)

A hiperprolinemia (HP) é um erro inato do metabolismo causado pela deficiência da desidrogenase do ácido Δ¹-pirrolino-5-carboxílico, acumulando prolina (Pro) no plasma e nos tecidos. Tem sido descrito um grau variável de

disfunção cerebral em algumas famílias afetadas pela doença mas a neurotoxicidade da Pro ainda é motivo de controvérsia. A creatinaquinase (CK) catalisa a transferência reversível do grupo fosforil da fosfocreatina ao ADP regenerando ATP. A enzima exerce um papel fundamental na homeostasia energética cerebral. O objetivo principal do presente trabalho foi investigar o efeito *in vitro* da Pro, em concentrações similares às encontradas no plasma de pacientes com HP, sobre a atividade da enzima CK na fração citosólica de córtex cerebral de ratos Wistar de 21 dias de idade. Também foi medida a atividade da CK na mesma estrutura cerebral de ratos submetidos à HP induzida quimicamente. A HP crônica foi induzida através da administração de Pro, do sexto ao vigésimo primeiro dia de vida, em doses previamente determinadas no laboratório (Moreira et al, 1989). A HP aguda foi induzida pela administração de uma única dose em ratos de 21 dias de vida. Os ratos foram sacrificados por decapitação sem anestesia, o cérebro rapidamente removido, o córtex cerebral dissecado, e a fração citosólica preparada por centrifugação fracionada. A atividade da CK foi medida através do método de Hughes (1962) e as proteínas pelo método de Lowry (1951). Os resultados mostraram que a Pro inibiu *in vitro* e reduziu *in vivo* a atividade da CK. Considerando a importância da enzima CK na homeostasia da energia cerebral, os resultados sugerem que a inibição da CK no cérebro possa ser um dos mecanismos pelos quais a Pro é tóxica para o cérebro (PRONEX / CNPq, Fapergs, PROPESQ / UFRGS).

332

INIBIÇÃO DA ATIVIDADE DA PIRUVATOQUINASE DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS POR GLICEROL. *Letícia S. Weinert, Felipe C. Fuchs, Claudia S. Poziomczyk, Clovis M. D. Wannmacher* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

O glicerol é um intermediário do metabolismo energético produzido no ser humano durante a oxidação da glicose, glicerolípídeos e proteínas. Na hiperglicerolemia familiar, uma doença metabólica rara causada pela deficiência da enzima glicerolquinase, ocorre acúmulo de glicerol no plasma dos pacientes afetados acompanhado de alterações neurológicas, cuja fisiopatologia é desconhecida. No entanto, considerando que o cérebro possui glicerolquinase, é possível que sua deficiência ocasione acúmulo cerebral de glicerol. Por outro lado, como a barreira hematoencefálica é considerada impermeável ao glicerol, esta substância tem sido usada para tratar pacientes com edema cerebral. No entanto, pode ocorrer aumento da permeabilidade daquela barreira após injúria cerebral com passagem do glicerol para dentro do cérebro. A piruvatoquinase (PK) catalisa uma etapa crítica na glicólise, a principal rota fornecedora de energia para a atividade cerebral. Considerando que os sintomas neurológicos da hiperglicerolemia poderiam ser desencadeados por déficit energético cerebral, o principal objetivo do presente trabalho foi determinar o efeito do glicerol sobre a atividade da piruvatoquinase de córtex cerebral de ratos Wistar de 21 dias de idade. Os ratos foram sacrificados por decapitação, o cérebro rapidamente removido e o córtex cerebral dissecado. A atividade da PK foi medida em homogeneizado de córtex cerebral na presença de diferentes concentrações de glicerol, pelo método de Leong et al (1981). As proteínas foram medidas pelo método de Lowry (1951). Os resultados indicaram que o glicerol inibiu a atividade da PK *in vitro*. Considerando o papel crucial desta enzima no metabolismo da glicose no cérebro, se estes resultados ocorrerem *in vivo*, é possível que a inibição desta enzima possa contribuir para o dano cerebral característico da doença. (PIBIC-UFRGS, CNPq, PRONEX).

333

EFEITOS IN VITRO DO ÁCIDO OCTANÓICO SOBRE VÁRIOS PARÂMETROS DO METABOLISMO ENERGÉTICO CEREBRAL DE RATOS JOVENS. *Patrícia F. Schuck, César A. J. Ribeiro, Dênis R. de Assis, Ana Rúbia F. Bueno, Clóvis M. D. Wannmacher, Carlos S. Dutra-Filho,,*

Ângela T. S. Wyse, Moacir Wajner. (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS). A deficiência da desidrogenase de acilas de cadeia média (MCAD) é um erro inato do metabolismo de elevada frequência (1:10000) caracterizado por sintomas neurológicos durante períodos de jejum e estresse metabólico. Bioquimicamente ocorre o acúmulo de ácidos graxos de cadeia média nos tecidos dos pacientes, principalmente do ácido octanóico (AO). No presente trabalho, verificamos os efeitos *in vitro* do AO (1 e 3 mM) sobre as atividades da creatina fosfoquinase (CK), dos complexos da cadeia respiratória (I – IV) e da atividade da Na^+, K^+ -ATPase em membrana plasmática sináptica de córtex cerebral de ratos de 30 dias de idade. Verificamos que o AO não alterou a atividade da CK nem dos complexos da cadeia respiratória, mas inibiu significativamente a atividade da Na^+, K^+ -ATPase. Tais resultados sugerem um efeito inibitório específico do AO sobre a Na^+, K^+ -ATPase que poderia explicar a fisiopatologia do dano neurológico envolvido na deficiência da MCAD, visto tratar-se de uma enzima fundamental para o funcionamento normal do cérebro. (Fapergs, PRONEX II, PROPESQ/UFRGS e CNPq/PIBIC).

334

EFEITO INIBITÓRIO DO ÁCIDO OCTANÓICO SOBRE A ATIVIDADE DA Na^+, K^+ -ATPase EM HOMOGENEIZADO TOTAL DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS JOVENS. *Guilhian Leipnitz, Dênis R. de Assis, Fabrício Brinco, Clóvis M. D. Wannmacher, Carlos S. Dutra-Filho,,*

T. S. Wyse, Moacir Wajner. (Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Bioquímica, UFRGS). A deficiência da desidrogenase de acilas de cadeia média (MCAD) é um erro inato do metabolismo de elevada frequência (1:10000) caracterizado bioquimicamente pelo acúmulo de ácidos graxos de cadeia média nos tecidos dos pacientes, principalmente ácido octanóico (AO). O quadro clínico dessa doença caracteriza-se por sintomas neurológicos durante períodos de jejum e estresse metabólico. O presente trabalho teve como objetivo testar o efeito *in vitro* do AO sobre a atividade da Na^+, K^+ -ATPase em homogeneizado de córtex cerebral de ratos jovens bem como

o efeito desse metabólito sobre a atividade enzimática na presença dos antioxidantes glutatona (GSH) e trolox (vitamina E). O AO inibiu significativamente a atividade da enzima quando incubado sozinho enquanto que a presença de GSH ou trolox preveniu tal efeito quando incubados simultaneamente com o mesmo. Como essas preparações contêm o maquinário celular necessário para a produção de radicais livres, nossos resultados sugerem que o efeito inibitório do AO sobre a atividade da Na^+, K^+ -ATPase pode ser causado por oxidação de grupos sulfidríla ou outros grupos funcionais da enzima. (Fapergs, PRONEX II, PROPESQ/UFRGS e CNPq).

335 **INIBIÇÃO DA ATIVIDADE DA Na^+, K^+ -ATPASE CEREBRAL EM ANIMAIS SUBMETIDOS AO MODELO EXPERIMENTAL QUÍMICO DE HIPERHOMOCISTEINEMIA.** *Paula S. Vieira, Emilio L. Streck, Cristiane Matté, Angela T. S. Wyse* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS. Porto Alegre, RS, Brasil).

A Homocistinúria (HCU) é uma desordem metabólica caracterizada por acúmulo tecidual de homocisteína (Hcy). Pacientes afetados apresentam sintomas neurológicos e vasculares, como retardo mental e isquemia. Em nosso laboratório já foram desenvolvidos modelos experimentais de outros erros inatos do metabolismo como fenilcetonúria e hiperprolinemia tipo II. Esses modelos são usados para melhor entender a fisiopatologia dessas doenças. A Na^+, K^+ -ATPase desempenha um papel fundamental no SNC, mantendo o gradiente necessário para a excitabilidade neuronal. O objetivo desse trabalho foi desenvolver um modelo animal de hiperhomocisteinemia através da administração s.c. de Hcy. Além disso, investigou-se o efeito da administração crônica de Hcy sobre a atividade da Na^+, K^+ -ATPase em hipocampo de ratos. As concentrações de Hcy no sangue e no cérebro foram medidas por HPLC, 15, 30, 60, 90 e 120 min depois da administração da mesma. As doses escolhidas para o tratamento crônico foram as que atingiram concentrações de Hcy semelhantes àsquelas encontradas em pacientes humanos. Para o tratamento crônico, usou-se doses de 0,3 a 0,6 mmol/Kg de peso corporal, do 6º ao 28º dia de vida. Os ratos controle receberam solução salina. A preparação da membrana plasmática sináptica foi realizada de acordo com Jones & Matus (1974) e a atividade da Na^+, K^+ -ATPase foi medida pelo método de Tsakiris e Deliconstantinos (1984). Os resultados mostraram que a administração crônica de Hcy inibiu (40%) a atividade da Na^+, K^+ -ATPase. Visto que a Na^+, K^+ -ATPase desempenha um papel importante no SNC e que os resultados do presente estudo mostraram a inibição da enzima pela Hcy, sugere-se que a disfunção neurológica presente na HCU, possa estar, ao menos em parte, relacionada com a inibição da Na^+, K^+ -ATPase. Além disso, o modelo experimental animal de HCU será usado para investigar outros parâmetros que possam explicar as complicações neurológicas presentes nesses pacientes (PROPESQ-UFRGS, CNPq, Fapergs e PRONEX II).

336 **EFEITO DO PRÉ-CONDICIONAMENTO COM NMDA SOBRE CONVULSÕES INDUZIDAS POR ÁCIDO QUINOLÍNICO *IN VIVO*.** *Marcelo Ganzella, Carina R. Boeck, Amílcar L. Lottermann, Diogo O. Souza, Deusa Vendite* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

O Glutamato é o principal neurotransmissor excitatório no SNC de mamíferos. A excessiva ativação de seus receptores, está relacionada com neuropatologias como convulsões, doenças como epilepsia e Síndrome de Parkinson. O Ácido Quinolínico (AQ), um análogo endógeno do glutamato, interage com receptores glutamatérgicos do tipo NMDA (N-metil-D-aspartato), apresentando efeitos excitotóxicos *in vitro* e *in vivo*. Neurônios pré-condicionados com concentrações subtóxicas de NMDA foram protegidos contra a morte apoptótica provocada por altas doses desse agonista. O objetivo do estudo é investigar se o pré-condicionamento com NMDA protege contra convulsões induzidas por AQ em camundongos. Camundongos albinos machos (30-40 g) foram utilizados. Uma cânula foi introduzida no ventrículo cerebral lateral direito do camundongo através da estereotaxia (0 hora). Administrou-se via i.p., salina (0,9 %) ou NMDA em doses subconvulsivantes (75 $\mu\text{g}/\text{Kg}$) (24 horas) e seu comportamento foi observado por um período de 1 hora. Os animais receberam via i.c.v. uma infusão de 4 μl de AQ (36,8 nmol) e seu comportamento convulsivo foi observado por um período de 10 minutos (48 horas). Os animais foram decapitados, e o hipocampo microfatiado para análise da viabilidade celular pelo método de exclusão com iodeto de propídio (72 horas). Esses resultados preliminares indicam que o pré-condicionamento com NMDA apresenta propriedades neuroprotetoras e anticonvulsivantes sobre convulsões induzidas por AQ em camundongos.(CAPES, CNPq/FINEP, PRONEX).

337 **CONVULSÕES INDUZIDAS POR ÁCIDO QUINOLÍNICO EM RATOS JOVENS SÃO REVERTIDAS POR GUANOSINA** *Gabriela Zoratto, Maria Luisa Aronis, Joel Felipe Horn, Diogo Oliveira, Diogo Souza e Susana Wofchuk.* (Dep. de Bioquímica - ICBS - UFRGS).

O aminoácido glutamato é o maior neurotransmissor excitatório do SNC. Além disso, o glutamato é considerado uma potente neurotoxina envolvida na patogênese de várias desordens do SNC. O ácido quinolínico é uma toxina endógena que age no sistema glutamatérgico e, em concentrações elevadas, gera um desequilíbrio na transdução de sinais transmembrana. Trabalhos desenvolvidos em nosso laboratório demonstraram que a guanosina reverteu as convulsões induzidas por ácido quinolínico em camundongos adultos. Por isso, o objetivo desse trabalho foi elaborar uma curva de ácido quinolínico, identificar a menor dose que induza convulsões em todos os ratos e, neste modelo, investigar o efeito da guanosina em convulsões induzidas por ácido quinolínico em ratos jovens. Para isso foram utilizados ratos de 12-14 dias. Esses ratos foram anestesiados com éter e receberam ácido quinolínico através de uma

cânula colocada no ventrículo lateral através de cirurgia estereotáxica. Para testar o efeito da guanosina os ratos receberam 3 doses (0,75mg/Kg, 2,5mg/Kg e 7,5mg/Kg) por via oral, 75 minutos antes da infusão de ácido quinolínico. As doses utilizadas de ácido quinolínico foram 25, 50, 100, 200, 250, 300 e 400nmol. A menor dose (25nmol), causou convulsão em apenas 30% dos animais, as doses de 50 e 100nmol convulsionaram 50%, enquanto a de 200nmol convulsionou 75% dos ratos. As doses de 250, 300 e 400nmol convulsionaram 100% dos animais, porém a maior dose induziu morte em 40% dos ratos. Portanto, a menor dose que causou convulsão em 100% dos ratos foi 250nmol e esta foi escolhida para os experimentos. Nesse estudo também foi utilizado o MK-801, um antagonista específico de receptor NMDA, para demonstrar a especificidade do ácido quinolínico a esse receptor e verificou-se que esse antagonista reverteu, em todos os animais, a convulsão causada por ácido quinolínico. Observou-se que a menor dose de guanosina testada (0,75mg/Kg) não protegeu nenhum animal. A dose de 2,5mg/Kg protegeu 20% dos animais enquanto 52% dos ratos pré-tratados com guanosina 7,5mg/Kg não apresentaram convulsões. Portanto, a guanosina demonstrou ter um efeito protetor na convulsão de ratos jovens e pode ser efetiva no tratamento das desordens do SNC associadas à excitotoxicidade glutamatérgica. (CNPq, Fapergs, PRONEX/FINEP, PIBIC/UFRGS, CAPES)

338

EFEITO MODULATÓRIO DA GUANOSINA SOBRE A CAPTAÇÃO DE GLUTAMATO EM MODELO EXPERIMENTAL DE CONVULSÃO INDUZIDA POR ÁCIDO QUINOLÍNICO.

Horn, Joel F.; Butkus, Vitor; Oliveira, Diogo L. de; Frizzo, Marcos; Souza, Diogo O. G. de e Wofchuk, Susana T. (Departamento de Bioquímica – Instituto de Ciências Básicas da Saúde – UFRGS)

O glutamato é o principal aminoácido excitatório do SNC de mamíferos. Trabalhos anteriores, realizados em nosso laboratório, demonstraram que guanosina aumentou em 63% a captação de glutamato em culturas primárias de astrócitos. Nosso objetivo foi investigar o efeito da guanosina *in vivo* na captação de glutamato em córtex de ratos jovens submetidos a convulsão por ácido quinolínico. Utilizamos ratos Wistar (P12-14), os quais foram anestesiados com éter e após fixados num aparelho estereotáxico. A pele foi removida e uma cânula foi implantada 1 mm acima do ventrículo lateral. Os animais, divididos em 4 grupos, foram pré-tratados ou não com guanosina (p.o. 7,5 mg/kg) e 75 min depois receberam ou não uma infusão de QA (250 nmol i.c.v.): 1) veículo-veículo; 2) veículo-QA; 3) guanosina-veículo e 4) guanosina-QA. O comportamento foi avaliado durante 20 min e a incidência de convulsões tônico-clônicas observada. Após, os ratos foram decapitados e o córtex fatiado. As amostras foram incubadas durante 7 min a 37 °C em meio contendo [3H]glutamato. A reação foi interrompida por resfriamento e as fatias foram solubilizadas em 300 µL de NaOH. Uma alíquota foi retirada para a dosagem de proteína e a radioatividade foi quantificada por cintilação. O grupo 1 apresentou uma captação média de $0,1201 \pm 0,0242$ nmol/mg proteína/min. Já o grupo 2 apresentou uma diminuição na captação ($0,1008 \pm 0,0277$), sem diferença estatística em relação ao grupo 1. No grupo 3 não se observou alteração na captação ($0,108 \pm 0,13$) quando comparado com o grupo 1 e 2. No entanto, no grupo 4 houve uma estimulação na captação de glutamato em níveis maiores que os observados nos demais grupos e, além disso, uma reversão na diminuição induzida por QA (grupo 2). Nossos resultados demonstram que a guanosina, quando administrada sozinha, não modula a captação de glutamato; no entanto, em situações excitotóxicas, foi hábil em reverter o efeito induzido por QA. (CNPq, Fapergs, PIBIC, UFRGS)

339

ENVOLVIMENTO DE NUCLEOTIDASES EM SORO DE RATOS HEMIPARKISONIANOS.

Manuela C.F. Gonçalves¹, Jean P. Oses¹, Adriano B. L. Tort¹, Carlos E. A. Mantese,¹ Gabriel M. dos Anjos¹, Ana M. O. Battastini¹, Carla D. Bonan², Diogo O. Souza¹ e João J. F. Sarkis¹. (1- Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS. 2- Departamento de Ciências Fisiológicas, Faculdade de Biociências, PUCRS).

Nos últimos anos, diversos estudos tem demonstrado que a adenosina (Ado) tem efeitos opostos ao da dopamina (DA) no sistema nervoso, particularmente no estriado. Esse efeito se dá através da interação receptor-receptor, entre o receptor A_{2A} (receptor de Ado) e o D₂ (receptor de DA). Uma vez que a Ado que se liga no receptor A_{2A}, preferencialmente é produto da degradação do ATP extracelular proveniente da cascata enzimática das nucleotidases, é interessante estudar o envolvimento dessas enzimas na formação de Ado extracelular no modelo de Parkinson. Nosso laboratório caracterizou a ATP difosfohidrolase (apirase) em sistema nervoso central e periférico e constituintes do sistema circulatório e demonstrou alteração nesta enzima e na 5'-nucleotidase em diversas situações fisiológicas e patológicas. Esse estudo tem como objetivo avaliar o envolvimento de nucleotidases no soro de ratos hemiparkinsonianos. Os animais adultos foram submetidos ao modelo da 6-hidroxi-dopamina (6-OHDA), e após duas semanas foi feito o teste comportamental para avaliar se os animais demonstravam sintomas da doença. Selecionamos os animais que eram Parkinson positivos. Após os testes os animais eram mortos por decapitação e o soro era coletado para análise enzimática. A hidrólise dos nucleotídeos (ATP, ADP e AMP) foi medida através da liberação de Pi pelo método de Chan, utilizando Verde Malaquita. Os resultados demonstraram uma ativação na hidrólise do ATP (40%) e uma inibição da hidrólise de ADP e AMP (29% e 40%, respectivamente) em relação ao controle. Nossos resultados apontam para um aumento na atividade ATPase, já que há uma ativação significativa na hidrólise do ATP, ao contrário do observado nas hidrólises do ADP e AMP. Esses resultados, e outros estudos podem indicar que nucleotidases podem vir a ser uma importante ferramenta no diagnóstico da Doença de Parkinson. (Fapergs, PROPESQ-UFRGS, CAPES, PIBIC-CNPq e PRONEX).

340

ADMINISTRAÇÃO DE ARGININA DIMINUI A PRODUÇÃO DE CO₂ EM FATIAS DE CEREBELO E HIPOCAMPO DE RATOS. *Débora Delwing, Bárbara Tagliari e Angela T.S. Wyse.* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS, Porto Alegre, RS).

O acúmulo tecidual de L-arginina (Arg) ocorre na hiperargininemia, um erro inato do metabolismo causado pela deficiência severa na atividade da arginase hepática. Retardo mental e epilepsia são sintomas desta doença. O objetivo do presente estudo foi investigar o efeito da administração aguda de Arg sobre a produção de CO₂ em fatias de hipocampo e cerebelo de ratos. Também verificamos o efeito *in vitro* da Arg (0,1, 0,5, 1,0 e 1,5 mM) sobre a produção de CO₂ nas mesmas estruturas cerebrais. Foram usados ratos Wistar de 60 dias de idade. Para o tratamento agudo, os animais receberam uma única injeção de Arg (0,8 g/Kg) e foram sacrificados por decapitação 1 h depois. Os ratos controles receberam salina (0,9%). As fatias de hipocampo e cerebelo foram incubados por 1 h e usados para a medida da produção de CO₂ a partir de acetato. Nossos resultados mostraram que a administração aguda de Arg inibe significativamente a produção de CO₂ em hipocampo (52%) e cerebelo (20%) de ratos, quando comparados aos grupos controles. Os resultados do estudo *in vitro* mostraram que a Arg não altera a produção de CO₂ em fatias de hipocampo e cerebelo de ratos. Nossos resultados sugerem que a administração de Arg causa uma diminuição no metabolismo energético cerebral e podem explicar, pelo menos em parte, a disfunção neurológica encontrada em pacientes hiperarginêmicos. (Fapergs, PROPESQ/UFRGS, CNPq e PRONEX II)

Sessão 32

Genética Médica - Diagnóstico

341

DETECÇÃO SIMULTÂNEA DAS MUTAÇÕES L444P E R463C EM PACIENTES BRASILEIROS COM DOENÇA DE GAUCHER. *Antônio C. Burlamaque-Neto, Kristiane Michelin, Ricardo Pires, Roberto Giugliani, Janice Coelho, Maria Luiza S. Pereira* (Dept^o de Bioquímica, ICBS-UFRGS; Dept^o de Genética, Instituto de Biociências-UFRGS; Serviço de Genética Médica, HCPA).

A doença de Gaucher (DG) é a doença lisossômica de depósito mais comum. Esta desordem é herdada de forma autossômica recessiva e resulta da deficiência da atividade da glicocerebrosidase devido à mutações no gene que codifica esta enzima. Desta forma, o acúmulo do esfingolípido glicocerebrosídeo, principalmente em macrófagos do fígado, da medula, do baço e dos pulmões, leva a um quadro de organomegalia, lesões ósseas e comprometimento dos pulmões e outros órgãos. Este estudo teve como objetivo detectar simultaneamente as mutações de ponto L444P e R463C em 23 pacientes de DG brasileiros não relacionados com diagnóstico clínico confirmado por ensaio enzimático. Realizou-se extração de DNA a partir de sangue total dos pacientes, amplificação por PCR do fragmento de interesse e clivagem dos produtos de PCR com enzima de restrição. Foram caracterizados oito heterozigotos e um homozigoto para a mutação L444P, confirmando os resultados obtidos através de outro protocolo. A mutação R463C não foi encontrada nesta amostra, mas este estudo deverá ser estendido de forma a aumentar o número de pacientes testados, visando a determinação da frequência da mutação R463C na nossa população. A detecção simultânea permite um monitoramento mais ágil dessas mutações, assim como uma maior abrangência da análise molecular em pacientes com DG. (PIBIC-CNPq, Genzyme do Brasil, PRONEX, FIPE-HCPA).

342

DIAGNÓSTICO MOLECULAR DO VÍRUS DA HEPATITE B EM PACIENTES EM HEMODIÁLISE. *Candice T Michelson, Cláudia M D Da Silva, Márcia Gomes, Maria L R Rossetti* (Centro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CDCT, Fundação Estadual de Produção e pesquisa em Saúde - FEPPS, Universidade Luterana do Brasil.)

A hepatite B continua a ser um grande problema de saúde pública no mundo. Pacientes que necessitam de hemodiálise estão sob alto risco de infecção com o vírus da hepatite B (HBV). Em muitos países, a transmissão do HBV em centros de hemodiálise tem sido controlada, após a adoção de precauções universais e da vacinação. O presente estudo teve como objetivo definir a ocorrência do DNA do HBV em um total de 74 pacientes que estão sob hemodiálise em uma unidade localizada em Porto Alegre. Todos haviam recebido imunização prévia ao tratamento. A técnica de extração de DNA empregada no presente trabalho utiliza 250 µl de plasma e os seguintes reagentes: proteinase K, SDS e fenol-clorofórmio. O diagnóstico molecular era realizado utilizando-se a técnica molecular PCR. Esta técnica amplifica uma região de 475 pb, correspondente a região S do genoma viral. A sensibilidade do teste é de 5 cópias/mL. Controles positivos e negativos eram introduzidos em todas as análises. No presente trabalho, DNA de HBV foi detectado em 2 das 74 (2,7%) amostras analisadas. A partir desse resultado, conclui-se que existe uma baixa prevalência de amostras positivas na população de pacientes estudada, considerada de alto risco, o que reforça que as medidas de precauções adotadas pela unidade de hemodiálise contra contaminações estão adequadas. Além disso, o método molecular pode ser utilizado para a confirmação da infecção pelo HBV, descartando possíveis falso-positivos detectados nos testes sorológicos. (FEPPS/CDCT, ULBRA).

343

SEMELHANÇA ENTRE OS PERFIS DE CROMATOGRÁFIA DE OLIGOSSACARÍDEOS URINÁRIOS DE CABRAS COM DOENÇA NEURODEGENERATIVA E DA α -MANOSIDOSE HUMANA,*Christine R.P.Chaves, Marisete Bedin, Marli Viapiana, Edson Colodel, Janice C.Coelho, David Driemeier, Roberto Giugliani* (Deptº Patologia Veterinária UFRGS e Serviço de Genética Médica HCPA/UFRGS)

A α -manosidose é um distúrbio metabólico resultante do defeito hereditário na enzima lisossomal α -manosidase, responsável pelo catabolismo de glicoproteínas. Os pacientes afetados apresentam quantidades elevadas de diversos oligossacarídeos contendo manose acumulados nos tecidos e excretados na urina. A α -manosidose induzida pela planta nativa *Sida carpinifolia* tem sido estudada em cabras no Deptº de Patologia Veterinária da UFRGS e o alcalóide indolizidina presente nesta planta inibe a α -manosidase lisossomal. O presente trabalho tem por objetivo descrever a cromatografia de oligossacarídeos urinários (OLS) realizada em duas cabras que ingeriram *Sida carpinifolia*. As cabras demonstraram sinais de doença neurodegenerativa caracterizada por ataxia progressiva e hiperestesia. A análise cromatográfica de OLS na urina das cabras coletada aos 120 dias após a ingestão da planta *Sida carpinifolia* demonstrou a presença de bandas similares ao padrão observado na α -manosidose humana, indicando o acúmulo de oligossacarídeos contendo manose. Os sinais clínicos observados nas cabras podem estar relacionados com a alteração na atividade da α -manosidase induzida pela *Sida carpinifolia*, uma vez que, a redução na sua atividade causa acúmulo de oligossacarídeos na urina. Estudos bioquímicos complementares, em andamento, deverão trazer dados relevantes para confirmar ou não esta hipótese. (CAPES, CNPq, GPPG/HCPA)

344

DIAGNÓSTICO MOLECULAR POR RT-PCR E GENOTIPAGEM DO VÍRUS DA HEPATITE C EM PACIENTES POSITIVOS PARA O MARCADOR ANTI-HCV.*Cintia Costi^{1,2}, Arnaldo Zaha³, Maria L. R. Rossetti^{2,4}, Cláudia M. D. da Silva^{2,4}* (¹ Faculdade de Farmácia - UFRGS; ² Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde/RS (FEPPS-CDCT/IPB-LACEN); ³ Centro de Biotecnologia-UFRGS, ⁴ Departamento de Farmácia- ULBRA).

O vírus da hepatite C (HCV) é um dos principais causadores de problemas no fígado como hepatite crônica, cirrose e carcinoma hepatocelular. Segundo a OMS, existem cerca de 170 milhões de portadores do HCV no mundo. O uso de técnicas como a PCR e a genotipagem para a determinação do genótipo do HCV, subtipos e isolados têm sido muito útil no entendimento da epidemiologia da doença e de suma importância na definição do tempo de tratamento. Tendo em vista a relevância da aplicação de testes moleculares no diagnóstico da Hepatite C, neste trabalho foi investigada a ocorrência do RNA do HCV e a distribuição dos seus genótipos em pacientes do Rio Grande do Sul com sorologia positiva para o marcador anti-HCV. Para tal análise foram utilizadas as técnicas de RT-PCR e genotipagem do vírus por seqüenciamento direto. Dos 49 pacientes analisados, 38 (77,5%) foram positivos para a presença do RNA do HCV. Observou-se dentre essas amostras 3 genótipos (1, 2 e 3). O genótipo mais prevalente foi o 3 (47,37%), seguido dos genótipos 1 (36,84%) e 2 (15,79%). Na população estudada, observa-se um maior número de pessoas infectadas pelos genótipos 1 e 3. Há uma maior prevalência do genótipo 3 sobre o genótipo 1, reafirmando dados da literatura que vem demonstrando uma alta freqüência deste genótipo no Estado. Esses dados indicam a possibilidade de um melhor prognóstico aos pacientes do Rio Grande do Sul, uma vez que vários estudos demonstram que os genótipos 2 e 3 estariam associados a uma resposta sustentada ao tratamento com interferon e ribavirina, necessitando de um tempo menor de utilização dessas drogas. (Fapergs, FEPPS)

345

DETECÇÃO DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV) POR PCR (POLYMERASE CHAIN REACTION) EM AMOSTRAS VULVARES DE PACIENTES COM E SEM SUSPEITA DE INFECÇÃO.*Nascente Igansi, C.^{1,4}, Bozzetti, M.C.², Parensa, V.³ Rossetti, M.L.R.¹ & Cortez-Herrera, E.¹* (1.Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde/FEPPS-CDCT/Centro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2.Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Departamento de Medicina Social, 3.Centro de Patologia Médica LTDA de Caxias do Sul, 4.Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

Existem evidências experimentais e estudos epidemiológicos mostrando o importante papel do Papilomavírus Humano (HPV) na etiologia das neoplasias cervicais. Contudo, a elevada prevalência de infecções por HPV, relacionadas com a baixa incidência de câncer cervical invasivo, lesões precursoras e neoplasias intraepiteliais cervicais (NIC), sugerem que a enorme maioria de mulheres infectadas com HPV, não desenvolverão NIC-III ou câncer. A prevenção e controle da infecção por HPV dependem de um diagnóstico clínico laboratorial correto. Diversas técnicas são utilizadas para a identificação do HPV, entre elas a detecção por PCR, que apresenta enormes vantagens na identificação do vírus. O objetivo do presente trabalho foi detectar por PCR o DNA de HPV em amostras vulvares de mulheres com ou sem suspeita de infecção. Trinta amostras vulvares de pacientes atendidas no Centro de Patologia Médica de Caxias do Sul foram coletadas em meio salina-fosfato (PBS). O DNA total extraído foi submetido à PCR, utilizando-se os *primers* MY09/MY11 e os produtos analisados em géis de agarose 2,0%, comparados com o diagnóstico clínico da ficha da paciente. De 15 amostras de pacientes com suspeita de infecção por HPV, 3 tiveram resultados positivos, e 1 amostra de paciente sem suspeita de infecção apresentou também PCR positivo de baixo risco. A análise dos resultados das 3 pacientes com suspeita de infecção, sugere que o vírus pode ser detectado em vulva. No caso da amostra com PCR positivo de paciente sem suspeita de infecção, este resultado

está de acordo com a literatura, pois é possível verificar DNA de HPV em locais sem presença de lesões. (CNPq, FEPPS, Fapergs).

346

DETECÇÃO DE MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS EM LÍQUIDO PLEURAL POR PCR IN HOUSE. Salvador, K. ^{1,2}; Sperhake, R.D. ^{2,3}; Kaisernann, M. C.; Zaha, A. ⁴; Rossetti, M. L.R. ^{2,3} (1. Faculdade de Farmácia da UFRGS- Porto Alegre, RS; 2. Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde/RS (FEPPS-CDCT/IPB-LACEN); 3. Unidade de Pesquisa em TB-IDT/HUCFF/UFRJ; 4. Centro de Biotecnologia do Estado do Rio Grande do Sul – UFRGS)

A reação em cadeia da polimerase (PCR) é uma ferramenta útil e rápida para se obter um diagnóstico rápido da tuberculose. Entretanto, para tuberculose pleural (TBP) alguns estudos relatam baixa sensibilidade e/ou especificidade. Neste trabalho nós avaliamos a acurácia da PCR no diagnóstico de TBP, utilizando a seqüência de inserção IS6110 como alvo para amplificação do DNA bacteriano, de acordo com o método descrito por ROSSETTI *et al.* (1997). Um controle interno foi incluído para monitorar a presença de inibidores. Foram analisadas 64 amostras de líquido pleural, sendo 35 provenientes de pacientes com diagnóstico de TB Pleural (TBP) confirmado pela presença de granuloma em tecido pleural e/ou líquido pleural; 13 casos de pacientes com diagnóstico de TBP definidos por diagnóstico clínico presuntivo e 16 amostras usadas como controles negativos eram de pacientes com diagnóstico de outras doenças: 4 adenocarcinoma e 3 carcinomas não diferenciados, 4 insuficiência cardíaca congestiva, 1 hemotórax, 1 lúpus eritematoso sistêmico, 1 cirrose, 1 empiema e 1 linfoma. A sensibilidade e a especificidade foram de 93,7 e 87,5%, respectivamente. A sensibilidade para os casos com diagnóstico histopatológico foi de 94,3% e para os casos com diagnóstico clínico presuntivo foi de 92,3%. Os dois casos falsos positivos foram provenientes de pacientes com insuficiência cardíaca congestiva. O PCR descrito por ROSSETTI *et al.* (1997) é um método rápido e sensível para o diagnóstico de TBP. Melhores resultados de especificidade podem ser obtidos aumentando-se o número de casos controles. (Fapergs/FEPPS-CDCT/IPB-LACEN)

347

UM PROTOCOLO NÃO RADIOATIVO PARA DETECÇÃO DE DELEÇÕES NO DNA MITOCONDRIAL HUMANO. Leticia Saldanha Laybauer, Carolina Fischinger de Souza Moura, Roberto Giugliani, Maria Luiza Saraiva Pereira (Departamento de Bioquímica, ICBS – UFRGS)

Doenças da cadeia respiratória mitocondrial (MRC) constituem patologias de expressão clínica heterogênea que se caracterizam por uma disfunção na produção de energia na forma de ATP através da fosforilação oxidativa. A grande variabilidade na expressão clínica destas doenças deve-se às importantes funções metabólicas que a mitocôndria desempenha na vida celular e também ao número variável de mitocôndrias nos diferentes tecidos. Os órgãos mais afetados são aqueles que necessitam de maior aporte energético, como o cérebro, o músculo e o coração. O objetivo deste trabalho é estabelecer um protocolo não-radioativo para detectar deleções no DNA mitocondrial de pacientes com suspeita clínica de disfunções na cadeia respiratória mitocondrial com fenótipos clínicos típicos como a Síndrome de Kearns–Sayre (KSS), oftalmoplegia externa (PEO) e Síndrome de Pearson. O protocolo se baseia na técnica de Southern blot seguido de hibridização com sonda previamente marcada com composto fluorescente. A extração de DNA foi realizada a partir de biópsia de músculo de pacientes com suspeita clínica de doenças mitocondriais. A técnica mostrou-se eficiente para detectar as deleções, sendo confirmados casos positivos com Síndrome de Kearns-Sayre, previamente identificados em outro laboratório, utilizando técnica laboratorial semelhante. A análise laboratorial identificou três casos com uma deleção no DNA mitocondrial. Estes pacientes foram previamente testados para mutações de ponto clássicas encontrada em MERRF, MELAS e NARP/Leigh. A introdução deste novo protocolo laboratorial irá aumentar a probabilidade de diagnóstico, o qual é essencial para um correto aconselhamento genético e mais efetivo no manejo clínico do paciente. (FIPE/HCPA, Fapergs, UFRGS, CNPq, CAPES, PRONEX).

348

FREQÜÊNCIA DO POLIMORFISMO DE UMA REGIÃO HIPERVARIÁVEL (VNTR) DO GENE DA FENILALANINA HIDROXILASE. Marco P. M. Baraldo, Leticia S. Laybauer, Joyce S. Fernandes, Luiz C. S. da Silva, Roberto Giugliani, Maria Luiza S. Pereira (Departamento de Bioquímica – ICBS e Departamento de Genética – IB – UFRGS; Serviço de Genética Médica - HCPA).

A fenilalanina ocupa um papel central na rota de degradação dos aminoácidos aromáticos e a conversão de fenilalanina em tirosina, através de uma reação de hidroxilação, é catalisada pela enzima fenilalanina hidroxilase (PAH). Formas variadas de hiperfenilalaninemias, entre elas a fenilcetonúria (PKU), são causadas pela deficiência desta enzima, a qual é codificada por um gene situado no cromossomo 12q24.1. Esse gene se caracteriza pela presença de vários sítios polimórficos, sendo a maioria polimorfismos no comprimento do fragmento de restrição (RFLP), mas também podem ser encontradas algumas regiões hipervariáveis. A determinação dos polimorfismos e, conseqüentemente, a determinação de haplótipos presentes em alelos mutantes é importante para correlacionar os mesmos às mutações associadas a eles. O objetivo deste trabalho é a aplicação de um protocolo de identificação de um VNTR na região 3' terminal do gene em alelos mutantes para PKU. Foram avaliados 60 indivíduos heterozigotos obrigatórios para PKU. A região gênica de interesse foi amplificada pela técnica da PCR e os fragmentos obtidos foram submetidos à eletroforese em gel de agarose. Dos 60 alelos avaliados, 15 (25 %) apresentaram 3 repetições, 6 (10%) apresentaram 7 repetições, 29 (48.3%) apresentaram 8 repetições e 10 (16.7%) apresentaram 9 repetições. A

distribuição deste VNTR é semelhante aos estudos realizados previamente em outras populações e permitirá a determinação do haplótipo destes indivíduos, quando considerados outros polimorfismos identificados em outros estudos. (CNPq, FIPE-HCPA, PRONEX/MCT)

349

QUITOTRIOSIDASE: UMA IMPORTANTE ADIÇÃO PARA PROTOCOLOS DE TRIAGEM DE DOENÇAS LISSÔMICAS DE DEPÓSITO. Marilyn Tsao, Maira G. Burin, Janice C. Coelho, Kristiane Michelin, Ida V. Schwartz e Roberto Giugliani. (Serviço de Genética Médica, Hospital de

Clínicas de Porto Alegre, UFRGS).

A quitotriosidase é uma enzima cuja atividade está aumentada em algumas doenças lisossômicas de depósito (DLDs), podendo ser um marcador bioquímico de fácil identificação para a triagem desses distúrbios. Sua dosagem é realizada no plasma, por um método fluorimétrico. No período de agosto de 2001 a junho de 2002 foram testadas amostras de 594 pacientes encaminhados ao Laboratório de Erros Inatos do Metabolismo do Serviço de Genética Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Dessas, 55 apresentaram atividade de quitotriosidase superior ao valor de referência (8,85 – 132 nanomoles/h/ml). Dentre essas 55 amostras, 5 pertenciam a pacientes afetados por uma DLD, sendo 2 casos de Doença de Gaucher, 2 casos de Gangliosidose GM1 e 1 caso de Leucodistrofia Metacromática. Das demais 50 amostras, 1 era de paciente com acidúria glutárica tipo II, 6 ainda estão sob investigação, 6 não deram retorno às solicitações de nova coleta de sangue, enquanto as demais não revelaram alterações significativas que confirmassem uma suspeita de um erro inato do metabolismo. A inclusão dessa técnica nas baterias de triagem para DLDs, além de ampliar a gama de doenças detectáveis, permite o uso de plasma para a triagem inicial em casos de suspeita de doença de Gaucher ou de Niemann-Pick, até agora não detectáveis na triagem convencional, apenas por ensaios enzimáticos específicos que envolvem procedimentos caros e trabalhosos (no caso da doença de Niemann-Pick, com substratos radiativos) em volume significativo de sangue (8 a 10ml) ou em fibroblastos cultivados. (CNPq/Genzyme do Brasil)

350

AVALIAÇÃO DE NOVOS PRIMERS E OTIMIZAÇÃO DA PCR PARA O DIAGNÓSTICO DE LEPTOSPIROSE. Simone Simionatto, Sandra D. D. Jouglard, Odir A. Dellagostin (Centro de Biotecnologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS).

A leptospirose, causada por bactérias patogênicas do gênero *Leptospira*, é uma zoonose das mais difundidas no mundo. Essa doença atinge indiscriminadamente humanos e animais, causando perdas econômicas e materiais. Técnicas de diagnóstico atualmente disponíveis apresentam baixa sensibilidade e/ou especificidade, principalmente em estágios iniciais da doença. Por isso, novas técnicas baseadas em biologia molecular, mais sensíveis e específicas estão sendo desenvolvidas. A técnica de PCR (polymerase chain reaction) é capaz de amplificar um fragmento do DNA bacteriano, sendo um método rápido e sensível para a detecção de leptospirosas. Este trabalho objetivou a avaliação de um novo primer Lip que amplifica uma região de 264 bp do gene lipL 32 e otimização da PCR para o diagnóstico de leptospirose. Para determinar a especificidade e sensibilidade dos primers, um total de 7 sorovares saprófitas e 35 sorovares patogênicos foram testados. Além desses, DNA de diferentes espécies bacterianas também foram incluídas neste estudo. Culturas de leptospirosas foram crescidas em meio EMJH e enriquecidas com 1% de soro de coelho. As culturas foram diluídas de 10^8 a 10^0 em urina ou água e centrifugadas. O sedimento foi ressuspenso em 50 µl de água e fervido por 10 minutos e utilizado como DNA molde para o PCR. O número de espiroquetas foi determinado usando-se a câmara de Petroff-Hauser. Somente sorovares patogênicos de leptospira amplificaram. A sensibilidade do PCR foi de 40 bactérias por mililitro. (Fapergs)

351

DETERMINAÇÃO DO CONTEÚDO TOTAL DE GANGLIOSÍDIOS EM CULTURAS DE FIBROBLASTOS DE INDIVÍDUOS NORMAIS, HETEROZIGOTOS OBRIGATÓRIOS E HOMOZIGOTOS PARA GANGLIOSIDOSE GM1. Matheus B. Vieira; Renata Sano; Vera

M.T.Trindade; Janice C. Coelho (Dep.Bioquímica-ICBS-UFRGS, Serviço de Genética Médica-HCPA). A Gangliosidose GM1 é uma doença autossômica recessiva ligada à deficiência da enzima beta-galactosidase ácida. Como consequência deste defeito metabólico há um acúmulo celular de vários glicoconjugados, principalmente, do gangliosídeo GM1. As manifestações clínicas incluem depleção do Sistema Nervoso Central e anormalidades viscerais. O objetivo deste trabalho foi determinar o conteúdo total de gangliosídeos em culturas de fibroblastos de pele obtidos de indivíduos normais, heterozigotos obrigatórios e homozigotos para Gangliosidose GM1. Os lipídios foram extraídos com uma mistura de clorofórmio-metanol e purificados em uma coluna de Sephadex G-25. A quantidade de gangliosídeos foi avaliada através da medida do conteúdo de ácido N-acetil-neuramínico (NANA - derivado de ose típico dos gangliosídeos) usando uma adaptação do micro-método descrito por Skoza e Mohos (*Biochem. J.* 159: 457-462, 1976). A análise estatística (ANOVA fator único e Teste de Tukey) dos resultados (expressos em média \pm ep) inferiu que não houve diferença do conteúdo total de gangliosídeos entre controles ($7,38 \pm 0,86$ pmoles NANA/ μ g proteínas) e heterozigotos obrigatórios ($7,18 \pm 0,70$ pmoles NANA/ μ g proteínas). Por outro lado, homozigotos apresentaram conteúdo total de gangliosídeos elevado ($15,82 \pm 3,07$ pmoles NANA/ μ g proteínas) e, estatisticamente, diferente daquele de indivíduos normais e heterozigotos obrigatórios. Os dados obtidos indicam que ocorre, também, um aumento de gangliosídeos totais em fibroblastos de homozigotos para Gangliosidose GM1, colaborando com o acúmulo deste gangliosídeo. (CNPq/PIBIC, GPPG HCPA)

352

EXTRAÇÃO DIFERENCIAL DE DNA ESPERMÁTICO E NÃO ESPERMÁTICO PARA CONFIGURAÇÃO DE CONJUNÇÃO CARNAL EM LÂMINAS FIXADAS E CORADAS *Crisle**Vignol Dillenburg; Solange Pereira Schwengber* (Setor de Biologia Molecular; Laboratório de Perícias, Instituto Geral de Perícias – SJS/RS).

Com o crescente aumento dos casos de conjunção carnal ocorridos no Estado, as solicitações para análise de DNA acompanham este aumento, com a finalidade de esclarecer a autoria dos crimes de estupro. Um dos problemas enfrentados pelo Laboratório é que, quando a vítima é encaminhada para o exame de comprovação de conjunção carnal, é feita a coleta, em lâminas, para o Setor de Patologia realizar a perícia em busca de exemplares de espermatozoides. Como na época do exame pode não ser conhecida a identidade do agressor, a Delegacia solicita a análise algum tempo após a ocorrência, nos restando analisar o material que fora coletado para o Setor de Patologia. Este material trata-se de uma lâmina que possui elementos interferentes, não sendo apropriada para uma análise de DNA, o que prejudicou, por algum tempo, a resolução de alguns casos. Lâminas, coradas geralmente com corante HE (Hematoxilina e Eosina) e fixadas com Bálamo do Canadá. Estas lâminas foram colocadas no Xilol por 24 horas, para desgrudar a lamínula. Todo material contido na lâmina, inclusive a lamínula é macerado. A partir deste material, extraímos o DNA utilizando o método de extração orgânica diferencial com separação de FE (Fração Espermática) e FNE (Fração Não Espermática), com o objetivo de obter os perfis genéticos da vítima e do(s) suspeito(s). A quantificação é feita em gel de agarose 0,8%, corada com brometo de etídio. A técnica de PCR foi realizada, com o Kit Amp[®]/FSTR Profiler-Plus ABI e a genotipagem realizada no Seqüenciador ABI 310 da Applied Biosystems. Já dispomos de 57 solicitações, 11% dos casos analisados ficaram prejudicados devido às dificuldades nesta extração. Porém, em maio de 2002, após várias tentativas de extração e estudos, conseguiu-se o 1º sucesso na diferenciação de FE e FNE, desde então todas as extrações têm atingido o nosso objetivo. O material mais adequado, ou seja, específico para análise de DNA, são os swabs (anal, vaginal, oral, mamilar), que devem ser colhidos no momento do exame, porém devido a recente implantação do Laboratório de Biologia Molecular e a uma nova rotina de coleta de materiais, a maioria dos casos de violência sexual tem como amostra estas lâminas. Portanto, o sucesso das extrações em lâminas, nos possibilita êxito na conclusão destes casos.

Sessão 33**Genética Molecular I**

353

TRANSFORMAÇÃO DO ENTOMOPATÓGENO *Metarhizium anisopliae* PARA SUPEREXPRESSION DA PROTEÍNA PR1A. *Guimarães, A.P.; Franceschini, M.; Vainstein, M.;**Schrank, A.* (Departamento de biologia molecular, Centro de biotecnologia, UFRGS).

O controle biológico utilizando o fungo *M. anisopliae* é uma alternativa viável para o combate de carrapatos. O maior entrave para a sua utilização como biocontrolador é o maior tempo necessário entre a aplicação e a morte do hospedeiro quando comparado a pesticidas químicos. Uma alternativa, com grande potencial de êxito, é a introdução de genes específicos, altamente expressos em condições de infectividade, visando acelerar o processo de infecção. ST. LEGER *et al.* (1996), durante a caracterização de uma protease de *M. anisopliae*, mostrou que a adição de cópias múltiplas de seu gene sob o controle de um promotor constitutivo aumenta a virulência dos transformantes, confirmando que as proteases do tipo subtilisina podem desempenhar um papel importante no desenvolvimento de biopesticidas. O gene que codifica a protease PR1A foi amplificado por PCR e parcialmente seqüenciado. Um clone de cDNA correspondendo ao gene *pr1A* foi clonado no vetor para expressão em fungos, o pAN52.1BamHI. A construção pAN52.1Bpr1A foi co-transformada com o vetor pBT6, com marca de seleção para resistência a benomil, na linhagem E₆S₁ de *M. anisopliae*. Foi obtida uma frequência de transformação de 351 transformantes por µg de DNA, usando o método de biolística para transformação. A estabilidade mitótica obtida foi de 30%. Dos 40% dos transformantes estáveis já analisados, 12% apresentaram um aumento estatisticamente significativo na expressão da protease PR1A em comparação com a linhagem de *M. anisopliae* não transformada. A confirmação da co-transformação nestes transformantes foi realizada através de uma PCR com *primers* específicos para o plasmídeo pAN52.1BamHI. Um *Southern* confirmou que o fragmento amplificado correspondia ao gene *pr1A*. (PADCT III, CNPq, Fapergs).

354

EXPRESSION DE PROTEÍNAS RECOMBINANTES DE *Echinococcus granulosus* EM *Pichia pastoris*. *Cláudia Cusin¹, Henrique B. Ferreira², Marilise B. Rott¹,* (Departamento de Microbiologia¹, ICBS; Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia² – UFRGS).

A hidatidose, doença que afeta o homem, animais ungulados (principalmente ovinos e bovinos) e marsupiais, é causada pela infecção com o estágio larval (cisto hidático) do cestódeo *Echinococcus granulosus*. Essa zoonose utiliza diversos testes imunológicos para seu diagnóstico. Entretanto, verifica-se a baixa especificidade e sensibilidade destes testes, devido à natureza, qualidade e pureza dos antígenos utilizados. O objetivo desse trabalho é a expressão de antígenos recombinantes de *Echinococcus granulosus* na levedura *Pichia pastoris* (sistema

eucariótico) com a finalidade de produzir proteínas úteis para o imunodiagnóstico da hidatidose. *Pichia pastoris* apresenta muitas vantagens de expressão em relação aos sistemas procarióticos, como processamento, dobramento e modificações pós-traducionais, o que propicia a produção expressiva de proteínas puras e de boa qualidade. A seqüência do gene que codifica o Ag B/1 de *Echinococcus granulosus* sem o peptídeo sinal, foi amplificada e clonada em vetor pGEM®-T Easy (Promega ®). Após, foi subclonada no vetor pPIC-9 (Invitrogen ®), o qual contém um fator α de secreção, para expressão em *Pichia pastoris*. A proteína recombinante produzida será purificada por cromatografia de afinidade, caracterizada e seu potencial diagnóstico avaliado por testes de ELISA e imunodot. Os resultados serão comparados com testes já realizados com antígenos recombinantes produzidos em sistema de expressão procariótico. Os dados obtidos serão submetidos a tratamento estatístico adequado. (Fapergs)

355

O PAPEL DAS REGIÕES PROMOTORAS NA ATIVAÇÃO DO OPERON QUE CONTÉM OS GENES *nif* USV DE *Azospirillum brasilense*. Friedrich D, Schrank I e Passaglia L. M. P. (Centro de Biotecnologia, Deptos de Biologia Molecular e Biotecnologia e Genética, UFRGS.)

A bactéria diazotrófica *Azospirillum brasilense* encontra-se associada a raízes de gramíneas de grande importância econômica como, por exemplo, cana-de-açúcar, milho, trigo, arroz e diversas forrageiras. Os genes envolvidos no processo de fixação de Nitrogênio são denominados *nif* e estão envolvidos na síntese e no funcionamento do complexo enzimático da Nitrogenase. A transcrição desses genes é dependente da proteína NifA, que se liga em uma região denominada UAS, presente na região reguladora, em torno de 100 pares de bases do sítio de início da transcrição. Estudos anteriores da ativação do operon contendo os genes *orf2nifUSVorf4* de *A. brasilense* demonstraram que a funcionalidade do promotor independe da presença da proteína NifA. Análises da seqüência de DNA desta região identificaram sítios com características de seqüências promotoras dependentes da RNA-polimerase complexada com o fator σ^{70} . Assim a região reguladora do operon em estudo possui: 2 possíveis regiões promotoras para o fator σ^{70} , uma região ativadora UAS e uma região -24/-12 característica de genes ativados pelo complexo RNA-polimerase- σ^{54} , típica de genes envolvidos no processo de fixação de Nitrogênio. A fim de caracterizarmos melhor o papel dessas seqüências reguladoras foram desenhados *primers* que amplificam um fragmento de 221 pb contendo apenas uma das regiões para σ^{70} , a região UAS e a região -24/-12. Esse fragmento foi purificado em gel de agarose, teve suas extremidades preenchidas e foi ligado no vetor pUC18, clivado com *Sma*I. A reação de ligação foi utilizada para transformar *E.coli* XLI. Das colônias transformantes obtidas foi extraído o DNA plasmidial e aqueles plasmídeos que apresentaram um padrão de migração diferente do plasmídeo selvagem foram clivados com *Eco*RI e *Pst*I. Os plasmídeos recombinantes com o fragmento de 221 pb clonado serão seqüenciados para determinação da orientação da clonagem. Os recombinantes que apresentarem a orientação desejada serão clivados com enzimas de restrição *Eco*RI e *Bam*HI e clonados em pMC1403. A dosagem da atividade de β -galactosidase será, então, realizada para confirmar se a região reconhecida por σ^{70} ainda influencia a transcrição dos genes desse operon. (CNPq-PIBIC/UFRGS, Fapergs)

356

SEQÜENCIAMENTO E ANÁLISE *IN SILICO* DE GENES EXPRESSADOS DIFERENCIALMENTE EM DUAS FASES DO CICLO VITAL DO PLATELMINTO *Mesocestoides corti*. Felipe Klein Ricachenevsky; Cristiano V. Bizarro; Henrique B. Ferreira & Arnaldo

Zaha (Laboratório de Biologia Molecular de Cestódeos, Centro de Biotecnologia, UFRGS)

O platelminto *Mesocestoides corti* é um sistema-modelo para o estudo de endoparasitos da classe Cestoda. *M. corti* possui um ciclo vital ainda não completamente elucidado, mas no qual estão bem definidas a segunda fase larval (tetratirídeo) e o estágio adulto. Para identificação de genes expressados diferencialmente durante o desenvolvimento *in vitro* de *M. corti*, foram construídas duas bibliotecas de cDNA subtraídas, utilizando a técnica de cDNA-RDA (cDNA *Representational Difference Analysis*). A primeira biblioteca (direta) apresenta predominantemente clones correspondentes a genes expressados em vermes adultos e a segunda (reversa) apresenta predominantemente clones correspondentes a genes expressados em tetratirídeos. Clones das duas bibliotecas estão sendo sistematicamente seqüenciados e os dados obtidos estão sendo processados *in silico*. A qualidade das seqüências é avaliada no programa Phred e aquelas que passam por esse teste são agrupadas através do programa ClustalX, a fim de verificar o nível de redundância das bibliotecas. Seqüências não-redundantes são comparadas com bancos de dados de nucleotídeos e proteínas disponíveis publicamente, utilizando programas da família BLAST. Até o momento, foram seqüenciados e analisados 96 clones da biblioteca direta e 192 da biblioteca reversa e a análise preliminar indica níveis de redundância de 11% e 33%, respectivamente. Estão agora sendo preparados novos clones (480 da biblioteca direta e 1056 da reversa) para seqüenciamento e análise e, após essa etapa, serão iniciados experimentos (RT-PCR e *Northern*s virtuais) com o objetivo de confirmar o caráter de expressão diferencial de alguns dos clones. (Fapergs, CNPq, CAPES, RTPD Network-SIDA/SAREC)

357

ESTABELECIAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE UM BANCO DE DNA GENÔMICO DE *ECHINOCOCCUS GRANULOSUS*. Jeferson Badaraco; Larissa Heinzemann; Leonardo Alves Jr. Cristian D. Santos, Arnaldo Zaha; Karen L. Haag. (Laboratório de biologia molecular de Cestóides

UFRGS)

Echinococcus granulosus é um platelminto da classe Cestoda que possui um ciclo de vida com dois hospedeiros. Na fase adulta infecta um carnívoro e na larval, um herbívoro. A fase larval provoca a hidatidose em animais domésticos e humanos. A doença manifesta-se nas vísceras como cistos preenchidos de líquido, onde ocorre reprodução assexuada, que origina os protoescólices. Cistos reprodutivamente ativos são chamados de férteis. Variantes intra-específicas em populações de *E. granulosus* são chamadas de linhagens, as quais têm grande importância para a parasitologia, pois cada linhagem possui diferenças bioquímicas morfológicas, fisiológicas e de grau de infectividade em animais e humanos. Objetivando criar um banco para armazenar informações sobre a variabilidade genética de *E. granulosus* associada a dados de importância epidemiológica, foram obtidas amostras do parasito distribuídas pelo estado do Rio Grande do Sul. Paralelamente, foi desenvolvida uma base de dados em *Ms Access*, a fim de permitir a análise do material genético de cada indivíduo amostrado e a sua correlação com características como procedência do hospedeiro e fertilidade do cisto. Durante cinco meses, foram realizadas coletas semanais de órgãos bovinos infectados (principalmente fígado e pulmões) em um frigorífico da região metropolitana de Porto Alegre. Apenas uma fração de todos os cistos dissecados apresentou larvas. O DNA total das larvas (protoescólices) foi extraído, e a sua qualidade e pureza foram avaliadas por espectrofotometria. Um total de 113 amostras (isolados) foi processado. A seguir pretendemos determinar as linhagens incidentes no Estado utilizando como marcador molecular o gene mitocondrial que codifica a subunidade 1 da Citocromo Oxidase (CO1). (Fapergs, PADCT, CNPq)

358

FILOGENIA MOLECULAR DA FAMÍLIA TRICHOMONADIDAE COM BASE NAS REGIÕES DE ITS-1, 5.8S E ITS-2. Josiane Bettim Bandinelli¹, Peter Kleina¹, Marlene Benchimol², Sandro Luís Bonatto¹, Maurício Reis Bogo¹. (¹Centro de Biologia Genômica e Molecular, PUCRS;

²Laboratório de Ultraestrutura Celular, USU).

Os trichomonádídeos constituem um grupo de protistas flagelados amitocondriais pertencentes ao filo Parabasalia. Embora a maioria das espécies descritas possua hábitos parasitos, tendo importância médica e veterinária, as formas de vida livre podem representar espécies derivadas de ancestrais que originaram os simbiotes atuais ou linhagens que escaparam da relação simbiótica. A ordem Trichomonadida subdivide-se em cinco famílias, dentre elas Monocercomonadidae e Trichomonadidae (incluindo Trichomonadinae e Tritrichomonadinae). Divergências entre estudos filogenéticos e classificações morfológicas foram encontradas na literatura. A fim de compreender as relações filogenéticas da família Trichomonadidae, foram analisadas seqüências de rDNA das regiões ITS-1, 5.8S e ITS-2 de 35 linhagens de 11 espécies. As seqüências foram alinhadas pelo programa CLUSTAL X e as árvores filogenéticas construídas a partir da metodologia Neighbor-Joining (NJ) com distância de Tamura-Nei e Máxima Parcimônia (MP) através do programa MEGA (2.1). Para testar a polifilia sugerida à Trichomonadidae, *Monocercomonas* sp. foi incluída na análise. *Monocercomonas* sp. agrupou-se consistentemente com os tritrichomonádídeos, formando uma árvore tipo estrela que pressupõe ou uma recente expansão, ou mais provavelmente, diferentes linhagens pertencentes a mesma espécie. Por outro lado, a sub-família Trichomonadinae apresentou uma grau de divergência comparativamente mais alto entre os gêneros.

(CNPq e Fapergs)

359

IDENTIFICAÇÃO DE ELEMENTOS DE TRANSPOSIÇÃO DA FAMÍLIA MARINER EM *Girardia* (PLATYHELMINTHES – TRICLADIDA) Karin R. Möller, Desirée C. Schuck, Abel Bemvenuti, Jaqueline J. S. Rodrigues (Laboratório de Biologia Molecular, Centro de Ciências da Saúde,

UNISINOS)

Elementos de transposição ou transposons são elementos genéticos móveis capazes de mudar de posição dentro de um cromossomo ou de passar de um cromossomo para outro, independente de haver homologia entre as regiões em que estão inseridos e a que se destinam. Estes elementos formam um grupo grande e heterogêneo, mas que apresentam características comuns que permitem identificá-los e agrupá-los em famílias e sub-famílias. O deslocamento dos transposons altera a organização estrutural do genoma, afetando a expressão gênica. A importância do seu estudo está relacionada com as consequências que têm sobre o genoma, pois eles dão origem a mecanismos que podem ter grandes efeitos na evolução. Durante um estudo que visava determinar a presença de genes *Wnt* no genoma de *Girardia schubarti* foi identificada, acidentalmente, uma seqüência homóloga aos elementos da família *mariner*. Até o momento, havia sido identificado apenas um elemento de transposição, também pertencente à família *mariner*, em planárias, na espécie *Girardia tigrina*. Com o objetivo de avaliar a presença, a distribuição e o comportamento dos elementos de transposição nas planárias, projetamos oligonucleotídeos degenerados para amplificar, por PCR, elementos pertencentes a diferentes subfamílias da família *mariner*, a partir de DNA genômico de *G. schubarti* e *G. tigrina*. Para projetar os oligonucleotídeos utilizamos seqüências de aminoácidos de transposases de diferentes espécies, que se encontravam disponíveis no Genbank e as comparamos através do programa Clustal W. A seqüência de um produto de PCR de tamanho esperado de uma linhagem de *G. schubarti* foi obtido através de um seqüenciador automático. As análises preliminares indicam que o produto de PCR contém uma seqüência homóloga a um elemento descrito para *G. tigrina*. A seqüência obtida encontra-se em fase de estudo. Um número maior de indivíduos de diferentes linhagens de *G. schubarti* e *G. tigrina* serão analisados em uma fase posterior. (UNISINOS, Fapergs, UNIBIC)

360

EXPRESSÃO DA QUITINASE CHIT42 DO FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *Metarhizium anisopliae* EM *Escherichia coli*. Leonardo B. Leiria, César M. Baratto, Marilene H. Vainstein¹, Augusto Schrank². (Laboratório de Biologia Celular e Molecular de Fungos Filamentosos – CBIOT-PPGBCM – UFRGS).

O fungo filamentosso *Metarhizium anisopliae* possui um grande potencial para o controle biológico de insetos-praga e carrapatos na agricultura e NA pecuária. O fungo penetra ativamente pela cutícula do hospedeiro utilizando processos mecânicos, com a formação de estruturas de parasitismo, e hidrólise enzimática. Chitinases, assim como outras hidrolases, estão provavelmente relacionadas ao processo de morfogênese e de infecção de *M. anisopliae*. As seqüências genômica e de cDNA do gene regulado *chit1*, que codifica para uma das quitinases de *M. anisopliae* (CHIT 42) foi anteriormente determinada pelo grupo. A massa molecular estimada da proteína madura é de 42 kDa. Entretanto, não há informações sobre suas seqüências regulatórias e tampouco sobre os elementos envolvidos em sua ativação. Com a finalidade de se obter a quitinase CHIT42 em quantidade suficiente para a sua caracterização, a enzima foi superexpressada em *E. coli* (BL21DE3) a partir de uma construção contendo o vetor pT7-7. De acordo com os resultados a proteína recombinante expressada foi encontrada em corpos de inclusão na fração insolúvel. Desta maneira, esta fração foi solubilizada com uma solução caotrópica. A proteína recombinante é reconhecida por um anti-corpo anti-CHIT42 purificada de *Trichoderma harzianum*. Fizemos uma purificação parcial utilizando uma coluna de troca aniônica (DEAE-Sephrose). A expressão dessa quitinase em bactéria, além de facilitar a purificação para a sua caracterização, pode auxiliar em sua imunolocalização, permitindo verificar a sua presença no sítio de infecção durante a penetração no hospedeiro. (PIBIC-CNPq)

361

ISOLAMENTO E SEQUENCIAMENTO DE FRAGMENTOS DE UMA BIBLIOTECA DE cDNA DE GLÂNDULA SALIVAR DE *Boophilus microplus*. Moysés C. Barbosa¹; Juliana Dalpian¹; Carlos A. S. Ferreira¹; Itabajara S. V. Junior^{1,2}; Aoi Masuda^{1,3}; (Centro de Biotecnologia¹, Faculdade de Veterinária-UFRGS², Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia-UFRGS³).

O carrapato bovino *Boophilus microplus* é um ectoparasita hematófago de bovinos cujo controle é de grande interesse econômico devido a perdas que causa na pecuária, tais como: queda na produção de carne e leite, danos ao couro e também por ser vetor dos protozoários causadores da babesiose e anaplasmose. O controle do carrapato *B. microplus* é feito predominantemente com acaricidas. Devido aos acaricidas apresentarem alto custo, poluírem o ambiente e selecionarem populações de carrapatos resistentes aos princípios ativos, vários grupos de pesquisa têm procurado métodos alternativos para o controle do parasita. O objetivo do presente estudo é isolar e seqüenciar clones da biblioteca de cDNA de glândula salivar de fêmeas de *B. microplus* e analisar as seqüências obtidas para auxiliar na identificação de proteínas de carrapato que possam viabilizar o desenvolvimento de uma vacina. Foram isolados 286 clones e até o momento foram seqüenciados 96 utilizando o primer T7 reverse (5'taatacgaactcactatagg3'). Alguns clones seqüenciados apresentaram similaridade com seqüências depositadas no GenBank que poderão ser úteis para identificar genes relevantes para o estudo da fisiologia do carrapato, para o desenvolvimento de vacinas e caracterização de isolados de carrapatos resistentes a acaricidas. (CNPq, Fapergs, PRONEX, PADCT).

362

ISOLAMENTO DE REGIÕES GENÔMICAS DIFERENCIAIS ENTRE DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO *AZOSPIRILLUM*. Ricardo Cecagno, Luciane M P Passaglia¹, Irene S Schrank² (Dep Genética¹, Dep Bio. Mol. e Biotec²- Centro de Biotecnologia, UFRGS)

O gênero *Azospirillum* compreende espécies que realizam a fixação do nitrogênio molecular tanto em associação com diferentes gramíneas economicamente importantes, como em vida livre no solo. A complexidade do sistema de fixação biológica do nitrogênio demonstra que, apesar do complexo nitrogenase apresentar similaridade estrutural e funcional entre as bactérias diazotróficas, existem diferenças já observadas entre as espécies de *A. brasilense* e *A. amazonense*. A utilização da metodologia de RDA (representational difference analysis) permite isolar seqüências gênicas presentes preferencialmente na espécie *A. amazonense* que poderão contribuir para o entendimento da diversidade entre as espécies e estabelecer características únicas de *A. amazonense* que participam na associação da bactéria com as plantas específicas. A técnica de RDA inicia com a obtenção de uma "representação" de cada genoma que está sendo comparado, utilizando PCR para amplificar os fragmentos do genoma que está ligado aos oligonucleotídeos. Desta forma são amplificados preferencialmente fragmentos que estão presentes em uma população de DNA não estando presente na outra população. O protocolo utilizado para analisar as diferenças entre *A. amazonense* e *A. brasilense* descrito por Tinsley e Nassif (1996), foi modificado do original de Lisitsyn *et alli* (1993). Neste protocolo 25 µg do DNA de *A. amazonense* foram totalmente digeridos com *Sau3A*. Os fragmentos foram extraídos com fenol/clorofórmio, precipitados com isopropanol e ligados com os oligonucleotídeos RBam 12/RBam24. O DNA de *A. brasilense* (40 µg) foi digerido mecanicamente (nebulização) para obtenção dos fragmentos variando de 3 a 4 kb. Os fragmentos do DNA de *A. brasilense* foram misturados com um excesso de 100:1 com os fragmentos obtidos de *A. amazonense* e precipitados com isopropanol. A mistura contendo as duas populações de DNA foi desnaturada a 100°C e imediatamente colocada na temperatura de hibridização durante 24 horas. A amplificação subtrativa por PCR foi realizada em 30 ciclos utilizando como *primer* o oligonucleotídeo RBam24. Foram realizadas algumas alterações na metodologia original permitindo a padronização da técnica de

RDA e os resultados demonstram que a temperatura ideal de hibridização entre as espécies de *Azospirillum* é de 68 °C, pois estes DNAs contêm alto conteúdo GC. (BIC UFRGS)

363

CARACTERIZAÇÃO DE UM GENE RELACIONADO COM A FAMÍLIA DE ATIVADORES DE TRANSCRIÇÃO LysR NA BACTÉRIA DIAZOTRÓFICA *Azospirillum brasilense*. Samanta Bolzan de Campos, Carlos Blaha, Irene S. Schrank, Luciane M. P. Passaglia. (Deptos de Genética e

Biologia Molecular e Centro de Biotecnologia, UFRGS)

O nitrogênio é um fator limitante na produção agrícola, representando um grande custo no uso de adubos. Uma solução para este problema é a utilização de microrganismos diazotróficos, que fornecem, naturalmente, o nitrogênio às plantas, através do processo de fixação biológica do nitrogênio. Este processo é catalisado pelo complexo enzimático Nitrogenase. As bactérias do gênero *Azospirillum* são diazotróficas e de grande interesse, pois são encontradas em associação com gramíneas de importância econômica, no solo brasileiro. Uma região genômica de 12,3 Kb foi isolada através de mutação induzida pela inserção do transposon Tn5 na linhagem Sp7 de *A. brasilense*, e, neste fragmento, foram encontradas duas fases abertas de leitura (ORF): ORF281Ab e ORFATRAb. As ORFs apresentaram sentidos contrários de transcrição e a sequência deduzida de aminoácidos de uma delas (ORFATRAb) compartilhou similaridade com a família de ativadores de transcrição LysR. Com a finalidade de isolar a região reguladora desta ORF foi realizada uma reação de amplificação (PCR) com oligonucleotídeos específicos para a região reguladora. O produto de amplificação, de aproximadamente 800 pb, foi purificado e ligado ao vetor pUC18, clivado com *Sma*I e transformado em *Escherichia coli* XL1. As colônias contendo possíveis plasmídeos recombinantes tiveram seus DNAs plasmidiais extraídos e clivados para a liberação do fragmento clonado. Os plasmídeos que apresentarem fragmentos com o tamanho esperado quando clivados com as enzimas de restrição *Eco*RI e *Pst*I, foram hibridizados, utilizando como sonda o fragmento purificado da amplificação por PCR. Os clones com sinal de hibridização positiva serão sequenciados para certificar a orientação da clonagem. Os fragmentos que apresentarem a orientação desejada serão clonados no vetor pMC1403 para posterior verificação da atividade reguladora dessa região. (CNPq, PIBIC/UFRGS)

364

INVESTIGAÇÃO DA PRESENÇA DO GENE PARA RESISTÊNCIA À MÚLTIPLAS DROGAS (MDR) EM *Echinococcus granulosus*. Simone A. da Silva, Alessandra L. Morassutti, João H. C. Kanan (Setor de Parasitologia; Departamento de Microbiologia, ICBS-UFRGS).

O *Echinococcus granulosus* é uma tênia (Classe Cestoda) que na sua forma adulta parasita o intestino de cães. Na sua fase larval, parasita principalmente bovinos, ovinos e acidentalmente seres humanos, causando a hidatidose, que dá origem a cistos hidáticos nas vísceras. Estes cistos apresentam em seu interior líquido hidático (LH) e protoescolices. O gene *MDR* (*multidrug resistance*) codifica uma P-glicoproteína (glicoproteína de permeabilidade; Pgp) que é um transportador de membrana da família ABC (*ATP-binding cassette*). Essa molécula foi inicialmente descrita em células cancerosas humanas e, posteriormente, demonstrada na superfície apical de células normais. Ela tem um papel importante na sobrevivência de células tumorais. As células MDR-positivas têm acúmulo reduzido de drogas citotóxicas que se ligam à Pgp, a qual facilita o seu efluxo para fora da célula. Portanto, a expressão de genes *MDR* por parasitas apoiaria a hipótese de que estas moléculas teriam uma função fisiológica na proteção do organismo patogênico contra substâncias tóxicas produzidas pelo hospedeiro. Nosso trabalho tem como objetivo investigar a presença do(s) gene(s) *MDR* em *E. granulosus*. Para tanto, o DNA genômico deste organismo foi extraído a partir de protoescolices de cistos bovinos e amplificado por PCR. Os *primers* usados foram desenhados com base em região conservada da P-glicoproteína, sendo direcionados para a região dos Walkers A e B dentro do domínio ABC (*ATP-binding cassette*). Foi obtido um fragmento de aproximadamente 400pb (tamanho esperado), que foi clonado no vetor pGEM@T EASY e introduzido, por eletroporação, em *E. coli*. DHα. (Fapergs)

Sessão 34

Biologia Animal - Biodiversidade II

365

MORFOLOGIA EXTERNA DOS ESTÁGIOS IMATUROS DE *DIONE MONETA MONETA* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE: HELICONIINAE). Lucas A. Kaminski & Gilson R. P. Moreira. (Departamento de Zoologia, UFRGS).

Dione moneta moneta (Hübner, 1825) é encontrada do sul dos Estados Unidos ao sul do Brasil, sendo típica de ambientes abertos. Apesar da ampla área de distribuição da espécie, aspectos básicos da biologia e morfologia desta são completamente desconhecidos. O objetivo do presente trabalho é identificar e descrever a ultraestrutura tegumentar externa dos estágios de ovo, larva e pupa, visando ampliar o conhecimento sobre a morfologia dos heliconíneos neotrópicos. Os espécimes utilizados foram coletados sobre plantas de *Passiflora warmingii* Masters, cultivada no município de Porto Alegre. Os ovos permaneceram em placas de Petri sobre papel filtro umedecido até a eclosão. As larvas foram criadas sobre ramos de *P. warmingii*. Os espécimes foram separados por estágios e

fixados em fluido de Dietrich. Posteriormente, foram montados em gelatina glicerinada para observação no estereomicroscópio ou preparados para microscopia eletrônica de varredura no Centro de Microscopia Eletrônica da UFRGS. O ovo apresenta, em média, diâmetro de 0,94mm e altura de 1,12mm. Possui base plana e ápice côncavo, e cório ornamentado com carenas. A região micropilar situa-se no pólo anterior e aerópilas nos vértices das carenas. A quetotaxia larval não varia quanto ao padrão encontrado em outros heliconíneos. O 1º instar larval apresenta cerdas do tipo calaza, com porção terminal dilatada. A partir do segundo instar, surgem projeções cuticulares (escolos), os quais são constantes dentre os demais ínstaes. Obteve-se a seguinte curva de crescimento para a largura da cápsula cefálica: $y = 03399.e^{0,447x}$, $r = 0,996$, $n = 100$, $p < 0,0001$. Posteriormente, pretende-se analisar o estágio de pupa e características adicionais (coloração e quetotaxia) para os demais ínstaes larvais. São apresentadas comparações morfológicas com demais espécies de heliconíneos, já estudadas a esse respeito em nosso laboratório. (PIBIC/CNPq).

366

DESCRIÇÃO DE UM NOVO GÊNERO DE OCHLERINI ROLSTON, 1981 DA COSTA RICA.

Viviana C. Matesco, Luiz A. Campos, Jocélia Grazia (Laboratório de Entomologia Sistemática, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

A tribo Ochlerini (Heteroptera, Pentatomidae, Discocephalinae) tem distribuição exclusivamente neotropical, ocorrendo do México à Argentina, e conta, até o momento, com 103 espécies descritas em 30 gêneros. A análise cladística feita por CAMPOS (1999) reconheceu Ochlerini como um grupo monofilético e grupo-irmão de Discocephalini e ressaltou a necessidade de que alguns gêneros da tribo fossem revisados. Na análise, o gênero *Stalius* Rolston, 1992 mostrou ser parafilético, encontrando-se dividido em dois grupos: um contendo *S. tartareus* (Stål, 1862), que é a espécie-tipo, e *S. castaneus* (Distant, 1893) e outro contendo *S. trisinuatus* Rolston, 1992. Neste trabalho, portanto, é proposto um novo gênero para acomodar a espécie *S. trisinuatus*, procedente da Costa Rica. A descrição baseou-se na análise detalhada da morfologia externa e no estudo das genitálias externa e interna de ambos os sexos. Foram obtidos 22 parâmetros morfométricos. Para estudo da genitália, procedeu-se à dissecação do pigóforo do macho e do abdome da fêmea, tratados com KOH 10%, a frio, durante 24 horas. Após, as peças passaram por uma série alcoólica para desidratação. As genitálias foram coradas com Vermelho Congo e conservadas, ao final, em glicerina líquida. Para a confecção das ilustrações, fez-se uso de câmara clara acoplada ao estereomicroscópio. Os exemplares utilizados no estudo pertencem às coleções do Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica e do Museo de Insectos, Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Além da descrição do novo gênero e da redescritção de *S. trisinuatus*, é apresentada uma diagnose diferencial (PIBIC–CNPq/UFRGS).

367

DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DE NEOTIBILIS GRAZIA & BARCELLOS E NOVOS REGISTROS PARA O GÊNERO (HETEROPTERA, PENTATOMIDAE, PENTATOMINI).

Jorge L. C. Bernardes, Aline Barcellos, Jocélia Grazia. (Laboratório de Entomologia Sistemática, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Neotibilis Grazia & Barcellos, 1994 foi descrito para incluir 13 espécies, das quais seis transferidas de *Tibilis* Stål, 1860. O gênero tem distribuição neotropical, desde o México até o centro-oeste brasileiro. Recentemente, o recebimento de material procedente do norte do Brasil, Equador e Venezuela, pertencentes a coleções do Brasil e do exterior, indicou a existência de novas espécies, bem como a ampliação da distribuição geográfica conhecida para o gênero. Neste trabalho, é apresentada a descrição de uma das novas espécies, com o estudo detalhado da morfologia geral e da genitália externa masculina. É também apresentado o mapa incluindo os novos registros de distribuição para *Neotibilis*. A nova espécie é descrita com base em três espécimes da coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, capturados em armadilhas Malaise, em uma reserva situada a 60 km de Manaus (AM). A metodologia empregada envolveu a preparação da genitália, com solução de KOH a 10%, a quente, dissecação, coloração com Vermelho Congo e ilustração com auxílio de câmara clara acoplada a estereomicroscópio. Fotografias dos espécimes foram obtidas com câmera fotográfica digital. O novo táxon é caracterizado, na genitália masculina, pelo X segmento claviforme e pela presença no bordo ventral, de 1+1 projeções laterais agudas e convergentes. (PIBIC–CNPq/UFRGS)

368

COLEÇÃO DE REFERÊNCIAS EM LEPIDÓPTEROS DO LABORATÓRIO DE ECOLOGIA DE INSETOS. *Fabiana de Camargo, Eduardo Cardoso Teixeira, Cristiano Agra Iserhard, Helena Piccoli Romanowki* (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências – UFRGS).

A Coleção de Referências em Lepidópteros originou-se a partir dos vários estudos de inventariamento de lepidopterofauna, realizados desde 1996 ao longo do Projeto “As Borboletas do Rio Grande do Sul” do Laboratório de Ecologia de Insetos. Atualmente, a coleção mantém 1749 exemplares divididos em 5 famílias de borboletas: Nymphalidae, Pieridae, Papilionidae, Lycaenidae e Hesperidae. Devido à impossibilidade de identificar alguns exemplares em campo, a coleção tem uma importância fundamental, já que pode ser utilizada como referência, sendo mais eficiente que um guia, uma vez que o exemplar pode ser observado e manipulado para uma análise morfológica mais detalhada. Outra importância desta é o seu valor histórico, pois há um grande número de exemplares, datando desde 1944, pertencentes à antiga coleção do Museu de Zoologia. O objetivo do trabalho é reorganizar e padronizar a coleção, de forma que esta possa ser facilmente utilizada por professores e pesquisadores interessados e, também, por

toda comunidade científica. Para tanto, esta coleção vem sendo revisada desde abril do ano 2001 e segue, desde então, uma metodologia a fim de padronizar todas as informações e espécimens que ela dispõe. Em cada exemplar foram afixadas etiquetas contendo dados como nome da espécie, local de coleta, coletor, data de coleta e coordenadas geográficas, quando possível. Até o momento foram determinadas 1593 espécies das cinco famílias anteriormente citadas.

369

BANCO DE IMAGENS REFERENTE AO PROJETO "AS BORBOLETAS DO RIO GRANDE DO SUL". Priscila S. Miorando, Cristiano A. Iserhard, Eduardo C. Teixeira & Helena P. Romanowski. (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

Desde 1996 vem sendo realizado o Projeto "As Borboletas do Rio Grande do Sul", visando principalmente realizar o levantamento das borboletas que ocorrem em nosso estado. O projeto também possui o objetivo de disponibilizar as informações de biologia e história natural das espécies através de um banco de dados informatizado, além de produzir um guia para identificação das principais borboletas registradas, tanto para o público leigo quanto para pesquisa científica. Desta forma, vem sendo realizado um banco de imagens que visa dar suporte para tais publicações. As fotos foram realizadas ao longo dos trabalhos de campo e laboratório, pela própria equipe, durante os inventariamentos da lepidopterofauna realizados. O acervo contempla, até o momento, as trilhas percorridas no Parque Estadual do Turvo, município de Derrubadas; Parque Estadual de Itapuã, município de Viamão; na região do Vale do Maquiné, município de Maquiné; no Horto Florestal Barba Negra, município de Barra do Ribeiro e nos Parques Farroupilha, Jardim Botânico, Parque Saint' Hilaire e Morro Santana, município de Porto Alegre. As mesmas foram organizadas por local de amostragem, estágios de desenvolvimento - larva, pupa e adulto - e localização geográfica das áreas de estudo. Foram digitalizadas até o momento 206 imagens, sendo 107 dos locais de estudo e 61 espécies de borboletas. Entre estas, 31 são Nymphalidae, 6 Pieridae, 9 Papilionidae, 5 Lycaenidae, 1 Hesperidae e 9 lagartas. (BIC/PROPESQ/UFRGS)

370

FAMÍLIAS DE AUQUENORRINCOS (INSECTA, HEMIPTERA) OCORRENTES EM *Citrus sinensis* (L.) Osbeck NO RIO GRANDE DO SUL. Isabel Ely¹, Ana P. Ott², Wilson S. Azevedo-Filho², Augusto Ferrari¹, Otávio D. Ramos¹, Ricardo C. Bins-Neto¹, Ana C. Anes¹ & Gervásio S. Carvalho^{1,2} (¹Deptº de Biologia, FABIO – PUCRS / ²Deptº de Fitossanidade, FAGRO – UFRGS).

Os auquenorrincos, insetos fitófagos conhecidos como cigarras e cigarrinhas, apresentam espécies vetoras de fitopatógenos, além de provocar danos físicos aos vegetais. A citricultura tem um papel relevante na economia do Estado, assim problemas que possam ser causados por estes insetos aos pomares podem ocasionar prejuízos relevantes. O trabalho teve como objetivos identificar e quantificar os insetos pertencentes as famílias de Auchenorrhyncha ocorrentes em pomares de *Citrus sinensis* no RS. Foram realizadas duas etapas de amostragem com o uso de armadilha adesiva amarela. Na primeira fase foram instaladas 16 armadilhas à altura de 1,5m do solo em nove pomares nos municípios de: Tenente Portela (2 pomares), Ijuí, Jaguari (2 pomares), Harmonia, Taquari, Pelotas e Capão do Leão. Este experimento realizou-se no período de outubro de 1999 a dezembro de 2000, sendo as armadilhas substituídas mensalmente. Um segundo levantamento foi realizado de outubro de 2001 a abril de 2002 em dois pomares localizados nos municípios de Taquari e Montenegro, utilizando-se 24 armadilhas dispostas à altura de 1,8m do solo, com substituição quinzenal. Para a análise da abundância dos insetos foram estabelecidas classes de dominância (Friebe, 1983). Resultaram das amostragens 7.271 auquenorrincos, distribuídos em nove famílias: Achilidae, Aethalionidae, Cercopidae, Cicadellidae, Cicadidae, Clastopteridae, Dictyopharidae, Flatidae e Membracidae, sendo as mais abundantes Cicadellidae (69,96%) e Membracidae (29,7%) consideradas eudominantes. As demais famílias foram raras com abundâncias inferiores à 1%. O grande percentual de cicadélídeos é um fator importante, pois esta família inclui espécies vetoras da bactéria *Xylella fastidiosa* causadora da Clorose Variegada dos Citros (Fapergs/CAPES/CNPq/PIBIC-CNPp).

371

DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA DE *Phyllocnistis citrella* Station, 1856 (Lepidoptera: Gracillariidae) EM POMARES DE BERGAMOTEIRA. Ester Foelkel, Cristiane R. de Jesus, Helena P. Romanowski, Fábio K. Dal Soglio, Luiza R. Redaelli (Deptº de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia-UFRGS)

O conhecimento da estrutura etária de uma população é fundamental para o manejo de uma dada espécie-praga, visto que em algumas fases do desenvolvimento os insetos são mais vulneráveis do que em outras à ação de inimigos naturais e inseticidas. A larva-minadora-dos-citros (*P. citrella*) alimenta-se sob a epiderme, principalmente das folhas jovens de *Citrus* spp. formando galerias em forma de serpentina, podendo causar redução da superfície fotossintética da folha além de abrir passagem para entrada de fitopatógenos. Com o objetivo de identificar a estrutura etária das populações de larvas de *P. citrella* foram coletados, aleatoriamente, 48 brotos de cada um dos pomares, um de Montenegrina (*Citrus deliciosa*) e outro de Murcott (*Citrus aurantium* x *Citrus reticulata*), ambos situados no município de Montenegro (29° 68'S e 51° 46'W), RS. As coletas foram quinzenais, no período de julho de 2001 a julho de 2002. As larvas encontradas (até um máximo de 30/ocasião de amostragem) foram, em laboratório, medidas com ocular micrométrica acoplada a estereomicroscópio. Com base na comparação do tamanho médio das cápsulas cefálicas, referidas na literatura, para 1º, 2º e 3º instar, foi possível constatar uma primeira geração estabelecida no

período de meados de setembro a novembro, correspondendo ao fluxo de brotação da primavera. De novembro à meados de abril predominaram larvas de 1º instar, sugerindo a sobreposição de mais do que uma geração, nas brotações de verão. Uma última geração foi verificada na brotação de outono, abril e maio. (BIC PROPESQ/UFRGS)

372

RESPOSTAS ELETROANTENOGRÁFICAS DE MACHOS DE *Argyrotaenia sphaleropa* (MEYRICK, 1909) (LEPIDOPTERA, TORTRICIDAE) AO FEROMÔNIO SEXUAL DE FÊMEAS COESPECÍFICAS. *Luciana G. Hoffmann¹, Elio Corseuil¹, Marcos Botton², Luiz A. M. Fontoura³, Alvimar Bavaresco² e Josué Sant'Ana¹.* (¹Laboratório de Entomologia, Departamento de Biologia, Faculdade de Biociências, PUCRS, Porto Alegre, RS, ²Embrapa/CNPUV, Bento Gonçalves, RS, ³Fundação de Ciência e Tecnologia, Porto Alegre, RS)

Os adultos desta espécie são pequenas mariposas e suas lagartas são insetos que provocam danos em diversas plantas frutíferas. O principal hospedeiro é o caqui e existe pouca informação sobre seu controle biológico. Métodos de combate, atualmente utilizados, apresentam limitações que os tornam insuficientes. O trabalho teve como objetivo extrair e analisar atividade eletroantegráfica do extrato do feromônio sexual de fêmeas de *A. sphaleropa*, para um futuro controle de mariposas no campo. A criação de lagartas foi conduzida em câmaras de crescimento, onde foram alimentadas com dieta artificial, e adultos, com solução de mel a 10%. Para fazermos a extração, a glândula feromonal foi evertida através de pressão mecânica do último segmento abdominal de fêmeas adultas virgens. As glândulas foram diluídas em hexano e armazenadas a -20°C. A bioatividade do extrato foi testada em antenas de machos coespecíficos. De acordo com os resultados obtidos, observou-se que as respostas eletroantegráficas de antenas de machos submetidas ao extrato feromonal foram significativamente diferentes das respostas frente aos estímulos de ar e de solvente (controle). Este resultado confirma a eficiência no método de extração da glândula. Durante o experimento a antena manteve sua atividade constante durante todo o bioensaio eletroantegráfico com resposta média ao extrato feromonal de 4,79mV em contraste com o controle e com o ar, com respostas médias similares, ou seja, próximas a 1,96mV. Em experimentos futuros as substâncias bioativas serão identificadas por métodos de CG-EAD e CG-EM. (Fapergs)

373

STATUS TAXONÔMICO DE DUAS ESPÉCIES DE *Pasipha* (PLATYHELMINTHES, TRICLADIDA) OCORRENTES NA FLORESTA NACIONAL DE SÃO FRANCISCO DE PAULA. *Ana Lúcia R. Seitenfus & Ana Maria Leal-Zanchet* (Instituto de Pesquisas de Planárias - Centro de Ciências da Saúde - UNISINOS).

Para a Floresta Nacional de São Francisco de Paula, Leal-Zanchet & Carbayo (2000) registraram a ocorrência de 40 espécies de planárias terrestres, sendo quatro do gênero *Pasipha* Ogren & Kawakatsu, 1990. Esse gênero, que inclui 21 espécies, é definido por corpo alongado, ausência de papila penial, átrio masculino alongado e pregueado e entrada ventral dos oviductos no átrio feminino. No presente trabalho, analisam-se, comparativamente, características morfológicas de duas espécies ocorrentes na Floresta Nacional de São Francisco de Paula e incluídas tentativamente no gênero *Pasipha*. As duas espécies possuem átrio masculino curto, vesícula prostática intrabulbar e átrio feminino com luz estreita. Ambas apresentam uma dobra circular formando uma estrutura semelhante a uma papila penial no átrio masculino. As duas espécies distinguem-se da maioria dos representantes do gênero por apresentarem vesícula prostática intrabulbar, bem como pela morfologia do átrio masculino. Esses caracteres necessitam serem revistos para propor-se uma emenda à definição do gênero *Pasipha* ou mesmo para proposição de um novo gênero. (Fapergs/UNISINOS).

374

UMA NOVA ESPÉCIE DE *Geoplana* (PLATYHELMINTHES, TRICLADIDA, GEOPLANIDAE) OCORRENTE EM ÁREAS DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA. *Marcela R. da Fontoura & Ana M. Leal-Zanchet* (Instituto de Pesquisas de Planárias, Centro de Ciências da Saúde, UNISINOS, São Leopoldo, RS).

Para áreas de floresta ombrófila mista do Parque Nacional dos Aparados da Serra, Cambará do Sul - RS e da Floresta Nacional de São Francisco de Paula - RS, há registros de, respectivamente, 28 e 40 espécies de planárias terrestres. Selecionou-se para o presente estudo, uma espécie do gênero *Geoplana* Stimpson, 1857 sensu Ogren & Kawakatsu, 1990 ocorrente nas duas áreas. Os exemplares analisados foram fixados com formalina neutra. Fragmentos do corpo correspondentes a pré-faringe, faringe e aparelho copulador foram incluídos em paraplástico, cortados a espessura de 6-12 µm e corados com Mallory/Cason ou Masson/Goldner. Os cortes histológicos foram analisados e utilizados para reconstrução do aparelho copulador. Os exemplares de *Geoplana* sp. apresentam corpo alongado, de bordos paralelos, atingindo em reptação, até 68 mm de comprimento e largura máxima de 3 mm. O dorso possui uma larga faixa laranja margeada por duas estrias submarginais pretas. Os olhos são dorsais, restritos às porções laterais do corpo, e plurisseriais na região anterior. A faringe é campanuliforme. O átrio masculino é alongado, contendo papila penial cônica. Os ductos eferentes desembocam no terço médio posterior de uma vesícula prostática ímpar, ovalada e intrabulbar. O átrio feminino é alongado com inúmeras dobras, parcialmente ocupado por epitélio de revestimento

pluri-estratificado, comunicando-se com uma vagina conspícua, que recebe um curto ducto glandular comum. A espécie diferencia-se das demais espécies de *Geoplana* descritas com epitélio de revestimento pluri-estratificado pela combinação de características morfológicas internas e externas. (CNPq, Fapergs, UNISINOS)

375

VARIAÇÃO DO TAMANHO CORPORAL DE *Gryon gallardoi* (HYM.: SCHELIONIDAE) EMERGIDOS DE OVOS DE DIFERENTES IDADES DE *Spartocera dentiventris* (HEM.: COREIDAE). Roberta Kolberg, Luciane da Rocha, Celson R. Canto-Silva, Luiza R. Redaelli, Milton M. de Souza Júnior (Depto. de Zoologia, PPG Fitotecnia - UFRGS)

O tamanho corporal de parasitóides pode ser um bom indicativo da qualidade em relação ao seu *fitness*. *G. gallardoi* é um parasitóide de ovos de *S. dentiventris*, conhecido como percevejo cinzento do fumo. Este trabalho objetivou verificar a variação do tamanho dos adultos do parasitóide emergidos de ovos de diferentes idades de *S. dentiventris*. Dez grupos de 12 ovos, não parasitados, de diferentes idades (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 12 dias) foram oferecidos, para oviposição, a fêmeas de *G. gallardoi* criadas e fecundadas em laboratório. Cada grupo de ovos com uma fêmea foi mantido, em um tubo de ensaio por 2h. Após este período cada ovo de cada grupo foi individualizado em uma cápsula de gelatina mantida em estufa do tipo BOD a $25 \pm 1^\circ\text{C}$ e fotoperíodo de 12:12h, até a emergência dos adultos. Todos os indivíduos de *G. gallardoi* emergidos foram medidos tomando-se a largura da cabeça ao nível dos olhos e o comprimento da tíbia do segundo par de pernas. Os resultados evidenciaram uma redução do tamanho corporal a medida que a idade dos ovos aumentava ($P < 0,0001$), sendo que os machos emergidos foram menores que as fêmeas. Registrou-se, para ambos os sexos, uma diferença estatisticamente significativa na largura média da cabeça entre indivíduos oriundos, respectivamente, de ovos mais novos (1,2 e 3 dias) e ovos mais velhos (7,8 e 12 dias): $0,91 \pm 0,004\text{mm}$ e $0,84 \pm 0,005\text{mm}$. A mesma tendência foi observada para o comprimento médio da tíbia: $0,50 \pm 0,002$ e $0,47 \pm 0,003\text{mm}$, respectivamente. Os resultados sugerem que os ovos de menor idade do hospedeiro favorecem a emergência de parasitóides maiores, os quais provavelmente poderão ter um maior sucesso reprodutivo e adaptativo. (Fapergs/UFRGS).

376

CHAVE DICOTÔMICA PARA OS GÊNEROS DE VATIDAE (INSECTA, MANTODEA) OCORRENTES NO RIO GRANDE DO SUL. Andressa L. Dorneles¹; José A. Teston¹, Lauro J. Jantsch² & Elio Corseuil¹ (¹FaBio - Laboratório de Entomologia, PUCRS; ²LECRISTO – Sociedade Educacional Lechristo).

A ordem Mantodea contém aproximadamente 2000 espécies das quais 420 distribuídas em 83 gêneros e seis famílias, ocorrem na região Neotropical. A família Vatidae abrange o maior número de espécies dentre os representantes do Rio Grande do Sul. Os mantódeos pertencentes a essa família apresentam tamanho variável de 3 a 10 cm, coloração verde ou castanha, olhos globosos ou pontiagudos, fêmures anteriores com 3 ou 4 espinhos discoidais e como caráter exclusivo da família metazona mais longa que a prozona e que as coxas anteriores. Através de revisão bibliográfica e análise dos exemplares de mantódeos da coleção do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, foi feito um levantamento dos gêneros de Vattidae ocorrentes no Estado e escolha de caracteres morfológicos selecionando-se: 1-escudo frontal, 2-borda superior do escudo frontal, 3-forma dos primeiros antenômeros, 4-forma dos olhos, 5-presença de projeção cônica no tubérculo ocelar, 6-presença de tubérculo justaoocular, 7-bordas da prozona, 8-número de espinhos discoidais, 9-lobo distal dos fêmures anteriores, 10-número de espinhos externos no fêmur anterior, 11-número de espinhos externos nas tíbias anteriores, 12-presença de carenas nas médias e posteriores, 13-lóbulos nos fêmures médios e posteriores, 14-tipos de tégminas, 15-número de ramos da cubital 1 das asas posteriores, 16- presença de manchas oclares nas tégminas e 17-forma do abdome. Para elaboração da chave foi utilizado o programa de computador DELTA32, atribuindo maior ponderação aos caracteres de mais fácil visualização. Como resultado final obteve-se uma chave com 9 dicotomias onde foram utilizados 16 caracteres, permitindo a distinção dos 10 gêneros ocorrentes no Estado: *Brunneria*, *Cardioptera*, *Coptopteryx*, *Orthoderella*, *Oxyopsis*, *Parastagmatoptera*, *Photina*, *Phyllovates*, *Stagmatoptera* e *Zoolea*: elaborou-se também uma chave pictórica para facilitar seu uso em atividades didáticas. (BIC-Fapergs)

Sessão 35 Fisiologia

377

A TOXINA JSTX-3 INIBE A ATIVIDADE EPILEPTIFORME ESPONTÂNEA E INDUZIDA PELO RINGER SEM MAGNÉSIO EM NEURÔNIOS HIPOCAMPAIS DE CA1 DE RATOS NORMAIS E EPILEPTICOS. Gianina Teribele Venturin, Jaderson C. da Costa, Mário S. Palma*, Simone D. Salamoni, Andréa Tavares, Raquel de Oliveira, Daniela Abreu, Fernanda B. Cunha, Ricardo V. Breda (Departamento de Fisiologia – ICBS – UFRGS, Instituto de Pesquisas Biomédicas – Laboratório Neurociências – Hospital São Lucas da PUCRS, Instituto de Biociências - Rio Claro - UNESP*)

Estudos recentes têm mostrado que o veneno da aranha de algumas espécies contém bloqueadores potentes de receptores glutamatérgicos. A toxina JSTX-3 é derivada da aranha *Nephila clavata* e atua bloqueando a atividade excitatória glutamatérgica na sinapse da junção neuromuscular de crustáceos e cérebro de mamíferos. Evidências experimentais sugerem que esta toxina atua no receptor de glutamato do tipo NMDA. O conhecimento dos mecanismos básicos das epilepsias provém geralmente dos estudos em modelos animais que se aproximam da patologia humana. A epilepsia tem sido estudada *in vitro* utilizando a técnica de fatias de cérebro (“*brain slices*”) principalmente do hipocampo de ratos. Esta técnica tem permitido estudar o papel de drogas convulsivantes, anticonvulsivantes e toxinas na epileptogênese de fatias em tecido nervoso. Entre os modelos de indução da atividade epileptiforme *in vitro* que atuam nos canais NMDA destaca-se a modificação da concentração iônica do meio de perfusão pela ausência do íon magnésio. O presente estudo tem como objetivo verificar o efeito da toxina JSTX-3 na atividade epileptiforme espontânea e induzida pelo modelo de ausência do íon magnésio em neurônios hipocampais de CA1 de ratos normais e epiléticos. Os experimentos foram feitos com fatias de hipocampo de ratos Wistar de 400 μm de espessura preparadas e mantidas *in vitro*. Durante a atividade ictal (crise) espontânea e induzida, a toxina JSTX-3 foi aplicada diretamente sobre a fatia de hipocampo, abolindo as descargas ictais. Esse efeito foi totalmente revertido com a perfusão de Ringer normal (líquido cefalorraquidiano artificial ACFS). Esses resultados indicam que a toxina JSTX-3 é um potente bloqueador reversível da atividade epileptiforme, induzida pelo modelo de ausência do íon magnésio no meio de perfusão, sugerindo ação nos receptores NMDA. Estudos posteriores são necessários para determinar o potencial neuroprotetor da ação desta toxina. (PIBIC-CNPq/UFRGS, PUCRS, Fapergs, SC&T)

378

MECANISMO DE INDUÇÃO DE PROTEÍNAS DE CHOQUE TÉRMICO (HSP70) PELO EXERCÍCIO FÍSICO DE RESISTÊNCIA : POSSÍVEL MODULAÇÃO PELO ÓXIDO NÍTRICO.

Daiane R. Janner, Thiago G. Heck, Júlia M. Santos, Gustavo Scolla, Lisiane P. Baldissera, Denise J. Lagranha, Alexandre Maslinkiewicz, Angela M.V. Tavares, Angela Kolberg, João A.B. Costa, Lino P.Oliveira Jr., Alvaro R. Oliveira, Rui Curi, Paulo I. Homem de Bittencourt Jr. (Depto. de Fisiologia, ICBS-UFRGS, ESEF-UFRGS, Depto. Fisiologia e Biofísica, ICB-USP).

O exercício físico interfere na homeostasia celular, provocando estresse oxidativo. Tal fato, implica a síntese de proteínas de choque térmico (hsp) que conferem citoproteção. Além disso, as concentrações de óxido nítrico (NO) aumentam nas fibras musculares submetidas ao exercício. O objetivo desse trabalho é verificar se a indução da síntese de hsp 70 no músculo esquelético em resposta ao exercício agudo e crônico é disparada pelo NO produzido durante a atividade física, já que, ao mesmo tempo que acarreta injúria tecidual, por ser um radical livre, o NO é indutor da síntese dessa proteína em vários modelos experimentais. Ratos Wistar macho foram alocados em dois grupos: controle e submetido a exercício agudo em esteira. Foram retirados gastrocnêmio, sóleo e extensor longo dos dedos logo após o exercício, após três horas e após seis horas do exercício agudo para análise da expressão da HSP70 pelo método de SDS-PAGE e Western blotting. Os resultados apresentam um aumento relativo na expressão da proteína entre os grupos dos diferentes músculos, assim como uma diferença entre o tempo de retirada das amostras, indicando um pico da proteína após seis horas da realização do exercício. O paralelo entre a expressão de hsp70 no músculo e a produção de NO pelo mesmo está sendo traçado através da medida da expressão das NO sintases (NOS, por Western blotting), do acúmulo de nitratos e nitritos e da atividade das NOS nos mesmos tecidos. (PRONEX, Fapergs, CNPq, PROPESQ-UFRGS).

379

INFLUÊNCIA DE UMA SESSÃO DE EXERCÍCIO AERÓBICO NOS NÍVEIS SÉRICOS DA PROTEÍNA S100B. *Marcelo O Dietrich, Adriano Tort, Débora Schaf, Marcelo Farina, Luis V Portela, Diogo O Souza* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

Exercício físico tem efeitos diretos no sistema nervoso central (SNC), gerando variações em neurotransmissores (como serotonina), assim como aumento na expressão de fatores neurotróficos e de citocinas. S100B é uma proteína ligadora de cálcio, produzida e liberada principalmente por células astrocitárias, exercendo fatores neurotróficos e gliotróficos, estando envolvida na neurodesenvolvimento. Níveis séricos da proteína S100B têm sido correlacionados com injúria neuronal e com astrogliose reativa. Uma vez que alguns autores encontraram variação dos níveis de S100B no soro de atletas depois de uma corrida de 25 km, propondo que microlesões devido ao movimento vertical do cérebro durante as passadas da corrida poderiam estar implicadas nesse aumento, nosso grupo buscou verificar se uma atividade física de duração similar (prova de natação, 7600 metros), contudo sem impacto, poderia também influenciar os níveis séricos dessa proteína. Os atletas foram coletados antes de uma sessão de exercício (A) e logo após a prova (P), sendo comparados com um grupo controle de não atletas pareados por sexo e idade (C). Atletas em P apresentaram um significativo aumento nos níveis de S100B comparados com grupo A ($p < 0.001$). Ambos A e P não apresentaram diferenças estatísticas comparados a C. Postulamos que o aumento da S100B poderia ser devido ao aumento na liberação de serotonina no SNC. Para avaliar o tônus serotoninérgico foi mensurado os níveis séricos de prolactina, que são influenciados por esse neurotransmissor. Ocorreu um aumento nos níveis de serotonina em P comparados com A e com C ($p < 0.05$); não houve diferença entre A e C. Mecanismos periféricos também podem estar implicados na liberação de S100B, ainda que não se saiba sua origem e função biológica precisas. (CNPq).

380

EFEITOS DOS FLAVONÓIDES DA UVA PRETA NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DIREITA: ASPECTOS HEMODINÂMICOS. Hübscher G; Parise C; Fernandes TRG; Campos C; Silva F; Auzani J; Picoral M; Rodrigues GP; Voght EJ; Llesuy S; Belló-Klein A – (Laboratório Fisiologia Cardiovascular - Depto. de Fisiologia – UFRGS - Porto Alegre)

O alcalóide monocrotalina (MCT), presente numa variedade de plantas, é utilizado para produzir hipertensão pulmonar, seguida de sobrecarga de pressão no ventrículo direito, hipertrofia ventricular direita e eventualmente insuficiência cardíaca direita (ICD). Os polifenóis da uva têm sido associados com baixos índices de doenças cardiovasculares. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito dos flavonóides do suco de uva preta e vinho tinto Cabernet Frank quanto a aspectos hemodinâmicos pela indução de ICD por MCT. Ratos machos Wistar (25 dias) foram divididos em 4 grupos: Controle(GC), Suco(GS), Insuficiente (GI), Suco Insuficiente(GSI). A ICD foi induzida por MCT em uma única injeção intraperitoneal (60mg/kg) aos 49 dias de vida dos animais. Os animais GSI e GS receberam diariamente suco da data do desmame até 50 dias na quantidade de 20mL/kg peso/dia e, no período de 51 a 70 dias, foi administrado vinho na concentração de 15mL/kg peso/dia. A administração foi por sonda intragástrica. Os grupos GI e GC receberam água durante todo o período nas mesmas condições relacionadas ao suco e vinho. No 70º dia foi realizada medida de pressões intraventriculares e, após, os corações foram retirados para averiguar a hipertrofia. A hipertrofia do VD foi observada no GI e esta foi 17% inferior no GSI quando comparado ao GI. A pressão sistólica no Ventrículo Direito no GI foi 55% maior que o GC, e no GSI foi 22% menor quando comparado ao GS. A pressão diastólica foi 76% maior no GSI quando comparado ao GC e foi 31% menor no GSI em relação ao GI. O GI teve um prejuízo no crescimento de 11% quando relacionado ao GSI. O tratamento com suco/vinho, bebidas com grande presença de flavonóides, mostraram maior proteção quanto à hipertrofia cardíaca direita, que resultou em uma menor pressão diastólica e sistólica. (Casa Valduga, PROPESQ, Fapergs, CNPq, CAPES).

381

ESTUDO DA FUNÇÃO HEMODINÂMICA EM UM MODELO EXPERIMENTAL DE INFARTO. ¹Marcus Picoral, ¹Paulo C. Schenkel, ¹Daniela M. do Nascimento, ²Pedro Dall'Ago, ¹Adriane Belló-Klein, ¹Maria C. Irigoyen (¹Lab. de Fisiologia Cardiovascular, Depto. de Fisiologia, ICBS – UFRGS; ²Depto. de Ciências Fisiológicas - FFFCMPA).

O infarto do miocárdio (IM) é uma das causas mais frequentes de insuficiência cardíaca (IC). A IC caracteriza-se pela incapacidade de o miocárdio manter adequados níveis de perfusão tecidual. O modelo experimental de IM produz alterações funcionais e estruturais semelhantes ao IM em humanos. O objetivo do presente trabalho foi estudar as modificações hemodinâmicas que ocorrem quinze dias após realização de IM em ratos. Ratos Wistar machos, pesando entre 200 e 270g, foram submetidos à toracotomia esquerda para visualização e ligadura do tronco coronário esquerdo e estudados em 2 grupos: grupo não infartado (S, n=5); grupo infartado (I, n=9). Quinze dias após a cirurgia, os animais foram anestesiados com pentobarbital sódico (50mg/kg) e o ventrículo esquerdo (VE) foi canulado para obtenção dos valores de pressão sistólica e diastólica final do VE. Após as medidas hemodinâmicas, os animais foram sacrificados e o coração foi retirado para determinação da área de infarto pela relação entre área infartada e não-infartada do VE. Não houve diferenças nos pesos iniciais (253±14 vs 256±21, g) e finais (274±14 vs 280±22, g) entre os grupos. A área de infarto foi de 30±15 % da massa ventricular esquerda. Os animais infartados apresentaram valores de pressão diastólica final do VE maiores do que os animais controle (6,6±2,6 vs 2,9±2 mm Hg, P=0,018). Além disso, o grupo infartado apresentou valores de pressão sistólica no VE menores do que o grupo controle (136,3±3,6 vs 170,3±4,2 mm Hg, P = 0,0001). A relação peso úmido/peso seco de fígado e pulmões não foi diferente entre os grupos. Estes dados demonstram a efetividade da técnica de infarto comprovada pelo aumento da pressão diastólica final e pela redução da pressão sistólica, caracterizando a disfunção do VE.

382

ANÁLISE DOS ÍNDICES DE CONTRATILIDADE E RELAXAMENTO DO VENTRÍCULO ESQUERDO EM UM MODELO EXPERIMENTAL DE INFARTO. ¹Paulo C. Schenkel, ¹Marcus Picoral, ¹Daniela M. do Nascimento, ²Pedro Dall'Ago, ¹Adriane Belló-Klein, ¹Maria C. Irigoyen (¹Lab. de Fisiologia Cardiovascular, Depto. de Fisiologia, ICBS – UFRGS; ²Depto. de Ciências Fisiológicas - FFFCMPA).

Após infarto agudo do miocárdio (IAM) ocorrem, frequentemente, complexas alterações da arquitetura ventricular envolvendo tanto a região infartada como a não infartada. O objetivo do presente estudo foi avaliar as modificações hemodinâmicas em ratos infartados com quinze dias de duração. Ratos Wistar machos, pesando entre 200 a 270g, foram submetidos à toracotomia esquerda para visualização e ligadura do tronco coronário esquerdo e estudados em 2 grupos: grupo não infartado (S, n=5); grupo infartado (I, n=6). Quinze dias após a cirurgia, os animais foram canulados para medidas de pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC). Os índices de contratilidade e relaxamento foram obtidos pela colocação de um cateter no interior do ventrículo esquerdo (VE). Como parâmetro de função ventricular miocárdica foram utilizadas a derivada de contração (+dP/dt) e derivada de relaxamento (-dP/dt). Não houve diferenças nos pesos iniciais (259±18 vs 252±35, g) e finais (313±11 vs 316±36, g) entre os grupos. O infarto induziu redução da PA média (98,2±4,8 vs 105,5±5,9 mm Hg, P=0,002), sistólica (112,9±5,2 vs 128,4±7,2 mm Hg, P=0,0003), sem modificação da PA diastólica e da FC. Os valores de +dP/dt (5962±303 vs 7797±322 mm Hg/Seg, P=0,0001) e -dP/dt (-4822±292 vs -7056±411 mm Hg/Seg, P=0,0001) foram menores no

grupo infartado. Estes resultados permitem concluir que a hipotensão parece estar associada à redução da função contrátil bem como do relaxamento do VE, demonstrando o comprometimento da função hemodinâmica.

383

QUANTIFICAÇÃO DO COLÁGENO EM FÍGADO DE RATOS CIRRÓTICOS INDUZIDOS POR TETRACLORETO DE CARBONO (CCl₄) INALATÓRIO E A AÇÃO DA N-ACETILCISTEÍNA (NAC). *Maurício Tieppo, Rafael Vercelino, Clarissa Ferreira, Vincenzo Piccoli,*

Gustavo Pereira Filho, Aline Frota, Norma Marroni (Laboratório de Fisiologia Digestiva - ICBS, UFRGS; ULBRA; FFFCMPA).

A fibrose hepática apresenta um papel importante na maioria das desordens crônicas do fígado, o qual o colágeno que é uma proteína fibrosa está diretamente envolvida. Em situação de cirrose hepática a fibrose está presente em maior ou menor grau. O uso da NAC em animais cirróticos, exerce um efeito antioxidante indiretamente favorecendo à síntese de GSH. Esse trabalho teve como objetivo quantificar o colágeno em fígados de ratos cirróticos, induzidos experimentalmente por inalação de CCl₄, comparados a ratos controle e tratados com NAC. Foram utilizados ratos machos Wistar, com peso médio de 250g. Os animais foram tratados com NAC (10mg/Kg/dia i.p.) e separados em quatro grupos: I- Controle; II- Controle + NAC; III- CCl₄; IV- CCl₄ + NAC. A cirrose foi induzida por via inalatória de CCl₄ (2x por semana) durante treze semanas. Todos os grupos receberam fenobarbital na água de beber (0,3g/L). O colágeno foi determinado medindo hidroxiprolina em amostras de fígado após digestão ácida pelo método descrito por Rojkind e González (1974). A análise estatística utilizada ANOVA seguida de Teste “t” de Student (p<0,05). A quantificação do colágeno (µg/g de tecido) apresentou os seguintes resultados: (I) 67,18 ± 49,62; (II) 108,59 ± 68,09; (III) 45,23 ± 23,34*; (IV) 167,36 ± 135,67 (* difere dos grupos I, II e IV p<0,05). Os dados obtidos sugerem que a NAC pode contribuir para diminuir a deposição do colágeno em fígados de ratos cirróticos. (ULBRA, PIBIC-CNPq)

384

A ISQUEMIA E REPERFUSÃO NO TRANSPLANTE HEPÁTICO: ANÁLISE DE PROVAS DE FUNÇÃO HEPÁTICA. *Cassiano Innocente, Tomaz J. M. Grezzana, Vinícius Severo, Guido P. C.*

Cantisani, Maria L. Zanotelli, Cláudio A. Marroni, Ajácio B. M. Brandão, Eduardo S. Schindwein, Ian Leipnitz, Mário H. M. Meine, Alfeu M. Fleck Jr., Álvaro Cassal, Adriane B. Klein, Carlos O. Corso. (Departamento de Ciências Morfológicas e Departamento de Fisiologia -ICBS - UFRGS, Curso de Pós Graduação: Cirurgia “UFRGS, Grupo de Transplante Hepático” Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre- ISCMPA).

O sucesso no transplante de fígado está na dependência das condições do enxerto. Em nosso meio, um número expressivo de órgãos são considerados sub-ótimos em virtude das más condições clínicas do doador por ocasião da captação. Hipoteticamente, os danos de reperfusão são acentuados nesses doadores, o que se traduz numa piora da função e aumento de lesão hepatocelular após o implante. O objetivo deste trabalho é avaliar comparativamente a função e integridade hepática em 2 grupos de receptores de órgãos classificados como ótimos e sub-ótimos de acordo com 12 critérios pré-determinados. Foram coletadas amostras de sangue nos 3 primeiros dias após o transplante de fígado em 30 pacientes, divididos em um grupo ótimo (n=18) e outro sub-ótimo (n=12). As variáveis TGO, TGP, TP, Fator V e tempo de isquemia fria foram avaliados. A partir de biópsia hepática obtida 2 horas pós reperfusão, foi realizada a análise dos danos de reperfusão em 20 espaços porta corados com HE. Não foram constatadas diferenças significativas nas médias de TGO, TGP e TP. O fator V apresentou um aumento significativo no terceiro dia de pós-operatório no grupo de órgãos sub-ótimos (p<0,04). Não foi possível demonstrar diferenças quanto à função e grau de lesão hepática nos receptores de órgãos ótimos e sub-ótimos na amostra estudada.

385

INFLUÊNCIA DA EPILEPSIA NA POTENCIAÇÃO DE LONGA DURAÇÃO (LTP) EM FATIAS HIPOCAMPAIS DE RATOS ADULTOS. *Fabrcio Simão, Gianina T. Venturin, Nicole G. Schmidt, Ricardo Vaz Breda, Thirzá B. Frizon, Jaderson Costa da Costa* (Laboratório de Neurociências, Instituto de Pesquisa Biomédica, Hospital São Lucas-PUCRS).

A Epilepsia de Lobo Temporal (ELT) é uma das mais freqüentes manifestações epilépticas em seres humanos e freqüentemente associada à refratariedade ao tratamento clínico e a distúrbios cognitivos, dentre os quais, a perda significativa da memória. Tal prejuízo deve-se principalmente ao acometimento neuronal de estruturas hipocampais (esclerose mesial temporal) ocasionado pela presença de descargas epilépticas. O tempo de epilepsia e a freqüência das crises parecem ser fatores preditivos do grau de lesão e, conseqüentemente, do comprometimento das funções superiores. Estudos eletrofisiológicos apontam para o fenômeno da Potenciação de Longa Duração (LTP), uma medida de plasticidade cerebral, como um provável mecanismo subjacente às funções de aprendizado e memória, principalmente no que se refere à região hipocampal. A LTP é descrita como um aumento na amplitude dos potenciais excitatórios pós-sinápticos após a aplicação de um breve estímulo tetânico. O presente trabalho busca investigar, em um modelo de epilepsia de lobo temporal de longa duração, se a presença de crises epilépticas interfere na indução, expressão e manutenção da LTP. Para o registro eletrofisiológico e indução da LTP, foram utilizadas fatias de 450 µm de hipocampo de ratos machos, Wistar, com 90 dias de epilepsia. A epilepsia do lobo temporal foi induzida no 30º dia de vida utilizando o modelo de injeção sistêmica de pilocarpina, um agonista

muscarínico. Os registros eletrofisiológicos foram realizados com auxílio dos seguintes aparelhos: um osciloscópio, Master 8 e AxoClamp e registrados em PC, com o programa Axo Scope e Origin. A estimulação da via sináptica envolvida no processo da LTP hipocampal (colateral de Schaffer) foi feita utilizando o eletrodo de estímulo bipolar, e a resposta ao estímulo foi registrada na região CA1 do hipocampo. A LTP foi induzida através de estimulação tetânica de alta frequência (4 estímulos de 100Hz dados em intervalos de 20 segundos) após 30 minutos de atividade de base. Os animais foram vídeo-monitorizados durante 12h/dia para verificar a ocorrência de crises convulsivas. Posteriormente as imagens foram analisadas e as crises classificadas segundo a escala de Racine. Os resultados foram expressos em percentual de aumento dos potenciais pós- sinápticos excitatórios após a aplicação do estímulo tetânico. Os registros preliminares obtidos mostraram uma maior dificuldade para a indução, expressão e manutenção da LTP nas fatias hipocampais dos ratos quando comparado ao grupo controle, onde tal fenômeno ocorreu com sucesso. Nossos achados preliminares sugerem haver uma relação entre a não ocorrência da LTP e à presença de epilepsia temporal com comprometimento da região hipocampal, o que poderia levar a um prejuízo nos processos de aprendizado e memória. (Fapergs, PUCRS, CNPq, CAPES, Secret. C&T RS)

386

EFEITOS DA HIPERTENSÃO INDUZIDA PELO BLOQUEIO DA SÍNTESE DO ÓXIDO NÍTRICO SOBRE A SENSIBILIDADE DO QUIMIORREFLEXO. *Camila Viecelli, Cristina Campos, Rogério F. Izquierdo, Katya V. Rigatto, Adriane Belló-Klein, Maria C. Irigoyen* (Lab. de

Fisiologia Cardiovascular, Depto. de Fisiologia, ICBS – UFRGS).

A hipertensão arterial permanece como uma das causas mais comuns de morbimortalidade nos países ocidentais e está relacionada com mudanças morfológicas e funcionais no sistema cardiovascular e nos mecanismos de controle da pressão arterial (PA). O objetivo deste estudo foi observar os efeitos do bloqueio crônico da síntese do óxido nítrico sobre a PA, frequência cardíaca (FC), quimiorreflexo, e sobre a atividade da enzima conversora da angiotensina (ECA) no ventrículo e aorta de ratos tratados. Os animais foram divididos em quatro grupos (controle, 1, 2 e 4 semanas de tratamento com L-NAME 750 mg/l). A PA e a FC foram avaliadas pelo sistema de aquisição de dados - CODAS 1 Khz. O quimiorreflexo foi estudado pela injeção de doses crescentes de cianeto de potássio (KCN, 100, 120, 140 e 180 µg/kg); a renina foi determinada por radioimunoensaio e a atividade da ECA avaliada por fluorimetria. O tratamento com L-NAME aumentou a PA em uma (144±7 mmHg), duas (153± mmHg) e quatro semanas (167±5 mmHg) em relação aos controles (102±2 mmHg), enquanto a FC não diferiu. A resposta hipertensora desencadeada pelo KCN foi menor nos grupos hipertensos mas a FC estava aumentada somente no grupo tratado por 2 semanas. Além disso, os animais hipertensos desenvolveram hipertrofia ventricular em 2 e 4 semanas de tratamento, correlacionando-se positivamente com a atividade da ECA. Também houve correlação positiva entre a atividade da ECA no ventrículo e os níveis de PA (r=0,7). A atividade da ECA na aorta correlacionou-se positivamente com o consumo de L-NAME. Estes dados demonstram que a hipertensão pelo bloqueio do NO reduz a sensibilidade do reflexo comandado pelos quimiorreceptores e provoca hipertrofia cardíaca associada ao aumento da atividade da ECA. (Apoio Financeiro: Fapergs).

387

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES ELETROFISIOLÓGICA DE NEURÔNIOS HIPOCAMPAIS HUMANOS NO MODELO DE 0-Mg²⁺. *Fernanda B. Cunha, Andréa A Tavares*, Daniela S Abreu, Simone D. Salomoni; Gisele F. Fonseca; Fabricio Simão; Paulo C. Costa; Ricardo V.*

Breda, Ney Azambuja; Eliseu Paglioli-Neto; André Palmimi, Jaderson C. da Costa. Laboratório de Neurociências/Instituto de Pesquisas Biomédicas, Programa de Cirurgia da Epilepsia – PCE/Hospital São Lucas da PUCRS, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PPG Neurociências UFRGS*.

Nos últimos anos tem-se proposto que a hiperexcitabilidade na Epilepsia do Lobo Temporal é atribuída, pelo menos em parte, a função aumentada de uma subpopulação de sinapses glutamatérgicas que utilizam receptores NMDA (NMDAr). O envolvimento do NMDAr pode ser observado através da adição do APV (DL-2-amino-5-fosfonoverato, antagonista do NMDA) antes, durante e depois do tratamento com o modelo do Ringer sem magnésio (Ringer 0-Mg²⁺). O objetivo deste estudo é testar a hipótese que os NMDAr possam alterar propriedades eletrofisiológicas de neurônios hipocampais de CA1, em tecido humano. As fatias de hipocampo humano foram obtidas de amostras de tecidos cerebrais removidas durante o procedimento cirúrgico para o tratamento de epilepsia refratária. Ainda no bloco cirúrgico a amostra foi fatiada (500µm) com auxílio de um vibratomo mantidas imersas em uma cuba com solução de Ringer normal (líquido cefalorraquidiano artificial) em temperatura ambiente, continuamente oxigenadas (95% O₂ e 5% de CO₂). Posteriormente foram transferidas para uma câmara de interface para registro eletrofisiológico intra e extracelular dos neurônios hipocampais de CA1. Foram avaliadas as propriedades passivas da membrana (potencial de membrana, resistência de entrada e constante de tempo) e propriedades ativas (excitabilidade, limiar para o disparo, amplitude e potencial de repolarização) em três momentos antes, durante e depois da perfusão com o Ringer 0-Mg²⁺. Este modelo provocou o aparecimento de descargas espontâneas simples ou em salva em 75% dos neurônios de CA1 estudados. Foram observados ainda que 25% dos neurônios hipocampais não responderam a perfusão com Ringer 0-Mg²⁺, além de não apresentarem alterações nas propriedades avaliadas (n:30). De acordo com os dados adquiridos os receptores NMDA em meio ausente de Mg²⁺ não induzem alterações eletrofisiológicas em humanos. (PUCRS, UFRGS, Fapergs, CNPq, CAPES, SC&T RS).

388

VENTILAÇÃO X EXAUSTÃO: ESTUDO DA PREFERÊNCIA DE RATOS (*Rattus norvegicus*) ALOJADOS EM SISTEMA DE VENTILAÇÃO DIRETA EM BIOTÉRIO. *Valentina T. Veleda, André S. Carissimi* (Departamento de Medicina Animal, Faculdade de Veterinária – UFRGS)

O controle ambiental em biotérios é fundamental à medida que a pesquisa feita em modelos animais também requer a padronização das variáveis ambientais. Assim sendo, sistemas de ventilação direta (SVD) tem sido empregados para promover o bem-estar e a sanidade animal, pois proporcionam maior renovação de ar nas gaiolas e exaustão de poluentes, mesmo que suas especificações técnicas não tenham sido baseadas nas necessidades etológicas dos animais. O SVD utilizado neste trabalho consiste em uma estante com dois microventiladores justapostos acima de cada gaiola, formando duas áreas distintas no interior da gaiola: área de insuflação (parte anterior) e área de exaustão (parte posterior). O objetivo do presente trabalho é determinar a preferência da área de uso por ratos mantidos em SVD, através do teste de preferência. O teste consiste na introdução de um animal em uma gaiola demarcada com duas áreas distintas de acordo com o fluxo de ar fornecido pelo SVD (insuflação e exaustão), registrando-se o tempo de permanência em cada área durante 5 minutos (“focal sampling”). Cada animal será utilizado apenas uma vez. Cinquenta animais, machos, de 30 dias de idade, serão divididos em 5 grupos, com velocidades de insuflação e exaustão entre 0,1 m/s a 0,5 m/s. Para avaliação do comportamento dos animais será utilizado um etograma para registro da distribuição espacial dos animais na gaiola. A avaliação será realizada pelo tempo de permanência (em segundos) em cada área da gaiola. Os dados serão analisados com o auxílio do software etolog para transcrição das sessões de comportamento. O trabalho encontra-se em fase de coleta, não possuindo dados que permitam concluir sobre a preferência entre a área de insuflação ou de exaustão.

Sessão 36

Biologia Animal - Biodiversidade III

389

DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA ATIVIDADE HEMATOFÁGICA DE MOSQUITOS (DIPTERA: CULICIDAE) NO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO, RS. *Ulisses G. Neiss, Priscilla Sundin, Ricardo T. Scherer, Rita de C. A. Enes, Samantha S. da Fonseca, Taiana L. Baldissera, Milton N.*

Strieder & Gelson L. Fiorentin (Laboratório de Entomologia, Setor de Zoologia – UNISINOS).

Com o objetivo de verificar a atividade hematofágica dos mosquitos e avaliar a distribuição anual, foram realizadas coletas com isca humana em seis bairros do município de São Leopoldo. As amostras foram realizadas quinzenalmente, no horário entre às 19h e 21h:10 min. O tempo de cada observação foi de 10 min., com intervalos de 20 min., sendo coletados com um aspirador todos os indivíduos que vieram para se alimentar de sangue numa pessoa. No início e ao término das coletas foram registradas as medidas da umidade relativa do ar, pressão atmosférica e temperatura para correlação com o número de mosquitos coletados. No período de abril de 2001 a setembro de 2002 obteve-se um total de 592 exemplares, incluídos nos seguintes gêneros: *Aedes* (2,45%), *Anopheles* (2,28%), *Coquillettidia* (1,23%), *Culex* (24,17%), *Mansonia* (50,09%), *Psorophora* (18,91%) e *Uranotaenia* (0,88%). Considerando a distribuição anual, verificou-se uma maior incidência da atividade hematofágica durante os meses de setembro a abril. Dentre os mosquitos coletados, observou-se uma predominância de representantes dos gêneros *Culex*, *Mansonia* e *Psorophora*. Os resultados mostram que ocorre um aumento significativo da atividade hematofágica no crepúsculo e início da noite, em especial, pela maior incidência de picadas das espécies do gênero *Mansonia* e *Culex*. (Prefeitura Municipal de São Leopoldo – SEMMAM / UNISINOS)

390

CARACTERIZAÇÃO DE FOCOS DE CRIAÇÃO DE *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (DIPTERA: CULICIDAE) NO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO, RS. *Ricardo T. Scherer, Ulisses G. Neiss, Priscilla Sundin, Rita de C. A. Enes, Samantha S. da Fonseca, Taiana L. Baldissera,*

Milton N. Strieder & Gelson L. Fiorentin (Laboratório de Entomologia, Setor de Zoologia – UNISINOS).

Atualmente muitos mosquitos vetores de doenças apresentam distribuição cosmopolita, tornando-se necessário estudar o comportamento, modo de vida e ecologia nos distintos ambientes que vigoram nas diferentes regiões do globo terrestre. O *Aedes aegypti* originário da região etíópica é considerado um mosquito urbano, atuando como vetor da febre amarela e dengue, sendo o homem o seu principal hospedeiro. O *Aedes albopictus* é de hábito silvestre e se adapta facilmente ao domicílio. Foi comprovado que o *A. albopictus* é responsável pela transmissão vertical dos quatro sorotipos do vírus da dengue. Esta espécie também transmite a febre amarela, encefalite japonesa e encefalite equina venezuelana. No presente estudo foi obtido material de culicídeos através de coletas aleatórias das formas imaturas em domicílios, cemitérios e entidades comerciais no município de São Leopoldo. As larvas e pupas coletadas em campo, foram criadas em laboratório para posterior identificação das formas adultas. A análise de 80 indivíduos permitiu a identificação de 4 exemplares de *Aedes aegypti* e 76 de *Aedes albopictus*. Os criadouros localizam-se com maior frequência em ambientes sombreados, bem arborizados e sempre em pequenos recipientes, com retenção de água das chuvas, tais como: pneus, latas, vasos, pratos de vasos de flores, baldes e calhas de casas e de cemitérios. A presença de *Aedes albopictus* foi observada durante todos os meses do ano, mesmo durante a

estação de inverno, quando a temperatura ambiente atingiu valores próximos de zero graus centígrados. (Prefeitura Municipal de São Leopoldo – SEMMAM / UNISINOS)

391

CONTROLE DE CULICÍDEOS: REMOÇÃO MECÂNICA EM CANAIS A CÉU ABERTO NO BAIRRO MATHIAS VELHO – CANOAS/RS. *Aline R. Brusco*¹; *Patrícia A. Araújo*; *Gisele David-Silva*, *André L. Arnhold* & *Isaac Zilberman* (Prefeitura Municipal de Canoas – PMC; Secretaria de

Preservação Ambiental – SEMPA; Departamento de Controle Ambiental - DCA).

Este trabalho é parte integrante do Projeto “Controle e Monitoramento de culicídeos (Díptera; Culicidae) em canais de drenagem (valetas) no bairro Mathias Velho – Canoas/RS”, desenvolvido de janeiro à março de 2002. Levando-se em consideração que os principais criadouros de mosquitos, neste município, encontram-se nos canais de macrodrenagem e, almejando caracterizar a forma mais adequada para o seu controle, evitando desperdício de serviços e produtos, desenvolveu-se este projeto. A metodologia usada neste trabalho foi o controle mecânico, que consiste na remoção direta de larvas e pupas da água. Como na fase de pupa os culicídeos não se alimentam, larvicidas biológicos não controlam o inseto nesta fase. Foi escolhida e demarcada uma área onde os canais a céu aberto formavam 3 Km aproximadamente. Foram eleitos 10 pontos, onde era efetuada uma coleta antes da remoção mecânica e duas (24 e 48hs) após. O material era triado, contado e identificado. O controle mecânico era realizado semanalmente, com o auxílio de uma rede entomológica, o qual era passada na lâmina d’água, percorrendo toda extensão das valas e o material retirado (larvas e pupas) era colocado nas margens e eliminado. Através dos dados analisados no trabalho pode-se inferir o seguinte: para melhor eficácia através do controle mecânico é necessário que este seja realizado com intervalos que não excedam 48hs; deve ser realizada a remoção do excesso de vegetação nas valas, pois além de dificultar o trabalho, propicia abrigo para adultos; coletas em locais cujo índice de matéria orgânica é elevado possuíam menor quantidade de larvas e pupas, provavelmente devido ao fato de que o excesso de alimento acelera a evolução e encurta o período de desenvolvimento larval. (SEMPA-PMC)

¹alinebrusco@bol.com.br

392

DIVERSIDADE DE COMUNIDADES DE DROSOFILÍDEOS DE PORTO ALEGRE APÓS A CHEGADA DA INVASORA AFROTROPICAL *ZAPRIONUS INDIANUS*. *Carina da C. Fantinel*, *Norma M. da Silva*, *Victor H. Valiati*, *Vera L. V. Gaiesky*. (Lab. de Drosophila, Depto. de Genética, IB,

UFRGS).

A introdução de espécies exóticas em novos ambientes pode ter enormes conseqüências sobre a estabilidade das comunidades nativas. Em Porto Alegre recentemente foi registrada a ocorrência de *Zaprionus indianus*. Em Valinhos (SP) a mesma já alcançou o *status* de praga do figo. Tendo em vista a potencial ameaça que esta mosca representa para a fauna local, temos o objetivo de avaliar suas estratégias de colonização em três pontos de coleta: Jardim Botânico (JB), Parque Farroupilha (PF) e Parque Gabriel Knijnik (PGK). Para tanto, realizamos coletas sazonais (2001/2002), capturando adultos sobrevoando frutos caídos e também pré-adultos nos frutos recolhidos do solo e que completam seu ciclo no laboratório, onde as espécies são classificadas e quantificadas. Os índices analisados foram: diversidade de espécies (H' , de Shannon e Weaver), equitabilidade (J' , de Pielou), de dominância (D , de Simpson) e amplitude de nicho (C_{ih} , de Levins) de alimentação e ovoposição. Nos três locais de coleta, o verão e a primavera foram as estações que apresentaram os menores valores de H' , como 0,802 no PGK por exemplo, em função da alta dominância de *Z. indianus* ($D=0,7474$), e pelo menor número de espécies nas estações quentes. Quando comparamos a mesma estação em 2 anos consecutivos, de uma forma geral, verificamos um aumento da amplitude de nicho, tanto de alimentação como de ovoposição de *Z. indianus*, como no PF verão/2001 $C_{ih}=0,3790$ e $0,6171$, já no verão/2002 $C_{ih}= 0,7572$ e $0,7471$ para alimentação e ovoposição, respectivamente, sugerindo um rápido ajuste às condições ecológicas locais. Um marcador molecular para analisarmos a estrutura genética das populações de *Z. indianus* está sendo estabelecido em nosso laboratório (PROPESQ-UFRGS/CNPq/CAPES/Fapergs).

393

DINÂMICA POPULACIONAL DE ÁCAROS NO CULTIVO DE MORANGOS. *Luiz Eduardo Steffens*, *Noeli Juarez Ferla* (Setor de Acarologia – Museu de Ciências Naturais – Centro Universitário-UNIVATES).

o estudo da flutuação populacional dos ácaros fitófagos e predadores na cultura do morango é de fundamental importância para o desenvolvimento de práticas no que se refere ao controle biológico. O objetivo deste estudo é identificar os ácaros presentes na cultura do morango, conhecer a flutuação populacional dos ácaros e determinar as espécies acarinas predadoras associadas a *Tetranychus urticae* (Koch, 1836). As coletas foram realizadas no período de novembro/2001 a junho/2002, em Lajeado, em duas estufas de 6x50 m, comportando aproximadamente 1600 morangueiros. Em cada estufa foram escolhidas aleatoriamente 15 plantas, das quais foram coletadas 3 folhas/planta. Em laboratório foi feita a verificação nas faces abaxial e adaxial dos folíolos. Os ácaros-rajados foram contados e as demais espécies acarinas foram coletadas e montadas em lâminas para identificação. Foi constatada a presença de quatro famílias acarinas: Acaridae, Phytoseiidae, Tetranychidae e Tydeidae. A predominância constatada, na maioria das coletas, foi de *T. urticae*. Na família Phytoseiidae, as espécies mais comuns foram *Phytoseiulus macropilis* (Banks, 1905) e *Neoseiulus* sp (Centro Universitário-UNIVATES).

394

DISTRIBUIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DA ARANEOFAUNA DO TRECHO TAINHAS-TERRA DE AREIA DA ROTA DO SOL, RS. *Estevam Luís Cruz da Silva; Aldo Mellender de Araújo.* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

O objetivo inicial deste trabalho é avaliar o impacto da construção da rodovia RST-453/RS-486 Rota do Sol no trecho entre Tainhas e Terra de Areia. A Ordem Araneae, por responder rapidamente às modificações do meio em que vive, vem sendo utilizada em diversos trabalhos como diagnóstico das condições dos habitats. Este trabalho visa também descrever as principais espécies de aranhas, inseridas nas mais diferentes famílias naquele trecho da rodovia. Para a realização do estudo foram realizadas coletas mensais em campo e utilizada a técnica do Guarda-Chuva Entomológico, nos municípios de Terra de Areia e Tainhas nos meses de novembro e dezembro de 2001 e abril e julho de 2002. Após quatro coletas foram encontradas 661 aranhas e 76 espécies distribuídas em 19 famílias, onde somente os adultos foram encaminhados à Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul para serem identificados até o nível de espécie. Araneidae, Linyphiidae e Theridiidae foram as famílias mais abundantes e representando em média 85% do total de indivíduos coletados, onde todas estas famílias pertencem à guilda das aranhas tecedoras. Foi encontrada uma maior diversidade de espécies no município de Tainhas, com base nos Índices de Riqueza, Shannon-Wiener e Simpson. Estes dados divergem de outros obtidos com o mesmo grupo de invertebrados para a região metropolitana de Porto Alegre (Reserva Biológica do Lami). (CNPq/Fapergs).

395

INVENTÁRIO DA ARACNOFAUNA EPIFÍTICA NO MUNICÍPIO DE FARROUPILHA – RS. *Cleber Cremonese, Jefferson Roberto Bahnert Santo, Gelson Luiz Fiorentin* (Laboratório de Entomologia –Setor de Zoologia – UNISINOS).

A aracnofauna existente no planeta é importante na cadeia trófica, na agricultura, e na área médica. Apresentam uma relação muito grande com outros animais, seja na dieta ou no controle de pragas, e com os seres humanos, devido a sua presença no ambiente doméstico e por apresentarem certo grau de risco à saúde, devido à toxina produzida. O objetivo desta pesquisa, foi fazer um inventário das famílias de aranhas que ocorrem em Farroupilha, na Serra Gaúcha. Os exemplares de aranhas foram capturados através da técnica do guarda-chuva entomológico (VANZOLINI, 1965). As coletas foram realizadas mensalmente, de setembro de 2001 a agosto de 2002, em três pontos perpendiculares ao leito do Rio das Antas, todos na margem esquerda, sendo o primeiro a margem, o segundo a 100m e o terceiro a 200m da margem. Em cada ponto efetuaram-se dez amostras aleatórias, com cinco batidas na vegetação. O guarda-chuva entomológico foi segurado a uma altura que variou de 1m a 2m. Obteve-se 674 espécimes de aranhas, distribuídas em 18 famílias, tendo como destaque às famílias Anyphaenidae (185 indivíduos), Araneidae (160), Salticidae (103), Tetragnatidae (69), Theridiidae (63) e Philodromidae (49). O material será incluído na coleção científica do Laboratório de Entomologia da Unisinos.

396

DESCRIÇÃO DOS ALÓTIPOS DE *THERIDION BIESANKOI* E *THYMOITES PUER* (ARANEA, THERIDIIDAE). *Guilherme M. Petersen, Luis A. Bertoncello, José A. M. Pinto, Arno A. Lise* (Laboratório de Aracnologia, Departamento de Biologia, Faculdade de Biociências, PUCRS).

A família Theridiidae Sundevall, 1833 possui representantes distribuídos por todo o mundo, vinculados em 76 gêneros composto por 2201 espécies. As aranhas dessa família ocorrem nos ambientes mais diversificados onde constroem teias irregulares. São aranhas geralmente muito pequenas que normalmente não ultrapassam 15mm de comprimento, são escabridas, entelegineas, dotadas de oito olhos e pernas sem espinhos. Um dos caracteres diagnósticos da família é a presença de um pente de cerdas no tarso da perna quatro. O gênero *Thymoites*, foi descrito por Keyserling (1884), tendo como espécie-tipo *Thymoites crassipes*, coletada no Peru. Levi, 1964 ao revisar este gênero, realizou descrições, efetuou 13 novas combinações, sinônimas e descreveu 15 novas espécies para o gênero. Dentre as novas combinações propostas por ele, no trabalho acima, figura *Theridion puer* que passou a se chamar *Thymoites puer* (Mello-Leitão, 1941), com base em uma fêmea coletada em Guadalupe, Província de Santa Fé, Argentina. Com espécimes machos e fêmeas co-específicos com *Thymoites puer*, esses coletados nos Municípios de Viamão e Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil, descreve-se nesse trabalho o macho dessa espécie até então desconhecido para a ciência. Walckenaer, 1805 propôs o gênero *Theridion*, tendo como espécie-tipo, por decisão da Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica *Aranea picta*, essa originalmente descrita por Walckenaer, em 1802, baseando-se em um macho de Paris, França, hoje *Thymoites pictum*. Levi, 1963 ao revisar este gênero, sinónimou diversas espécies, redescreveu outras, propôs novas combinações e descreveu novas espécies para a ciência, entre essas, *Theridion biezankoi*, tendo como espécie-tipo um macho, coletado em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Com espécimes machos e fêmeas co-específicos com *Theridion biezankoi*, coletados nos Município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil, descreve-se nesse trabalho a fêmea dessa espécie, até então, desconhecida para a ciência. O material-tipo utilizado no presente trabalho, está depositado na coleção Aracnológica do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, (MCTP), Porto Alegre, RS, Brasil. Todas as medidas são expressas em milímetros. Abreviaturas para os olhos e para interdistâncias oculares, são as utilizadas em sistemática de Araneae (PUCRS).

397

FAUNA DE TRICLADIDOS TERRESTRES (PLATYHELMINTHES) EM ÁREAS DE FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL E DE CAMPO NA REGIÃO DE SANTA MARIA, RS, BRASIL.*Lisiane B. de Matos, Rejane dos A. de Castro & Ana M. Leal-Zanchet* (Instituto de Pesquisas de Planárias – Centro de Ciências da Saúde – UNISINOS).

Para o Rio Grande do Sul foram registradas cerca de 50 espécies de geoplanídeos, sendo que os estudos têm se concentrado em áreas de floresta ombrófila mista. Com o objetivo de contribuir à ampliação do conhecimento da taxonomia e distribuição dos tricládidos no Rio Grande do Sul e da diversidade de geoplanídeos da Depressão Central do Estado, foram estudadas duas áreas de floresta estacional decidual, localizadas nos municípios de Santa Maria (29°42'S e 53°44'W) e Três Barras (29°41'S e 53°43'W), e uma terceira de campo também situada em Santa Maria. As coletas foram realizadas de forma direta nas áreas de floresta e através de "pit fall" na área de campo, sendo todas bimestrais no período de novembro de 1999 a abril de 2002. Em laboratório, analisou-se a morfologia externa dos espécimes, vivos e fixados, observando-se as seguintes características: padrão de coloração, comprimento e largura do corpo, distribuição dos olhos, distância entre poro faríngeo e o poro genital e ambos em relação à extremidade anterior do corpo. Após fixação em formol neutro, foram confeccionados cortes histológicos de fragmentos da pré-faringe, faringe e do aparelho copulador, os quais foram utilizados para a reconstrução da anatomia interna para diferenciação taxonômica. Resultados preliminares indicam a ocorrência de 27 morfoespécies nas áreas de floresta estacional decidual e oito na área de campo. Nas áreas de floresta foram registrados os gêneros *Geoplana* Stimpson, 1857, *Rhynchodemus* Leydi, 1851, *Pasipha* Ogren et Kawakatsu, 1990 e *Issoca* Froehlich, 1954, e na área de campo, *Geoplana* e *Pasipha* (Fapergs).

398

DIVERSIDADE DE TRICLADIDOS TERRESTRES (PLATYHELMINTHES) OCORRENTES NO PARQUE NACIONAL DOS APARADOS DA SERRA/RS.*Vanessa dos A. Baptista, Milene P. Santanna, Israel A. Fick & Ana Maria Leal-Zanchet* (Instituto de Pesquisas de Planárias, Centro de Ciências da Saúde, UNISINOS)

O Parque Nacional dos Aparados da Serra, localizado na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul, com uma pequena fração de sua área em Santa Catarina, é uma das maiores áreas de preservação existentes no Rio Grande do Sul, com cerca de 23.000 ha de área total. A vegetação da região é composta principalmente de áreas de campos, banhados, matas com araucária nas regiões altas e, também, Floresta Atlântica nas áreas de altitudes mais baixas. Com o objetivo de determinar as espécies ocorrentes nesse parque, foram analisadas três manchas de mata com araucária e três áreas de mata Atlântica. As coletas foram realizadas de forma direta no período de março de 2000 a setembro de 2002. Para identificação ao nível de espécie, os exemplares foram observados ao estereomicroscópio, para análise da morfologia externa, e fixados em formalina neutra. Fragmentos da região pré-faríngeo, faringe e do aparelho copulador foram incluídos em paraplástico. Cortes histológicos seriados foram analisados ao microscópio óptico e utilizados para reconstrução da faringe e do aparelho copulador. Registra-se a ocorrência dos gêneros *Geoplana* Stimpson, 1857, *Choeradoplana* Graff, 1896, *Notogynaphallia* Kawakatsu & Ogren, 1990 e *Pasipha* Kawakatsu & Ogren, 1990. Resultados preliminares indicam a ocorrência de 28 espécies, sendo apenas cinco conhecidas: *Geoplana bergi* Graff, 1899, *Geoplana ladislavii* Graff, 1899, *Geoplana josefi* Carbayo & Leal-Zanchet, 2001, *Geoplana franciscana* Leal-Zanchet & Carbayo, 2001 e *Choeradoplana iheringi* Graff, 1899. As demais morfoespécies encontram-se em fase de análise para determinação específica. (PIBIC/CNPq, Fapergs)

399

MONITORAMENTO DA FREQUÊNCIA DE ESPÉCIES, DO NÍVEL DE PLOIDIA E DA BIOGEOGRAFIA DE PLANÁRIAS DO GÊNERO GIRARDIA NO RIO GRANDE DO SUL.*Sabrina M. Vieira, Tanise Knakevicz, Daniel Pra, Janaina P. Jaeger, Juliano C. Silveira, Bernardo Erdtmann.* (Deptº de Genética, UFRGS).

As planárias são os primeiros organismos acelomados e triploblásticos a apresentarem simetria bilateral. Paralelamente aos ensaios de toxicologia e genotoxicidade, realizados em nosso laboratório com estes organismos, faz-se o levantamento das espécies de planárias endêmicas do Estado, com o intuito de integrar os estudos e genotoxicidade ambiental com a conservação da natureza. As planárias relacionadas neste trabalho foram coletadas aleatoriamente em córregos e rios em meio a natureza no Rio Grande do Sul-Brasil. Através da identificação cariotípica ficou evidente a ocorrência de $2n=8$; $2n=16$ e $2n=18$ equivalente a *Girardia schubarti*, *G.tigrina* e *G. anderlani* respectivamente. Na primeira espécie ocorre diploidia, triploidia e mixoplóidia e nas duas seguintes somente diplóidia e triplóidia. Dos animais coletados 70% são *G. schubarti*, 17% são *G. tigrina* e 12% são *G. anderlani*. Em *G. schubarti* 64% são diplóides, 15% são triplóides e 19% são mixoplóides; em *G. tigrina* 65% são diplóides e 35% são triplóides; e em *G. anderlani* 93% são diplóides e 7% são triplóides dos animais amostrados. E indivíduos poliplóides (triplóides e mixoplóides) apresentam maior frequência de ocorrência na primareva/verão em relação aos diplóides. Também percebeu-se uma relação entre a formação geomorfológica e a distribuição das espécies de planárias no Rio Grande do Sul. *G. schubarti* ocorre no Planalto Basáltico, a espécie *G. tigrina* é encontrada na Bacia Sedimentar e Planície costeira e a espécie *G. anderlani* aparentemente não tem nenhuma relação

com a formação geomorfológica. É necessário ter um número amostral significativos dos indivíduos, dos locais de coleta e das recoletas sazonais para concluir a frequência em que as espécies ocorrem no Estado, a frequência do nível de plóidia em cada espécie, e sazonalidade tanto quanto em relação às espécies como em relação a plóidia (Fapergs e GENOTOX).

Sessão 37 Genética Molecular II

400

ESTUDO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO A RADICAIS LIVRES DE OXIGÊNIO DO FUNGO *Metarhizium anisopliae*. Ana C. O. da Costa; Paulo M. Pinto; Irene S. Schrank¹; Augusto Schrank¹; Marilene H. Vainstein² (Laboratório de Biologia Celular e Molecular de Fungos Filamentosos – CBIOT – PPGBCM - UFRGS).

Espécies reativas de oxigênio (ROS), tais como o peróxido de hidrogênio (H₂O₂) e os radicais, hidroxila (-OH) e superóxido (-O₂⁻), são gerados durante o metabolismo oxidativo, são conhecidos por causar uma variedade de lesões celulares, incluindo danos ao DNA, à proteínas, à lipídeos e a outras biomoléculas. Além desta produção no metabolismo normal, durante os processos de infecção o sistema imune do hospedeiro gera ROS para neutralizar o patógeno. Por sua vez, os patógenos desenvolveram mecanismos de defesa para minimizar os efeitos nocivos das ROS, utilizando sistemas antioxidantes não-enzimáticos e enzimáticos. Estima-se que *M. anisopliae* tenha a capacidade de infectar e matar mais de 300 espécies de artrópodes, em especial insetos, incluindo pragas da Agricultura e da Pecuária. Estudando a relação existente entre a patogenicidade de *M. anisopliae* ao carrapato *Boophilus microplus* e o estresse oxidativo, nosso grupo isolou, uma ORF que foi denominada *srg* (*superoxide related gene*). O objetivo deste trabalho é analisar a possível relação entre o gene *srg* e o sistema de proteção a ROS do fungo *M. anisopliae*, bem como, com a patogenicidade do fungo ao carrapato. A análise de dez linhagens de *M. anisopliae* mostrou a presença do gene *srg* em todas, evidenciando a sua provável importância para o fungo. Para verificar a relação entre o gene *srg* e o estresse oxidativo em *M. anisopliae*, o fungo foi cultivado em MCC (Meio Cove completo) acrescido de 25mM de Paraquat (um indutor de radicais superóxido) e extraiu-se RNA total para verificação da presença de transcritos do gene *srg* utilizando como sonda um fragmento de DNA do gene *srg*. Esta análise mostrou que a presença de Paraquat induz a transcrição do gene. Visando obter mais informações sobre a proteína SRG, a ORF do gene *srg* foi clonada e expressada no vetor pET 23d. A proteína recombinante apresentou-se predominantemente em corpos de inclusão solubilizada com 0,5% de SDS. Em continuidade, a proteína recombinante será purificada e utilizada para produzir anticorpos com o objetivo de estudar a sua expressão em condições de infecção e de imunolocalizar nas células de *M. anisopliae*. (PIBIC-CNPq, 1-Depto de Biologia Molecular e Biotecnologia. 2-Depto de Microbiologia).

401

INFLUÊNCIA DA SEQÜÊNCIA DE KOZAK NA RESPOSTA IMUNE DE CAMUNDONGOS IMUNIZADOS COM VACINA DE DNA CONTRA COLIBACILOSE SUÍNA CONTENDO O GENE *faeC*. Andre Michelin, Marcelo Michelin, Simone Simionatto, Eliana K Vaz, Odir A. Dellagostin (Centro de Biotecnologia, Universidade Federal de Pelotas, RS)

A diarreia neonatal em suínos causada por *Escherichia coli* produtora de enterotoxinas (ETEC) é responsável por alta mortalidade e baixa taxa de crescimento de leitões. A habilidade de tais cepas causar doença é dependente principalmente da capacidade de *E. coli* aderir-se a mucosa do intestino delgado, que é mediada por fímbrias. Entre os tipos antigênicos de fímbrias, o K88 é o mais prevalentes no Sul do Brasil. A proteína codificada pelo gene *faeC* corresponde a menor subunidade fimbrial, e pode estar relacionada com as características adesivas da fímbria. Vacinas de DNA surgem como uma nova estratégia para combate de doenças infecciosas em veterinária. Estas vacinas contem um vetor plasmidial que possui um gene que codifica para um antígeno de interesse. Dentre outros fatores, é necessário que este gene seja expresso eficientemente na célula, visando uma resposta imune protetora. Estudos realizados em genes de células eucarióticas demonstraram que a seqüência de Kozak, composta por uma guanina na posição +4 e uma adenina na posição -3 do códon de iniciação, aumenta a transcrição deste gene, e conseqüentemente, sua expressão. O gene *faeC* foi clonado em um vetor de expressão eucariótica (pcDNA3), associado ou não à seqüência de Kozak. O gene foi clonado utilizando-se as enzimas de restrição *Bam*HI e *Xba*I. Esses vetores foram transformados em *E. coli* JM109 e as colônias recombinantes foram utilizadas na produção da vacina em larga escala. Após isto, camundongos com 5 a 7 semana de idade foram inoculados com 100 mg de DNA nos dias 0 e 21. A resposta imune provocada por esta estratégia vacinal está sendo atualmente avaliada pelo método de ELISA. (CNPq/PIBIC – UFPel)

402

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UMA AMILASE PARA FORMULAÇÃO DE DETERGENTES BIODEGRADÁVEIS. Anne Helene Souza Martinelli (1), Sydnei Mitidieri (2), Augusto Schrank (1), Marilene H. Vainstein (1,3). (1 Centro de Biotecnologia, UFRGS, Porto Alegre,

RS; 2 Programa de Pós Graduação em Biologia Celular e Molecular, Centro de Biotecnologia, UFRGS, RS; 3 Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS, RS).

O amido é uma das maiores fontes de energia renovável encontrada na natureza, e este polímero pode ser hidrolisado a glicose, maltose e dextrinas por ação de amilases. As amilases são enzimas que hidrolisam as ligações glicosídicas α -1,4 e α -1,6 do amido. Estas enzimas são utilizadas em muitos processos industriais como no processo de liquefação que converte amido em xaropes de glicose e frutose, na indústria de papel, de panificação e na produção de detergentes. Para produção de amilases foi realizada uma fermentação do fungo *Aspergillus niger* em reator com 7L de meio submerso otimizado obtendo-se uma produção de 32.000 U. L⁻¹. A atividade enzimática foi dosada pelo método de Fuwa. Posteriormente, o extrato enzimático foi parcialmente caracterizado e as amilases intracelulares quantificadas. A amilase produzida foi purificada por cromatografia de troca iônica e focalização isoeletrica. De acordo com os dados obtidos, *A. niger* se mostrou ser um eficiente produtor de amilases para uso industrial.

Apoio: Fapergs, TECFARM

403

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE GENES WNT NA PLANÁRIA *Girardia schubarti* (PLATYHELMINTHES, TRICLADIDA) Fernanda Sperb, Fernanda Macedo Bastolla, Jaqueline Josi Samá Rodrigues (Biologia Molecular, Universidade do Vale do Rio dos Sinos)

As planárias são vermes achatados de vida livre, conhecidas por apresentarem uma grande capacidade de regeneração, na qual um fragmento de um indivíduo é capaz de dar origem a um indivíduo inteiro. Este trabalho faz parte de um projeto que visa à identificação dos genes que estão envolvidos no processo de regeneração e à caracterização dos seus padrões de expressão. A família *Wnt* compreende genes altamente conservados, que participam como mediadores das vias de sinalização relacionadas à expressão de genes que atuam na proliferação celular e no desenvolvimento. Durante a embriogênese, os *Wnts* atuam na determinação do destino celular, proliferação, migração, polaridade e morte. Os *Wnts* também participam de eventos relacionados ao câncer. Por estes motivos e, principalmente devido ao fato de a via *Wnt* ainda não estar totalmente elucidada, é que resolvemos estudá-los. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é identificar em *Girardia schubarti* genes homólogos aos *Wnts*, bem como avaliar o seu papel durante o processo de regeneração. Os *Wnts* já foram identificados em vários organismos e encontram-se conservados entre espécies de vertebrados e invertebrados. Existem dados de diversas seqüências descritas que correspondem aos genes *Wnts* em várias espécies. Dessa forma, foram projetados *primers* degenerados, baseados em seqüências já descritas para o celenterado *Hydra*, para amplificação por reação de PCR, a partir de DNA genômico de *G. schubarti*. Após a otimização das condições de amplificação, foi obtido um produto de tamanho esperado de aproximado de 520 pares de bases. Os fragmentos foram clonados e estão sendo seqüenciados, para que seja possível comprovar se o mesmo corresponde a um gene *Wnt*. (UNISINOS, Fapergs)

404

PROPRIEDADES TOPOLÓGICAS DA REDE DE INTERAÇÕES FÍSICAS ENTRE PROTEÍNAS DO *HELICOBACTER PYLORI*. Jean Schmith, Rejane A. Ferreira, Fabiana de O. Herédia, Cláudia K. Barcellos, Ney Lemke, José C. M. Mombach (Laboratório de Bioinformática e Biologia Computacional, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – UNISINOS).

Proteínas trabalham de maneira associada para executar importantes funções biológicas nos organismos. Medidas experimentais da interação física entre pares de proteínas já foram obtidas para alguns organismos, permitindo que se determine a rede de interação entre as mesmas. Trabalhos recentes indicam que a análise das características topológicas destas redes permite determinar proteínas que desempenham um papel mais importante que outras. Neste trabalho investigamos a bactéria *Helicobacter pylori* que é uma bactéria habitante natural do nosso estômago e duodeno, podendo ser causadora de úlcera gástrica, úlcera duodenal ou até câncer de estômago. Para tanto utilizamos o banco de dados BRITE (Biomolecular Relations in Information Transmission and Expression - www.genome.ad.jp/brite) para obter informações sobre as interações físicas entre algumas proteínas desta bactéria. Para a construção e visualização da rede de interações, desenvolvemos um pacote para o software MATHEMATICA 4.1. Pela análise da rede metabólica, determinamos diversas propriedades topológicas visando determinar quais são as proteínas que desempenham um papel importante no organismo. (CNPq, Fapergs)

405

ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO PARCIAL DO GENE *tef-1 α* DE *METARHIZIUM ANISOPLIAE*. Leonardo Broetto, Luciano Nakazato, Augusto Schrank, Marilene Henning Vainstein (Centro de Biotecnologia - UFRGS).

O fungo entomopatogênico e acaricida *Metarhizium anisopliae* é um dos agentes de controle biológico melhor estudado. A super expressão de genes isolados é uma das estratégias usadas para a determinação da função gênica. Visando analisar genes de *M. anisopliae* que participam do processo de penetração no hospedeiro, estamos desenvolvendo vetores de expressão baseados em promotores homólogos fortes e constitutivos. Selecionamos o promotor do gene *tef-1 α* , que codifica o fator de alongamento de cadeia 1 alfa (translation elongation factor 1 α - TEF), pois ele tem sido descrito como um dos promotores constitutivos mais eficientes. Para o isolamento do gene *tef-1 α* de *M. anisopliae* utilizamos uma sonda heteróloga do gene *tef-1 α* do fungo *Trichoderma harzianum* em um banco de cDNA de *M. anisopliae*, construído no vetor λ ZIPLOX. Um dos clones positivos foi caracterizado por Southern Blot e por seqüenciamento de DNA. Este clone foi utilizado como sonda para clonar o gene completo de

um banco genômico de *M. anisopliae*, construído no vetor EMBL3A. O clone genômico foi caracterizado por digestão com as enzimas de restrição BamHI, EcoRI, PstI, SalI, XbaI e XhoI e analisado por Southern Blot. Um fragmento de DNA de 0,4 kb foi isolado por digestão com SalI e sub-clonado no vetor pUC18 que está sendo analisado por seqüenciamento. A região promotora do gene será identificada e utilizada para a construção do vetor de expressão. (Capes; CNPq; PROPESQ; Fapergs; PADCTIII)

406 **PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CELULASE PARA FORMULAÇÃO DE DETERGENTES BIODEGRADÁVEIS.** Paloma Koproovski Menguer (1), Sydney Mitidieri (2), Augusto Schrank (1), Marilene H. Vainstein (1,3). (1 Centro de Biotecnologia, UFRGS, Porto Alegre, RS; 2 Programa de Pós Graduação em Biologia Celular e Molecular, Centro de Biotecnologia, UFRGS, RS; 3 Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS, RS).

A celulose é um polímero linear de glicose unido por ligações $\beta(1-4)$, sendo que suas características principais são de ser fibrosa, resistente e insolúvel em água. A celulase é uma hidrolase que cliva as ligações $\beta(1-4)$ da celulose, sendo muito utilizada industrialmente, principalmente na indústria têxtil para o amaciamento e processo de renovação de tecidos e também na indústria de sucos e vinhos, sendo que sua utilização facilita o processo de filtração da polpa das frutas. A degradação da celulose por fungos celulolíticos envolve a ação de três categorias de celulases: as endoglucanases, as β -glicosidases e as celobiohidrolases. Neste projeto uma celulase foi produzida por *Trichoderma reesei* em crescimento submerso em agitador de plataforma. A atividade enzimática foi dosada por açúcares redutores produzidos utilizando-se ácido dinitrossalicílico (DNS). A atividade enzimática obtida neste crescimento foi de 2,66 U mL⁻¹.min. A purificação da enzima produzida foi realizada por cromatografia de troca iônica, focalização isoelétrica e posterior caracterização, assim como sua avaliação em formulações de detergentes. (CNPq – PIBIC)

407 **CISTEÍNA PROTEINASE: CLONAGEM E EXPRESSÃO DA PROTEÍNA RECOMBINANTE DO CARRAPATO *Boophilus microplus*.** Patrícia G. Weber; Itabajara Da Silva Vaz Jr e Aoi Massuda. (Centro de Biotecnologia - UFRGS)

O carrapato *Boophilus microplus* é um dos principais ectoparasitas dos rebanhos bovinos, causando importantes perdas econômicas, pelas doenças que transmite e do alto custo necessário para o seu controle. Os métodos atuais de controle são baseados no uso de acaricidas, que além de selecionarem populações resistentes faz com que a carne e o leite apresentem resíduos químicos. As proteinases estão envolvidas em inúmeras funções em muitos organismos, conseqüentemente podem ser usadas como alvos em potencial para o controle do parasita. Em estudos prévios foi caracterizada uma cisteína proteinase (BmCL1) que pode estar envolvida na degradação de hemoglobina no intestino de *B. microplus*, sendo nosso objetivo caracterizar bioquímica e imunologicamente essa cisteína proteinase do carrapato *B. microplus*. Foram realizados PCRs com “primers” baseados na seqüência do gene da Bmcl1 para obter o fragmento do gene da pró-proteína que foi clonado no vetor de expressão pET-23d, que adiciona uma cauda de seis histidinas a porção C-terminal da proteína. A proteína recombinante foi expressa nas condições usuais e sua atividade enzimática caracterizada com um substrato sintético. O fragmento de 942pb do gene da Bmcl1 foi amplificado por PCR, purificado e ligado ao plasmídeo de expressão pET-23. O plasmídeo contendo o inserto, foi transformado em BL21 (DE) para a expressão do gene. Através da análise por SDS-PAGE e Western Blot usando soro policlonal de coelho anti BmCL1 foi possível identificar um fragmento de aproximadamente 32kDa correspondendo à pró-proteína BmCL1. A atividade enzimática da proteína recombinante foi determinada por um ensaio enzimático com o substrato fluorogênico (N-Cb2-Phe-Arg-MCA). A proteína recombinante BmCL1 está sendo expressa em bactéria *E. coli* e apresenta atividade enzimática compatível com uma cisteína endopeptidase. No momento estamos padronizando a purificação da enzima para sua melhor caracterização. (CAPES, PRONEX, Fapergs, PADCT e CNPq)

408 **PAPEL DA PROTEÍNA NifA NA REGULAÇÃO DO OPERON *fixABCX* DE *Azospirillum brasilense*.** Raul A. Sperotto, Irene S. Schrank, Luciane M. P. Passaglia (Departamento de Genética e Biologia Molecular, Centro de Biotecnologia, UFRGS)

O complexo enzimático da nitrogenase é utilizado pelas bactérias diazotróficas para a conversão do N₂ atmosférico em formas quimicamente reativas. Essa conversão envolve a ativação de diversos genes, entre eles os genes *fixABCX*. A região regulatória do operon *fixABCX* possui 3 seqüências UAS's, que são sítios de ligação para a proteína ativadora NifA, uma região promotora -24/-12 reconhecida pelo sigma alternativo σ^{54} , típica de genes envolvidos no processo de fixação biológica do nitrogênio, além de uma outra seqüência promotora que pode ser reconhecida pelo fator σ^{70} da RNA-polimerase de *Escherichia coli*. Para demonstrar que a ativação dos genes *fixABCX* é dependente da presença da proteína NifA, foi amplificada uma região promotora (a partir de primers mutados) onde o sítio de reconhecimento para o fator σ^{70} foi alterado. Este fragmento de DNA de 273 pb contendo a região mutada foi clonado no vetor pMC1403, que permite a monitoração *in vivo* da atividade de regiões promotoras pela fusão do promotor a ser testado e o gene *lacZ*. O plasmídeo recombinante foi transformado em linhagens de *E. coli* MC1061, contendo ou não o plasmídeo pCK3, o qual expressa constitutivamente a proteína NifA de *Klebsiella*

pneumoniae. Estão em andamento as análises da atividade deste promotor para verificar se a região promotora do operon *fixABCX* somente ativa a transcrição do gene *lacZ* na presença da proteína NifA. (Fapergs)

409

IDENTIFICAÇÃO POR MÉTODOS MOLECULARES DE ORGANISMOS DIAZOTRÓFICOS ENDOFÍTICOS E DE SOLO. Soares, R. A.; Jacques, G; Cecagno, R; Roesch, L. F; Passaglia, L. M. P. (Centro de Biotecnologia, Departamento de Genética e Microbiologia dos Solos, UFRGS).

Os organismos diazotróficos são os únicos capazes de transformar o nitrogênio gasoso atmosférico, que está na forma N_2 e inacessível aos demais organismos, em formas assimiláveis, como, por exemplo, a amônia. O grande interesse em torno destes microrganismos é tanto econômico quanto ecológico, pois através da Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) a indústria agrícola economiza grande parte de seus gastos com adubação. Além disso, a utilização do nitrogênio como adubo causa danos ao meio ambiente, sendo um deles a lixiviação do mesmo, que pode contaminar as diversas fontes de águas existentes. A metodologia utilizada para a identificação de diazotróficos neste trabalho está baseada na existência de seqüências conservadas que codificam a enzima nitrogenase, esta sendo a principal enzima responsável pela FBN. Nas amostras de solo, a lise é feita *in situ*, onde o material genético das bactérias é separado do restante dos componentes celulares, precipitado e purificado de impurezas e substâncias contaminantes presentes no solo, que precipitam junto com o DNA. Nas amostras de planta, a lise é feita *ex situ*, de forma que existe uma prévia separação das bactérias e dos tecidos vegetais. Essa separação se dá através de lavagem do tecido vegetal, que é cortado em pequenos pedaços e fica sob agitação para que as bactérias se libertem e passem para a solução. Nas etapas seguintes, as bactérias são separadas, lisadas e o DNA é extraído e purificado. Para averiguar a existência de bactérias diazotróficas nas diferentes amostras ambientais, o DNA extraído é utilizado como molde em reações de PCR, onde são utilizados oligonucleotídeos específicos, que foram projetados a partir de uma região bastante conservada do gene *nifH*. Fragmentos ao redor de 300 pares de bases (pb), correspondentes ao tamanho esperado, foram obtidos com amostras de DNA extraídas do solo e raízes de milho. Uma amplificação inespecífica foi obtida com DNA obtido de amostras do colmo das mesmas plantas. Os fragmentos amplificados foram hibridizados com o fragmento de 300 pb do gene *nifH* de *A. brasilense*. Um sinal específico de hibridização foi obtido. Os fragmentos amplificados serão, agora, utilizados em experimentos de SSCP e clonagem. (Fapergs e PROPESQ-UFRGS)

410

UREASE(S) DE SEMENTES DE SOJA [*Glycine Max* (L.) MERRIL]: INIBIÇÃO PELO PRODUTO E CARACTERIZAÇÃO CINÉTICA. Ticiania Fettermann-Oliveira e Célia R. Carlini (Departamento de Biofísica. Instituto de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS).

A semente de soja é rica em urease(s), uma enzima (EC 3.5.1.5) níquel-dependente que se postula estar envolvida com a biodisponibilidade de nitrogênio e mecanismos de defesa da planta. Essa enzima catalisa a hidrólise de uma molécula de uréia a duas de amônia (NH_3) e uma de dióxido de carbono. Em extratos brutos dialisados de sementes de soja, em que predomina (1000 X) a isoenzima embrião-específica, a atividade ureolítica mostrou pH ótimo em 7,0-8,0 e mostrou-se relativamente resistente à inativação térmica, mantendo 80% ativa após exposição a 60°C por 15 minutos. Observamos ainda um acentuado decréscimo da velocidade da reação enzimática em função do tempo. A inibição da enzima não é causada por desnaturação térmica ou por oxidação da proteína, uma vez que 2-mercaptoetanol não previne o efeito observado. Ensaio em presença de sulfato de amônio mostraram que esse composto inibe a atividade ureolítica, causando alterações mais acentuadas na constante de Michaelis-Menten (Km) do que na velocidade máxima da reação, sugerindo um comportamento de inibidor competitivo. Esse achado acrescenta novas indagações sobre o papel fisiológico da urease embrião-específica de soja, uma vez que uréia não é um metabólito importante em plantas, e a enzima é inibida pelo produto de sua reação. Estudos adicionais estão em andamento visando esclarecer se este é um comportamento diferenciado da enzima da soja ou se também acontece em relação a outras urease(s) vegetais. (CNPq, PRONEX e CAPES-PROCAD)

411

ISOLAMENTO E SELEÇÃO DE MICRORGANISMOS PARA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE LIPASE. Walter Orlando Beys da Silva (1), Sydney Mitidieri (2), Augusto Schrank (1), Marilene H. Vainstein (1,3). (1 Centro de Biotecnologia, UFRGS, Porto Alegre, RS; 2 Programa de Pós Graduação

em Biologia Celular e Molecular, Centro de Biotecnologia, UFRGS, RS; 3 Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS, RS.)

As enzimas estão entre os grupos de proteínas mais utilizadas na indústria. Entre estas enzimas destacam-se as lipases pela sua alta especificidade na hidrólise das ligações éster de gorduras produzindo álcoois e ácidos graxos. Além disso, o seu potencial de aplicação é bastante amplo e, atualmente, vêm sendo utilizadas nas mais diversas indústrias, com destaque para indústria farmacêutica, de alimentos e química. Este trabalho tem como objetivo a seleção e isolamento de microrganismos para produção de lipases em escala industrial. Inicialmente, a enzima será empregada na formulação de detergentes enzimáticos que, ao contrário das formulações realizadas com produtos químicos, não oferece risco ao meio ambiente e, além disso, é bastante eficiente e vem conquistando espaço no mercado por essas atribuições. No processo de isolamento foram coletados microrganismos do ambiente onde continham gorduras e na seleção foram testadas também linhagens da coleção do laboratório. Foram utilizadas placas

com meio de cultura com diferentes óleos, que na presença de lipases formam um halo opaco, resultante da degradação do substrato. Dos 21 microrganismos testados, foram selecionadas duas bactérias que formaram os maiores halos. Estas bactérias foram uma cepa de *Bacillus cereus* da coleção do laboratório e um bastonete gram positivo isolado de sebo bovino. Foi realizado o crescimento em meio líquido e a enzima foi detectada do ensaio enzimático utilizando-se p-nitrofenilpalmitato. O próximo passo será determinar os parâmetros de crescimento para otimizar a produção de lipase. Apoio: CNPq & TECFARM

Sessão 38 Neuroquímica IV

412 **PERFIL DE FOSFOLIPÍDIOS EM HIPOCAMPOS DE RATOS APÓS UM EPISÓDIO DE HIPÓXIA / ISQUEMIA NEONATAL** Francine Muraro, Maria R. Ramirez, Daniel Lavinsky, Nice S. Arteni, Carlos A. Netto e Vera M. T. Trindade (Dep. de Bioquímica - ICBS - UFRGS)

A Hipóxia/Isquemia Neonatal (HIN) induz um amplo espectro de degeneração metabólica com conseqüentes danos à membrana celular, sendo o hipocampo uma das regiões vulneráveis do Sistema Nervoso Central. Os fosfolipídios possuem funções estruturais e participam dos processos de transdução de sinais, sendo afetados por este insulto (SIC 2001). O presente estudo visa avaliar os efeitos da HIN sobre o perfil dos diferentes fosfolipídios no hipocampo de ratos em distintos períodos após a injúria. Para isto, ratos de 7 dias foram expostos à HIN por 2,5h de acordo com o método de Levine modificado. Amostras de hipocampo foram obtidas com 30min (imediate), 7, 14, 21, 30, 60, 90 dias de recuperação. Os fosfolipídios foram extraídos em misturas de clorofórmio/metanol e quantificados pelo método de Bartlett. O perfil destes compostos foi obtido por cromatografia em camada delgada usando como mistura de solventes clorofórmio: metanol: água: ácido acético (86: 14: 1: 4), como método de revelação Coomassie Blue e, como forma de quantificação, a densitometria. Foram detectadas 5 bandas de fosfolipídios: cardioplipina (CR), fosfatidilinositol (PI) + fosfatidilserina (PS), fosfatidiletanolamina (PE), fosfatidilcolina (PC) e esfingomielina (SM), sendo as principais, as três últimas. Foram observados níveis menores de PE e, proporcionalmente, maiores de PC, aos 14, 21, 30 dias após o episódio de HIN comparado com os seus respectivos controles. Os conteúdos percentuais de PS + PI e SM não foram alterados com o tratamento, nos tempos de recuperação estudados. A banda de CR foi detectada, somente, nos controles de 30, 60 e 90 dias. Esses dados concordam com a literatura, principalmente, em relação ao decréscimo da PE e enfatizam os severos danos que a HIN causa à membrana celular. (PIBIC/CNPq-UFRGS, PROPESQ/UFRGS, CNPq, Fapergs).

413 **O ESTRESSE ALTERA OS DANOS CAUSADOS PELA ISQUEMIA EM HIPOCAMPO DE RATOS.** Leonardo Machado Crema, Fernanda Urruth Fontella, Helena Cimarosti, Cíntia Fochesatto, Carlos A Netto, Christianne Salbego, Carla Dalmaç (Depto. Bioquímica, ICBS, UFRGS)

Em condições normais, o metabolismo aeróbico é a principal fonte de energia no cérebro, mas este sistema pode ser comprometido em certas situações, como, por exemplo, na isquemia cerebral. O dano celular resultante da isquemia pode variar em função de certos fatores como, por exemplo, a presença de maiores níveis circulantes de glicocorticóides, hormônios liberados pelo estresse. O objetivo deste trabalho é verificar o efeito do estresse agudo (EA) e crônico (EC) sobre a morte celular em fatias de hipocampo submetidas à isquemia *in vitro*. Foram utilizados ratos Wistar, machos, adultos submetidos ao EA (1h de imobilização) ou EC (1 hora de imobilização por dia, durante 40 dias). Após este tratamento, os animais foram mortos por decapitação, o cérebro dissecado e fatias do hipocampo pré-incubadas por 15 min em solução Krebs-Henseleit modificada, em atmosfera de 5% CO₂, a 37 °C. A seguir, o controle foi incubado por 60 min nesta mesma solução, enquanto o grupo isquêmico foi submetido à privação de oxigênio e glicose. Ambos os grupos foram então incubados por 3h a 37°C, com a solução controle, a 5% CO₂. Mediu-se a viabilidade mitocondrial da célula pelo ensaio de exclusão do sal *trypan blue* (MTT), e a lise da célula pela quantificação da lactato desidrogenase (LDH) liberada. Os resultados obtidos mostraram que a isquemia *in vitro* diminui a viabilidade mitocondrial e aumenta o dano celular. O EA aumenta o MTT imediatamente após EA, mas não altera o dano celular causado pela isquemia. Nenhum efeito foi observado 24h após o EA. As fatias de hipocampo de animais submetidos ao EC apresentaram maior viabilidade mitocondrial, suficiente para reverter os efeitos da isquemia. No entanto, o dano celular foi maior com este tratamento. O efeito da isquemia é influenciado pelo estado prévio da célula, e pode ser alterado de forma diferente pela exposição ao EA ou ao EC. (Fapergs, CNPq, PROPESq, PRONEX)

414 **ESTRESSE E ATIVIDADES ATPase-ADPase E DE 5'NUCLEOTIDASE EM SORO DE RATOS** Ana Elisa Böhmer, Cristina R. Fürstenau, Iraci L. S. Torres, Ana M. O. Battastini, João J. F. Sarkis, Carla Dalmaç, Ferreira, M. B. C. (Laboratório de Enzimologia, Departamento de Bioquímica, ICBS-UFRGS).

A hidrólise de nucleotídeos tem sido relacionada com grande número de processos fisiológicos e vários deles podem ser alterados por estresse. Em soro de ratos, a cascata de hidrólise extracelular de ATP, ADP e AMP até adenosina pode ocorrer por ação de uma ATP difosfoidrolase (apirase, CD39, EC 3.6.1.5) e uma 5'-nucleotidase (CD73, EC 3.1.3.5). Resultados prévios mostraram não haver efeito do estresse agudo sobre a hidrólise de nucleotídeos de adenina em medula espinhal de ratos machos. No presente estudo, investigamos o efeito do estresse agudo na hidrólise de nucleotídeos de adenina em soro de ratos. Ratos Wistar adultos machos foram submetidos à imobilização por 1h. O grupo controle foi mantido em suas caixas-moradia. Os dois grupos foram sacrificados 0, 6, 24, 48 hs após a sessão de estresse. A hidrólise do ATP, ADP e AMP foi determinada em 0,2ml de uma mistura contendo 112,5 mM de Tris-HCl, pH 8,0; 3,0mM de ATP, ADP ou AMP como substrato; 0,45mg de proteína e incubação de 40 minutos. A reação foi parada com a adição de 200µl de TCA 10%. A quantidade de Pi liberado foi determinada por método colorimétrico. Houve um aumento na hidrólise de ATP e ADP 24 h após estresse, e de AMP 6 e 24 h após estresse. O estresse levou a um aumento na atividade ATPDásica e 5' nucleotidase em soro de ratos. É possível que os efeitos observados possam representar uma adaptação ao estressor e pode refletir diferentes funções de nucleotídeos e/ou enzimas nestes tecidos. Além disto é possível que a alteração na atividade destas enzimas observada no soro dos animais possa representar um marcador bioquímico de situações agudas de estresse. (CAPES, CNPq, UFRGS, Fapergs, PRONEX).

415

CAFEÍNA PROTEGE DA AMNÉSIA E MORTE NEURONAL EM UM MODELO EXPERIMENTAL DA DOENÇA DE ALZHEIMER. *Oscar P. Dall'Igna, Lisiane O. Porciúncula, Paulo Fett, Márcio W. Gomes, Diogo O. Souza, Diogo R. Lara* (Departamento de Bioquímica – UFRGS;

Faculdade de Biociências - PUCRS)

Na doença de Alzheimer (DA) há acúmulo do peptídeo beta-amiloide (BA), e a administração desse em animais ou culturas neuronais constitui um possível modelo para essa doença. Foi constatado que pessoas que desenvolvem DA ingerem menos cafeína que o restante da população, sugerindo um papel neuroprotetor para a cafeína, antagonista não-seletivo de receptores de adenosina. O presente estudo tem como objetivo verificar o possível papel protetor da cafeína na amnésia e morte neuronal induzida por administração do peptídeo BA e o possível mecanismo envolvido. Para acessar a memória, camundongos tratados ou não com cafeína foram submetidos à cirurgia estereotáxica intracerebroventricular de água ou BA. Uma semana depois os camundongos executaram as tarefas de alternância espontânea, para medir memória de trabalho, e esquiava inibitória, para avaliar memória de longa duração. Para observar os efeitos quanto à morte neuronal foram utilizadas culturas de neurônios cerebelares de ratos. Nelas foi administrado BA associado ou não à cafeína, CPT, antagonista específico de receptores de adenosina A1, ou ZM 241385, antagonista A2a. O tratamento com BA induziu severa amnésia em ambas as tarefas, e esse efeito foi prevenido com tratamento prévio crônico associado com agudo de cafeína, mas não por somente crônico ou agudo independente. O tratamento com BA causou severa morte neuronal, efeito que foi completamente abolido de forma dose-dependente por cafeína. Similar efeito foi visto após administração de ZM 241385, mas não de CPT. A cafeína exerce forte proteção contra os efeitos tóxicos do peptídeo BA, provavelmente mediado por receptores de adenosina A2a, mas não do tipo A1. Esse resultado explica, pelo menos em parte, a associação negativa entre consumo de cafeína e aparecimento da DA, estabelecendo um possível mecanismo e alvo para futuras estratégias terapêuticas e neuroprotetoras atuando em bloqueio de receptores A2a. (CNPq – CAPES - Fapergs).

416

MARCADORES DE INJÚRIA CEREBRAL NA ISQUEMIA GLOBAL TRANSITÓRIA: A PROTEÍNA S100B E IMAGENS POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR. *Guilherme S. Mazzini, Leonardo L. Paim, Guilherme Napp, Everaldo Moczulski, Luis V.C. Portela, Carlos A. Netto, Diogo O. G. Souza, Carlos A. S. Gonçalves* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A isquemia cerebral global transitória acontece quando o fluxo sanguíneo cerebral é interrompido temporariamente, e isto afeta particularmente as células neuronais no hipocampo, onde os neurônios dos cornos de Amon (CA1) são os mais sensíveis a este evento patológico. A cascata de eventos que contribui para o dano tecidual na isquemia inclui a massiva liberação de aminoácidos excitatórios, principalmente o glutamato, e a ativação da resposta inflamatória. A S100B é uma proteína expressada e secretada por astrócitos, e tem sido descrito que a alteração dos seus níveis no líquido cerebrospinal e sangue se correlaciona com a intensidade e a extensão das injúrias ao sistema nervoso central (SNC), o que permite sua utilização em estudos como marcador bioquímico de dano ou disfunção cerebral. O objetivo deste trabalho é avaliar os níveis séricos da proteína S100B em ratos submetidos ao modelo de isquemia cerebral global transitória, tentando correlacionar esse marcador bioquímico com possíveis alterações morfológicas analisadas por Ressonância Magnética Nuclear (RMN). Foram utilizados ratos fêmeas Wistar (2 a 3 meses de idade), submetidas a 20 minutos de isquemia global segundo o modelo de oclusão dos 4 vasos. Os níveis séricos da proteína S100B quantificados aos 0min, 3h, 12h e 24h após o insulto isquêmico foram respectivamente: $0,72 \pm 0,21$; $2,35 \pm 2,22$; $1,07 \pm 1,8$; $0,57 \pm 0,29$ (M±DP). Nos controles cirúrgicos, nos mesmos tempos, obtivemos os seguintes valores: $0,36 \pm 0,18$; $0,68 \pm 0,66$; $0,39 \pm 0,17$; $0,47 \pm 0,59$ (M±DP). Além disso, foram obtidas imagens do encéfalo por RMN

(24h, 48h, 7 e 21 dias após a isquemia). As alterações morfológicas foram mais evidentes a partir do 7º dia. Esses dados preliminares sugerem que a proteína S100B é um marcador bastante sensível e precoce da injúria isquêmica no SNC. (CNPq - Programa Sul de Pesquisa e Pós Graduação)

417

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE NEUROPROTETORA DO EXTRATO DE KAVA (PIPER METHYSTICUM), E SEUS POSSÍVEIS MECANISMOS DE AÇÃO, EM HIPOCAMPO DE RATOS, UTILIZANDO MODELOS *IN VITRO* SUBMETIDOS A PRIVAÇÃO DE OXIGÊNIO E GLICOSE. Nassif M., Tavares A., Cimarosti H., Horn A.P. e Salbego C., Dep. de Bioquímica-ICBS-UFRGS.

As lesões cerebrais, de um modo geral, afetam um grande segmento da população levando à incapacidade física e/ou mental. Dentre estas lesões, destaca-se a isquemia cerebral. Modelos *in vitro* deste tipo de lesão, podem ser realizados tanto em culturas como em fatias do tecido cerebral imediatamente retiradas do animal (modelo imediato), expostas à condição de privação de oxigênio e glicose (POG), que mimetizam condições "isquêmicas" produzidas *in vivo*. O presente estudo tem como objetivo investigar o potencial efeito neuroprotetor do extrato de kava-kava (*Piper methysticum*) em relação a lesão induzida por privação de oxigênio e glicose em culturas organotípicas de hipocampo de ratos, e no modelo imediato de lesão, e tentar elucidar o mecanismo molecular envolvido. Após a injúria, a morte celular foi quantificada através do método de exclusão do corante fluorescente iodeto de propídeo nos experimentos de cultura, e pela medida da viabilidade celular, utilizando a técnica do MTT, no modelo imediato. Para a avaliação dos mecanismos moleculares envolvidos, foram investigadas variações na expressão e fosforilação de proteínas de estresse, como a HSP 27 e iNOS, utilizando-se a técnica de Western Blotting. Os resultados mostram que na dose de 30µM, o extrato de Kava foi capaz de proteger o tecido em cultura e também aumentar a viabilidade celular das fatias no modelo imediato, diante os danos causados pela POG. Nesta concentração, o extrato de kava induziu uma diminuição na relação fosforilação/imunoconteúdo da proteína de choque térmico HSP27, podendo estar facilitando sua atuação como chaperona. Esse trabalho tem com perspectiva a verificação da atividade de outras vias de sinalização envolvidas em mecanismos de morte e sobrevivência celular. (CNPq-PIBIC, Pronex, Capes).

418

AVALIAÇÃO DO EFEITO NEUROPROTETOR DO LÍTIO EM FATIAS HIPOCAMPAIS EXPOSTAS À PRIVAÇÃO DE OXIGÊNIO E GLICOSE. Luciane Buzin, Helena Cimarosti, Ionara Siqueira, Otemar Ferreira, Alexandre Tavares, Elisabete Rocha, Carlos Alexandre Netto, Christianne

Salbego (Departamento de Bioquímica, ICBS - UFRGS).

O cérebro exibe uma vulnerabilidade à lesão isquêmica mais alta do que a maioria dos outros tecidos, sendo altamente dependente de fluxo sanguíneo contínuo para suprimento de oxigênio e glicose. A isquemia cerebral é caracterizada por uma redução severa ou por um bloqueio completo do fluxo sanguíneo ao cérebro, ocorre em vários quadros clínicos e resulta em degeneração celular e perda funcional. O objetivo deste estudo é avaliar o efeito neuroprotetor do lítio em fatias hipocampais expostas à privação de oxigênio e glicose (POG – "isquemia" *in vitro*). Foram utilizados dois grupos experimentais: *tratados crônicos*- ratos Wistar machos de 2 meses de idade tratados por 1 mês com ração contendo lítio, *controles*- alimentados com ração comercial. Os animais foram decapitados, os hipocampus rapidamente dissecados e seccionados transversalmente em fatias de 400 µm de espessura, colocadas em placas de 24 poços contendo meio de pré-incubação e incubadas por 15 minutos a 37°C em uma atmosfera com 5% CO₂. As fatias, dos dois grupos experimentais, são sub-divididas em 4 grupos: (1) controle sem tratamento, (2) controle com lítio agudo (0,8 mM) no qual é adicionado lítio 0,8mM ao meio de pré-incubação, (3) tratado crônico (fatia proveniente de animal tratado cronicamente com lítio) e (4) tratado crônico e com lítio agudo fatia proveniente de animal tratado cronicamente com lítio e adicionado 0,8 mM de lítio ao meio de pré-incubação. As amostras são distribuídas em duas placas (exatamente iguais) sendo que uma foi exposta às condições de privação de glicose e oxigênio durante 1 hora correspondendo ao grupo lesionado, e outra mantida em condições normais de oxigênio e glicose em incubadora a 37°C atmosfera com 5% CO₂, correspondendo ao grupo controle. Terminada a POG, as fatias isquêmicas são lavadas uma vez com meio com glicose e incubadas neste mesmo meio, em presença ou não da droga, por 3 horas em estufa, tomado como tempo de recuperação. A seguir, a viabilidade celular foi avaliada utilizando-se incorporação do sal tetrazolium (MTT), e a formação de radicais livres medida através do teste do DCFH-DA. Os resultados preliminares, mostram que o lítio aumentou a viabilidade celular em fatias expostas à POG, e sugerem um aumento na produção de radicais livres. Estão sendo realizados experimentos para investigar as vias de sinalização celular envolvidas no efeito protetor observado pelo lítio (Fapergs-CNPq/PropesqUFRGS).

419

ESTUDO SOBRE O POTENCIAL EFEITO NEUROPROTETOR DA GENISTEÍNA NUM MODELO DE FATIAS HIPOCAMPAIS SUBMETIDAS À PRIVAÇÃO DE GLICOSE E OXIGÊNIO. Lauren Lúcia Zamin, Helena Cimarosti, Alexandre A Tavares; Sirlene Rodrigues, Carlos

Alexandre Netto e Christianne Salbego. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS)

Episódios isquêmicos geralmente ocorrem devido à interrupção parcial ou total da circulação cerebral. Isso acarreta severos danos celulares e perda da funcionalidade uma vez que o cérebro é extremamente dependente de um fluxo contínuo de sangue. Até o momento não há um protocolo terapêutico clinicamente eficaz para reduzir este dano causado pela isquemia cerebral. A genisteína é uma isoflavona derivada da soja estruturalmente similar ao estrógeno. O uso da reposição hormonal por fitoestrógenos em substituição ao uso de estrógenos tem sido amplamente

difundido devido ao seu potencial preventivo a doenças cardiovasculares, cânceres e ao seu efeito antiproliferativo e antioxidante. Em vista disso o objetivo deste estudo é investigar o provável efeito neuroprotetor da genisteína. Para se modelar um episódio isquêmico *in vitro*, pode-se utilizar cultura de células neurais ou fatias do tecido cerebral, expostas à privação de glicose e oxigênio (POG). No presente estudo utilizamos fatias de hipocampo de cérebro ratos expostas às condições de privação de glicose e oxigênio durante 1 hora. A genisteína foi utilizada nas doses de 10, 25 e 100 μM adicionada ao meio durante a indução da lesão e durante o período de recuperação que foi de 3 horas pós-insulto. Após este período, foi medida a viabilidade celular utilizando o teste do MTT. Os resultados sugerem um provável efeito neuroprotetor da droga na dose de 10 μM . Apoio Financeiro: CNPq-PIBIC, Pronex, Capes

420

SUSCEPTIBILIDADE AO DANO PRODUZIDO PELA PRIVAÇÃO DE OXIGÊNIO E GLICOSE EM FATIAS HIPOCAMPAIS DE RATOS SENESCENTES. *Cíntia Fochesatto, Ionara R. Siqueira, Helena Cimarosti, Christianne Salbego, Carlos Alexandre Netto*, (Departamento de Bioquímica, ICBS – UFRGS).

A incidência de eventos isquêmicos cerebrais, em humanos, aumenta logaritmicamente com a idade. Embora existam vários relatos de diferenças em respostas fisiológicas, comportamentais e neuropatológicas entre ratos jovens e senescentes, a maioria dos modelos animais utiliza animais jovens no estudo da isquemia cerebral. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade mitocondrial, a injúria celular e a produção de radicais livres em fatias hipocampais de ratos jovens, de meia-idade e senescentes expostas à privação de oxigênio e glicose (OGD), um modelo de isquemia *in vitro*. Fatias hipocampais de ratos de todas as idades, submetidas à OGD e após 3 horas de reoxigenação, apresentaram um decréscimo na redução de MTT, indicando um prejuízo na viabilidade celular, já que avalia a atividade da desidrogenase mitocondrial. O evento isquêmico aumentou a liberação da enzima citosólica, lactato desidrogenase (LDH) no meio de incubação, um marcador de necrose tecidual. Além de aumentar a produção de radicais livres, avaliada através da formação de produtos da modificação oxidativa do “probe” exógeno, 2’7’-diclorofluoresceína diacetato (DCFH-DA). As fatias de ratos senescentes (OGD) apresentaram maiores níveis de dano celular (liberação de LDH) e de produção de radicais livres (DCF formado). As fatias hipocampais de ratos senescentes apresentaram maior susceptibilidade ao dano produzido pela isquemia-reoxigenação. Apoio Financeiro: CAPES, PRONEX, Fapergs, CNPq.

421

CITOTOXICIDADE DO ATP EXTRACELULAR EM FATIAS ORGANOTÍPICAS DE HIPOCAMPO DE RATOS E LINHAGENS DE GLIOMAS. *Joseli Stella¹, Ana Paula Horn², Christianne Salbego², Guido Lenz³, Fernanda B. Morrone^{1,2}, João J. Sarkis², Ana M.O Battastini²* (¹Fac. de Farmácia, PUCRS, ²Dep. de Bioquímica, UFRGS, ³Dep. Biofísica, UFRGS, Porto Alegre, RS).

Tumores cerebrais são a terceira mais freqüente causa de morte por câncer em adultos e a segunda em crianças, e recorrem rapidamente. O ATP é um importante sinalizador em condições fisiológicas em SNC, e em baixas concentrações (μM) induz uma intensa proliferação em gliomas. Em condições patológicas, a lise celular leva à liberação do ATP intracelular que pode ligar em receptores do tipo P₂. Dois tipos de lesões levam à liberação de ATP: a morte excitotóxica do tecido que circunda o tumor e a lesão induzida pela retirada cirúrgica do tumor, uma das principais formas de tratamento. O objetivo deste trabalho é estudar a morte induzida por altas concentrações de ATP em fatias organotípicas de hipocampo de ratos e em linhagens de glioma C6 de ratos e U138-MG de humanos, usando para isto o ensaio da incorporação de iodeto de propídeo e análise por microscopia fluorescente. Foram realizadas microfotografias do campo com luz visível e ultravioleta. As células foram contadas e a morte celular expressa em porcentagem. Os resultados obtidos mostraram que 5mM de ATP induziu em torno de 80% de morte apoptótica em 24h de tratamento em fatias organotípicas, enquanto os gliomas apresentaram uma morte que não ultrapassou 20%. O ATP liberado nestas situações pode, além de induzir a proliferação do próprio glioma, estar induzindo à morte do tecido normal circundante ao glioma com isto abrindo espaço para a rápida invasão do tumor. (CNPq, Fapergs)

422

MODELO DE INDUÇÃO DE GLIOMAS EM CÉREBRO DE RATOS. *Patrícia W. Gamermann¹, Paula X. Picon¹, Fernanda B. Morrone¹, Diogo L. de Oliveira¹, João J.F. Sarkis¹, Guido Lenz² e Ana Maria O. Battastini¹* (1.Dep.Bioquímica-ICBS, 2.Dep. Biofísica, IB,UFRGS, Porto Alegre, RS)

Gliomas malignos representam o principal tumor cerebral em humanos, apresentando elevada agressividade e altas taxas de recidivas pós tratamento. Vários modelos *in vitro* têm sido usados para estudar o comportamento dos gliomas, entretanto, modelos *in vivo* permitem um melhor entendimento da interação entre o tumor e o tecido hospedeiro. Na montagem do modelo de indução tumoral, foram utilizados ratos Wistar de 60 dias que pesavam entre 250-270 gramas. Os animais foram previamente anestesiados com uma dose de 50mg/Kg de Tiopental intraperitoneal. Após essa etapa os ratos permaneceram sob luz florescente para prevenir a hipotermia causada pela droga. A introdução das células tumorais deu-se por cirurgia esterotática. Retirou-se a pele da região frontal do animal e, utilizando água oxigenada e processo de raspagem, encontrou-se o ponto de interseção dos ossos da calota craniana. A agulha do aparelho então foi posicionada no ponto de interseção (ponto zero) e a partir daí traçou-se as seguintes coordenadas: 0,5mm posterior 3mm lateral e 6mm de profundidade. Marcou-se o ponto resultante e perfurou-se o osso. Trezentas mil células de glioma foram injetadas no estriato do animal na velocidade de 1ml/min.

Após 15 dias os animais foram mortos e realizou-se cortes histológicos do cérebro pelo método da parafina e coloração pela Hematoxilina-Eosina para a confirmação do crescimento tumoral. Resultados parciais indicam que o tumor é capaz de desenvolver-se no estriato de ratos, tornando possível, então, futuros testes com drogas anti-neoplásicas.

Sessão 39

Farmacologia de Produtos Naturais

423

ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIHERPÉTICA DE EXTRATOS VEGETAIS. *Gabriela Saccani^{1,2}, Paulo M. Roehle¹, Jarbas A. Montanha^{1,2}* (Laboratório de Virologia, Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS¹; Laboratório de Fitoquímica, Faculdade de Farmácia, UFRGS²)

Aproximadamente trinta extratos vegetais preparados a partir de espécies vegetais coletadas na região Sul do Brasil foram estudados quanto a possibilidade de atividade antiviral. Num primeiro momento foi realizado teste de citotoxicidade dos extratos vegetais para determinação da concentração máxima não tóxica (CMNT), seguido do teste para estudo da atividade antiviral pela técnica da inibição do efeito citopatogênico provocado pelo vírus Herpes simples tipo 1. Todos os testes foram realizados em microplacas de 96 poços com cultivo de células VERO.

424

ATIVIDADE CITOTÓXICA DE *Piper xylosteoides* STEUD. *Rafael M. Lopes; Melissa Perin; Carlos A. Fedrigo; Luciana S. Tonding; Mara N. Benetti; Kátia R. B. Machado; Andréa G. Kurek; Denise H. Faria; Sérgio A. L. Bordignon; Miriam A. Apel; Adriana B. da Rocha; Gilberto Schwartsmann.* (Centro Integrado do Câncer - CINCAN, Universidade Luterana do Brasil - ULBRA, South American Office for Anticancer

Drugs Development - SOAD).

Algumas espécies da família Piperaceae têm sido descritas na literatura por apresentarem substâncias com atividade citotóxica, tais como: *Piper betle*, *Piper aborescens* e *Piper nigrum*. *Piper xylosteoides* foi coletada no Estado do Rio Grande do Sul para avaliação da atividade citotóxica e determinação de IC₅₀ (inibição de 50% do crescimento celular). Inicialmente, extratos orgânicos e aquosos foram preparados a partir de folhas e galhos secos e inoculados em cultivos de linhagens celulares provenientes de adenocarcinoma de células não pequenas de pulmão (NCI-H460) e carcinoma de cólon retal (HT29) derivadas de humanos. A atividade citotóxica foi avaliada após 72 horas de incubação pelo ensaio de Sulforodamina B (SRB), tendo sido encontrado resultado positivo para o extrato orgânico de folhas e galhos. A partir do extrato ativo foi realizado fracionamento com solventes de polaridade crescente (hexano, clorofórmio e metanol). Os experimentos evidenciaram a presença de compostos ativos tanto na fração hexânica como na clorofórmica desta espécie, sendo os melhores valores de IC₅₀ encontrados para a primeira fração: 2,85 e 2,25 µg/mL (HT29 e H460, respectivamente). Esta fração ativa encontra-se atualmente na fase de separação e purificação bioguiada de seus compostos ativos. (SOAD/ULBRA)

425

EFEITO ANSIOLÍTICO DE UMBELATINA. *Jaqueline Misturini, Fernanda L. Both, Elaine Elisabetsky* (Depto. de Farmacologia, ICBS, UFRGS).

Umbelatina é o alcalóide majoritário de *Psychotria umbellata* (Vell.), encontrada do Rio Grande do Sul até o Paraná. Em estudos anteriores foi verificado o efeito analgésico de umbelatina, utilizando algogênicos térmicos e químicos. Neste estudo investigou-se a possível propriedade ansiolítica de umbelatina. Para o teste da placa perfurada, camundongos (7-14/grupo) foram tratados via i.p. com salina, picrotoxina 1,0 mg/kg ou ritanserina 2,0 mg/kg e 30 min depois, com diazepam 0,75 mg/kg ou umbelatina 7,5 mg/kg. Após 30 min, os animais foram individualmente colocados no centro da placa e registrados (5 min): número de espreitamentos (head-dip), a latência para o primeiro espreitamento, número de levantamentos (rearing) e locomoção espontânea (quadrados cruzados com as quatro patas). No teste da atividade locomotora espontânea, os camundongos (15/grupo) foram tratados (i.p.) com salina e umbelatina (3,0, 7,5, 10 e 30 mg/kg). 30 min após, os animais foram colocados em uma caixa com fotocélulas, a qual registrou durante 5 min a atividade locomotora dos animais. Umbelatina e diazepam aumentaram o n° de espreitamentos, o n° de rearings e a locomoção. Picrotoxina reverteu o efeito de diazepam, mas não o de umbelatina no teste da placa perfurada. Neste mesmo teste, ritanserina reverteu a atividade de umbelatina. Na atividade locomotora espontânea umbelatina não teve diferença em relação ao grupo controle. Os dados sugerem propriedade ansiolítica de umbelatina, já que houve facilitação do comportamento exploratório em ambiente novo em doses que não induzem alteração motora. Um dos possíveis mecanismos de ação de umbelatina pode ser pela ativação de receptores 5-HT₂, já que sua atividade foi revertida pela prévia administração de ritanserina (antagonista 5-HT_{2A/2B/2C}). Receptor GABA_A parece não estar envolvido no mecanismo de ação de umbelatina, já que picrotoxina (antagonista GABA_A) não reverteu sua ação. (CNPq, Fapergs)

426

EFEITO DA EXPOSIÇÃO CRÔNICA À MORINA NA LONGEVIDADE E NA FERTILIDADE DE CAENORHABDITS ELEGANS. *Roberta L. da S. Trois, Juliana Fin, Jacqueline da C. E. Piccoli,*

Emílio A. Jeckel-Neto. (Laboratório de Envelhecimento Celular, Instituto de Pesquisas Biomédicas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

A morina (2', 3', 4', 5,7-pentahidroxi flavona) é um flavonóide, encontrado no "Pau Brasileiro Amarelo" (*Cholophora tinctoria*), que apresenta evidências de exercer função antioxidante. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da exposição de crônica de morina sobre a longevidade e a fertilidade do nematodo *Caenorhabditis elegans*. Foram analisadas populações da variedade selvagem N2 (Bristol), mantidas em placas de cultura em meio NG ágar básico para nematodos enriquecido com *Escherichia coli* NA22, e mantidas em estufa a 25°C. As populações foram divididas em dois grupos: Um Controle sem tratamento e outro no qual foi acrescentado uma solução aquosa 0,8mM de morina. O grupo controle apresentou longevidade máxima de 18 dias, enquanto que no grupo exposto à morina esta foi de 10 dias. Nos primeiros 6 dias, a proporção de ovos colocados por indivíduo foi significativamente maior no grupo exposto à morina. Os resultados sugerem que a exposição crônica à morina promoveu alterações metabólicas nos animais de maneira que o aumento da capacidade reprodutiva induza à redução de longevidade. Este fato parece corroborar os princípios da chamada "Teoria da Exaustão Reprodutiva". (Fapergs, CNPq)

427 **AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA LUFENURONA (PROGRAM SUSPENSÃO®) EM RATAS WISTAR E SUAS PROGÊNIES.** Ricardo S. Coelho, Janaína D. Pereira, Vanessa M. Möller, Eliane Dallegrave, Augusto Langeloh. (Depto. de Farmacologia – ICBS/UFRGS).

A lufenurona é uma substância, de ação sistêmica, usada na clínica de cães e gatos como inibidor do crescimento de insetos. Recentemente, tem sido usadas para o tratamento de dermatofitose em doses superiores a indicada para controle de pulgas em cães e gatos. Foi avaliada a segurança do produto, baseado na dosagem recomendada para dermatofitose (60mg/kg) durante a gestação e lactação de ratas Wistar. Os animais foram agrupados em: grupo controle 0mg/kg (n=10), lufenurona 180mg/kg (n=8) e 600mg/kg (n=12), nos quais administrou-se o produto, por via oral, no 1º dia de prenhez e no 1º dia de lactação. Foram avaliadas as seguintes variáveis: massa corporal durante a prenhez e lactação, consumos de água e ração durante a prenhez, massa relativa dos órgãos e análise histopatológica, reabsorções embrionárias, níveis séricos de fosfatase alcalina e ALT. Na progênie, avaliou-se a vitalidade, massa corporal, presença de malformações e características gerais e sexuais dos filhotes até 50 dias de idade. Os resultados revelaram níveis elevados de ALT dose-dependente das fêmeas tratadas com 180mg/kg e 600mg/kg no dia do desmame e ausência de alterações significativas ($p > 0,05$; Anova e qui-quadrado) nas demais variáveis. A lufenurona, administrada às ratas prenhas e lactantes, não provocou efeitos adversos na progênie, mas demonstrou sinais de alterações hepáticas em dosagem 10 vezes a dose terapêutica para tratamento de dermatofitose. (CNPq; CAPES; BIC-PROPESQ; Fapergs; Novartis).

428 **ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO DOS EXTRATOS DE *Trianosperma tayuya*, *Jacaranda caroba*, *Apondanthera smilacifolia*, *Limonium brasiliense* E *Smilax officinallis* SOBRE A GESTAÇÃO DE RATAS WISTAR.** Daniela Jacobus, Fernanda H. Appollo, Gisele W. Gomes, Fernanda Mello, Eliane Dallegrave, Augusto Langeloh, João Roberto B. Mello (Depto. de Farmacologia, ICBS,UFRGS).

Associações de extratos de plantas são usadas com frequência em nosso meio com finalidades terapêuticas. Associação contendo extrato fluido de *Trianosperma tayuya* (tayutá) (1:1, 55% etanol), *Jacaranda caroba* (caroba) (1:1, 10% etanol), *Apondanthera smilacifolia* (cipó-azougue) (1:1, 10% etanol) *Limonium brasiliense* (baicurú) (1:1, 30% etanol) e *Smilax officinallis* (salsaparrilha) (1:1, 45%) é indicada como auxiliar no tratamento de reumatismo e processos inflamatórios, entre outras. O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da administração oral da associação para ratas (n=11) Wistar, durante toda a gestação (21 a 22 dias) e a lactação (23 dias) sobre os índices reprodutivos, bem como o desenvolvimento pós-natal das ninhadas. A dosagem diária administrada por gavagem foi equivalente a 10 vezes a recomendada para seres humanos (6,4 ml/kg). Os resultados foram comparados aos obtidos em grupo controle (10 ratas), que recebeu veículo no mesmo volume que o grupo tratado. Os resultados do grupo tratado e do controle foram respectivamente: massa corporal inicial (g) 242,8±8,8 e 234,5±7,9; final da gestação 336,6±15,8 e 351,4±9,6; final da amamentação 251,9±7,3 e 246,0±7,2; consumo médio de ração (g) 8,5±0,4 e 9,1±0,3; de água (ml) 15,7±0,4 e 15,6±0,4; implantes uterinos 9,0±1,1 e 11,3±0,5; corpos amarelos 10,4±1,2 e 13,5±0,5; filhotes vivos 8,7±1,3 e 11,3±0,5; mortos e malformados 0 (zero) e 0 (zero); massa dos filhotes ao nascer (g) 6,0±0,3 e 6,0±0,1, massa ao desmame (g) 37,2±2,1 e 32,0±1,8. Os resultados mostraram que não houve interferência significativa sobre a gestação. As ratas pariram no prazo previsto para a espécie, filhotes em número e massa corporal normal, não diferindo das ratas controle. Os índices reprodutivos e desenvolvimento pós-natal não apresentaram alterações significativas em relação ao controle. Nas condições experimentais, pode-se concluir que essa associação de extratos não apresenta toxicidade reprodutiva nas fêmeas tratadas com dosagem dez vezes maior que a preconizada para seres humanos. (PIBIC-CNPq/UFRGS, PROPESQ/UFRGS, Fapergs).

429 **EXPOSIÇÃO PRÉ E PERINATAL AO HERBICIDA GLIFOSATO (ROUNDUP®) EM RATOS WISTAR.** Janaína D. Pereira¹, Ricardo S. Coelho¹, Fabiana G. Mantese¹, Eliane Dallegrave¹, Paulo R. Dalsenter², Augusto Langeloh¹, (¹Depto de Farmacologia, ICBS-UFRGS, ²Depto de Farmacologia, UFPR, Curitiba, PR)

O Roundup® é um herbicida utilizado no controle pós-emergente de gramíneas, ervas de folhas largas e diversas culturas como a de soja. Este trabalho avaliou os efeitos do herbicida sobre o desenvolvimento geral e reprodutivo de ratos machos expostos durante a prenhez e lactação. Ratos Wistar (n=12/grupo) foram tratadas per os, diariamente, durante toda prenhez e lactação, com 50, 150 ou 450mg/kg⁻¹ de glifosato (Roundup®) e comparados ao grupo controle tratado com água destilada. As variáveis: número de células espermáticas e espermatozóides, patologia espermática, diâmetro dos túbulos seminíferos, percentual de túbulos com espermatogênese completa e concentração de testosterona, foram avaliadas na puberdade (65d) e fase adulta (120d) dos machos (n=15/grupo) das ninhadas expostas. Os resultados revelaram redução significativa (p<0,05;ANOVA) na concentração espermática e tendência em aumentar o percentual de espermatozóides anormais na fase adulta e, na puberdade, aumento significativo (p<0,05;ANOVA) no percentual de espermatozóides anormais e tendência a redução na concentração de testosterona. Os distúrbios reprodutivos manifestados na vida pós-natal, induzidos pela exposição pré-natal, caracterizam o herbicida Roundup® como um desregulador endócrino. (CNPq; Fapergs; PROPESP-UFRGS).

430

AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DE FITOTERÁPICO CONTENDO *Casearia sylvestris* (Swartz), *Jacaranda caroba* (Vell.) E *Peschiera fuchsiaefolia* (Miers) EM RATOS WISTAR. Gisele W. Gomes, Fernanda H. Appollo, Daniela Jacobus, Maria Candida S. Mendes, Augusto Langeloh, João

Roberto B. Mello (Depto. de Farmacologia, ICBS,UFRGS; CIENTEC).

Formulações fitoterápicas contendo associações de plantas da flora brasileira são freqüentes em nosso meio. Nesse sentido, a associação contendo *Casearia sylvestris* (Swartz) (caseária), *Jacaranda caroba* (Vell.) (caroba) e *Peschiera fuchsiaefolia* (Miers) (quina do mato) é comercializada tendo indicações como diurética, hipolipemiante e reguladora da absorção de alimentos, entre outros. O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da administração oral do fitoterápico para ratos (n=6) e ratas (n=6) albinos Wistar, durante 30 dias e avaliar o desenvolvimento ponderal, consumo de água e ração em gaiola metabólica individual, hemograma, bioquímica de sangue (ALT, AST, fosfatase alcalina FA, bilirrubina direta e total, triglicerídeos, colesterol total, glicose, creatinina e proteína total), além da avaliação anatomopatológica. A dosagem diária administrada por gavagem foi equivalente a 10 vezes a recomendada para seres humanos (total de 120 ml/ dia/70 kg). Os resultados foram comparados aos obtidos em grupo controle (n=4 ratos e 4 ratas), que receberam veículo no mesmo volume que o grupo tratado. Os resultados de bioquímica sanguínea mostraram respectivamente para o grupo tratado e controle: ALT = 71,8±2,72 e 74,3±3,9 U/L; AST = 127,6±2,65 e 124,1±5,4 U/L; FA = 159,1±4,7 e 153,8±7,9 U/L; bilirrubina direta = 0,07±0,001 e 0,07±0,002 mg/dl; bilirrubina total = 0,226±0,08 e 0,233±0,08 mg/dl; triglicerídeos = 54,4±2,9 e 47,3±6,4 mg/dl; colesterol = 62,5±1,5 e 62,6±6,9 mg/dl; glicose = 175,3±4,4 e 181,6±9,4 mg/dl; creatinina = 0,575±0,006 e 0,645±0,018 mg/dl; proteína total = 5,90±0,03 e 6,11±0,09 g/dl), não havendo diferença estatisticamente significativa. As demais avaliações também não mostraram diferenças entre os grupos. Os resultados permitem concluir que a dose tóxica para ratos é superior dez vezes a preconizada para seres humanos. (PIBIC-CNPq-UFRGS, PROPESP-UFRGS, Fapergs).

431

AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DA ASSOCIAÇÃO DOS EXTRATOS DE *TRIANOSPERMA TAYUYA*, *JACARANDA CAROBA*, *APONDANTHERA SMILACIFOLIA*, *LIMONIUM BRASILIENSE* E *SMILAX OFFICINALLIS* EM RATOS WISTAR. Fernanda H. Appollo, Daniela Jacobus, Gisele W. Gomes, Fernanda Mello, Eliane Dallegrove, Augusto Langeloh, João Roberto B. Mello (Depto. de Farmacologia, ICBS,UFRGS).

A associação contendo extrato fluido de *Trianosperma tayuya* (tayutá) (1:1, 55% etanol), *Jacaranda caroba* (caroba) (1:1, 10% etanol), *Apondanthera smilacifolia* (cipó-azougue) (1:1, 10% etanol) *Limonium brasiliense* (baicurú) (1:1, 30% etanol) e *Smilax officinallis* (salsaparrilha) (1:1, 45%) é indicada como auxiliar no tratamento de reumatismo e processos inflamatórios, entre outras. O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da administração oral da associação para ratos (n=10) albinos Wistar, durante 30 dias e avaliar o desenvolvimento ponderal, consumo de água e ração, hemograma, bioquímica de sangue (ALT, AST, fosfatase alcalina FA, bilirrubina total, triglicerídeos, colesterol total, glicose, creatinina e proteína total), além da avaliação anatomopatológica. A dosagem diária administrada por gavagem foi equivalente a 10 vezes a recomendada para seres humanos (6,4ml/kg). Os resultados foram comparados aos obtidos em grupo controle (n=10), tratado com veículo em igual volume ao grupo tratado com a associação. Os resultados de bioquímica sanguínea mostraram respectivamente para o grupo tratado e controle: ALT = 116,7±7,8 e 100,4±11,0 U/L; AST = 208,6±10,1 e 165,6±47,7 U/L; FA = 213,6±11,7 e 272,2±51,5 U/L; bilirrubina total = 0,1±0,003 e 0,3±0,06 mg/dl; triglicerídeos = 84,3±3,3 e 63,7±28,5 mg/dl; colesterol = 35,0±0,1 e 55,6±7,4 mg/dl; glicose = 65,5±4,3 e 95,5±9,3 mg/dl; creatinina = 0,43±0,008 e 0,52±0,004 mg/dl; proteína total = 5,03±0,04 e 5,53±0,18 g/dl), não havendo diferença estatisticamente significativa. As avaliações de massa corporal inicial e final, consumo médio de ração e água, massa relativa de vísceras e hemograma, também não mostraram diferenças entre os grupos. Considerando que o índice terapêutico é a relação entre DL50 e DE50, pode concluir que

o mesmo encontra-se acima de 10 em ratos, para a associação de extratos utilizada. (PIBIC-CNPq-UFRGS, PROPESQ-UFRGS, Fapergs).

432

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE IMUNOMODULATÓRIA DO EXTRATO DE WALTHERIA DOURADINHA ST. HILL. Aline Spindler, Adriano R. Muller, Karin Kieling e Carlos A. R. Vasques (professor orientador) Curso de Ciências Farmacêuticas - Centro Universitário Feevale

Waltheria douradinha (Sterculiaceae) é uma planta herbácea típica do sul do Brasil. Esta espécie está incluída na primeira edição da *Farmacopéia Brasileira* (1929), sendo usada na medicina popular para o tratamento da sífilis, como tônico cardíaco e expectorante. A revisão da literatura química da espécie indicou a presença de saponinas em seus extratos, o que foi avaliado por resultados preliminares obtidos em nosso laboratório. Estes dados despertaram o interesse no desenvolvimento de um estudo para avaliação da atividade imunomodulatória dos extratos desta planta, uma vez que vários trabalhos vem demonstrando significativa atividade imunostimulatória de saponinas. A resposta imunomodulatória em cultura de linfócitos humanos foi testada para diferentes concentrações (10, 50 e 250 µg/ml) da fase butanólica do extrato bruto de *W. douradinha* (WD-But-OH), na ausência e na presença de um mitógeno (PHA 1%). Após preparação dos meios e incubação das amostras em suspensão final contendo 8.10^5 células/ml, a atividade mitogênica sobre a cultura de linfócitos foi avaliada empregando o ensaio com MTT (brometo de 3-(4,5-dimetil-tiazolil)-2,5-difenil-tetrazolium), segundo técnica descrita na bibliografia. Os resultados, apresentados em termos de absorbância em 495 nm, demonstraram que concentrações de 10 e 50 µg/ml de WD-But-OH induziram proliferação significativa em culturas ausentes de PHA, quando comparadas com o controle negativo ($p < 0,05$). No entanto, a concentração mais alta (250 µg/ml) pareceu apresentar um certo grau de citotoxicidade, reduzindo a atividade imunostimulatória. Também foi possível verificar que a concentração de 250 µg/ml de WD-But-OH, em presença de PHA, induziu um aumento significativo ($p < 0,05$) na proliferação de linfócitos quando comparado com o controle positivo (cultura contendo somente PHA). Este efeito pode ser causado por uma ação sinérgica de WD-But-OH e PHA, e/ou por uma potencialização, induzida por WD-But-OH, do mecanismo imunostimulatório da PHA. Estes resultados demonstraram um evidente efeito imunostimulatório induzido por WD-But-OH. A avaliação da atividade imunostimulatória de saponinas isoladas apartir de WD-But-OH é meta para a continuidade deste estudo.

433

INIBIÇÃO DOS PRINCIPAIS EFEITOS TÓXICOS CAUSADOS POR VENENO DA SERPENTE BROTOPS NEUWIED PAULOENSIS (JARARACA-PINTADA) PELO EXTRATO VEGETAL DE XANTHOXYLUM SUBSSERATUM. Simone F.C. Oliveira¹, Luis F.M. Izidoro^{1,2},

Marcos V. Rocha¹, Guilherme R. Sousa¹, Veridiana M. Rodrigues^{1,2}. (¹Faculdade de farmácia, UNIPAM, Patos de Minas, ²Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil).

Atualmente, a soroterapia tem sido o caminho mais tradicional para tratar o ofidismo. Extratos de plantas constituem uma fonte extremamente rica em compostos com atividade farmacológica e um grande numero de extratos tem mostrado atividade anti-ofídica. Este trabalho mostra a capacidade do extrato bruto aquoso de *Xanthoxylum subsseratum* em neutralizar as atividades hemorrágica, coagulante, Fosfolipásica A₂ (PLA₂) e fibrinogenolítica induzida pelo veneno da serpente *Bothrops neuwiedi pauloensis*. As folhas de *X. subsseratum* (Mamica de cadela) foram lavadas, trituradas com água deionizada em um liquidificador comum por 15 min. em temperatura ambiente e filtrada. O filtrado foi liofilizado e armazenado à -20°C. Para os ensaios de neutralização das atividades hemorrágica, PLA₂, coagulante e fibrinogenolítica, o veneno foi previamente incubado com o extrato em diferentes proporções (1:2,5; 1:5; 1:10 w/w, veneno: extrato) por 1 hora em temperatura ambiente. A atividade hemorrágica causada por injeção intra-dérmica de 3 MDH (dose mínima hemorráfica/8,13 µg) do veneno foi completamente neutralizado pelo extrato de *X. subsseratum* na proporção de 1:5 (w/w, veneno:extrato). O extrato foi significativamente efetivo na inibição das atividades PLA₂ e coagulante com neutralização de 50% ($p < 0,05$) para ambas atividades quando, utilizou-se a proporção de 1:10 (w/w, veneno:extrato). Na atividade fibrinogenolítica somente a cadeia A α do fibrinogênio bovino foi degradada quando incubados na proporção de 1:5 (w/w, veneno:extrato) e depois misturados ao fibrinogênio. O extrato aquoso de *X. subsseratum* foi efetivo na inibição dos principais efeitos causados pelo veneno da serpente *B. neuwiedi pauloensis*. (PIBIC/UNIPAM/UFU).

434

SUBSÍDIOS PARA USO RACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS EM FARMÁCIAS CASEIRAS DE MAQUINÉ: PROPRIEDADES ANTIMICROBIANAS DE ESPÉCIES MEDICINAIS USADAS NO RIO GRANDE DO SUL. Ana Paula Schulte Haas, Gabriela Coelho de

Souza, Gilsane L. von Poser, Elfrides E. E. Schapoval, Elaine Elisabethsky. Laboratório de Etnofarmacologia, Departamento de Farmacologia, ICBS, UFRGS.

Introdução: A samambaia-preta (*Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching) destaca-se entre as pteridófitas por sua intensa comercialização em arranjos florais. Esta espécie é abundantemente extraída em encostas da Mata Atlântica no RS, envolvendo parte significativa da população litorânea do norte do estado, que têm nesta atividade sua principal fonte de renda. Objetivos: A fim de identificar alternativas de produção nestas populações extrativistas, aliviando assim a pressão sobre a samambaia preta, este trabalho tem por objetivo a análise de atividade antimicrobiana das 20 espécies mais usadas no RS para afecções de provável etiologia microbiana. Métodos: Através

do teste de difusão em ágar foram avaliados os extratos metanólicos (50mg/ml), contra sete microrganismos. Resultados: Extratos de *Echinodorus grandiflorus* (ALI), *Chaptalia nutans*, *Pluchea sagitalis*, (AST), *Cordia monosperma* (BOR), *Leonurus sibiricus* (LAM), *Ocotea odorifera* (LAU), *Malva parviflora* (MAL), *Parapiptadenia rigida* (MIM), *Eugenia uniflora* e *Psidium catleyanum* (MYR), *Senna occidentalis* (CAE), *Luehea divaricata* (TIL), foram ativos contra pelo menos um dos microrganismos testados. Conclusões: As espécies com indicação de eficácia, destituídas de efeitos tóxicos (por revisão da literatura) e disponíveis na região, serão sugeridas para complementação dos estudos e eventual substituição nas preparações da farmácia caseira. Este estudo pode contribuir para o uso racional de plantas medicinais nas Farmácias Caseiras de Maquiné, e consequentemente ser relevante para a economia desta população, para a preservação da samambaia-preta e seu habitat. (CNPq, Programa RS-Rural/SAA-RS).

Sessão 40

Biologia Animal - Biodiversidade IV

435

ESTUDO DA DIVERSIDADE DE PORÍFEROS DE ÁGUAS RASAS NA COSTA DE SANTA CATARINA: CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES (DEMOSPONGIAE, HAPLOSCLERIDA).

João L. Carraro, Marcelo D. C. Casagrande, Maurício A. de Campos, Beatriz Mothes, Cléa Lerner (FZB-RS, Museu de Ciências Naturais, Poríferos Marinhos).

As esponjas da Ordem Haplosclerida estão amplamente distribuídas em substratos duros de águas rasas em todo mundo e participam como importante elemento nas comunidades bentônicas marinhas. A ordem também representa um dos grupos taxonômicos mais problemáticos e instáveis dentro da Classe Demospongiae, devido à raridade de caracteres taxonômicos, à alta variabilidade intraespecífica, ao grande número de espécies e aos divergentes pontos de vista sobre a significância taxonômica dos caracteres utilizados para sua classificação. As esponjas dessa ordem têm sido pouco estudadas no Atlântico Sul ocidental. Até o momento, trinta e seis espécies foram registradas para a costa brasileira e quatro para a costa catarinense. O Museu de Ciências Naturais, através do trabalho da equipe de Poríferos Marinhos vêm estudando a fauna de poríferos de Santa Catarina desde 1975. Nos últimos seis anos, aproximadamente 400 amostras de poríferos foram coletadas e encontram-se depositadas na Coleção de Porifera do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. As amostras foram fotografadas *in situ* e coletadas no médio e sublitoral, através de coleta manual, mergulho livre e autônomo. O estudo taxonômico baseia-se no exame de lâminas de dissociação espicular, corte histológico e análise das escleras através de microscopia eletrônica de varredura. As quarenta e nove amostras estudadas distribuem-se entre as famílias Chalinidae e Callyspongiidae. Treze espécies foram identificadas. Entre estas, nove são provavelmente novas para a ciência e encontram-se atualmente em fase de descrição. Um maior esforço de coleta em regiões do Brasil onde os poríferos ainda são pouco estudados traduz-se em um grande incremento no registro dessa fauna. As espécies pertencentes à ordem Haplosclerida representam, até o momento, 10% das esponjas identificadas para a costa catarinense. (Fapergs – BIC / PIBIC – CNPq).

436

DIVERSIDADE DE PORIFERA (DEMOSPONGIAE, HAPLOSCLERIDA) NO PROGRAMA REVIZEE SCORE NORTE - IV. Karina V. V. Oliveira^{1,2}; Maurício Campos^{1,3}; Maria Marlúcia Correia⁴; Cléa Lerner¹ & Beatriz Mothes¹.

1. Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do RS; 2. Bolsista Fapergs; 3. Bolsista CNPq; 4. Laboratório de Hidrobiologia, UFMA.

O programa REVIZEE (Avaliação do Potencial de Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva) tem como objetivo a identificação da biodiversidade marinha ao largo da costa brasileira, e também obter uma visão oceanográfica mais abrangente do ponto de vista químico, físico e geológico, analisando seus potenciais sustentáveis e suas perspectivas de exploração. A presente pesquisa almeja ampliar o conhecimento dos táxons de poríferos ocorrentes na região, possibilitando um maior estudo da sua diversidade, que até o presente é pouco conhecida na região, bem como a distribuição geográfica das espécies na província caribenha. As amostras foram coletadas pelo Navio Oceanográfico Antares em julho de 2001, ao largo da costa do Maranhão (01°57,26'01"S - 02°14,21'49"S / 42°00,12'20"W - 42°23,89'15" W), através de draga e coletor Vanveen, em profundidades entre 50 e 72 metros. O estudo taxonômico foi realizado baseando-se no conjunto espicular e na arquitetura esquelética presente em cada amostra, ambos observados e fotografados em microscópio óptico e eletrônico de varredura. Os espécimes integram a Coleção de Poríferos Marinhos do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Foram examinadas 10 amostras, e os resultados mostram a ocorrência dos seguintes táxons: Família Phloeodictyidae, *Oceanapia* NORMAN, 1869b (7 amostras); Fam. Niphatidae, *Niphates* DUCHASSING & MICHELOTTI, 1864 (1); Fam. Chalinidae, *Haliclona* GRANT, 1835 (1) e Fam. Petrosiidae, *Xestospongia* DE LAUBENFELS, 1932 (1). Suporte financeiro: Fapergs, CNPq, UFMA.

437

VARIAÇÕES ECOMÓRFICAS DE *Ephydatia facunda* (PORÍFERA) EM LAGOAS DA REGIÃO COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL. Vanessa S. Machado, Rosária D. Rosa-Barbosa, David M. Marques, Cecília Volkmer-Ribeiro (Setor de Porífera, MCN – FZB).

Distintas amostras de *Ephydatia facunda* (WELTNER, 1895) foram coligidas ao longo das últimas décadas em diversos ambientes da região costeira do Rio Grande do Sul, inclusive com manutenção em aquário de exemplares e indução de produção de gêmulas. Esses materiais foram catalogados na coleção de Porífera do MCN. Esta ocorrência confirmou-se novamente e, em caráter dominante, nas investigações do ecossistema do Banhado do Taim (BANHADO DO TAIM. PANTANAL SUB-TROPICAL, Edital nº 001/97, chamada (03) no sub-programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração – PELD/CNPq.). Neste momento a espécie está recebendo uma atenção especial devido a permanência de suas espículas silicosas nos sedimentos de superfície. Apresenta-se um dos segmentos da pesquisa que consistiu em realizar preparações de todos os espécimes com gêmulas catalogadas na coleção de Porífera do MCN, para fins de avaliação, através de desenhos em câmara clara, medições e ilustração em Microscopia Eletrônica de Varredura das variações apresentadas por estas espículas. O estudo, particularmente das gemoscleras (espículas que revestem as gêmulas) revelou um amplo espectro de variações de formas e tamanhos, representativos da resposta dessa espécie a diversos condicionantes ambientais. O desvendamento da gama das variações dessas espículas tem importância especial no que tange ao estabelecimento de relações com aquelas agora encontradas nos sedimentos de superfície do Banhado do TAIM e, futuramente, com as encontradas em colunas de sedimentos do Banhado. (FAPEGS – PELD/CNPq – FZB).

438

BIODIVERSIDADE DA MACROFAUNA BÊNITICA DA LAGOA FORTALEZA, PLANÍCIE COSTEIRA DO RS, BRASIL. Camila Freitas, Norma L. Würdig (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

O presente trabalho tem o objetivo de conhecer a biodiversidade da macrofauna benthica de dois períodos sazonais, verão e inverno de 2001, na lagoa Fortaleza, verificando se a estrutura e a distribuição da macrofauna é similar entre os pontos amostrais localizados nas margens com e sem a influência de dunas. Foram determinados 9 pontos amostrais em áreas sedimentares não vegetadas e 7 pontos em zonas vegetadas por *Scirpus californicus*. As amostras de sedimento foram coletadas com busca-fundo do tipo Ekman, de área 0,0225m² e a vegetação submersa de forma manual, dentro de um círculo com diâmetro de 52 cm. Foram medidos na água os parâmetros temperatura, pH, condutividade, oxigênio dissolvido e saturado, transparência e profundidade. No sedimento, foram analisadas granulometria e matéria orgânica. O material foi lavado em malha de 0,250mm de abertura e os indivíduos identificados em nível de família, sendo a densidade expressa em ind/m² e ind/100g de peso seco. Nas amostras sedimentares os grupos mais representativos foram os taxas Chironomidae (33,34%), Hydrobiidae (21,79%) e Bivalvia jovem (18,25%), e nas áreas vegetadas Tanaidae (32,50%) e Sphaeromatidae (23,36%) foram as famílias mais encontradas. Na lagoa Fortaleza, a estrutura da macrofauna benthica é representada por grupos distintos nos substratos sedimentares e na vegetação. Os agrupamentos formados através da análise de Cluster utilizando UPGMA com distância de Bray-Curtis separou pontos amostrais mais expostos ao assoreamento provocado por dunas próximas (1, 2, 3, 7) daqueles mais distantes das dunas (4, 6 e 9), bem como isolou pontos com características particulares, como a presença de sedimentos mais finos e maior teor de matéria orgânica (ponto 5), ou com energia e hidrodinâmica diferenciadas (ponto 8). (CNPq/UFRGS)

439

ESTUDO DA FAUNA DE OSTRACODA (CRUSTACEA) DA PORÇÃO SUL DA LAGOA RONDINHA, LITORAL MÉDIO, RS. Scapinelli, Carina¹; Pressi, Ana L.²; Würdig, Norma L.³ (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS - Porto Alegre, RS.)

Os invertebrados bentônicos são importantes na ciclagem dos nutrientes, via decomposição da matéria orgânica e bioturbação do substrato, representando uma relação essencial na cadeia trófica dos ecossistemas aquáticos. Com o objetivo de estabelecer e observar fatores reguladores e padrões de distribuição dos invertebrados bentônicos, principalmente da classe Ostracoda, nas lagoas Rondinha e Cerquinha, caracterizou-se os organismos bentônicos considerando a presença ou ausência de *Scirpus californicus* em duas áreas litorâneas para coleta piloto. Neste trabalho serão apresentados os resultados decorrentes da coleta piloto e resultados parciais representando a coleta de verão de 2002. Nesta coleta foram marcadas 11 estações amostrais com 6 réplicas de sedimento cada uma com o busca-fundo Eckmann (225cm²). Foram efetuados cálculos de densidade (ind/m²) e abundância relativa. Constatando a existência de uma comunidade bastante diversificada em ambas áreas, verifica-se o predomínio de Nematoda, Tanaidae e Oligochaeta nas áreas colonizadas por *S. californicus* e de Nematoda, Copepoda, Hydrobiidae e Acarina nas amostras de substrato sedimentar. Verificou-se nas áreas desprovidas de vegetação a maior abundância de filtradores (Copepoda), enquanto que nas áreas colonizadas por vegetação predominou uma fauna detritívora, (Tanaidae e Oligochaeta). Foi encontrada uma única espécie de Ostracoda, *Cyprideis multidentata*, esta espécie é característica de ambientes salinos. Como estas duas lagoas apresentam condutividade relativamente maior que as lagoas de água doce do sistema lacustre de Tramandaí, esta variável pode explicar, em parte, a presença de *C. multidentata* nas lagoas estudadas. (1.CNPq - PIB; 2. Fapergs e 3. Orientadora)

440

REVISÃO DO ESTATUS TAXONÔMICO DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *CNESTERODON* (CYPRINODONTIFORMES: POECILIDAE) NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. *Juan Andres Anza, Paulo H. F. Lucinda, Luiz R. Malabarba* (Departamento de Zoologia e PPG em Biologia Animal – Instituto de Biociências – UFRGS e Museu de Ciências e Tecnologia - PUCRS).

Pertencem ao gênero *Cnesterodon*, família Poeciliidae, espécies de peixes de água doce de pequeno porte conhecidos como barrigudinhos. Segundo Rosa & Costa (1993), ocorrem duas espécies no nosso Estado; *Cnesterodon brevisrostratus*, citada para o planalto de cima da serra, e *C. decemmaculatus*, citada para a planície costeira do estado e, de acordo com os mesmos autores, com registros para o planalto de cima da serra. Este trabalho consiste da análise do material depositado em coleções científicas e de novos espécimes obtidos em expedições de coleta. A análise comparativa do material foi realizada pela comparação direta da morfologia do gonopódio dos machos em cada população; pela análise dos dados morfométricos tomados a partir de imagens digitalizadas da superfície lateral esquerda do corpo dos peixes, usando uma câmara de vídeo acoplada em um computador; e, pela análise osteológica de indivíduos diafanizados e corados segundo a técnica de Taylor & van Dyke. Os resultados obtidos demonstram que a espécie registrada por Rosa & Costa (1993) como *C. decemmaculatus* na região da serra trata-se de uma nova espécie, diferente de *C. decemmaculatus*, que ocorre principalmente na faixa costeira do Estado. O trabalho visa a descrição da nova espécie, bem como o estabelecimento das áreas de distribuição de cada espécie de *Cnesterodon* no Rio Grande do Sul. (Fapergs; CNPq).

441

COMPOSIÇÃO E ABUNDÂNCIA DA ICTIOFAUNA NA LAGOA NEGRA E PRAIA DAS POMBAS, DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÁ, VIAMÃO, RS. *Carlos E. Machado; Ana P. S. Dufech; Clarice B. Fialho.* (Lab.de Ictiologia, Depto. de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

Este trabalho tem como objetivo descrever e comparar a ictiofauna em dois locais do Parque Estadual de Itapuã (Lagoa Negra e Praia das Pombas). Para tal serão empregados os índices de abundância, riqueza e diversidade. As coletas estão sendo realizadas mensalmente desde maio de 2002 até maio de 2003. Nestas são utilizadas duas artes de pesca, rede de arrasto do tipo picaré e redes de espera com malhas variando de 1,5 a 3,5cm entre nós adjacentes. Até o momento, na Praia das Pombas, foram coletados, no picaré, um total de 385 indivíduos pertencentes a 18 espécies, sendo que destas as mais abundantes foram *Astyanax alburnus* com 271 exemplares, representando 70,4%; seguido de *Homodiaetus vazferreira* com 34, o que equivale a 9% dos indivíduos coletados com esta arte de pesca. Nas redes de espera foram coletados um total de 278 exemplares, pertencentes a 16 espécies, das quais as mais abundantes foram *Cyphocharax voga* com 162 espécimes (58%) e *Astyanax fasciatus*, 35 exemplares (12,5%). As espécies coletadas com o picaré tiveram uma variação de comprimento total entre 20,07 e 132,97 mm. Com as redes de espera a mesma variação foi de 87,81 a 282,00 mm. As espécies comuns às duas artes de pesca foram: *Astyanax bimaculatus*; *Gymnogeophagus labiatus*; *Lycengraulis grossidens*; *Oligosarcus robustus*; *Pachyurus bonariensis*; *Pimelodus maculatus* e *Rineloricaria strigilata*. No total, na Praia das Pombas, foram coletadas 27 espécies e 663 indivíduos enquanto na Lagoa Negra foram coletados 2272 indivíduos de 26 espécies onde as mais abundantes com picaré foram *Cheirodon ibicuiensis* com 612 indivíduos (27%) além de *Astyanax alburnus* com 580 (26%) e *Astyanax eigenmanniorum* com 557 (25%). Nas redes de espera foram coletados 58 exemplares pertencentes a 11 espécies, onde as mais abundantes foram *Cyphocharax voga* com 19 indivíduos e *Pimelodus maculatus* com 15. Apenas duas espécies não foram comuns às duas artes de pesca: *Hoplosternum littorallis* e *Odontesthes humensis*. (PROPESQ/UFRGS).

442

INVENTARIAMENTO E ANÁLISE DA DIVERSIDADE DA ICTIOFAUNA EM DUAS PRAIAS DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÁ, RS. *Flabeano L. de Castro, Ana Paula Brandt, Patrick Colombo, Luiz R. Malabarba, Helena P. Romanowski* (Disciplina BIO 04006 - Inventário de Fauna e Avaliação de Diversidade, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Os impactos causados pela perda contínua da diversidade biológica através de atividades humanas descontroladas sobre os ecossistemas aumentam a urgência em compreender exatamente o que está sendo perdido e a elucidar as conseqüências disto para a sociedade, antes que a qualidade de vida no planeta sofra uma deterioração irreversível. O Parque Estadual de Itapuã é uma unidade de conservação onde encontramos os diferentes ecossistemas originais da região metropolitana e que preserva espécies raras/endêmicas/vulneráveis segundo a lista de animais ameaçados do IBAMA, além de ser um local de nidificação e alimentação de aves migratórias. A compreensão da diversidade da ictiofauna é um pré-requisito importante para a nossa capacidade de avaliar, prever e, amenizar as conseqüências das modificações humanas, presentes e futuras, sobre os sistemas aquáticos neotropicais. Para isso foi realizado levantamento da diversidade da ictiofauna nas praias da Pedreira e das Pombas (que estão/serão abertas à visitação), comparando a diversidade entre as duas praias e produzindo informações para o monitoramento das mesmas. Realizamos duas amostragens mensais na área de estudo utilizando “picaré”. Depois de identificado o material coletado foi tombado na coleção do Laboratório de Ictiologia desta universidade. Foram obtidos/calculados a riqueza de espécies, os índices de diversidade de Shannon-Wiener, de equitabilidade, de dominância de Simpson e de similaridade de Morista-Horn. As espécies mais abundantes entre as duas praias foram *Lincengraulis grossidens* (manjubinha), *Pimelodus maculatus* (pintado), *Astyanax alburnus* (lambari), *Pachyurus bonariensis* (corvina) que é exótica ao sistema do Lago Guaíba, e *Astyanax bimaculatus* (lambari).

443

DISCRIMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *SIMPULOPSIS* DO CPCN- PRÓ-MATA MEDIANTE ANÁLISE MULTIVARIADA DAS CONCHAS E OBSERVAÇÃO EM MEV. Letícia F. da Silva, Suzete R. Gomes, Rina L. Ramírez e José W. Thomé (Laboratório de Malacologia, Faculdade de Biociências, PUCRS)

No Centro de Pesquisa e Conservação da Natureza PRÓ-MATA, caracterizado por mata de araucária em transição à atlântica, foram encontradas 31 espécies nativas. O Gênero *Simpulopsis* está representado por três espécies difíceis de serem diferenciadas em campo (*S. ovata*, *S. sp.1* e *S. sp.2*). A fim de melhor discriminar as espécies a partir de suas conchas realizou-se um estudo morfométrico com análise multivariada e observação da superfície das conchas em MEV (microscópio eletrônico de varredura). Tomaram-se as seguintes medidas: altura e diâmetro da concha, altura e largura da abertura, altura da espira e número de voltas. A análise de discriminantes gerou duas funções, a primeira delas justificou 84,7% da variação em função da largura da abertura, altura da espira, diâmetro da concha e número de voltas. Na plotagem das destas duas funções, a espécie *Simpulopsis sp.1* diferenciou-se das demais. Os grupos centróides de *Simpulopsis ovata* e de *Simpulopsis sp.2* separaram-se, mas entre elas não houve uma total distinção. No entanto, as três espécies foram facilmente discriminadas pela ornamentação de superfície da protoconcha: em *S. ovata* encontrou-se linhas axiais e espirais, com aspecto de “rede”, em *S. sp.2* evidenciou-se somente linhas espirais distantes uma das outras e em *S. sp.1* encontrou-se os dois tipos de linhas, mas as axiais mostraram-se mais salientes do que as espirais. Das três espécies, *Simpulopsis sp.1* pode ser algo melhor diferenciada ao olho nu devido a sua espira mais alargada, enquanto que *S. ovata* é indiferenciada de *S. sp.2*, mas claramente discriminada pela protoconcha.

444

MALACOFUNA TERRESTRE E ARBORÍCOLA EM DUAS TRILHAS ECOLÓGICAS DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPUÃ, VIAMÃO, RS: RESULTADOS PRELIMINARES. Mônica S. Gallon, Inga L. Veitenheimer-Mendes (Laboratório de Malacologia; Dept° de Zoologia, UFRGS).

O Parque Estadual de Itapuã, localizado no município de Viamão, após dez anos fechado para visitação pública foi reaberto no dia 22 de abril de 2002. O Parque é considerado privilegiado no contexto estadual de áreas naturais protegidas, apresentando uma grande diversidade de ecossistemas. Visando subsidiar o estabelecimento de parâmetros que possam permitir o monitoramento de eventuais impactos sobre o ambiente, decorrente da abertura para a visitação pública das áreas representadas pela “Trilha da Onça” (Praia das Pombas) e “Trilha do Araçá” (Praia da Pedreira), o presente trabalho objetiva avaliar, através de coletas sazonais, a malacofauna terrestre residente na mata que margeia as trilhas em questão. Foram estabelecidos quatro pontos de coleta em cada trilha, cuja amostragem consiste no exame de serapilheira de quadrantes de 35cm x 35cm e vegetação do entorno com uso de guarda-chuva entomológico, e aferição da umidade e temperatura de cada ponto no momento da coleta. A triagem da serapilheira feita no laboratório ao estereomicroscópio. Em decorrência, o material para se conservar vivo e fresco é mantido sob refrigeração, em sacos plásticos hermeticamente fechados. Foram realizadas, até o momento, coleta de outono (maio/02) e inverno (agosto/02). A temperatura média foi de 20,9 °C e a umidade de 84,2% (outono) e 25 °C e 65,7% (inverno). Foram identificados até o presente os micromoluscos *Habroconus semenlini*, *Tamayoa banghaasi*, *Pupisoma* sp., *Megalobulimus* sp., Charopidae, Helicinidae e o arborícola *Simpulopsis* sp. Outras três espécies se encontram em identificação (BIC-Fapergs).

445

COLEÇÕES CIENTÍFICAS COMO REPOSITÓRIO DA BIODIVERSIDADE: COLEÇÃO DE MOLUSCOS DO DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA DA UFRGS. Raquel S. de Almeida, Inga L. Veitenheimer-Mendes (Laboratório de Malacologia, Departamento de Zoologia, UFRGS).

A Biodiversidade, reconhecida como fundamental para a manutenção dos ecossistemas em decorrência da vida sobre a Terra, tem nas coleções científicas o seu banco de dados. A documentação, em termos temporais e espaciais, de diferentes espécies incluídas em coleções científicas possibilita o seu uso, desde o subsidiar planejamentos de uso e manejo de áreas até questões que envolvam saúde, biotecnologia e agricultura. Por sua importância, países do primeiro mundo têm investido na busca e armazenamento da biodiversidade como verdadeiro segredo de Estado. Instituições e pesquisadores que estudam direta ou indiretamente espécimes, populações e comunidades da fauna e flora, quer seja sob a óptica taxonômica, biológica, ambiental e experimental, têm o dever, por ofício e ética, de depositar tais exemplares em coleções que respaldem e documentem seus estudos e pesquisas. A curadoria das coleções torna-se uma atividade de extrema importância e responsabilidade. Requerer trabalho constante de tombamento, preparação, guarda organizada e cuidados permanentes de revisão dos lotes quanto à conservação, evitando que se percam. A partir dessas premissas, em 1995, com a instalação do Laboratório de Malacologia DZ-UFRGS, deu-se início à Coleção Científica de Moluscos com a inclusão de material de dissertações e teses do PPG-Biologia Animal e PPG-Ecologia da UFRGS, de projetos do Departamento de Zoologia e de Ecologia e outras formas – doações particulares, identificações para pesquisadores de diversas instituições, entre outros. As técnicas de inclusão e conservação dos moluscos seguem os preceitos científicos específicos possibilitando uma guarda indefinida, conservando ao máximo as características do animal vivo. Até o momento, encontram-se catalogados 1.100 lotes de moluscos, líquido e seco, incluindo límnicos e marinhos (Bivalvia e Gastropoda) e terrestres (Gastropoda).

Sessão 41
Biologia Animal - Ecologia II

446

VARIAÇÃO TEMPORAL DO NÚMERO DE ADULTOS DE *Oebalus poecilus* (Dallas) (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) EM UM REFÚGIO. Rita C. Antochewis, Regis S. S. dos Santos, Lucia M. G. Diefenbach & Luiza R. Redaelli (Departamento de Fitossanidade, PPG Fitotecnia, UFRGS).

Oebalus poecilus, conhecido como percevejo-do-grão, é apontado como uma praga importante da cultura do arroz irrigado. No Rio Grande do Sul, durante o inverno, este inseto adota a hibernação como estratégia de sobrevivência e o seu local preferencial para passar este período adverso é o folheto de bambu. Este trabalho objetivou acompanhar a variação temporal do número de adultos de *O. poecilus* estabelecido para hibernar e identificar períodos distintos desta fase. No período de 19/03/01 a 19/03/02, em intervalos semanais ou quinzenais, foram realizadas amostragens em um bambuzal, com cerca de 260m de comprimento por 2m de largura e orientação leste-oeste, situado no município de Eldorado do Sul (30°02'S e 51°23'W), RS. Tomou-se como área experimental 140m² deste taquaral e em cada ocasião retirou-se, aleatoriamente, 56 unidades de amostra, cada uma com 300cm³ de folheto. Em laboratório, os insetos foram separados, sexados e contados. Neste período, foram amostrados 2034 adultos do percevejo-do-grão no folheto de bambu, dos quais 1863 estavam vivos (982 fêmeas e 881 machos). A razão sexual observada foi de 0,53 (1 macho: 1,06 fêmeas) ($\chi^2 = 5,476$; gl = 1; P = 0,0193). Através da variação do número de indivíduos amostrado em cada ocasião, foi possível caracterizar quatro períodos distintos durante a fase de hibernação: entrada (19/03 a 30/04), estabilização (07/05 a 24/09), saída (09/10 a 26/12) e residual (07/01/02 a 19/03/02). Com base no número de adultos amostrados, estimou-se que 62818 indivíduos estabeleceram-se para hibernar nos 140m² de folheto (449 indivíduos/m²). Deste total, 46800 indivíduos (aproximadamente 75%) abandonaram o refúgio. (Fapergs / UFRGS)

447

DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE *CORBICULA* DE ORIGEM ASIÁTICA, APÓS TRÊS DÉCADAS DA INVASÃO NA AMÉRICA DO SUL (MOLLUSCA, BIVALVIA, VENEROIDA, CORBICULIDAE). Felipe R. Cardoso*, Claudia T. Callil*, Jose A. A. Ibarra**, Maria C. D. Mansur*

(*Museu de Ciências e Tecnologia, Aquacultura - Malacologia, PUCRS; ** Laboratório de Zoobentos, NUPELIA, Universidade Estadual de Maringá, Brasil e Laboratorio de Parasitologia, Facultad de Ciencias Biologicas, Universidad Ricardo Palma, Lima, Peru).

Inventários em campo, identificação e trabalhos de curadoria na coleções científicas de moluscos do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, permitiram mapear as áreas de ocorrência de duas espécies de *Corbicula* de origem asiática na América do Sul: *Corbicula fluminea* e *C. largillierti*. Uma espécie ou forma diferenciada ocorre no Guaíba, RS, ainda está em estudos. O registro mais antigo refere-se *Corbicula fluminea* presente no Rio Grande do Sul e no Rio da Prata, desde a década de 1970. Foi encontrada praticamente ao mesmo tempo nas proximidades dos portos de Porto Alegre e Buenos Aires, o que nos leva a presumir que sua introdução tenha sido, não intencional, através de água de lastro. Este molusco vem avançando gradativamente nas bacias do sul do Brasil, em direção às nascentes. Na bacia do Paraná alcançou o rio Iguazú em 1997, foi registrada para o Alto Paraná e o alto Paraguai em 1998. Em três décadas *Corbicula* spp. ocupou toda a bacia do Paraná-Paraguai. Hoje encontra-se também no baixo Amazonas, no rio São Francisco, no Rio Doce e em algumas bacias menores no Ceará. Há registros de *Corbicula* na Venezuela e no Peru, na fronteira com a Colômbia e o Equador, ocupando bacias que seguem para o Amazonas e para o Pacífico. Trabalhos comprovam que em poucos anos de invasão (aproximadamente 5 anos) *Corbicula* atingiu densidades populacionais bem superiores as das espécies de bivalves nativos, e que houve o desaparecimento da fauna nativa com o adensamento de *C. fluminea* em certas bacias. No Rio Grande do Sul foram estimadas populações acima de 5000 indivíduos por m². Há registros de entupimentos (“macrofouling”) em hidrelétrica no Rio Grande do Sul, no Paranapanema, São Paulo, e nos trocadores de calor da hidrelétrica de Porto Colômbia, no Rio Grande, em Minas Gerais (Fapergs, CAPES e CNPq).

448

CRESCIMENTO DE ATLANTOSCIA FLORIDANA (VAN NAME) (ISOPODA, ONISCIDEA) NA RESERVA BIOLÓGICA DO LAMI, PORTO ALEGRE, RS. Lopes, C.G, Araújo, P.B, & Bond-Buckup, G. Dep. de Zoologia, UFRGS-RS.

A espécie de isópodo terrestre *Atlantoscia floridana* (van Name, 1940) ocorre nos Estados Unidos (Flórida), Brasil e Argentina. No Rio Grande do Sul ela é registrada em muitas localidades, tanto em áreas urbanas como em áreas não urbanas. Este trabalho tem por objetivo apresentar a curva de crescimento de *A. floridana* com base em dados de campo. Os espécimes foram coletados de abril/00 a outubro/01 na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Os indivíduos foram separados de acordo com o sexo e tiveram a largura do cefalotórax medida. Na análise estatística foi utilizado o modelo de von Bertalanffy. As curvas de crescimento de machos e fêmeas são descritas, respectivamente, pelas equações: $W_t = 1.303 [1 - e^{-0.00941(t + 50.37)}]$ e $W_t = 1.682 [1 - e^{-0.00575(t + 59.13)}]$. De acordo

com a curva, os machos atingem o tamanho máximo em aproximadamente um ano e meio e as fêmeas em dois anos e quatro meses. PROPESQ/UFRGS.

449

PADRÕES DE OCORRÊNCIA DAS FAMÍLIAS DE ARANHAS NO ESTRATO ARBUSTIVO DA RESERVA BIOLÓGICA DO LAMI, PORTO ALEGRE, RS. Carlos Eduardo Ferro; Estevam Luís Cruz da Silva; Fabiana Schneck; Luiz Ernesto Costa Schmidt & Aldo Mellender de Araújo

(Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

Estudos sobre diversidade ecológica acrescentam informações preciosas quanto a caracterização de ambientes e do conhecimento ecológico e evolutivo dos seres que o constituem. O uso de organismos invertebrados para o desenvolvimento de práticas conservacionistas, apesar de estar em ampla difusão, ainda necessita de informações básicas sobre a ecologia da grande maioria dos seus grupos, entre eles as aranhas. A Ordem Araneae, por responder rapidamente a modificações do meio em que vive, vem sendo utilizada como diagnóstico das condições dos habitats. Com a avaliação da comunidade de aranhas da Reserva Biológica do Lami pretende-se descrever a diversidade de famílias correntes bem como a dinâmica destas frente à variações espaciais (diferentes áreas da reserva), e temporais (diferentes épocas do ano). Para a determinação das famílias estão sendo realizadas saídas a campo bimestrais, empregando-se como método de amostragem o guarda-chuva entomológico. Durante estes três anos de coletas (2000, 2001 e 2002) foram encontradas 28 famílias, sendo que as oito famílias mais abundantes (Theridiidae, Anyphaenidae, Salticidae, Araneidae, Thomisidae, Linyphidae, Miturgidae e Tetragnathidae) representam 97% do total amostrado. Ocorreram alterações na organização desta comunidade, evidenciadas principalmente na composição das famílias e suas participações relativas (valores percentuais). Não foram encontradas regularidades para a ocorrência das famílias de aranhas tanto em relação às áreas da Reserva, bem como ao longo dos três anos, no total das amostras. Todavia, um padrão sazonal foi encontrado quando a análise foi feita por grupos funcionais (guildas). Estes resultados divergem em relação a outros obtidos, com a mesma metodologia, para a região da Rota do Sol. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

450

DINÂMICA POPULACIONAL DE *LIOLAEMUS SP. NOV.* (IGUANIA-TROPIDURIDAE)

Martin Schossler, Eduardo M. Von Mühlen, Saulo A. Juppen & Laura Verrastro. (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS).

Liolaemus sp. nov. é um pequeno lagarto endêmico das restingas arenosas da Laguna dos Patos (RS), podendo atingir na vida adulta um tamanho de até 56mm. Vive enterrado na areia superficial, saindo durante as horas mais quentes do dia para termorregular. Confunde-se com o substrato, apresentando uma coloração críptica. O trabalho foi desenvolvido no Horto Florestal Barba Negra, no município de Barra do Ribeiro (30°24'43"S e 51°13'03"W) e as saídas para o campo foram realizadas quinzenalmente desde março de 2000 até março de 2001. A área de trabalho era percorrida em transectos utilizando-se o método de marcação e recaptura. Para estimar o tamanho populacional de cada dia amostrado ao longo do estudo foi utilizado o Método Estocástico de Jolly-Saber, que envolve capturas e recapturas múltiplas. A densidade (nº de indivíduos/ha) de *Liolaemus sp. nov.* foi estimada para cada dia amostrado, dividindo o tamanho da população pelo número de hectares da área. Da mesma forma, a estimativa da biomassa (g de lagartos/ha) foi calculada multiplicando-se a densidade pela massa média de lagartos. Os resultados obtidos mostram que a densidade e biomassa da população estudada variam ao longo do ano. Os menores valores registrados na densidade ocorreram no outono e inverno. Na primavera ocorreu um aumento acentuado tanto na biomassa quanto na densidade devido, provavelmente, a uma entrada de indivíduos na população para a época reprodutiva. Ao longo de todo o período reprodutivo existiu aumento na população, tendo dois picos, um no início da estação reprodutiva e outro no período que coincide com o início das desovas. O percentual de machos e fêmeas na população não variou significativamente, existindo uma proporção de 1:1. Mesmo assim verificam-se flutuações na composição sexual da população, vinculados ao período reprodutivo. A proporção de jovens e adultos variou ao longo do ano, existindo predominância de jovens no outono e inverno, e de adultos na época reprodutiva, chegando a valores próximos aos 90% na segunda quinzena de dezembro, antes do ingresso dos recém-nascidos em meados de janeiro. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

451

ASPECTOS DA BIOLOGIA E DO HABITAT DA TRUTA ARCO-ÍRIS (*Oncorhynchus mykiss*) NO RIO SILVEIRA (SÃO JOSÉ DO AUSENTES – RS). Flávia R. Montagner, Lilian T. Winckler-Sosinski, Albano Schwarzbald

(Laboratório de Limnologia, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências – UFRGS).

O estudo do comportamento pós introdutório de uma espécie exótica é de fundamental importância para a compreensão do nicho ecológico ocupado por esta no seu novo habitat. Desde a década de 90 a truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*) vem sendo introduzida no rio Silveira, município de São José dos Ausentes – RS, região de altitude elevada (1200 m) com média de temperatura anual inferior ao resto do estado. Embora essas introduções venham sendo feitas sistematicamente, não existem informações referentes à sobrevivência, crescimento, hábito alimentar e reprodutivo dessa espécie neste rio. O objetivo desse trabalho é conhecer o comportamento pós introdutório da truta arco-íris através da distribuição das trutas ao longo dos diferentes habitats do rio, dos itens que compõe sua dieta e da ocorrência de reprodução. Para tanto foram mapeados os trechos de corredeira e remanso do

rio Silveira, caracterizando os diferentes habitats de acordo com a vegetação ciliar, vegetação macrófita, substrato, variáveis físicas, químicas e hidrológicas da água. As trutas foram coletadas nos períodos de outono e inverno de 2002, através de pesca elétrica, fixadas em formol 10% e conservadas em álcool 70%. Os peixes coletados foram medidos, os peixes e as gônadas foram pesadas e o conteúdo estomacal foi analisado. A reprodução foi avaliada através da verificação de ninhos nos trechos amostrados. O peso das trutas variou de 196g a 321g, não havendo diferença significativa entre pesos de machos e fêmeas. A dieta alimentar se constituiu de gastrópodes, restos vegetais, restos de invertebrados, pedras, peixes e *Aeglas* sp., sendo os dois últimos os itens de maior importância. No inverno de 2002, único período reprodutivo analisado até o momento, não foram encontrados ninhos de trutas. A distribuição das trutas nos diferentes habitats, bem como a composição da dieta alimentar, necessitam de uma quantidade amostral maior e que contemple todas as estações do ano. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

452

BIOLOGIA REPRODUTIVA DE *Aphyocharax anisitsi* EIGENMANN & KENNEDY 1903 (OSTARIOPHYSI: CHARACIDAE). Taís Kalil Gonçalves, Marco A. Azevedo, Luiz R. Malabarba, Clarice B. Fialho (Departamento de Zoologia e PPG em Biologia Animal – Instituto de Biociências –

UFRGS).

A grande diversidade de estratégias reprodutivas utilizadas pelas espécies de peixes de água doce Neotropicais representa um dos principais fatores responsáveis pelo seu sucesso adaptativo. O conhecimento do ciclo reprodutivo destas espécies é fundamental na preservação e conservação dos estoques, sobretudo devido aos impactos antropogênicos sobre os sistemas aquáticos. O ciclo reprodutivo das populações pode estar relacionado com fatores bióticos (disponibilidade de alimento) e abióticos (fotoperíodo, temperatura, pluviosidade). Neste trabalho, descrevemos o período reprodutivo de *Aphyocharax anisitsi*, uma pequena espécie de lambari da subfamília Aphyocarae, através da análise do índice gonadosomático (IGS) e estádios de maturação gonadal; verificando se existe sazonalidade no ciclo e se este é influenciado pela variação da temperatura da água, fotoperíodo, pluviosidade e índice de repleção estomacal (IR). Verificamos, ainda, se há correlação entre o desenvolvimento dos ganchos na nadadeira anal dos machos, o estado de maturação e o comprimento padrão. Coletas mensais foram realizadas no arroio do Salso em Rosário do Sul (RS) entre abril de 2001 e março de 2002. Os indivíduos foram pesados, medidos e dissecados para retirada, análise e pesagem de gônadas e estômago para o cálculo do IGS e do IR. As variações encontradas nas médias mensais de IGS de machos e fêmeas indicam um ciclo sazonal. O período reprodutivo da espécie compreende os meses de primavera e verão, como ocorre com a maioria dos caracídeos. O IGS apresentou correlação significativa com o fotoperíodo. (PIBIC-CNPq)

453

HÁBITO ALIMENTAR DE APAREIODON AFFINIS STEINDACHNER, 1879 (CHARACIFORMES: PARODONTIDAE) DO RIO IBICUÍ-MIRIM, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. Cristina P. B. Baptista, Clarice B. Fialho (Laboratório de Ictiologia, Depto. de Zoologia,

UFRGS).

Os peixes da família Parodontidae, popularmente conhecidos como "canivetes", são muito abundantes na bacia do rio Uruguai, sendo encontrados, principalmente, em fundos arenosos. Apesar desta grande abundância, o conhecimento acerca da biologia destas espécies é ainda incipiente. O presente estudo tem como objetivos analisar, qualitativamente, a dieta, estimar os índices de repleção e hepatossomático e suas variações ao longo do tempo, bem como calcular o quociente intestinal da espécie *Apareiodon affinis*. Este trabalho foi realizado no rio Ibicuí, na divisa entre Cacequi e São Vicente do Sul. As coletas mensais iniciaram em abril de 2001 e finalizaram em abril de 2002. Os indivíduos foram coletados com redes do tipo picaré sendo fixados em formol 10%. No laboratório, foram registrados os dados de comprimento total (mm), comprimento do intestino (mm), peso total (g), peso do estômago (g) e fígado (g). A análise do conteúdo estomacal foi baseada no método de frequência de ocorrência. O índice de repleção foi estabelecido através da relação do peso do estômago pelo peso total do peixe, e o índice hepatossomático, através do peso do fígado pelo peso total do peixe. O quociente intestinal foi determinado através do comprimento do intestino em relação ao comprimento total do indivíduo. Os resultados demonstram que a espécie possui uma alimentação detritívora, sendo os itens de maior importância algas diatomáceas, cianofícias e clorofitas. O quociente intestinal médio correspondeu a 0,56 vezes o comprimento total do peixe. (CNPq)

454

DIETA DE *Compsura heterura* EIGENMANN, 1915 (CHARACIDAE: CHEIRODONTINAE) DO RIO CEARÁ-MIRIM, RN, BRASIL. Tatiana S. Dias, Clarice B. Fialho (Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS)

O rio Ceará-Mirim apresenta escassa vegetação marginal e está localizado em uma zona climática característica por apresentar períodos de cheias e de estiagem. Este trabalho objetiva determinar qualitativa e quantitativamente a composição da dieta de *Compsura heterura*, bem como estimar a variação dos parâmetros que influenciam na dinâmica da alimentação e a sua variação com a pluviosidade. Os exemplares foram coletados mensalmente, com o auxílio de puçás, entre abril de 2001 e abril de 2002. Estes foram fixados em formol 10% e, em laboratório, obtidos os dados de comprimento total e padrão, peso total, peso do estômago, peso do fígado e identificados os estádios de repleção estomacal. O conteúdo estomacal foi identificado e analisado através dos seguintes métodos: Frequência de Ocorrência, Composição Percentual e pelo cálculo do Índice de Importância Alimentar. Também foram estimados os

valores médios do Índice de Repleção, Hepatosomático e Fator de Condição Relativo com o intuito de verificar em quais meses os indivíduos estão em melhores condições alimentares. Dentre os itens observados no conteúdo estomacal de *Compsura heterura* destacam-se Cianofitas, Clorofitas, Rodofitas e matéria vegetal, caracterizando um hábito alimentar herbívoro, sendo esporadicamente a sua dieta complementada por larvas de insetos aquáticos e pequenos crustáceos. Apoio: Fapergs

455

ANÁLISE DA BIOLOGIA REPRODUTIVA DE *Serrapinnus heterodon* (EIGENMANN, 1915) (TELEOSTEI: CHARACIDAE: CHEIRODONTINAE). Priscilla M. Zamberlan, Cristina L. C. de Oliveira & Luiz R. Malabarba (Departamento de Zoologia e PPG em Biologia Animal, IB, UFRGS)

Serrapinnus heterodon é um peixe de pequeno porte, encontrado no alto rio Paraná, rio São Francisco e rios costeiros do Nordeste do Brasil. O estudo de sua biologia reprodutiva faz-se necessário para que sejam estabelecidas estratégias eficientes de conservação. São objetivos do trabalho estabelecer o período reprodutivo, estimar a fecundidade absoluta e relativa, e analisar a ultraestrutura de células reprodutivas de *Serrapinnus heterodon*. Espécimes de *S. heterodon* foram coletados mensalmente no rio Ceará-Mirim, no estado do Rio Grande do Norte, de abril de 2001 a março de 2002, e posteriormente enviados para análise em Porto Alegre. Nesta fase do trabalho, amostras mensais de 40 indivíduos, 20 machos e 20 fêmeas, estão sendo analisadas. A análise consta da retirada e pesagem das gônadas, do fígado e do estômago de cada espécime da amostra. As gônadas ainda são classificadas quanto ao seu estágio de maturação, em imaturas, em maturação, maduras e esgotadas. O próximo passo do trabalho é o cálculo e análise do Índice Gonadossomático, seguido pela estimativa da fecundidade. Serão efetuados cortes histológicos de gônadas selecionadas a fim de confirmar os estádios de maturação descritos através da observação macroscópica das gônadas. A estratégia de conservação de *S. heterodon* também poderá ser aprimorada a partir das informações a serem obtidas neste trabalho. (CNPq).

456

DINÂMICA POPULACIONAL DO GÊNERO *EUPTYCHIA* (CYSSIA), NYMPHALIDAE, LEPIDOPTERA, NA RESERVA BIOLÓGICA DO LAMI, PORTO ALEGRE. Teo Pereira Halfen, Aldo Mellender de Araújo (Departamento de Genética - Instituto de Biociências - UFRGS)

Através do método captura-marcação-recaptura, borboletas do gênero *Euptychia* (*Cyssia*) foram monitoradas semanalmente em trilhas da Reserva Biológica do Lami, a fim de avaliar a capacidade de dispersão de tal gênero, relacionando também os desenhos de suas asas com possíveis morfotipos característicos de determinados locais das trilhas. Resultados preliminares indicam um índice de recaptura em torno de 10%. Em aproximadamente 90% dos casos, tratam-se de borboletas marcadas uma semana anterior à recaptura, sendo as restantes resultado de marcação duas semanas anteriores a esta. Quase todas borboletas recapturadas foram encontradas até 100m dos seus locais de marcação, o que indicaria uma dispersão relativamente baixa destas borboletas. Este estudo também visa verificar flutuações intra e interanuais na abundância populacional de tal gênero e correlacioná-las ou não à frequência de visitantes na Reserva (BIC-PROPESQ/UFRGS).

Sessão 42

Genética Molecular III

457

RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS ENTRE ISOLADOS DE *ENTEROCOCCUS* spp PROVENIENTES DE AMOSTRAS DE FEZES HUMANAS. Adriana de Abreu Corrêa, Daiane Bopp Fuentesfria, Gertrudes Corção (Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS).

O gênero *Enterococcus* é composto por bactérias gram-positivas, detectadas através de testes bioquímicos como hidrólise de esculina, crescimento em NaCl 6,5%, crescimento a 45 ° C, teste catalase negativo e hidrólise de L-pirrolidônio aril amidase (PYR). Habitam o trato gastrointestinal de aves e mamíferos e são indicadores de poluição fecal em ambientes aquáticos diversos. Como são importantes disseminadores de genes de resistência no ambiente, é importante verificar sua suscetibilidade a antimicrobianos. Com esse objetivo, o presente estudo está sendo desenvolvido para analisar o perfil de resistência a antimicrobianos em isolados provenientes de fezes humanas. Até o presente momento foram isoladas e identificadas, pelos testes bioquímicos acima, 120 bactérias do gênero *Enterococcus*. Dentre estes, 36 isolados foram testados para suscetibilidade a 11 antimicrobianos (vancomicina, ampicilina, cefoxitina, cefalotina, eritromicina, rifampicina, estreptomina, amicacina, gentamicina, tetraciclina, cloranfenicol), pela técnica de difusão em ágar. Todos os isolados foram sensíveis a vancomicina; 5,5% resistentes a ampicilina; 44,4% a cefoxitina; 64% a cefalotina; 86,1% a eritromicina; 11,1% a rifampicina. 76,2% a estreptomina; 86,1% a amicacina; 90% a gentamicina; 25% a tetraciclina e 2,7% a cloranfenicol. (BIC-UFRGS)

458

DETECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE *SALMONELLA* EM ARARAS ATRAVÉS DA REACÇÃO EM CADEIA PELA POLIMERASE. Carla R. Rodenbusch, Mariângela C. Allgayer, Sílvia D. Oliveira, Clarissa S. L. Vaz, José L. Maria, Cláudio W. Canal.

As Salmoneloses têm importância tanto em saúde animal como em saúde pública. Essas bactérias infectam e são transportadas por uma grande variedade de hospedeiros. Por isso, informações a respeito da incidência e distribuição dos sorovares de salmonela em animais silvestres e domésticos são essenciais para determinar os possíveis reservatórios desta zoonose. O objetivo deste trabalho foi detectar *Salmonella* sp. e identificar *S. Typhimurium* (ST), *S. Enteritidis* (SE), *S. Pullorum* (SP) e *S. Gallinarum* (SG) que são os sorovares mais comumente isolados de aves domésticas. Foram coletados suabes cloacais de 47 araras clinicamente sadias (*Ara ararauna*, *Ara chloroptera* e *Ara macao*) do plantel de um criadouro. As amostras foram incubadas em água peptonada 1% a 37°C durante 12 horas. Após, 0,1 mL foram transferidos para o caldo seletivo Rappaport-Vassiliadis (RV) e incubados a 41°C por 18-24 horas. Um mL do RV foi centrifugado e o DNA purificado pelo método do fenol-clorofórmio. A PCR foi realizada com 3 pares de iniciadores, sendo um para detecção do gênero *Salmonella* (gene *invA*), um específico para a identificação de ST (gene *fliC*) e outro para identificação de SE, SG e SP (gene *sefA*), amplificando fragmentos de DNA de 284, 620 e 488 pb, respectivamente. Três aves foram positivas para *Salmonella* sp. (duas *Ara ararauna* e uma *Ara chloroptera*) e negativas para detecção específica de ST, SE, SG e SP. As amostras positivas foram submetidas a Técnica Microbiológica Convencional (TMC), onde apresentaram resultado negativo. Este trabalho demonstrou que a PCR é mais sensível que a TMC na detecção de *Salmonella* sp. e que as aves clinicamente sadias do gênero *Ara* podem estar infectadas por esta bactéria. (PIBIC – CNPq)

459 **REDUÇÃO DO TEMPO DE IDENTIFICAÇÃO DE MICOBACTÉRIAS ATRAVÉS DE UTILIZAÇÃO DA AMPLIFICAÇÃO POR PCR DO GENE *hsp65* E DIGESTÃO POR ENZIMAS DE RESTRIÇÃO (PRA).** Dalziza V. Almeida ^{1, 2}; Ludmila Baethgen ^{2, 3}; Arnaldo Zaha ^{2, 3} & Maria Lúcia Rossetti ¹. 1: Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde – FEPPS / Centro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CDCT; 2: Centro de Biotecnologia – UFRGS; 3: Departamento de Bioquímica – UFRGS.

O gênero *Mycobacterium* compreende mais de 70 espécies, sendo que algumas espécies são estritamente patogênicas (*M. tuberculosis* e *M. leprae*) e outras potencialmente patogênicas (*M. avium*, *M. chelonae*, *M. fortuitum*, *M. scrofulaceum*, *M. xenopi*, *M. malmoens* e *M. kansasii*). No período de três meses foram selecionadas 113 amostras de micobactérias isoladas de pacientes, para a comparação dos resultados obtidos pela identificação bioquímica, realizada pelo Centro de Referência Professor Hélio Fraga (RJ), com a identificação molecular PRA (*PCR-Restriction Enzyme Analysis*). O trabalho teve como objetivo padronizar e adequar este método molecular na rotina laboratorial, com o intuito de reduzir o tempo de identificação das espécies e a necessidade de transporte de culturas para a confirmação dos resultados. O PRA baseia-se na análise do gene *hsp65*. Uma região de 439 pares de base do gene é amplificada por PCR e digerida com as enzimas de restrição *BstEII* e *HaeIII*. A análise é feita pelo padrão eletroforético dos fragmentos digeridos e o resultado é comparado com um banco de dados disponível na internet (<http://www.hospvd.ch:8005>). Das 63 amostras analisadas, 50 foram identificadas como *M. tuberculosis* pelos métodos convencionais e destas, 19 eram sensíveis a todas as drogas do tratamento e 31 eram multi-droga resistentes. Treze amostras foram consideradas micobactérias atípicas. Três amostras apresentaram resultados discrepantes. Estas amostras de DNA foram submetidas a amplificação com *primers* específicos para *M. tuberculosis* e *M. avium* e o resultado obtido concordou com o PRA. A metodologia padronizada demonstrou que é possível a diferenciação rápida das espécies de micobactérias, uma vez que os padrões de fragmentos encontrados concordam em 95,2% com os resultados obtidos pela metodologia bioquímica de identificação. CNPq, Fapergs, CDCT/FEPPS.

460 **PRODUÇÃO DE ANTÍGENOS RECOMBINANTES PARA USO EM TESTES DIAGNÓSTICOS DE LEPTOSPIROSE** Fabiana K. Seixas; Fernanda Nassi; Marcelo Michelin; Sandra D.D. Jouglard; Odir A. Dellagostin. (Centro de Biotecnologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS).

A leptospirose constitui um problema sanitário de importância mundial, não somente pela gravidade de sua patogenia, mas também como elemento potencial de contágio ao ser humano. Esta doença é transmitida ao homem através da urina de animais infectados, principalmente roedores e cães. A metodologia convencional de diagnóstico da leptospirose só pode ser realizada em laboratórios de referência. Ultimamente tem havido um grande esforço no sentido de se obter testes rápidos, simples e eficientes, baseados em técnicas de biologia molecular. Neste sentido, este trabalho foi desenvolvido visando expressão, quantificação e purificação de duas proteínas de membrana de leptospira: OmpL1 e LipL32, para produção de anticorpos e desenvolvimento de testes de diagnóstico. Os genes obtidos através da técnica de PCR utilizando-se o DNA de *Leptospira interrogans* foram clonados no vetor de expressão em *E. coli* denominado pAE, o qual permite a fusão da proteína com uma cauda de histidina, facilitando a sua purificação. Após a clonagem, os plasmídios foram usados para transformar cepas de *E. coli* BL21(DE3), pLysS, Codon Plus e SI. Das cepas testadas, as que apresentaram maior nível de expressão da proteína recombinante foram a pLysS e a DE3. A purificação das proteínas foi feita por cromatografia de afinidade com resina de Ni-NTA utilizando o Kit QIA EXPRESSIONIST (QIAGEN) e a quantificação foi feita pelo método de Bradford. As proteínas purificadas foram utilizadas para produção de anticorpos monoclonais e policlonais e na realização de testes de imunogenicidade da proteína, ELISA e Western blot. (PIBIC- CNPq UFPel)

461

ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE *Cryptococcus neoformans* A PARTIR DE AMOSTRAS FECAIS DE AVES NO RS. Fabiana L. Cella (1,3), Maxwell A. Abegg (2), Marilene H. Vainstein (3), Augusto Schrank (1) (1) Centro de Biotecnologia, UFRGS, Porto Alegre, RS; (2)

Programa de Pós Graduação em Biologia Celular e Molecular, Centro de Biotecnologia, UFRGS, RS; (3) Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS, RS.

A importância do fungo *Cryptococcus neoformans* e da criptococose humana aumentou drasticamente em virtude da epidemia da AIDS. Excretas de pombo (*Columba livia*) são a fonte saprofítica mais comumente associada ao patógeno, mas isolados do material fecal de outras aves têm sido obtidos. A alta prevalência em nichos ambientais variados e a demonstração através de tipagem molecular de que isolados clínicos humanos e ambientais são indistinguíveis, entre outras evidências, indicam que a infecção é adquirida de fontes ambientais. Sabendo que muitos reservatórios potenciais no ambiente permanecem inexplorados e que somente amostras fecais de pombo foram previamente estudadas no RS, objetivamos avaliar amostras fecais de aves cativas no Zoológico de Sapucaia do Sul, verificando a possibilidade de colonização pelo basidiomiceto e sua prevalência comparativa no material fecal de diversas espécies. Foram coletadas assepticamente amostras fecais de 54 gaiolas, nas quais havia 58 espécies diferentes de aves. Diluições seriadas (10^{-2} e 10^{-3}) das amostras foram incubadas em ágar níger a 30°C e observadas por 14 dias. Colônias sugestivas (marrons) foram isoladas e identificadas. *C. neoformans* foi isolado de 10 gaiolas (18,5%) que abrigavam 11 espécies distintas, sendo todas da ordem Psitaciforme, que compreende espécies de aves, inclusive domésticas, comuns em nosso meio (papagaios, periquitos, calopsitas, jandaías). Estes isolados apresentaram variação na morfologia colonial e na cápsula. A constatação da presença do patógeno nestas amostras aponta fontes alternativas para *C. neoformans* no RS, e possivelmente demonstra a necessidade de controle micológico de "pet shops" e parques zoológicos visando prevenir a infecção de pessoas susceptíveis. A tipagem molecular destes isolados está em andamento. Apoio: (PIBIC-CNPq/UFRGS).

462

ESTUDO DE OSMOPROTETORES NA TOLERÂNCIA À SALINIDADE EM *Aeromonas trota* E *Aeromonas hydrophila*. Gabriela Müller, Ana Paula L. Delamare, Sergio O. P. da Costa, Sergio Echeverrigaray (Instituto de Biotecnologia, UCS).

As *Aeromonas*, bactérias gram-negativas, pertencentes a família Vibrionaceae, estão relacionadas a enfermidades como gastroenterites. Essas bactérias são contaminantes de águas e alimentos, podendo provocar infecções quando ingerido alimentos contaminados pelas mesmas. Sua faixa ótima de crescimento está entre 22-28°C, toleram pH de 4,5 – 9,0 e crescem em NaCl em concentrações que variam de 0 à 4% (Altwegg 1999). Diversos mecanismos de tolerância à salinidade tem sido descritos em bactérias e outros organismos, sendo os principais a produção osmolitos e o acúmulo de osmoprotetores. Este trabalho tem como objetivo determinar o efeito de osmoprotetores sobre o crescimento de duas espécies *Aeromonas* (*A. hydrophila* e *A. trota*). Neste sentido, foram testadas diferentes concentrações salinas, em combinação com substâncias que atuam como osmoprotetores: betaína, prolina, glicina, extrato de levedura, triptona, tween entre outros. Os resultados mostraram que o crescimento dessas espécies na presença de sal é aumentado na presença de aminoácidos como betaína ou prolina, quando colocados separados. Quando juntamos estes aminoácidos numa mesma solução, ocorre uma competição entre os aminoácidos, prejudicando o crescimento bacteriano. O extrato de levedura aumenta o crescimento bacteriano na presença de sal, provavelmente pela presença de osmoprotetores na sua composição. Os resultados indicam que um dos principais mecanismos de tolerância à salinidade em *Aeromonas* é o acúmulo de osmoprotetores, em particular betaína, aminoácido presente em concentrações elevadas em estuário, explicando assim o desenvolvimento e permanência destas bactérias em ambientes marinhos. (Bolsista BIC-UCS)

463

PRODUÇÃO DE ADESINAS EM ISOLADOS DE *ENTEROCOCCUS* SP PROVENIENTES DE AMOSTRAS CLÍNICAS. Juliana Flach, Daiane B. Fuentesfria, Gertrudes Corção (ICBS, Departamento de Microbiologia, UFRGS)

Bactérias do gênero *Enterococcus* encontram-se amplamente distribuídas na natureza e fazem parte da microbiota normal do homem, sendo que sua participação como agente etiológico em infecções humanas é bastante documentada. Com o intuito de colonizar determinado ambiente, as bactérias necessitam desenvolver estratégias de fixação no substrato para um posterior crescimento e início de processo infeccioso. Entre essas estratégias, podemos citar a produção de adesinas, que podem ser consideradas um fator de virulência, uma vez que permitem ao microrganismo o estabelecimento de infecções. Para constatar a produção de adesinas em nossos isolados, estes foram previamente incubados em ágar m-enterococos a 37°C por 24 horas. Após esse período, adicionou-se uma alçada de células bacterianas sobre uma gota de solução PBS contendo eritrócitos de carneiro a 1 %. Imediatamente após, realizou-se a observação em microscópio óptico a um aumento de 100x. O aparecimento de grumos de hemácias e células bacterianas indica resultado positivo. Num total de 130 isolados, previamente identificados por provas bioquímicas como *Enterococcus*, realizamos o teste com 10 amostras até o momento, sendo que destas apenas uma mostrou-se positiva. Serão testados também, nesses mesmos isolados, outros fatores de virulência como produção de hemolisinas, gelatinase e cápsula. (CAPES)

464

ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE ISOLADOS CLÍNICOS E AMBIENTAIS DE *Cryptococcus neoformans* DO RIO GRANDE DO SUL. Livia Kmetzch Rosa e Silva (1); Agnes K. Casali (2); Augusto Schrank (1); Marilene H. Vainstein (1, 3) (1) Centro de Biotecnologia, UFRGS, Porto Alegre, RS; (2) Programa de Pós Graduação em Biologia Celular e Molecular, Centro de Biotecnologia, UFRGS, RS; (3) Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS, RS.

Cryptococcus neoformans é uma levedura basidiomicética encapsulada, agente etiológico da criptococose. Este patógeno apresenta grande importância médica, causando meningite em pacientes imunocompetentes e principalmente em imunocomprometidos. A incidência de infecções causadas por *C. neoformans* aumentou nos últimos anos devido ao advento da AIDS e ao uso de drogas inibidoras. Três variedades são reconhecidas: *C. neoformans* var. *grubii* (sorotipo A), *C. neoformans* var. *gattii* (sorotipos B e C) e *C. neoformans* var. *neoformans* (sorotipos D, AD). O objetivo do trabalho foi analisar a diversidade genotípica de 105 isolados clínicos e 19 isolados ambientais do Rio Grande do Sul por PCR *fingerprinting*. Os primers utilizados foram M13 (5' GAGGGTGGCGGTTCT 3') e (GACA)₄. Comparando o padrão de nossas amostras com o padrão fornecido pelos iniciadores do estudo, obtivemos como resultado que 103 de nossas amostras clínicas pertencem ao sorotipo A e 2 pertencem ao sorotipo B. As 19 amostras ambientais foram isoladas de duas fontes: fezes de pombos e troncos de eucaliptos. Os 10 isolados de fezes de pombos pertencem ao sorotipo A. Já os isolados de eucaliptos são pertencentes ao sorotipo D, diferente do que se observa no resto do país, onde a grande maioria destes isolados se apresenta como sorotipo B ou C. Esses resultados fazem parte de um estudo epidemiológico mundial buscando acrescentar novos dados a epidemiologia da criptococose. Apoio: Fapergs e CNPq

465

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE FENÓIS 4-SUBSTITUÍDOS E ÁCIDOS SALICÍLICOS 5-SUBSTITUÍDOS CONTRA *Aspergillus niger*. Luciano M. Rodrigues, Maria L. Scroferneker, Valeriano A. Corbellini, Valter Stefani. (UNISC/UFRGS).

Cromoblastomicose é uma infecção fúngica subcutânea causada por fungos dematiáceos (*black fungi*) sendo *Fonsecaea pedrosoi* seu principal agente. Já a aspergilose é uma micose com localização multivariada provocada por espécies pertencentes ao gênero *Aspergillus*. *In vitro* esses fungos apresentam velocidades de crescimento bem diferenciadas o que pode implicar em respostas diferenciadas a gentes antifúngicas em virtude de mecanismos de biotransformação dessas substâncias nos meios de cultura. O objetivo desse trabalho foi avaliar a atividade antifúngica de fenóis 4-substituídos (FX) e ácidos salicílicos 5-substituídos (AX) com X= H, NO₂, NH₂ ou NHAc numa amostra de *Aspergillus niger* obtida da Coleção de Microorganismos de Microbiologia Industrial (UNISC), para comparações futuras com a atividade antifúngica desses derivados com *F. pedrosoi*. O inóculo de *A. niger* foi preparado através de uma suspensão de esporos sendo em seguida, adicionado a placas de Petri contendo 10mL de meio YEPD. As placas foram incubadas por 24 horas à 30°C. As soluções dos compostos foram preparadas em DMSO por diluição seriada à metade na faixa de $8,0 \times 10^{-2}$ a $1,25 \times 10^{-3}$ M. Discos de cultura de *A. niger* de 3mm de diâmetro foram inoculados em placas de Petri contendo 9,9mL de meio e 0,1mL de droga. Após incubação à 30°C durante 36 horas determinaram-se as medidas dos halos das colônias. Pôde-se observar que, com exceção de 4-nitrofenol e ácido salicílico, as demais drogas inibiram o crescimento do fungo na faixa de concentrações avaliadas, sendo que, de maneira geral o efeito de inibição se intensificou com o aumento da concentração da droga. O maior efeito de crescimento foi observado com o fenol na concentração $0,8 \times 10^{-4}$ M. Pode-se concluir que a substituição na posição 4 dos fenóis e 5 dos ácidos salicílicos influenciou no crescimento de *Aspergillus niger*. (Fapergs/ UFRGS-UNISC)

466

PRODUÇÃO DE CONJUGADO PARA IMUNOFLORESCÊNCIA DIRETA A PARTIR DE ANTICORPO ESPECÍFICO PARA LEPTOSPIRAS PATOGÊNICAS. Mariana L. Coutinho; Cláudia P.H. Fernandes; Cristina M. Marques; Fabiana K. Seixas; Ângela N. Moreira; Rita C. S. Conceição; Albert I. Ko; Odir A. Dellagostin; José A. G. Aleixo (Universidade Federal de Pelotas – UFPel – Centro de Biotecnologia)

A leptospirose é uma zoonose presente no meio urbano, rural e também no ambiente silvestre e caracteriza-se por um amplo espectro de manifestações clínicas em humanos, podendo variar das formas mais graves como a Síndrome descrita por WEIL em 1886 ou a Síndrome Pulmonar Aguda, às formas mais brandas, acompanhadas ou não de febre alta, que podem ser confundidas com a gripe comum. A apresentação da forma leve da doença não impede que evolua para um quadro clínico grave. Para o diagnóstico precoce da doença deve ser usado um método que detecte o agente, já que anticorpos são detectados somente após 5 a 7 dias do início dos sintomas. No presente trabalho se descreve a produção de um conjugado para identificar a presença do agente na fase inicial da doença através de imunofluorescência direta. O conjugado foi obtido através de protocolo estabelecido e é composto de isotiocianato de fluoresceína (FITC) e de anticorpos policlonais contra uma proteína presente na membrana externa de leptospiiras patogênicas. Foram avaliadas a diluição ótima de uso do conjugado e sua capacidade de detecção do antígeno em uma bateria de leptospiiras patogênicas e saprófitas. O conjugado apresentou forte intensidade de fluorescência com uma diluição 1:40 e média com diluição 1:80, e reagiu apenas com as leptospiiras patogênicas. Órgão financiador: CNPq.

467

PREVALENCIA E PERFIL DE SENSIBILIDADE DE MICROORGANISMOS EM INFECÇÕES OD TRATO URINÁRIO. Robert Christ Vianna Santos, Adroaldo Lunardelli, Telmo Abelin Castaman, Fernanda Bordignon Nunes, Melissa Guerra Simões Pires, Jarbas Rodrigues de Oliveira, Paulo Harald Wachter (Laboratório de Pesquisa em Biofísica – PUCRS)

Infecções bacterianas do trato urinário são um problema muito comum tanto em infecções nosocomiais quanto na comunidade. O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de patógenos responsáveis por infecções no trato urinário, relacionando-os com a sua susceptibilidade frente aos antimicrobianos utilizados. Durante o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2001 foram analisados resultados de 2378 culturas de urinas positivas de pacientes ambulatoriais, sem restrições de sexo e idade, de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Escherichia coli* foi o microorganismo isolado mais prevalente: 74,3%, seguido de *Proteus mirabilis* com 8,0% e *Enterobacter aerogenes* com 4,88%. Nitrofurantóina (NIT) apresentou altos índices de atividade frente aos Cocos Gram-Positivos, enquanto que o Norfloxacin foi o antimicrobiano que apresentou a maior atividade frente aos Bacilos Gram-Negativos

468

AVALIAÇÃO DE FATORES DE PATOGENICIDADE EM ISOLADOS DE AEROMONAS OBTIDOS DE PACIENTES COM GASTROENTERITES. Thaís Dacin, Ana Paula L. Delamare, Sérgio Echeverrigaray, Sérgio O. P. da Costa (Instituto de Biotecnologia-UCS).

As bactérias do gênero *Aeromonas* são bastonetes em forma de vibrio, oxidase positivas e facultativas. Algumas espécies do gênero: *A. hydrophila*, *A. caviae* e *A. sobria* têm sido relacionadas com gastroenterites e outras afecções em humanos. Estas bactérias são encontradas em diversos ambientes aquáticos e terrestres, podendo fazer parte da flora intestinal de vários animais de sangue frio ou quente, e eventualmente parasitando os mesmos. As bactérias deste gênero são transmitidas ao homem através de água ou de alimentos contaminados de origem animal ou vegetal. Vários fatores de patogenicidade têm sido identificados nestas bactérias, os mais importantes são: hemolisinas, citotoxinas, lipases, proteases, hemaglutinação, formação de biofilmes, entre outros. No presente trabalho, 27 isolados de pacientes diarreicos foram avaliados quanto à atividade hemolítica (qualitativa e quantitativa), proteolítica, lipolítica e hemaglutinante. Os resultados obtidos permitiram evidenciar que 11 isolados apresentam atividade proteolítica com variações na atividade entre isolados positivos. A atividade lipolítica, altamente correlacionada com patogenicidade, foi constatada em 13 isolados. Doze isolados apresentaram as duas atividades. Atividade hemolítica e hemaglutinante foram detectadas na maior parte dos isolados. Não foi observada correlação entre a presença de atividade hemolítica e hemaglutinante nos isolados. Variações quantitativas de atividade hemolítica foram evidenciadas. Os dados obtidos indicam que grande parte dos isolados apresenta ferramental patogênico, pois a grande maioria das amostras apresentou mais de um fator de patogenicidade. (PIBIC-CNPq/UCS).

Sessão 43

Metabolismo Intermediário

469

AVALIAÇÃO DE DISTINTOS PARÂMETROS HEPÁTICOS E SÉRICOS EM RATOS ADULTOS TRATADOS COM O FUNGICIDA MANEB. Tanara C. Hennemann¹, Luciene P. Vianna¹, Aline B. de Aguirres¹, Aletéia S. Alano², Vanessa Zardo², Maria R. Ramirez¹, Vera M. Steffen² e Vera M.T.Trindade¹ (1-Dep. Bioquímica-ICBS, 2-Lab.Toxicologia-Fac. Farmácia, UFRGS).

O fígado é um órgão onde compostos orgânicos são biotransformados gerando metabólitos que podem ser mais ou menos tóxicos que o seu precursor. O Maneb (etileno bis-ditiocarbamato de manganês) é um fungicida agrícola e acredita-se que ele esteja relacionado com o surgimento de doenças neuro-degenerativas e que seus metabólitos causem danos hepáticos. Este estudo visou verificar as possíveis alterações no metabolismo hepático de ratos adultos tratados com Maneb. Para isto, ratos Wistar foram injetados (ip) com salina (controle) e Maneb (10mg/kg/dia-tratados) durante oito dias. Após, foram dosados no fígado, os níveis das atividades transaminásicas (GOT e GPT) (método Reitman-Frankel modificado), conteúdos de proteínas totais (método de Lowry) e de glicogênio (método de Krisman). Além disso, foram avaliadas a uremia (método da urease) e a glicemia (método glicose-oxidase). A análise estatística dos resultados (teste “t” Student) revelou um decréscimo nos níveis de glicogênio hepático e aumento na glicemia em ratos tratados. Por outro lado, o conteúdo de proteínas totais e as atividades transaminásicas hepáticas, assim como a uremia, não tiveram uma mudança significativa. Estes dados sugerem que o Maneb e/ou um metabólito não afetem o metabolismo de aminoácidos, entretanto induzam um aumento na glicogenólise hepática. (Fapergs, PIBIC-CNPq/UFRGS, BIC-PROPESQ, CNPq).

470

EFEITO DA DESNUTRIÇÃO PROTÉICA SOBRE ALGUNS ASPECTOS DO METABOLISMO HEPÁTICO EM RATAS SUBMETIDAS À DESNUTRIÇÃO PROTÉICA PRÉ-GESTACIONAL, GESTACIONAL E LACTACIONAL. Luciane da Silva, Kally J. Berleze, Letícia Schmidt, Fabiane da

Costa, Cíntia Roehrig, Fernando Scheibel, Ana Cláudia M. Bertolini, Liane N. Rotta, Ingrid Schweigert, Marcos L. S. Perry (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

Durante o período de gestação e lactação há um aumento nas necessidades protéico-calóricas, bem como de vitaminas e certos sais minerais. O aleitamento materno é um procedimento que traz benefícios inquestionáveis para a criança quando a mãe dispõe de uma nutrição adequada. Contudo, torna-se um fator sinérgico para a desnutrição materna quando a mãe é desnutrida. O objetivo do presente trabalho é verificar o efeito da desnutrição nestes períodos. As ratas foram divididas em três grupos: a) submetidas a uma dieta com 25% de proteína durante a gestação e lactação; b) submetidas a dieta com 7% de proteína cinco semanas antes da gestação, durante a gestação e lactação; c) submetidas a uma dieta com 7% de proteína durante a gestação e lactação. As ratas desnutridas apresentaram uma diminuição na albuminemia em relação às ratas normonutridas. A desnutrição ocasionou uma diminuição na concentração das proteínas hepáticas. Além disso, observou-se um aumento na concentração do DNA hepático, que pode ser devido a uma diminuição na dimensão das células dos animais desnutridos. O maior efeito causado pela desnutrição protéica foi sobre a concentração hepática de triglicerídeos, que foi sete vezes superior ao observado nas ratas normonutridas. (Apoio: CNPq, CAPES, PROPESQ/UFRGS, Fapergs e Blanver Farmoquímica Ltda).

471

EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO CRÔNICA DE HOMOCISTEÍNA SOBRE O METABOLISMO ENERGÉTICO EM CÉREBRO DE RATOS.

Cristiane Matté, Emilio L. Streck, Paula S. Vieira, Thiago Calcagnotto, Fernanda E.M. Morales, Angela T.S. Wyse (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS. Porto Alegre, RS, Brasil).

A homocistinúria (HCU) é uma doença metabólica hereditária bioquimicamente caracterizada pelo acúmulo tecidual de homocisteína (Hcy) e metionina (Met). Os sintomas mais comuns são retardo mental, isquemia e aterosclerose. Os mecanismos patofisiológicos da HCU ainda são pouco conhecidos. Existem evidências relacionando doenças neurodegenerativas e diminuição da produção de energia no cérebro. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da administração crônica de Hcy sobre o metabolismo energético (produção de CO₂, captação de glicose, atividades da succinato desidrogenase e dos complexos II e IV da cadeia respiratória) de hipocampus de ratos. A hiperhomocisteinemia foi induzida por injeções s.c. diárias de Hcy, do 6º ao 28º dia de vida dos animais, com doses previamente estabelecidas em nosso laboratório. Os ratos controle receberam salina. Os animais foram sacrificados 12 horas após a última injeção e a produção de CO₂ (Kasser et al. 1986), captação de glicose (Trinder 1969) e atividade da succinato desidrogenase (Fischer et al. 1985) e os complexos II e IV da cadeia respiratória (Rustin et al. 1994) foram determinados. Nossos resultados mostraram que a administração crônica de Hcy diminuiu significativamente a produção de CO₂ e a captação de glicose. Também foi verificado que a Hcy não altera a atividade do complexo II, mas inibe as atividades da succinato desidrogenase e do complexo IV da cadeia respiratória. Nossos resultados mostram que a administração crônica de Hcy causa prejuízo no metabolismo energético cerebral. Esses achados podem estar relacionados com as disfunções neurológicas características dos pacientes homocistinúricos (PIBIC-CNPq/UFRGS, PROPESQ/UFRGS, Fapergs e PRONEX II).

472

ESTRESSE OSMÓTICO E METABOLISMO DE CARBOIDRATOS EM CARANGUEJO.

Rodrigo Etges, Yann Wache, Luiz Carlos Kucharski, Roselis SM. Da Silva (Depto. Fisiologia, ICBS, UFRGS).

O caranguejo *Chasmagnathus granulata* é um crustáceo estuarino que em seu habitat sofre variações de salinidade de 0,2‰ até 34‰. Nosso objetivo foi de verificar a participação do metabolismo de carboidratos muscular na adaptação ao estresse osmótico. Animais machos, em estágio de intermuda foram coletados na Lagoa Tramandaí-RS. Os animais foram adaptados durante 15 dias em aquários aerados, com carne bovina *ad libitum* e salinidade de: 20‰. Após os animais foram submetidos ao estresse hiposmótico (0‰) ou hiperosmótico (35‰) durante 1, 3, 6, 9 e 12 h. Os animais eram crianestesiados e amostras de hemolinfa e músculo da mandíbula (50-100mg) eram retiradas para a determinação da captação de aminoácidos (aa) e da gliconeogênese e porcentagem de água nos tecidos: incubação em tampão mais 0,2 µCi AIB-¹⁴C (captação) ou ¹⁴C-L-alanina mais 5mM L-alanina (gliconeogênese). A atividade fosfoenolpiruvato carboxiquinase (PEPCK) foi determinada com ¹⁴C-HCO₃ e a glicose hemolinfática pelo método glicose oxidase. No estresse hiposmótico, houve uma redução de 52% na captação de aa (p>0,05) às 6h em relação às 3h de estresse. Quanto a água tecidual, houve uma redução de 25% após 1h de estresse. A gliconeogênese muscular aumentou 160% às 3h em relação aos controles este aumento foi acompanhado por um aumento significativo da atividade da PEPCK mitocondrial. A concentração de glicogênio reduziu 48% às 6h de estresse quando comparada ao grupo controle. Após 9 h de estresse hiperosmótico a captação de aa aumentou 55% e 44,5% quando comparada aos grupos controle e 6h, respectivamente. A gliconeogênese não sofreu variação significativa durante o estresse hiperosmótico. Os níveis de glicogênio aumentaram 75% às 6h de estresse. A concentração de glicose na hemolinfa não apresenta variações significativas nos tempos de estresse hiperosmótico estudados. O estresse hiposmótico aumenta a gliconeogênese e a atividade da PEPCK em músculo de caranguejo. Apoio financeiro: CNPq, CAPES/COFECUB.

473

INIBIÇÃO DA ATIVIDADE DA CREATINAQUINASE EM CORTEX CEREBRAL DE RATOS.

Felipe C. Fuchs, Elisa Costabeber, Clovis M. D. Wannmacher (orientador). Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS, Porto Alegre, RS.

A fenilcetonúria (PKU) é um erro inato do metabolismo causado pela deficiência da enzima fenilalanina hidroxilase (PAH), com conseqüente acúmulo de fenilalanina (Phe) e seus metabólitos no sangue e nos tecidos. Quando não tratada precocemente com dieta pobre em Phe, os pacientes desenvolvem dano neurológico. Embora a Phe seja considerada a principal substância neurotóxica na doença, os mecanismos pelos quais provoca a lesão cerebral são pouco conhecidos. A creatinaquinase (CK) catalisa a transferência reversível do grupo fosforil da fosfocreatina ao ADP regenerando ATP. A enzima participa na homeostasia energética das células que apresentam necessidades energéticas altas e flutuantes, tais como as células nervosas. O principal objetivo do presente trabalho foi investigar a atividade da CK em córtex cerebral de ratos Wistar submetidos à hiperfenilalaninemia (HPA) experimental. Investigamos também o efeito *in vitro* da Phe sobre a atividade da CK na mesma estrutura cerebral de ratos de 21 dias de vida. A hiperfenilalaninemia crônica (HPAC) foi induzida pela administração de Phe mais α -metilfenilalanina, um inibidor da PAH, do sexto ao vigésimo primeiro dia de vida do rato, e a hiperfenilalaninemia aguda (HPAA) através de uma única administração aos 21 dias de vida. Os animais foram sacrificados por decapitação, o córtex cerebral dissecado sobre gelo e homogeneizado em solução de sacarose 0,25 M. A atividade da CK foi medida pelo método de Hughes (1967) e as proteínas pelo método de Lowry (1951). Os resultados mostraram que a Phe inibiu *in vivo* e *in vitro* a atividade da CK no córtex cerebral de ratos. Considerando a importância da CK para o funcionamento do cérebro, os resultados sugerem que a inibição desta enzima possa ser um dos mecanismos pelos quais a Phe causa neurotoxicidade na PKU (PRONEX / CNPq, PIBIC / UFRGS).

474

OXIDAÇÃO DE ACETATO A CO₂ EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE K⁺ POR CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS ADULTOS NORMONUTRIDOS E DESNUTRIDOS. *Cíntia Roehrig, Fabiane da Costa, Fernando Scheibel, Ingrid Schweigert, Karine B. de Souza, Letícia Schmidt, Kalli J. Berleze, Marcos L. Perry* (Dep Bioquímica, ICBS, UFRGS).

O acetato é metabolizado no SNC sendo significativamente incorporado a glutamina. A entrada do acetato no metabolismo ocorre por conversão a acetyl-Co-A pela acetyl-CoA sintetase. Essa enzima está presente igualmente em culturas de astrócitos e sinaptossomos. O sistema de transporte de acetato para dentro da célula, entretanto, parece ser o fator responsável pelo predomínio do metabolismo do acetato em astrócitos, já que sua captação é significativamente menor em sinaptossomos. Em determinadas condições metabólicas, como em cetogênese aumentada, o fígado produz quantidades consideravelmente altas de acetato que pode ser usado como fonte energética por tecidos extra-hepáticos, inclusive o tecido nervoso. O presente trabalho verificou o efeito de diferentes concentrações de K⁺ sobre o metabolismo oxidativo do acetato na presença e ausência de ouabaína. Fatias de córtex cerebral de ratos normonutridos e ratos submetidos a desnutrição protéica foram incubadas em tampão Dulbenco, 1 mM de acetato de sódio e 0,1 μ Ci de [U-¹⁴C]acetato. A formação de CO₂ a partir de acetato foi verificada em concentrações de 2,7 a 50 mM de K⁺. A oxidação de acetato aumentou com aumento da concentração de K⁺, ocorrendo diferença significativa entre todos os grupos. Entretanto, não houve diferença na oxidação de acetato em córtex entre ratos normo e desnutridos. A ouabaína inibiu parcialmente o efeito estimulatório de 50 mM de K⁺ sobre a oxidação de acetato. O aumento da oxidação de acetato a CO₂ em altas concentrações de K⁺ reflete o estímulo da atividade funcional do SNC sobre o metabolismo astrocitário para a produção de energia e para a síntese de glutamina, a qual pode ser desaminada e originar glutamato, principal neurotransmissor excitatório do SNC. (CNPq, CAPES, PROPESQ/UFRGS, Fapergs).

475

EFEITO DA ANOXIA E DA FASE DE RECUPERAÇÃO DA ANOXIA SOBRE A VIA GLICOLÍTICA EM *Chasmagnathus granulata* MANTIDOS COM UMA DIETA RICA EM CARBOIDRATOS OU PROTEÍNAS. *Mere L. Busatto; Alessandra Marqueze; Marcia Trapp; Roselis S.M. Da Silva; Luiz Carlos Kucharski.* (Laboratório de Metabolismo. e Endocrinologia. Comparado Depto. de Fisiologia, ICBS, UFRGS).

O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito da anoxia e da fase de recuperação da anoxia sobre a glicose hemolinfática (H) e glicogênio no hepatopâncreas (HE) e no músculo (M) de *C. granulata* mantidos com uma dieta rica em carboidratos (RC) ou proteínas (RP). Os animais foram alimentados por 15 dias com estas dietas, mantidos em aquários com salinidade de 20‰ e temperatura de 24°C. Dois grupos de animais de cada dieta foram submetidos à 1h de anoxia (A), após um grupo foi transferido para um aquário aerado por 3h de recuperação (R) e o outro anestesiado para a coleta de tecidos. Os animais controles (C) permaneceram em condições aeróbias. Foram utilizados hepatopâncreas e músculo para determinação de glicogênio (g%) e hemolinfa para a determinação de glicose (mg/dl). Nas dietas RC e RP os níveis de glicemia aumentaram ($p < 0,05$) no grupo anoxia, retornando a valores semelhantes aos do grupo controle e na fase de recuperação. Já os valores de glicogênio dos grupos RP e RC diminuíram ($p < 0,05$) durante a anoxia. Após a recuperação retornaram a níveis semelhantes aos do controle, somente no hepatopâncreas. Houve diferença significativa dos parâmetros analisados entre as duas dietas durante a anoxia e a recuperação. Os resultados demonstraram que os valores de glicose hemolinfática e glicogênio no hepatopâncreas e músculo variaram nos diferentes grupos (anoxia e recuperação) em função da composição da dieta administrada, sendo maiores no grupo RC. (CNPq, Fapergs).

476

EFEITO DA DESNUTRIÇÃO PRÉ-GESTACIONAL, GESTACIONAL E LACTACIONAL SOBRE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DO CEREBELO E FÍGADO DE RATOS DE 21 DIAS.

Fabiane da Costa, Ana Cláudia M. Bortolini, Cíntia Roehrig, Fernando Scheibel, Juliana L. Marin, Kally J. Berleze, Letícia Schmidt, Liane N. Rotta, Luciane da Silva, Marcos L. S. Perry (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A desnutrição exerce efeitos adversos no desenvolvimento do SNC, afetando não apenas morfologia, mas também funcionalidade. Diversas etapas desse processo podem ser comprometidas: multiplicação, migração, diferenciação ou maturação celular. Esta distinção depende do momento no qual o suprimento nutricional não está sendo adequado. O presente estudo avaliou o efeito da desnutrição durante a pré-gestação, a gestação e a lactação em ratos de 21 dias. Os ratos foram divididos em grupos de acordo com as dietas: 1) 7% de proteína durante os três períodos; 2) 7% de proteína durante o período gestacional e lactacional com restrição de metionina; 3) 25% de proteína nos três períodos. A concentração de DNA cerebelar foi determinada pelo método de Burton e a de proteína pelo método de Lowry. A concentração de DNA expressa por 100mg de tecido foi maior no grupo alimentado com 7% de proteína com metionina que no grupo normonutrido. Entretanto, quando se expressou o DNA em relação ao peso total do cerebelo, não houve diferença entre esses grupos. Isso demonstra que há uma redução no tamanho celular, mas não uma diminuição no número de células cerebelares do primeiro grupo. Por outro lado, o grupo com restrição de metionina mostrou redução tanto do número de células quanto de seu tamanho. A média de concentração de proteínas diferiu nos três grupos, sendo menor no grupo com restrição de metionina e maior no grupo normonutrido. Além disso, verificou-se a concentração de glicogênio no fígado através do método de Krisman. Observou-se acentuada redução na concentração hepática de glicogênio no grupo com restrição de metionina, o que nos direciona a investigar a homeostasia da glicemia desses grupos. (CNPq, CAPES, PROPESQ/UFRGS, Fapergs e Blanver Farmacológica Ltda).

477

EFEITO DE UMA DIETA RICA EM PROTEÍNAS E RICA EM CARBOIDRATOS SOBRE O METABOLISMO DE *Aegla platensis* (CRUSTACEA, ANOMURA).

Bibiana D. P. Ferreira¹; Cristina Hack²; Guendalina T. Oliveira² & Georgina Bond-Buckup¹ (1.Depto.Zoologia-UFRGS; 2.Depto.Ciências Fisiológicas-PUCRS)

A glicose, principal monossacarídeo presente na hemolinfa dos crustáceos, é um dos precursores na síntese de glicogênio, sendo importante na reprodução e na muda. Os níveis de glicose hemolinfática são regulados por fatores hormonais, ambientais e nutricionais. O hepatopâncreas (H), as brânquias(B), os músculos(M) e os hemócitos destacam-se como os principais tecidos de reserva de glicogênio. O objetivo deste trabalho é verificar o efeito de uma dieta rica em proteínas (HP, carne bovina) e outra, rica em carboidratos (HC, arroz) sobre os níveis de glicose hemolinfática (G) e sobre as reservas de glicogênio (GG) de *A. platensis* Schmitt. Os exemplares foram coletados no Arroio do Mineiro (Taquara/RS) e mantidos em laboratório durante 15 dias. Neste período, quatro casais, em aquários separados, receberam uma dieta HP e outros quatro, uma dieta HC. Após, foi retirada a hemolinfa para a dosagem de G (Kit Labtest) e os animais sacrificados para a retirada do H, M e B para a dosagem de GG (Kit Labtest). Para análise estatística utilizou-se o teste T de Student com $p < 0,05$. Verificamos uma diferença nos níveis de G entre as dietas HP e HC, tanto em M como em F. Padrão semelhante é observado para os níveis de GG no H e no M, no tecido brânquial tal diferença não é observada. Ao compararmos os níveis de GG entre os sexos constata-se que as F que receberam a dieta HP apresentam níveis mais elevados somente no H, já nos M que receberam a dieta HP observa-se um aumento somente no M. Os resultados nos permitem concluir que a composição das dietas determina um padrão de resposta metabólica diferente entre os animais, inclusive entre os sexos. Auxílio Financeiro: CNPq; Fapergs

478

ESTRESSE HIPEROSMÓTICO E CAPTAÇÃO DE GLICOSE EM CARANGUEJOS SUBMETIDOS À DIETA RICA EM CARBOIDRATO OU PROTEÍNA.

Lucia Mammarella, Márcia Trapp, Luiz C. R. Kucharski, Roselis S. M. Da Silva (Dept° de Fisiologia,,ICBS-UFRGS).

A resposta do metabolismo de carboidratos ao estresse hiperosmótico varia de acordo com a composição da dieta administrada ao *C. granulata*. O objetivo deste trabalho foi determinar a captação de glicose em diferentes tecidos durante a adaptação ao estresse hiperosmótico em caranguejos submetidos a uma dieta rica em carboidratos (HC) ou proteínas (HP). *C. granulata* machos (intermuda) foram adaptados 15 dias a uma dieta HC (arroz cozido) ou HP (carne bovina), mantidos em aquários aerados a 25° C, salinidade 20‰. Após, animais de cada grupo alimentar foram submetidos ao estresse de 35‰ durante 1, 3, 6, 9 e 12 horas. O grupo controle era mantido a 20‰. Ao final de cada tempo experimental, os animais eram crioadestesiados, a hemolinfa coletada e amostras (40-50mg) de hepatopâncreas (Hp), músculo (M) mandibular e brânquias anterior (BA) e posterior (BP) eram coletadas e incubadas em 500 µl de soluções tampão (ST) adaptada à osmolalidade hemolinfática 853mOsm/Kg, mais 0,2 µCi [¹⁴C]-2-Deoxi-D-glicose (2-DG) e incubados a 25° C durante 120 minutos. Os resultados são expressos pela relação tecido/meio (T/M). A glicose hemolinfática é expressa em mg/dl. Não foi constatada variação ($P > 0,05$) dos valores de glicose hemolinfática durante o estresse hiperosmótico em ambos grupos alimentares. Foi constatado um aumento de captação da 2-DG no M às 12 h de estresse no grupo HC. Contudo, no grupo HP não foram verificadas variações

significativas. No Hp a captação de 2-DG diminuiu ($P < 0,05$) às 3h no grupo HP e no grupo HC após 1h e 9h de estresse. O estresse aumenta gradualmente ($P < 0,05$) a captação de 2-DG nas BP do grupo HC, entretanto, no grupo HP ocorre uma diminuição ($P < 0,05$) às 3 h de estresse. O estresse não altera ($P > 0,05$) a captação de 2-DG nas BA em ambas as dietas. O efeito do estresse hiperosmótico sobre a captação de 2-DG depende do tecido e é influenciado pela dieta administrada. Apoio financeiro: CNPq, CAPES/COFECUB

479

EFEITO DA MONESINA E DA OUABAÍNA EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE K^+ SOBRE CAPTAÇÃO DE DEOXIGLICOSE E OXIDAÇÃO DE GLICOSE POR FATIAS DE CÓRTEX CEREBRAL DE RATOS ADULTOS. Juliana López Marin, Tiago G. da Costa, Cíntia

Roehrig, Fabiane da Costa, Fernando Scheibel, Kally J. Berleze, Ingrid Schweigert, Letícia Schmidt, Karine B. de Souza, Marcos L. Perry. (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A ativação funcional do sistema nervoso aumenta o metabolismo energético nas regiões ativadas. Esse aumento por ativação funcional é, pelo menos em parte, dependente da atividade da bomba Na^+/K^+ ATPase. No presente trabalho, verificou-se o efeito de situações que simulam atividade do sistema nervoso sobre a captação de deoxiglicose e sobre a oxidação de glicose a CO_2 . Fatias de córtex cerebral de ratos adultos foram incubadas em sistema fechado por uma hora em tampão Dulbecco com diferentes concentrações de K^+ . Os precursores radioativos utilizados em diferentes experimentos foram $0,2 \mu Ci$ de $[U-^{14}C]2$ -deoxiglicose e $0,2 \mu Ci$ $[U-^{14}C]$ Glicose. A concentração de glicose foi $2mM$ para captação de deoxiglicose e $5mM$ para oxidação de glicose a CO_2 . O efeito da monesina sobre esses parâmetros foi testado acrescentando-se ao meio de incubação $10 \mu M$ desse ionóforo de Na^+ . Não houve diferença entre captação de deoxiglicose em diferentes concentrações de K^+ . Entretanto, houve aumento significativo da oxidação da glicose em $50 mM$ de K^+ em comparação a $2,7 mM$ de K^+ . A monesina diminuiu a captação de deoxiglicose, mas não interferiu na oxidação de glicose. A literatura mostra efeito de aumento da captação de deoxiglicose em culturas astrocíticas em meio com monesina. Os resultados obtidos no presente trabalho diferem desses dados provavelmente por diferenças nas preparações utilizadas, já que em fatias conservam-se as relações bioquímicas entre os diferentes tipos celulares. O efeito da monesina sobre a captação da deoxiglicose pode ser devido a diminuição do transporte ou da atividade da hexoquinase. Essa diminuição, entretanto, não limita as reações subsequentes, o que explica a ausência de efeito da monesina sobre a oxidação de glicose a CO_2 . (CNPq, CAPES, PROPESQ-UFRGS, Fapergs).

480

EFEITO DO ESTRESSE HIPEROSMÓTICO SOBRE A CAPTAÇÃO DE COLINA E FORMAÇÃO DE GLICINA BETAÍNA NO CARANGUEJO *Chasmagnathus granulata*. Gabriela

M. Cavagni; Matheus P. Jahn; Roselis S.M. Da Silva. e Luiz Carlos Kucharski (Laboratório de Metabolismo e Endocrinologia Comparada; Dept^o de Fisiologia, ICBS-UFRGS).

Os seres vivos utilizam, como proteção, em resposta a um variado número de agentes estressantes o acúmulo de glicina-betaína. O objetivo do trabalho foi avaliar a captação de colina e formação de glicina-betaína no hepatopâncreas (HEP) e brânquias anteriores (BA) e posteriores (BP) do caranguejo *C. granulata*. Os animais foram aclimatados por 15 dias em aquários com salinidade a 20‰ e alimentados com carne. Após este período foram submetidos ao estresse hiperosmótico (35‰) curto nos tempos de 1, 2, 6 e 24 h (HPR/C) e longo de 72 h (HPR/L). Os animais controle (CTR) permaneceram em 20‰. Nos grupos CTR, HPR/C, HPR/L foram realizados experimentos de captação de ^{14}C -colina. Foi avaliada também a captação em mitocôndrias do grupo CTR nos tempos de 1h e 2h. Foi utilizada solução fisiológica adequada a osmolaridade da hemolinfa e acrescida de $0,2 \mu Ci$ de metil- ^{14}C cloreto de colina. Após a incubação as amostras foram preparadas para a contagem da radioatividade (captação colina) e para a cromatografia (formação de glicina-betaína). Houve uma diminuição ($p < 0,05$) da captação de colina em relação ao grupo CTR nas BA e BP do grupo HPR/L. O HEP do grupo HPR/L apresentou valores de captação de colina significativamente maiores que o CTR. A captação nas mitocôndrias foi semelhante entre os tempos. Não houve diferença significativa entre os tempos do grupo HPR/C em relação ao CTR para os dois tecidos. Foi constatada formação de glicina-betaína no hepatopâncreas sendo maior no grupo HPR/L. A partir destes resultados podemos concluir que o hepatopâncreas demonstrou capacidade de compensar o estresse hiperosmótico de longo prazo, o que foi evidenciado pelo aumento significativo na captação de colina e na formação de glicina-betaína (Fapergs, CNPq, PIBIC/ CNPq).

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Sessões temáticas

Química Teórica	11
Inteligência Artificial - Agentes	12
Física I	15
Química Ambiental	17
Computação Gráfica I	19
Física II	22
Geologia	26
Eletroquímica	29
Bioinformática/Informática Médica	31
Estatística	33
Síntese Orgânica/ Química Orgânica I	35
Microeletrônica I	39
Física III	42
Informática na Educação	44
Química Analítica	48
Redes de Computadores e Tolerância à Falhas	51
Física IV	55
Inteligência Artificial - Robótica	58
Química Inorgânica	61
Banco de Dados	63
Matemática Pura	66
Sensoriamento/Hidrogeologia	68
Polímeros	72
Computação Gráfica II	75
Física V	77
Oleoquímica	80
Inteligência Artificial II	84
Ensino de Matemática	86
Geografia	90
Química de Materiais	94
Microeletrônica II	98
Física VI	100
Catálise	102
Fundamentos da Computação	106
Engenharia de Software	109
Rochas Sedimentares	114
Processamento Paralelo e Distribuído	118
Matemática Aplicada	122
Geoquímica/Petrologia/Tectônica	126

Sessão 1

Química Teórica

001

MODELAGEM DA DISPERSÃO DE POLUENTES NA CAMADA LIMITE PLANETÁRIA UTILIZANDO UM MODELO DE PLUMA GAUSSIANO. *Cátia Maria de Figueiredo¹, Edson Chiaramonte¹, Jonas C. Carvalho²* (¹Engenharia Química, ULBRA; ²Engenharia Ambiental, ULBRA).

Um tipo de modelo amplamente utilizado para aplicações em modelagem da dispersão de poluentes na Camada Limite Planetária (CLP) é o modelo Gaussiano. Este modelo considera que a concentração de poluentes apresenta uma distribuição Gaussiana ao longo das direções y e z . Dentre as vantagens que o modelo Gaussiano apresenta estão a facilidade de entrada de dados para a inicialização do modelo e o baixo tempo computacional durante as simulações. Estas vantagens classificam os modelos Gaussianos como os mais indicados para o controle e qualidade do ar em diversas condições atmosféricas. Neste trabalho, um modelo de pluma Gaussiano é aplicado para simular a dispersão de poluentes passivos emitidos em dois experimentos de dispersão: Copenhague (emissão a partir de uma fonte alta) e Prairie Grass (emissão a partir de uma fonte baixa). Os parâmetros turbulentos utilizados no modelo são parametrizados de acordo com dois diferentes esquemas. Estas parametrizações são função das escalas de turbulência atmosférica e são capazes de gerar valores contínuos em todas as estabilidades e em todas as alturas na CLP. Concentrações ao nível da superfície, medidas durante os experimentos de Copenhague e Prairie Grass, foram utilizadas para avaliar as simulações. Resultados de uma análise estatística mostram que o modelo Gaussiano reproduz muito bem as concentrações medidas, tanto para o caso de uma fonte alta quanto para o caso de uma fonte baixa. O maior progresso mostrado neste trabalho diz respeito à necessidade de incluir nos modelos de qualidade do ar, parametrizações que permitam uma correta descrição da dispersão de poluentes emitidos simultaneamente a partir de fontes altas e baixas. (PROICT/ULBRA).

002

APLICAÇÃO DO MODELO CALPUFF PARA SIMULAR A DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS EMITIDOS PELA COPELUL. *Nicole Caneppele¹, Jonas C. Carvalho²* (¹Engenharia de Plásticos, ULBRA; ²Engenharia Ambiental, ULBRA)

Este trabalho tem por objetivo realizar simulações da dispersão de poluentes atmosféricos emitidos pela Companhia Petroquímica do Sul (COPELUL), utilizando o modelo de dispersão CALPUFF (*CALifornia PUFF Model*). A COPELUL está localizada no município de Triunfo, na região centro-leste do Rio Grande do Sul, 20 km a oeste da Região Metropolitana de Porto Alegre. As suas fontes de emissão podem ser divididas em dois blocos: as existentes nas unidades de processamento petroquímico e as originadas pela operação da central de utilidades, através de suas caldeiras. O monitoramento da qualidade do ar consiste na avaliação periódica do ar através de 15 estações de monitoramento. Este monitoramento é complementado por uma unidade móvel de monitoramento da qualidade do ar, desde 1996. CALPUFF é um modelo de dispersão não-estacionário de *puff* Lagrangeano Gaussiano, que permite validar um campo de concentração, simulando o transporte, a transformação e a remoção dos poluentes na atmosfera, a partir de condições meteorológicas variáveis no espaço e no tempo. Os parâmetros meteorológicos, necessários ao modelo CALPUFF, são fornecidos por um programa de interface, denominado SURF2PUFF, desenvolvido pelo Laboratório de Simulação da Dispersão de Poluentes Atmosféricos da ULBRA. A partir de dados medidos em superfície, SURF2PUFF calcula uma série de parâmetros que influenciam o processo de dispersão e que são utilizados como entrada no modelo CALPUFF. Simulações da dispersão de poluentes foram realizadas para períodos pré-determinados do ano de 2001 e os resultados comparados aos dados de concentração medidos pelas estações de monitoramento da COPELUL. A análise dos resultados mostra que o modelo CALPUFF reproduz de forma satisfatória o campo de concentração dos poluentes emitidos pela COPELUL (PROICT/ULBRA).

003

SIMULAÇÃO DE DINÂMICA DE SOLVATAÇÃO DE METANO EM DMSO (DIMETIL SULFÓXIDO) COM ALTERAÇÃO DE PARÂMETROS DO POTENCIAL DE LENNARD-JONES *Raquel da S. Leviski, Hubert K. Stassen* (Laboratório de Química Teórica, Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS)

Neste trabalho apresentamos a dinâmica de solvatação para metano dissolvido em DMSO, foi imitada a excitação do metano utilizando-se a metodologia de simulação por dinâmica molecular. Alteramos parâmetros do potencial de Lennard-Jones dos átomos constituintes do metano. Em seguida, simulou-se a reorganização do solvente através das camadas de solvatação. Os parâmetros alterados foram os seguintes: a) σ : relacionado com o volume efetivo de cada átomo; b) ϵ : relacionado com o poço de potencial entre dois átomos; c) σ e ϵ ; d) σ , ϵ e comprimento de ligação (a distância interatômica para os átomos de carbono e hidrogênio do metano). Espera-se que a variação desses parâmetros e suas combinações modifiquem dinamicamente a estrutura das camadas de solvatação. Uma das conseqüências dessas modificações no potencial é a variação no volume da molécula de soluto. Um aumento no diâmetro do metano causa aproximação desse com as moléculas do dimetil sulfóxido, e as interações intermoleculares passam de atrativas a repulsivas, fazendo com que haja redistribuição das moléculas do solvente em

torno do metano para estabilizar o sistema. Constatamos que as modificações nos parâmetros foram significativamente sentidas pelo DMSO. Porém, a taxa de reorganização do solvente não mostrou dependência dos parâmetros no modelo de interação. (*Fapergs/UFRGS*).

004 ANÁLISE DAS ENERGIAS DOS ESTADOS DE TRANSIÇÃO NA ALQUILAÇÃO DE ENAMINAS. *Leandro G. da Silveira* (IC)^a, *Paulo A. Netz* (PQ)^b, *Eduardo R. de Oliveira* (PQ)^{a*}. a) DQO-IQ-UFRGS b) FQ-ULBRA

Uma metodologia de construção de ligação C-C de forma estereosseletiva muito utilizada em síntese sesquiterpenos¹ com atividade biológica, é a reação de alquilação desracemizante com enaminas quirais. Na reação entre as enaminas derivadas da (*R*)-dihidrocarvona¹ com a (*S*) e (*R*)- α -metilbenzilamina obteve-se um caso de dupla indução assimétrica, observando-se um caso *matched* com o isômero *RS* e *mismatched* com o *RR*.. O objetivo deste trabalho é o estudo, via cálculos teóricos, do estado de transição desta reação de alquilação, realizando-se uma análise detalhada dos estados de transição dos ataques eletrofílicos aos diferentes isômeros das enaminas, em distintas orientações. O conhecimento destes é necessário para estimarmos quais os produtos cineticamente mais favorecidos. Para isso, a primeira etapa foi o aprendizado dos softwares *SPARTAN* (utilizando métodos semi-empíricos – AM1) e *JAGUAR* (utilizando métodos *ab initio* pseudoespectral – base 6-31G*) visando a reprodução de dados de Houk², onde foi estudada a reação da vinilamina com etileno (reação concertada com transferência parcial de hidrogênio no estado de transição). Com base nisto, partiu-se para a modelagem dos estados de transição da reação de alquilação acima citada, utilizando num primeiro momento, estruturas moleculares mais simples. (1) Tenius, B.S.M.; de Oliveira, E.R.; Ferraz, H.M.C.. *Tetrahedron Asymmetry* **1993**, 4, 633. (2) Lucero, M.J.; Houk, K.N.. *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, 119,826. (PROPESQ-UFRGS).

005 MISTURAS LÍQUIDAS DE DISSULFETO DE CARBONO E HEXAFLUORBENZENO. *Hubert Stassen e Lucas Bourscheid* (Instituto de Química, Departamento de Físico-Química, Laboratório de Química Teórica, UFRGS).

No nosso estudo realizamos cálculos de Dinâmica Molecular para misturas de Hexafluorbenzeno e Dissulfeto de Carbono na fase líquida, nas proporções de 25 %, 50 % e 75 %, bem como para os dois compostos puros, a uma temperatura de 298 K. Utilizou-se como modelo de interação um potencial de Lennard-Jones – representando as forças de Van der Waals. A parte eletrostática da energia potencial foi representada por interações carga(C₆F₆)-quadrupolo(CS₂). Obtivemos funções de distribuição radiais (centro de massa-centro de massa e site-site) e funções de distribuição espaciais. As funções de distribuição radiais centro de massa-centro de massa permitiram avaliar a estrutura local das misturas, o que possibilita uma avaliação da idealidade do sistema. A partir das grandezas termodinâmicas calculadas pudemos realizar comparação entre resultados teóricos obtidos computacionalmente e dados experimentais.

Sessão 2

Inteligência Artificial - Agentes

006 USANDO UM PROTOCOLO DE CONVERSA PELA INTERNET EM SISTEMAS MULTIAGENTES. *Daniel M. Basso, Rosa M. Vicari, Ana L. C. Bazzan* (Departamento de Informática Teórica, Insitituto de Informática, UFRGS).

Com o crescente interesse por sistemas multiagentes, diversos protocolos de comunicação entre agentes foram criados (como KQML) e vários ambientes de gerência desses sistemas foram desenvolvidos (e.g.: FIPA-OS). Estes ambientes, quase em sua totalidade, foram implementados usando o protocolo de comunicação de agentes diretamente sobre Sockets, ou sobre algum protocolo não desenvolvido para a troca de mensagens, como o HTTP. Este trabalho visa mostrar as particularidades de se usar um protocolo que se consolidou como padrão para troca de mensagens em real-time entre pessoas, o Internet Relay Chat, usando como exemplo uma possível extensão ao FIPA-OS.

007 PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE AGENTES DE DESEMPENHO PARA CLUSTERS. *Rodrigo Machado, Guilherme Drehmer, Tiarajú Asmuz Diverio* (Laboratório de Tecnologia em Clusters - LabTeC - Instituto de Informática - UFRGS)

Com a popularização de ambientes de execução para alto desempenho baseados em agregados de computadores pessoais, surge a necessidade da criação de aplicações que explorem as características de tais plataformas. Os métodos tradicionais de programação concorrente para computadores pessoais utilizam o paradigma do paralelismo explícito, no qual o usuário indica explicitamente os pontos de paralelização e estabelece o sincronismo entre as partes concorrentes do programa, exigindo maior esforço por parte do programador de aplicações. Este projeto trabalha o conceito de *agentes de desempenho*, entidades de software com conhecimento embarcado capazes de

analisar código-fonte de aplicações, identificando e avisando sobre possibilidades de paralelização ou, então, paralelizando diretamente. O foco desses agentes é identificar propriedades do agregado de computadores no qual ele está instalado e otimizar o tempo final de execução de aplicativos neste, utilizando técnicas de particionamento de problemas e escalonamento de tarefas de acordo com as capacidades específicas do ambiente. As propriedades do ambiente analisadas através de testes periódicos são a largura de banda da rede de interconexão, capacidade de processamento dos nodos e heterogeneidade do ambiente. O agente possui internamente uma biblioteca de técnicas de otimização, sendo sua tarefa identificar a adequação destas em função do ambiente de execução, do algoritmo analisado. Atualmente está sendo especificado um protótipo de agente que paraleliza programas escritos em linguagem C, utilizando a plataforma MPI para comunicação entre processos. (DELL, PIBIC, UFRGS-CNPq)

008

DESENVOLVIMENTO DO AGENTE DE BANCO DE DADOS PARA A PMA3. *André Gustavo Piccoli, Alexandre Moretto Ribeiro, Marcos Eduardo Casa.* (Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Informática; UCS - Universidade de Caxias do Sul).

Este trabalho faz parte do desenvolvimento de uma Plataforma MultiAgentes para Ambientes de Aprendizagem (PMA3), em desenvolvimento no Departamento de Informática da Universidade de Caxias do Sul. Sobre essa plataforma esta sendo construído um ambiente para apoio à aprendizagem de programação. A PMA3 é composta pelos seguintes agentes: um agente banco de dados (que contém os exercícios a serem resolvidos, bem como suas especificações, informações sobre desempenho dos usuários, nível de dificuldade e tipo, entre outros), um agente de exercícios (que é um agente responsável por todo o manuseio dos exercícios, ou seja, cadastrá-los e retorná-los quando lhe for requisitado), e agentes de interação com o usuário. A plataforma multiagentes utilizada como base para a PMA3 foi a FIPA-OS, desenvolvida pela *Networks Harlow Laboratories* implementando os padrões FIPA (*Foundation for Intelligent Physical Agents*). Atualmente, está em desenvolvimento o agente responsável pelo manuseio dos exercícios com o auxílio do agente banco de dados (ABD). O ABD é responsável pelo armazenamento e procura das informações enviadas pelo agente de exercícios, além disso esse agente também organiza e registra diversas informações sobre todo o processo de interação do estudante com o ambiente de aprendizagem. Essas informações podem ser: tempo de uso do ambiente, exercícios resolvidos, número de tentativas, resultados obtidos, etc. Estão em desenvolvimento também mecanismos de comunicação entre os usuários que estiverem resolvendo o mesmo exercício ou entre um grupo específico, para uma troca de idéias e um melhor aproveitamento do ambiente. Este trabalho tomou como base os conceitos da tecnologia de agentes, os padrões propostos pela FIPA, e a plataforma FIPA-OS (CNPq/UCS).

009

FERRAMENTAS PARA A INTERAÇÃO ENTRE AGENTES HUMANOS E VIRTUAIS NA PLATAFORMA PMA3. *Elder Rizzon Santos, Alexandre Moretto Ribeiro, Marcos Eduardo Casa* (Centro de Ciências Exatas e Tecnologia. Departamento de Informática. UCS - Universidade de Caxias do Sul).

O presente trabalho faz parte do desenvolvimento de uma Plataforma MultiAgentes para Ambientes de Aprendizagem (PMA3). Esta plataforma tem por objetivo disponibilizar uma infra-estrutura e ferramentas necessárias para Ambientes de Aprendizagem (AA) baseados em Sistemas MultiAgentes (SMA). Fazem parte da plataforma uma base de dados, ferramentas para interação e gerenciamento de exercícios, serviço de organização do sistema e interface gráfica para o usuário. Um aspecto fundamental para que a aprendizagem aconteça é a interação entre estudantes, professores e outros participantes do processo de aprendizagem. Sendo assim, a PMA3 fornece ferramentas para a interação síncrona e assíncrona entre os usuários. A ferramenta para interação assíncrona já foi desenvolvida e atualmente está em fase de validação. Esta ferramenta inclui uma interface gráfica para visualizar e elaborar mensagens, além de todo o suporte para armazenar as mensagens na base de dados. Em paralelo, estamos iniciando a adaptação de uma ferramenta para interação síncrona já existente, a qual permite a interação em tempo real entre usuários (no estilo de um *chat*). Uma característica presente nas duas ferramentas, é a utilização dos grupos existentes para rotear as mensagens às pessoas envolvidas no assunto sendo tratado. Todo o gerenciamento de grupos (criação, exclusão, consultas) é realizado pelo Serviço de Organização do Sistema (SOS). Já foi desenvolvida a criação estática de grupos, ou seja, é possível para um usuário (administrador ou professor), definir manualmente um grupo e então criá-lo. Atualmente, está em desenvolvimento a criação dinâmica de grupos através do SOS. Através deste serviço, o SOS criará grupos automaticamente, por exemplo, quando um ou mais estudantes estiverem trabalhando no mesmo exercício. Deste modo, estes estudantes podem trocar informações sobre o exercício diretamente. Para que o usuário possa utilizar o sistema de forma efetiva é necessário uma boa interface gráfica, preferencialmente customizável. Na PMA3, este serviço é disponibilizado pelo agente UDMA (*User Dialog Management Agent* – este agente é definido nas especificações da FIPA e sua utilização é recomendada quando uma pessoa interage com o sistema). De modo a facilitar a utilização do ambiente para o usuário, será desenvolvido um serviço de personalização do ambiente. (PIBIC-CNPq/UCS).

010

AGENTE DE EXERCÍCIOS PARA A PLATAFORMA PMA3. *Davi Martinelli Benedetti, Rafael Fernando Ceron, Alexandre Moretto Ribeiro, Marcos Eduardo Casa.* (Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Informática; UCS - Universidade de Caxias do Sul).

O presente trabalho faz parte do projeto Representação que tem por objetivo propor e implementar Modelos de Representação do Conhecimento aplicados à construção de Agentes Inteligentes, e aplicá-los mais especificamente em ambientes de auxílio ao diagnóstico médico e em aplicações educacionais. Neste trabalho desenvolvemos elementos que serão integrados a uma plataforma genérica para a construção de ambientes de aprendizagem baseados em agentes que são capazes de interagir com os usuários e entre si. Esta plataforma denominada PMA3, deve disponibilizar múltiplas formas externas de representação e resolução de problemas. Sobre a plataforma PMA3 estamos construindo o A3, um ambiente de aprendizagem de programação de computadores (algoritmos) responsável pela compilação, execução, simulação de algoritmos resolvidos pelo usuário. A PMA3 é responsável por capturar as informações e localizar os agentes envolvidos nessas tarefas. Dentro desta idéia está sendo desenvolvido o Agente de Exercícios (AE), que é responsável pela organização de problemas que serão utilizados pelos estudantes, contendo assim uma relação de exercícios sobre programação. Estes exercícios estão classificados ortogonalmente de acordo com um conjunto de palavras-chaves e quanto ao seu grau de dificuldade. O AE também disponibiliza funções para inclusão de novos exercícios pelos estudantes (inclusões que só serão efetivadas após uma avaliação de um moderador) e de consulta referente a base de dados. Podemos destacar também a existência de mecanismos para facilitar a interação entre estudantes trabalhando sobre o mesmo assunto. O projeto deste agente envolve a interação com um banco de dados onde serão armazenados exercícios e informações complementares sobre o uso do ambiente. Toda interação com exercícios no A3 será mediado pelo AE (CNPq/UCS).

011 **IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA GENÉRICO BASEADO EM AGENTES COGNITIVOS PIAGETIANOS.** *Bruno Castro da Silva, Ana Lúcia C. Bazzan* (Departamento de Informática Teórica, Instituto de Informática, UFRGS).

É possível perceber, historicamente, o engajamento de inúmeras áreas do conhecimento no estudo das ciências cognitivas e do desenvolvimento da inteligência humana. Embora possamos encontrar incontáveis teorias relacionadas a este assunto, poucas são concretas o suficiente para poderem ser testadas e implementadas computacionalmente. Uma destas teorias se deve ao biólogo e psicólogo Jean Piaget. Basicamente, Piaget prevê a existência de algumas formas relacionadas ao funcionamento da inteligência que são inatas e constantes, ao mesmo tempo em que acredita que as estruturas mentais propriamente ditas são formadas no decorrer da interação da pessoa com o ambiente. Com base nos estudos de Piaget a respeito das atividades de assimilação e acomodação, e também da construção organizada de mecanismos chamados de esquemas, propomos a implementação, em computador, de um sistema coerente com tal teoria cognitiva. Resumidamente, um agente computacional piagetiano de Wazlawick é um modelo teórico que propõe a utilização de abordagens já bem conhecidas na IA, como algoritmos genéticos e redes neurais, na tentativa de criar uma boa representação para a aprendizagem baseada em esquemas. O objetivo deste trabalho é, portanto, obter um agente piagetiano de uso genérico a partir das descrições teóricas encontradas nos modelos já propostos. O sistema será fortemente baseado no funcionamento do agente cognitivo de Wazlawick, e deverá ser geral o suficiente para que suas funcionalidades possam ser utilizadas no maior número possível de modelos que necessitem da atuação de um agente capaz de aprendizado coerente quando em contato com o meio. Tal ferramenta está sendo implementada e sua criação possibilitará não somente a disponibilização de um agente genérico para uso em sistemas de IA, mas também o possível estudo de interações sociais ou de problemas de planejamento através do uso puro de um agente piagetiano. (CNPq).

012 **PROTÓTIPO DE UM SISTEMA MULTIAGENTE PARA ALOCAÇÃO DINÂMICA DE RECURSOS(M-DRAP).** *Adriano Gonella, Ricardo Melo Bastos* (Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, PPGCC- PUC-RS).

O foco desta pesquisa compreende uma solução para o problema de alocação de recursos aos processos produtivos de uma organização de manufatura. Entende-se recursos como sendo os elementos necessários à execução das diversas atividades de um processo produtivo. Esta alocação compreende na designação dos recursos mais adequados para a execução de cada uma das atividades componentes do projeto. Para tanto, foi desenvolvido um protótipo que opera em um ambiente de produção baseado no paradigma de multiagentes, chamado M-DRAP(*Multi-agent Dynamic Resource Allocation Planning*), este protótipo foi elaborado através do conceito de orientação a objeto para melhor modelagem do problema e pela facilidade de reutilização do código em outras situações, apresentando uma abordagem baseada em agentes para a alocação de recursos dinamicamente. Neste sentido, implica em uma arquitetura multiagente genérica com a capacidade de estabelecer uma estratégia de negociação entre os agentes de forma a obter o melhor desempenho para a alocação, permitindo que os agentes agendem previamente suas atividades da melhor forma que os privilegiem, propiciando o tratamento de perturbações em tempo real. O protótipo permite a análise dos registros de atividades efetuadas com a possibilidade de avaliação e demonstração das funcionalidades do sistema, no que se refere ao processo de negociação e planejamento entre os agentes que representam os recursos de produção durante o processo de alocação para o atendimento às demandas de produção. (Fapergs/PUC-RS).

013

UM AMBIENTE DE SIMULAÇÃO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE AGENTES COM EMOÇÕES NO IPD (ITERATED PRISONER'S DILEMMA) E OUTROS CENÁRIOS. *Thiago Ghilardi, Ana L. C. Bazzan* (Instituto de Informática II, Departamento de Informática Teórica, UFRGS).

Mesmo com o conceito de racionalidade claramente definida no contexto da teoria da tomada de decisões, a questão de "como construir agentes racionais" encontra-se totalmente em aberto, especialmente dado que atingir um estado de racionalidade perfeita (tomar sempre a decisão ótima) só é possível em ambientes triviais. Para contornar esse problema utiliza-se a racionalidade limitada ou circunscrita, onde os agentes se comportam da melhor maneira possível respeitando suas limitações. Dessa forma, é possível prever o comportamento de um agente "racional" em praticamente qualquer situação bem definida. O objetivo principal deste trabalho é estudar as relações de agentes sociais - agentes com valores morais e diferentes bagagens culturais - em contextos específicos, como do estudos de normas sociais. Por normas sociais entende-se regras que determinam o funcionamento de uma sociedade. Para isso, foram feitas simulações em agentes com ou sem emoções para medir o nível de agressividade entre os mesmos e o quanto essas emoções influenciam em seus comportamentos. Foram simulados três tipos de agentes: cegos, estratégicos e normativos - sendo o cego um agente que agride sem restrições, o estratégico que planeja suas ações e o normativo que leva em conta valores sociais. Foi definido um quarto tipo de agente, normativo com emoções, onde, através de novas simulações, foi possível notar uma diminuição no nível de agressividade entre os agentes, o que ressalta a idéia de que as emoções afetam na tomada de decisão dos agentes. Para que este estudo pudesse atingir um maior número de aplicações, estamos desenvolvendo um ambiente genérico para a simular estas aplicações. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 3 Física I

014

CAPTURA DE AGLOMERADOS GLOBULARES DA VIA LACTEA PELA GRANDE NUVEM DE MAGALHÃES. *Tatiana Fernandes Azevedo de Vargas; Angelo Fausti Neto; Prof. Orientador Horacio Alberto Dottori* (Departamento de Astronomia – IF – UFRGS).

A Grande Nuvem de Magalhães (GNM), maior galáxia satélite da Via-Láctea, apresenta uma falha (*gap*) na distribuição de idades de seus aglomerados estelares. Com efeito, a grande maioria dos aglomerados com idade maior que 1 bilhão de anos possuem idades entre 1 e 3,3 bilhões anos. Existem entre 10 e 12 aglomerados genuinamente velhos, com idade superior a 10 bilhões de anos, e tão só um com idade entre 8 e 10 bilhões de anos (ESO121-SC03). Estes aglomerados velhos da GNM se formaram simultaneamente com os aglomerados globulares da Via-Láctea e têm metalicidade semelhante. O pequeno número de aglomerados genuinamente velhos associados à GNM leva a pensar na possibilidade de que os mesmos tenham sido capturados da Via Láctea. Esta hipótese permitiria explicar naturalmente o *gap* em idades, uma vez que a GNM teria formado aglomerados estelares somente nos últimos 3 bilhões de anos. Para testar este cenário, simulamos a interação gravitacional durante os últimos 13 bilhões de anos, da GNM com uma nuvem de aglomerados. As órbitas estão determinadas pelo potencial da nossa galáxia, que foi modelado analiticamente por um halo logarítmico. A parte externa do halo apresenta uma curva de rotação plana que se estende até o ponto de maior afastamento da GNM. Os aglomerados globulares da Via-Láctea e a GNM foram modelados como partículas, diferenciados apenas por sua massa. Também incluímos analiticamente o efeito da fricção dinâmica, que provoca o decaimento das órbitas. Queremos estimar o número e a distribuição original de aglomerados que levariam à captura de aproximadamente 10 destes, equivalente ao número de objetos genuinamente velhos observados presentemente na GNM. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

015

ESTUDO DA FAIXA DE INSTABILIDADE DAS ANÃS BRANCAS ATRAVÉS DE FOTOMETRIA. *Liliane L. Xerxenevsky, Kepler Oliveira* (Depto. de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

As estrelas anãs brancas estão entre os objetos mais antigos do universo; são o estágio final da evolução de 98% das estrelas que se formam. Quando passam por certas faixas de temperatura, elas tornam-se variáveis, e suas pulsações podem ser utilizadas para extrair informações de seu interior, detectar a presença de planetas ao seu redor e medir a idade da galáxia. O objetivo deste trabalho é avaliar a probabilidade de ocorrência de pulsação em uma amostra de anãs brancas. Para tanto, dados de índices de cores de diferentes sistemas de magnitude foram obtidos da literatura e comparados com as cores sintéticas geradas pelo modelo de Bergeron et al. (1995). Através desta comparação podem ser determinados os parâmetros atmosféricos (gravidade superficial e temperatura efetiva) e, utilizando os modelos evolucionários de Matt Wood, a massa das estrelas. A partir destas informações pode-se fazer uma estimativa da probabilidade de cada anã branca analisada estar dentro da faixa de instabilidade.

016

ESTUDO FOTOMÉTRICO DA REGIÃO CENTRAL DAS GALÁXIAS: NGC 3607, NGC 5813, NGC 5077, NGC 5846 E NGC 5846A. *Ana Leonor Chies Santiago Santos, Miriani Griselda Pastoriza* (Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

Fotometria é a área da astronomia que estuda a distribuição da radiação eletromagnética emitida por objetos celestes. O objetivo deste trabalho é determinar a estrutura da região central e ver que tipo de população estelar contribui mais fortemente para a luz integrada das galáxias. Utilizamos imagens das galáxias elípticas NGC 3607, NGC 5813, NGC 5077, NGC 5846 E NGC 5846A obtidas com a Wide Field Planetary Camera (WFPC2) do Telescópio Espacial Hubble (HST). Para a redução e análise das imagens utilizou-se o software Image Reduction and Analysis Facility (IRAF). Originalmente onze imagens foram extraídas dos arquivos do HST, seis delas puderam ser combinadas duas a duas, efetuando a remoção dos raios cósmicos e aumentando o tempo de exposição, uma vez que provinham do mesmo filtro. Nas imagens individuais a remoção dos raios cósmicos foi feita com o algoritmo COSMIC RAYS do IRAF. As imagens foram então calibradas resultando em magnitudes versus segundos de arco. Com o algoritmo ELLIPSE do IRAF pôde-se medir os parâmetros das isofotas, mais tarde utilizados para compor o perfil de luminosidade. Foi feito o modelo das imagens através do BMODEL do IRAF. Ajustamos funções aos perfis de luminosidade e geramos o índice de cor integrada. Deste modo, estudamos a estrutura central das galáxias. (Fapergs)

017

EVOLUÇÃO DO DISCO DE ACREÇÃO EM TORNO DO BURACO NEGRO CENTRAL EM NGC 1097. *Rodrigo Nemmen da Silva, Thaisa Storchi Bergmann* (Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

No quadro mais aceito para a intensa emissão de energia dos núcleos ativos de galáxias (AGNs), um buraco negro supermassivo nuclear é “alimentado” por um disco de acreção, liberando energia gravitacional. Evidências observacionais da presença do disco, na forma de perfis das linhas de emissão muito largos com duplo pico, têm sido escassas e indiretas. A galáxia espiral NGC 1097 é uma exceção, pois as observações do seu núcleo ativo na forma de perfis H α revelam a presença de gás movimentando-se em altíssima velocidade, cuja origem mais provável é um disco de acreção circundando um buraco negro de 10^6 massas solares. O objetivo deste trabalho é propor um cenário físico que descreva adequadamente as variações observadas dos perfis H α da NGC 1097, obtidos através de um programa de observações anuais, e verificar qual o modelo teórico de disco de acreção que melhor descreve essas observações. Dado um conjunto de observações do núcleo da NGC 1097 que abrange um período de cerca de 10 anos, este conjunto foi interpretado usando dois modelos de disco de acreção: no primeiro o disco é elíptico e precessiona ao redor do buraco negro central, no segundo o disco é circular e possui braços espirais. O ajuste dos modelos às observações forneceu os valores dos diversos parâmetros que caracterizam a estrutura do disco e evidenciou a presença de ventos de plasma. Propomos um cenário no qual a fonte de ionização central está enfraquecendo, fazendo com que as regiões de máxima emissão se desloquem para o interior do disco (CNPq - PIBIC/UFRGS).

018

CORES ANÔMALAS IRAS, NO INFRAVERMELHO E NO VISÍVEL EM ESTRELAS QUENTES. *Daiana Ribeiro, Jorge R. Ducati, Sandro B. Rembold, Cláudio M. Bevilacqua* (Departamento de Astronomia, Instituto de Física, UFRGS).

Usando uma grande base de dados fotométricos UBVR α IJKLMN (região do ultravioleta (3500 Å), visível (4000 a 7000 Å) e infravermelho próximo (9000 a 100000 Å), compilamos uma tabela de cores intrínsecas para estrelas gigantes quentes (de tipo espectral O a F). Estes resultados foram aplicados, juntamente com tabelas de cores intrínsecas anteriormente compiladas para supergigantes e anãs, para analisar a razão de fluxo de estrelas gigantes e supergigantes, usando estrelas anãs como referência. Analisando os espectros de estrelas quentes nas diferentes classes de luminosidade (gigantes, supergigantes e anãs), observa-se que, nos espectros de estrelas supergigantes quentes as linhas da série de Balmer são pouco profundas, ou estão em emissão, enquanto que nas estrelas de mesma temperatura, gigantes ou anãs, as absorções são mais fortes e frequentes. Ao mesmo tempo, os fluxos na região do infravermelho próximo, derivados da calibração de cores intrínsecas, em especial nas gigantes, não apresentam a depressão observada, na mesma região espectral, nas supergigantes. Este fato é interpretado como o resultado de uma transferência de energia que ocorre do ultravioleta e do visível para o infravermelho, mais importante nas gigantes. As supergigantes, onde o ultravioleta apresenta mais emissão, verifica-se uma transferência menor de energia, o que concorda com a depressão observada. Usando as cores (12-60) da base de dados IRAS (Infrared Astronomical Satellite, 12, 25, 60, 100 microns), e comparando com as cores do infravermelho próximo (J-L, em 1,25 e 3,6 microns), nota-se que algumas estrelas têm comportamento anômalo. Algumas estrelas de tipo espectral O e B têm mais emissão em 60 microns, enquanto algumas estrelas de tipo espectral A e F apresentam mais emissão em 12 microns. Contrastando com esses comportamentos atípicos, a maioria das estrelas O, B, A e F têm cores (12-60) próximas a zero. Dada esta amostra com comportamento atípico, existe a necessidade de um estudo mais aprofundado. Este trabalho prossegue com um levantamento espectroscópico óptico, a ser realizado no LNA (Laboratório Nacional de Astrofísica), desta amostra de estrelas com comportamento atípico nos comprimentos de onda IRAS, a ser confrontada com uma amostra de controle, com o objetivo de detectar peculiaridades no óptico que auxiliam a compreensão do que ocorre na região do infravermelho IRAS. (PROPESQ/UFRGS)

Sessão 4

Química Ambiental

019

ESTUDO DE PRECIPITAÇÃO ATMOSFÉRICA NA REGIÃO DE INFLUÊNCIA DAS ATIVIDADES DE PROCESSAMENTO DE CARVÃO. *Camila S. Schuch, Josiane G. Mônego, Daniela Migliavacca,, Marçal Pires, Elba C. Teixeira* (FEPAM; Laboratório de Pesquisa em Química Analítica – PUCRS).

O presente estudo tem como objetivo avaliar a precipitação total e úmida determinando pH, condutividade, alcalinidade e metais (Fe, Mn, Ni, Cu, Zn e Al) na região de Candiota, Rio Grande do Sul. Nesta região encontra-se instalado o maior complexo termoeletrico do Estado, a Usina Termoeletrica Presidente Médici (446 MW). Os pontos de coletas foram instalados em quatro locais da área de estudo : Aceguá, 8 de Agosto, Aeroporto de Bagé e Pedras Altas. As amostragens foram realizadas no período de janeiro a dezembro de 2001. Utilizaram-se amostradores do tipo Bulk e Automático, onde foram coletadas as precipitações totais e úmidas, respectivamente. Os resultados médios de pH encontrados nas estações de Aceguá e Pedras Altas foram menores que 5,6, caracterizando precipitação ácida. Em relação à condutividade, os resultados não mostraram muita diferença entre as estações estudadas. Quanto aos metais, na região de Pedras Altas, os elementos que apresentaram concentrações médias mais elevadas na precipitação total foram o Zinco e o Ferro, respectivamente, $44,4 \mu\text{g L}^{-1}$ e $22,7 \mu\text{g L}^{-1}$. Estes mesmos elementos apresentaram também valores médios mais elevados para precipitação úmida $51,5 \mu\text{g L}^{-1}$ Zn e $5,0 \mu\text{g L}^{-1}$ Fe. (PADCT – FIAMB, Fapergs).

020

PROCEDIMENTO PARA A EXTRAÇÃO DE MERCÚRIO DE SEDIMENTO MARINHO. *Gisele de Azevedo Kimieciki, Dirce Pozebon, Sandra Maria Maia* (Deptº de Química Inorgânica, IQ - UFRGS).

O mercúrio (Hg) e suas espécies são considerados contaminantes de elevada toxicidade, sendo, portanto, frequentemente, determinados em amostras biológicas e ambientais. A espectrometria de absorção atômica com geração de vapor frio (CV AAS) é ainda uma das técnicas mais utilizadas para a determinação de Hg. A necessidade de que a amostra esteja na forma de solução para a determinação do Hg por CV AAS, torna a análise mais difícil. Isto porque este elemento é muito volátil e métodos convencionais de decomposição (digestão em sistemas abertos) são difíceis de ser utilizados, pois pode haver perdas consideráveis do analito. Neste trabalho investigou-se procedimento para a extração de Hg de sedimento marinho, sem digestão da amostra. Os ácidos HNO_3 , HCl, HF e H_2SO_4 , bem como H_2O_2 , foram testados. Estes reagentes foram usados separadamente e/ou misturados. Também foram estudados os efeitos da temperatura, do tempo e da granulometria da amostra sobre a eficiência da extração do Hg. Observou-se que a extração do analito, auxiliada por ultra-som, é quantitativa se a amostra for aquecida a 60°C durante 2 h, o tamanho das partículas $< 125 \mu\text{m}$ e a suspensão resultante deixada em contato com ácido concentrado por mais 12 h. A metodologia desenvolvida foi utilizada para a determinação de Hg em amostra certificada e amostras reais, por CV AAS. O limite de detecção (LOD), considerando todo o procedimento, é $0,03 \mu\text{g g}^{-1}$ de Hg. A metodologia desenvolvida é relativamente simples e fácil de ser executada, possibilitando a determinação de baixas concentrações de Hg em amostras de sedimento marinho. (IC-Fapergs/UFRGS)

021

ESTUDO DA INCORPORAÇÃO DE METAIS (Pb) A MATRIZES À BASE DE CIMENTO. *Maria Angélica C. Gollmann. João Henrique Z. dos Santos, Márcia Messias da Silva.*

O estudo baseia-se na análise por incorporação de resíduos (Pb) em materiais para construção civil, tendo por objetivo avaliar o caráter utilizável ou não deste subproduto em função do desempenho estrutural. Para tanto acompanhou-se o potencial poluente que este novo produto apresenta quando submetido a condições de lixiviação em diferentes meios (variação do pH), para estas análises foi utilizada Absorção Atômica em Forno de Grafite. As amostras foram também submetidas a testes de compressão para análise de possíveis variações na resistência do material. Análises de difração de Raios-X e RBS foram também utilizadas pois possibilitam o acompanhamento e possível interação do metal com a matriz cimentada.

022

BIOMASSAS SECAS DE VEGETAIS COMO SORVENTES PARA AMÔNIA EM EFLUENTES LÍQUIDOS. *Ricardo A. Felicetti e Tania M. H. Ribeiro* (Instituto de Química, UFRGS)

Efluentes líquidos com elevado conteúdo amoniacal são gerados nos mais diversos tipos de processos, tanto na indústria como na produção primária, etc. O presente trabalho tem a finalidade de encontrar uma forma econômica de reduzir o teor amoniacal em águas pelo emprego de biomassas vegetais secas. Biomassas secas, de vegetais diversos, tem sido estudadas como sorventes de íons metálicos e mesmo de petróleo. Para a diminuição do teor amoniacal em águas foram selecionadas duas plantas consideradas infestantes e nocivas, largamente encontradas no território gaúcho. A *Salvinia herzogii* é uma planta aquática e o *Erygium horridum* é uma planta terrestre largamente encontrada em campos de pastagens, vulgarmente conhecida como gravatá. As plantas foram colhidas, lavadas, secas em estufa e picadas em moinho de facas para posterior armazenamento em embalagens de polietileno.

Foi feita a determinação da área superficial específica pelo método do azul de metileno. Nos ensaios de sorção em frascos agitados, empregando soluções de cloreto de amônio, a biomassa seca do gravatá coloriu as soluções e a determinação do teor de amônio apresentou resultados elevados sugerindo a provável lixiviação de proteínas vegetais. Com a finalidade de eliminar a coloração durante os ensaios de caracterização das amostras de gravatá e testar a planta numa forma modificada a mesma foi tratada com ácido clorídrico a 5% durante 20 min e posteriormente lavada em água corrente até a eliminação total da acidez. Após o tratamento a amostra foi seca em estufa novamente. Foram também realizados estudos em colunas de sorção e estudos cinéticos. Os ensaios foram controlados pela determinação do teor do íon amônio utilizando um microdestilador pelo método Kjehldal. As amostras de *Salvinia* e de *Erygium* demonstraram capacidade de remoção de até de 80% do conteúdo amoniacal de soluções sintéticas após 30 minutos de contato.

023

ANÁLISE DO HERBICIDA GLIFOSATO E DE SEU METABÓLITO, O ÁCIDO AMINOMETILSULFÔNICO (AMPA) POR GC/MS. Mariana L. da Silveira, Carla A. Schuck, Maria do Carmo Peralba (Química Ambiental – Instituto de química – UFRGS).

O Brasil está entre os maiores consumidores de pesticidas do mundo, sendo o glifosato (um herbicida sistêmico, de amplo espectro), muito utilizado no cultivo de arroz e soja para o controle de plantas daninhas de folhas largas. O estudo deste e de seus metabólitos requer o desenvolvimento de uma metodologia de análise adequada, de modo a atingir os níveis exigidos pela portaria atual. O método oficial de determinação do glifosato e seu metabólito AMPA (HPLC com detector de fluorescência) é extremamente trabalhoso. Este trabalho propõe a análise destes compostos por cromatografia gasosa com detector de massa, como um interessante método alternativo, visto que é uma técnica mais rápida e econômica quando comparada com a técnica de HPLC. Devido a alta polaridade e baixa volatilidade destes compostos, o processo de derivatização torna-se imprescindível. Testes preliminares, utilizando três técnicas de derivatizações distintas foram realizadas. A primeira técnica utilizou trimetilortoacetato e ácido acético, a segunda diazometano e cloroformiato de N-butila e a terceira técnica testada foi a derivatização utilizando anidrido trifluoroacético e trifluoretanol. Das três técnicas trabalhadas, somente a terceira apresentou resultados satisfatórios, fornecendo um espectrograma com espectros de massa dos compostos em estudo, perfeitamente identificáveis. A continuidade do trabalho será realizada, com o objetivo de determinar reprodutibilidade de reação, determinação do limite de detecção e validação da metodologia proposta, de modo a comprovar a sua eficiência.

(Fapergs/ IQ-UFRGS).

024

DINÂMICA DA ATRAZINA EM ARGISSOLO SOB DIFERENTES DOSES DE APLICAÇÃO. Marlon dos Santos⁽¹⁾, Adriana R. B. Kleinschmitt⁽²⁾, Déborah P. Dick^(1,2), Roberto F. de Souza⁽¹⁾,
⁽¹⁾Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS. 91501-970, Porto Alegre,RS.

⁽²⁾Departamento de Solos, UFRGS.

A atrazina (2-cloro-4-etilamino-6-isopropilamino-s-triazina) é um dos herbicidas mais utilizados no mundo, sendo aplicada principalmente na cultura de milho. Estudos que contemplem a degradação microbiana da atrazina em solos são necessários para o estabelecimento de possíveis alternativas de acelerar o processo de transformação dos pesticidas em produtos menos tóxicos, após terem exercido a função para a qual foram aplicados. Este estudo tem por objetivos avaliar e comparar a persistência e a degradação da atrazina sob condições influenciadas pelas diferentes doses do herbicida aplicado ao solo. Foram realizadas aplicações de 1,5 Kg (1x dose), 3,0 Kg (2x dose), 6,0 Kg (4x dose), 10,5 Kg (7x dose) e 15 Kg (10x dose) de princípio ativo.ha⁻¹ em amostras de solo de 0- 20 cm (Argissolo Vermelho Distrófico típico). A dessorção foi realizada 24h após a aplicação do herbicida e a partir daí de 7 em 7 dias, até completar 10 observações. A determinação da atrazina na solução foi realizada por cromatografia gasosa e a atividade microbiana foi avaliada através da evolução de CO₂. O aumento das doses de aplicação da atrazina não provocou alterações relevantes na atividade microbiana, porém causou aumento da quantidade do princípio ativo no solo, e elevou o número de fases e a taxa de degradação do herbicida. A matéria orgânica co-extraída com solução de metanol é composta principalmente por grupamentos alifáticos. Através de análise de espectroscopia de RMN-¹³C no estado líquido não foi constatada sorção da atrazina nesta fração. (Fapergs)

025

UTILIZAÇÃO DE SÍLICA MODIFICADA PARA SEPARAÇÃO DE COMPOSTOS NITROGENADOS PRESENTES EM RESÍDUO DE PETRÓLEO. Aline S. Lopes (IC), Eniz C. Oliveira (PG), Elina B. Caramão (PQ), Maria G. R. Vale (PQ) (Departamento de Química Inorgânica – Instituto de Química – UFRGS).

As diferentes classes químicas de compostos nitrogenados presentes em resíduos de combustíveis são responsáveis pelo envenenamento nos processos de refinamento e por vários problemas ambientais associados ao refino de combustíveis. Os compostos nitrogenados podem ser classificados em duas classes: básicos e neutros. A alta complexidade dos óleos e o grande número de isômeros presentes nas amostras, dificultam sua caracterização. Neste trabalho foi utilizada a Cromatografia Líquida Preparativa (CLP) como técnica de separação dos compostos presentes em uma amostra de Gásóleo Pesado (GOP). Inicialmente realizou-se um pré-fracionamento utilizando-se a técnica CLP em sílica gel separando-se os compostos em classes distintas que são: compostos não polares (hidrocarbonetos); compostos de baixo peso molecular e polaridade intermediária (resinas) e compostos polares com

alto peso molecular (asfaltenos e asfaltóis). As resinas são tipicamente compostas de um grupo terminal altamente polar que freqüentemente contém um heteroátomo como oxigênio, enxofre ou nitrogênio, bem como de uma cadeia longa com grupos parafínicos não polares. Estudos de laboratório e testes em campo indicam que as resinas exercem uma forte influência sobre as propriedades finais do óleo. A fração de resinas foi refracionada utilizando-se sílica modificada (com hidróxido de potássio e ácido clorídrico), isolando-se os compostos ácidos, básicos e neutros. Os extratos das frações básicas e neutras foram analisados utilizando-se CG/EM no modo SCAN e SIM. Na fração básica foram encontradas quinolinas e na fração neutra carbazóis e indóis. (CNPq, Fapergs, RHAÉ)

026 **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE LODO DE CALEIRO.** *Henrique Gerhardt, Dra. Simone Stülp* (Laboratório de Química, Dept° de Ciências Exatas e Biológicas, UNIVATES).

Este trabalho tem por objetivo realizar um estudo abrangente da possibilidade de descarte de resíduos industriais em solo agrícola, em específico, o lodo de caleiro, avaliando seu efeito fertilizante para as plantas, as modificações nas propriedades químicas do solo e as alterações microbianas no sistema solo-planta. As análises inicialmente realizadas foram leituras de umidade, determinação de matéria orgânica, cloro, condutividade, pH, nitrogênio total e, através da abertura das amostras e auxílio do fotômetro de chama, determinou-se a quantidade de sódio, lítio, potássio e cálcio presente nestas amostras. A determinação da umidade foi realizada através da relação entre o peso do solo úmido e peso do solo seco. A análise do teor de matéria orgânica e quantidade de cloro foi realizada através da técnica de espectrofotometria UV/visível, sendo que a leitura da absorbância é realizada em 645nm para matéria orgânica e 460nm para cloro. O equipamento utilizado nestas análises é um espectrofotômetro FEMTO 700 Plus. A análise de condutividade é através de um Condutivímetro/°C OAKTON CON 5. Para determinar a acidez ativa e potencial do solo (pH) é utilizado medidor de pH com eletrodo de vidro. O equipamento para determinar o teor de nitrogênio total foi um Destilador de Nitrogênio TECNAL TE – 036/1. A análise das concentrações de sódio, potássio e cálcio foi realizado por fotometria de chama, utilizando-se o Fotômetro Digimed DM 61, com prévia abertura das amostras. A partir das análises físico-químicas realizadas até o presente momento, verifica-se que a adição de lodo de caleiro em solo agrícola modifica algumas propriedades inerentes ao solo, necessitando uma avaliação do poder fertilizante quando da adição de lodo aos solos, e realização de análises microbiológica nos mesmos (FUNADESP/UNIVATES).

027 **DETERMINAÇÃO DE GLIFOSATO E ÁCIDO AMINOMETILFOSFÔNICO EM ÁGUAS SUPERFICIAIS DO ARROIO PASSO DO PILÃO.** *Eduardo Kuffner, Marcelo D. da Silva, Maria Laura T. Mattos, Maria do Carmo R. Peralba.*(Química Ambiental - Instituto de química - UFRGS/Embrapa - Pelotas)

A contaminação da água por pesticidas, sobretudo dos compostos organofosforados provenientes da produção agrícola constitui um grave problema que põe em risco a saúde e o desenvolvimento das comunidades humanas. Com a expansão de novas áreas agrícolas e o emprego de novas tecnologias, alguns herbicidas passaram a ser mundialmente utilizados, sendo o caso do herbicida glifosato, um herbicida sistêmico de ação total que hoje se encontra entre os mais utilizados no mundo, principalmente naquelas regiões onde se desenvolveu o plantio direto, como por exemplo na microbacia Arroio Passo do Pilão, localizada a 20 km do município de Pelotas (RS), que tem o uso de suas terras convencionado a pecuária leiteira, a pastagens, a avicultura, ao florestamento comercial e culturas, tais como a do tomate, morango, fumo, e sob plantio direto, milho e feijão.. Para investigar a presença deste herbicida nas águas superficiais desta microbacia foram coletadas e analisadas amostras (um litro) tomadas em 15 diferentes pontos de amostragem, 30 e 60 dias após a aplicação. As amostras foram mantidas a -15°C, até o momento da análise. Após descongelamento, as amostras foram acidificadas a pH 2, filtradas e submetidas a processo de *clean up*, em resinas Quelex e AG-8, sendo posteriormente concentradas em rota vapor. O extrato obtido foi analisado pela técnica de cromatografia líquida de alta eficiência com detector de fluorescência e forno de reação pós-coluna. As análises mostraram a presença de glifosato e seu metabólito AMPA em aproximadamente 55% das amostras. A maior concentração determinada correspondeu a 20 e 30 ppb. (PIBIC-CNPq/Fapergs/IQ-UFRGS)

Sessão 5 Computação Gráfica I

028 **VISUALIZAÇÃO DE RESULTADOS DE SIMULAÇÕES DO SISTEMA INTEGRADO DE SIMULAÇÃO, CONTROLE E OTIMIZAÇÃO DE TRÂNSITO.** *Fábio Fedrizzi Bernardon, Ana Lúcia Cetertich Bazzan* (Instituto de Informática, Departamento de Informática Teórica, UFRGS).

A realização de uma simulação de trânsito utilizando o simulador SISCOT resulta em uma grande quantidade de informação de difícil interpretação manual, sendo um trabalho exaustivo e lento. Possibilitar uma automatização do processo de análise das saídas do simulador e agilizar esse processo, tornando-o mais intuitivo é o objetivo desse trabalho. A fim de realizar isso, está sendo desenvolvido um programa que utiliza os dados gerados pelo simulador

para desenhar um mapa de uma determinada região. O mapa é descrito quando da definição das informações necessárias para a simulação, possuindo coordenadas para o desenho das vias, que por sua vez são desenhadas com cores que representam as respectivas taxas de ocupação, variando de verde (ocupação baixa) a vermelho (ocupação elevada). Além de permitir visualizar essa parte da simulação, o programa possui um mecanismo de consulta que permite obter mais informações sobre as vias. Essas informações incluem a quantidade de pistas, valor da taxa de ocupação, quantidade de veículos na via, velocidade média de via em células por iteração (unidade do simulador) e metros por segundo. Quando o nome de uma via não existe, aparece uma janela com todas as opções de vias existentes, permitindo a seleção de uma para visualizar. Ao localizar a via procurada, o simulador desloca a tela para o ponto do mapa que contém a via, possibilitando a análise da situação vizinha. Futuras alterações pretendidas permitirão à visualização se conectar a um banco de dados ou ao próprio simulador para a obtenção de dados guardados ou para uma análise em tempo real das simulações. Outra possibilidade será a disponibilização do programa para acesso via internet, conectando-se a base de dados ou ao simulador, disponibilizando a pesquisa a qualquer pessoa interessada. Isso poderia auxiliar na manutenção do fluxo de veículos nas vias, evitando engarrafamentos. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

029

AMBIENTE ABERTO PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS. *Francisco Socal, Altamiro Amadeu Susin* (Laboratório de Processamento de Sinais e Imagens, Departamento de Engenharia Elétrica, UFRGS).

O LaPSI, Laboratório de Processamento de Sinais e Imagens, realiza diversas pesquisas em processamento digital de imagens. O resultado é um grande número de sistemas desenvolvidos de forma independente e que adotam plataformas distintas, tornando-os difíceis de manter. Como exemplo de plataforma, pode-se citar o Matlab, que contém diversas funções pré-programadas mas com código fonte não disponível. Foi proposta então a criação de um ambiente aberto de auxílio à programação, que ofereça uma metodologia padrão para o desenvolvimento de novas aplicações na área. Tal ambiente está em desenvolvimento no laboratório e é apresentado neste trabalho. Como resultado parcial tem-se a criação da biblioteca *Lili (LaPSI Image Processing Library* ou *Biblioteca de Processamento de Imagens do LaPSI)*, onde foram implementadas funções básicas para armazenamento e manipulação de imagens digitais. Foram estudadas técnicas para percorrer e processar imagens em memória, visando eficiência e reutilização de código. Para isto, foram utilizados os conceitos de algoritmos genéricos, iteradores e containers, explorados e exemplificados pela biblioteca padrão da linguagem C++. Por outro lado, a biblioteca tem seu código fonte aberto, o que favorece sua utilização no ensino, torna-a incremental e permite a evolução do ambiente. Assim, é possível preservar e disponibilizar as técnicas de processamento de imagens já implementadas e as que venham a ser desenvolvidas no LaPSI. Finalmente, são apresentados os resultados da utilização do ambiente de desenvolvimento no projeto *Ferramenta de Auxílio à Identificação e Contagem de Células do Sangue (Reticulócitos)*, realizado em cooperação com o Hospital de Clínicas de Porto Alegre. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

030

PROPOSTA DE UM RECONHECEDOR DE IMAGENS UTILIZANDO PARALELISMO HÍBRIDO. *Eduardo Moschetta, Fernando S. Osório, Gerson G. H. Cavalheiro* (Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada – PIPCA, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

Na área de informática, dados multimídia estão cada vez mais substituindo informações textuais. Nesse contexto, novos sistemas de recuperação dessas informações se tornam necessários. Atualmente, grande parte dessas informações é representada por imagens, o que leva ao desenvolvimento de sistemas de busca e recuperação de imagens em uma coleção de imagens (QBE – *query by image example*). Entretanto, um problema desses sistemas é o alto custo computacional gerado, por serem caracterizados pelo uso de um elevado número de imagens. O presente trabalho trata da implementação de uma solução concorrente para esse problema, a ser executada em arquitetura de múltiplos nodos de execução (agregado de computadores). Com uma proposta de paralelismo híbrido, utiliza processamento distribuído para permitir a busca simultânea nos diferentes nodos da arquitetura, provendo ainda múltiplos fluxos de execução (*multithreading*) para cada nó. O *multithreading*, além de aumentar o *throughput* da máquina (principalmente se essa for SMP), permite sobrepor parte do custo das comunicações gerado pelo paradigma de trocas de mensagens. Visando suporte a agregados heterogêneos, a aplicação realiza balanceamento de carga em tempo de execução. Utilizando como arquitetura alvo um agregado composto de quatro nodos bi-processados (2 x PIII 600 MHz e 2 x PIII 1 GHz, ambos com 512 Mb RAM, Ethernet 100), obteve-se alguns resultados preliminares do reconhecedor, onde constatou-se um bom desempenho do mesmo, tanto na qualidade do resultado como no desempenho. A execução de buscas de fragmentos de diferentes dimensões teve um ganho, em relação ao algoritmo sequencial, entre 5,15 e 5,26 para o algoritmo de *matching* ponto a ponto e de 5,87 a 5,97 para a comparação de histogramas, validando a proposta híbrida apresentada (PIBIC-CNPq/UNISINOS).

031

SIMULAÇÃO COMPORTAMENTAL DE MULTIDÕES EM SITUAÇÕES DE PÂNICO. *Leandro M. Barros, Soraia R. Musse* (PIPCA—Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Computação Aplicada, Unisinos).

Em todo país, muitas comunidades nasceram e se desenvolveram ao redor de instalações da Petrobras. O risco de acidentes obriga que os habitantes destas comunidades estejam preparados para uma evacuação em caso de

emergência. Além disso, ampliações destas instalações deveriam ser feitas de modo a minimizar os riscos à população. O projeto “Simulador de Emergência”, do qual este trabalho faz parte, tem como objetivo desenvolver ferramentas de simulação que auxiliem engenheiros de segurança na criação de planos de emergência e no projeto de novas instalações. Adicionalmente, as simulações serão visualizadas em 3D, permitindo que também sejam utilizadas no treinamento da população. Dentro deste contexto, este trabalho trata da modelagem do comportamento das pessoas em situações de pânico. A modelagem comportamental está sendo feita com base no modelo KSI (*knowledge, status, intentions*), que propõe modelar o comportamento de agentes a partir de seu conhecimento, estado e intenções. Neste trabalho, o conhecimento dos agentes é formado por informações sobre o ambiente simulado (que são fornecidas por um módulo desenvolvido por outros integrantes do projeto) e por relações familiares ou de amizade entre diferentes agentes. O estado de um agente é composto por um conjunto de variáveis. Uma delas determina a situação do agente (“antes do perigo”, “em perigo” ou “salvo”). Outra especifica o perfil do agente a partir de uma relação de perfis relevantes, como “líder” e “causador de problemas”. As demais variáveis, como “liderança”, “dependência” e “altruísmo”, são valores normalizados que representam traços físicos ou psicológicos. Finalmente, as intenções de um agente são determinadas a partir de árvores de decisão, que levam em consideração seu conhecimento e estado. Por exemplo, um agente com perfil “líder” em situação “em perigo” terá informações codificadas através de MAI (Movimento, Ação e Interação) que descrevem a intenção alto nível do agente (por exemplo salvar alguém) em ações básicas como caminhar e se aproximar de um outro agente.

032

APLICAÇÃO DE PÊLOS EM PADRÕES GERADOS COM O MODELO MOSAICO DE CLONES. *Guilherme I. Lazzari, Marcelo Walter* (Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Computação Aplicada, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

Uma das principais vantagens do modelo Mosaico de Clones (MCLONE) como aplicação em computação gráfica é a possibilidade de simulação do processo de formação dos padrões animais diretamente na superfície do modelo tridimensional que representa o animal. Visando o incremento do realismo na síntese de resultados, estão sendo estudadas a modelagem e renderização de pêlos (fur) nos animais sintéticos. Iniciaram-se primeiramente testes sobre a viabilidade de softwares comerciais para o propósito do projeto e através dos dados obtidos pretende-se implementar aperfeiçoamentos e/ou novas técnicas de geração de pêlos, sendo estas obtidas de estudos bibliográficos. Para isso estamos utilizando o plug-in MayaFur, distribuído juntamente com a versão 4.0 do Alias|Wavefront Maya. A grande vantagem deste programa, além de possuir uma interface pronta para o tratamento dos modelos e aplicação de pêlos, é sua linguagem livre para geração de scripts chamada Mel Script, que nos permite implementar as sugestões propostas. Bons resultados já foram obtidos sobre superfícies bidimensionais contendo os padrões gerados com o modelo MCLONE e atualmente estes testes estão sendo feitos sobre modelos tridimensionais de cubos, esferas e outros objetos. Como próximos passos tem-se a geração de pêlos em modelos de animais, como a girafa (*Giraffa camelopardis reticulata*) e em mamíferos da família *Felidae*, onde os padrões do MCLONE já são aplicados. (UNIBIC/UNISINOS).

033

INTEGRAÇÃO E AVALIAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA REALIDADE VIRTUAL. *Caroline Bellan Oliva, Luciana Porcher Nedel, Carla Maria Dal Sasso Freitas* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O avanço dos equipamentos para realidade virtual possibilita novas formas de interação com ambientes virtuais. No entanto, a integração de um ou mais dispositivos em uma mesma aplicação nem sempre é viável, pois existem restrições técnicas e humanas para utilização dos aparelhos. Com o intuito de avaliar as possibilidades de uso de alguns dispositivos para execução de determinadas tarefas, foram desenvolvidas duas aplicações gráficas nas quais fosse interessante integrar funcionalidades de diferentes equipamentos. Ambas aplicações podem ser utilizadas pelos métodos convencionais (monitor e mouse), para que se possa avaliar a satisfação do usuário em utilizar os dispositivos. A primeira aplicação desenvolvida trata-se de um jogo de xadrez, cuja interação com o mesmo pode ocorrer de duas formas, (1) com a utilização de uma luva e um rastreador de posição ou (2) utilização do mouse. Em ambos os casos, o usuário pode optar pela utilização de óculos 3D, para visualização da imagem em modo estereográfico, e manipulação das peças ocorre através de uma mão virtual ou por meio de *ray-casting*. A segunda aplicação apresenta um ambiente virtual no qual o usuário pode navegar de duas maneiras, (1) utilizando um capacete estéreo e uma luva ou (2) óculos 3D e mouse. Através dos dados obtidos a partir dos testes com usuários, foi possível analisar a preferência por um ou outro equipamento. Para a implementação das aplicações foi utilizada a linguagem C++ e as bibliotecas OpenGL e OpenAL, além dos softwares de comunicação com os dispositivos, fornecidos pelos fabricantes. (CNPq)

034

REALIDADE VIRTUAL – VRML APLICADO A EDIFICAÇÕES. *Jan S. Junior, Siovani C. Felipussi* (Faculdade de Informática – ULBRA – Cachoeira do Sul).

A construção civil tem um importante papel na dinamização da cadeia produtiva brasileira, em decorrência de sua elevada absorção de mão de obra e seu efeito multiplicador de emprego diretos e indiretos, este macrossetor tem oferecido uma contribuição significativa para o desenvolvimento global da sociedade. Neste contexto, a informática também tem se beneficiado do vigor que o mercado imobiliário tem demonstrado nestes

tempos de relativa incerteza. Tecnologias que permitam a direta representação virtual de edificações ainda são incipientes e financeiramente inviáveis. A adequação na construção civil de uma ferramenta utilizada para a representação de objetos tridimensionais interativos é o objetivo deste trabalho. Utilizando os recursos da Linguagem de Programação VRML (Virtual Reality Modeling Language), o referido texto, desenvolve um modelo virtual dos apartamentos de uma incorporadora de Cachoeira do Sul-RS, tal abordagem efetua um levantamento arquitetônico das legítimas características e dimensões das plantas, havendo então uma noção realista de espaço no mundo virtual, onde os usuários poderão visualizar objetos com mais do que uma simples superfície plana. A implementação do código está sendo efetuada de forma construtiva utilizando-se o editor VRMLPad, desta feita, tem-se um domínio maior sobre o sistema e conseqüentemente o projeto ficará conciso, modular e de fácil manutenção. Considerando-se que o VRML possui como característica a sua não imersão, baseada no uso de monitores, e também a sua fácil aplicabilidade na *Web*, o modelo implementado possibilitará interação com o usuário, tendo este o livre-arbítrio de alterar o cenário de acordo com o caminho escolhido ou ângulos de visão, vasculhando todos os cômodos da maquete eletrônica, fazendo o uso de mecanismos como o mouse e o teclado em qualquer tempo e lugar do mundo. Para facilitar a lucubração, também será provida a visualização tridimensional da fachada do edifício e de suas áreas de lazer.

035 **UM SISTEMA PARA VISUALIZAÇÃO DE DADOS VOLUMÉTRICOS A PARTIR DE CORTES HISTOLÓGICOS DIGITALIZADOS.** *Ruthiano S. Munaretti, Marcelo Walter* (Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Computação Aplicada, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

A visualização de dados volumétricos a partir de uma coleção de imagens é uma das principais técnicas utilizadas para a visualização do interior de volumes. Ela é bastante aplicada na área da Biologia, como na reconstrução manual de crânios de serpentes por exemplo, que são descritos por um conjunto de imagens de duas dimensões, obtidas da digitalização de cortes histológicos do crânio da serpente. Entretanto, esta reconstrução manual, onde um modelo de isopor é construído, é trabalhosa e sujeita a erros, principalmente para volumes pequenos, pois informações importantes para o caso desejado podem ser perdidas ou até mesmo ignoradas. Para isso, apresentamos neste trabalho uma alternativa de reconstrução digital destes volumes, através dos seguintes procedimentos: realização de cortes transversais do crânio da serpente, montagem destes cortes em lâminas histológicas, digitalização através de um microscópio acoplado a uma câmera digital, registro destas fatias, a fim de indicar a ordem correta de sobreposição e, finalmente, a segmentação dos dados, onde são identificadas as estruturas mais importantes do volume a ser visualizado. Na realização desta reconstrução digital, são utilizadas técnicas conhecidas de Computação Gráfica, dentre as quais podemos citar os algoritmos de Ray Casting e o de Marching Cubes. O sistema está sendo implementado utilizando-se da biblioteca VTK (Visualization Toolkit) que, acoplada a uma linguagem de programação (no nosso caso, C++), implementa estas técnicas com bastante facilidade e eficiência. De acordo com os dados já obtidos e testados, foi constatado que a reconstrução volumétrica digital apresenta uma série de vantagens, principalmente se levarmos em conta a precisão e a qualidade dos volumes apresentados (Fapergs/UNISINOS).

Sessão 6 Física II

036 **CONDENSADO DE KÁONS NO INTERIOR DE ESTRELAS DE NÊUTRONS.** *Pedro C. M. X. de M. e Silva, Rafael B. Jacobsen, Guilherme F. Marranghello e Cesar A. Z. Vasconcellos* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Discutimos neste trabalho a interação káon-núcleon e suas conseqüências para a mudança das propriedades dos káons na matéria nuclear. A condensação de káons em estrelas de nêutrons sob diferentes cenários bem como seus efeitos nas propriedades de estrelas de nêutrons são estudados. Determinamos a densidade de transição de fases através dos critérios de Gibbs bem como a massa e o raio das estrelas de nêutrons compostas por uma região interior constituída pelo condensado de káons.

037 **COMPORTAMENTO REGULAR E CAÓTICO NO MODELO DE LORENZ DA CIRCULAÇÃO GERAL.** *Fábio S. Bemfica, Jason A. C. Gallas* (Instituto de Física, UFRGS).

Em 1984 Lorenz introduziu um conjunto de três equações diferenciais com o intuito de representar um modelo de baixa ordem da circulação de Hadley que, como ele explicou, poderia bem ser “o modelo mais simples possível da circulação geral”. Do ponto de vista teórico, o modelo de Lorenz da circulação de Hadley é muito interessante por causa da rica variedade de fenômenos de bifurcação. Por exemplo, o modelo permite investigar como a existência de dois climas combinados com a variação do aquecimento solar podem dar origem a estações com variabilidade inter-anual, como a simetria entre oceano e continente é fundamental para o sistema exibir

comportamentos complexos, como o clima é afetado pela interação entre atmosfera e oceano, etc. Neste trabalho apresentamos uma análise detalhada e exaustiva do espaço de parâmetros do modelo, classificando os regimes através dos expoentes de Lyapunov que, entre outras coisas, delimitam os regimes deterministicamente caóticos do modelo. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

038

CODIFICANDO MENSAGENS COM SINCRONIZAÇÃO CAÓTICA. *Cristian Bonatto e Jason A. C. Gallas* (Instituto de Física – UFRGS)

Uma idéia que tem despertado bastante interesse é a de explorar-se propriedades de sistemas deterministicamente caóticos como uma alternativa para codificar e transmitir informação. O processo envolve basicamente escrever-se uma mensagem que é então adicionada a um sinal portador. Utilizando algumas idéias de Parlitz e colaboradores [Phys. Rev. E 53, 4351, (1996)], exploramos a possibilidade de se operar sincronicamente circuitos caóticos baseando-se em decomposições do sistema dado em parte ativas e passivas. Um aspecto básico que exploramos é a estrutura tanto do espaço de fase quanto do espaço de parâmetros de modelos simples. São investigadas também questões relacionadas com a extração das mensagens e com a segurança do processo de comunicação. (Fapergs)

039

SINCRONIZAÇÃO DE CIRCUITOS RLC CAÓTICOS. *Rodrigo E. Harsteln, Thomas Braun Emmanuel G. De Oliveira, Roberto Paaç* (Laboratório de Laser e Óptica; Deptº de Física, IF-Ufrgs).

A importância do circuito RLC, excitado por uma fonte de tensão alternada, para a modelagem e o aprendizado inicial do funcionamento dos circuitos eletrônicos é indiscutível. Por apresentar um funcionamento simples, regido por equações determinísticas, e uma fácil montagem, ele pode ser amplamente reproduzido. Apesar de simples, pode-se através dele observar inúmeros fenômenos de dinâmica não linear, basta que para isso façamos uma pequena substituição em um de seus componentes lineares. No nosso experimento substituímos o capacitor por um diodo polarizado reversamente, originando uma capacitância variável com a tensão aplicada. Podemos, então, observar um comportamento caótico do sistema para dadas frequências e amplitudes de onda da força externa aplicada sobre o sistema. Este trabalho tem como objetivo a caracterização deste comportamento, entender o seu funcionamento para então estudar o acoplamento de N circuitos deste tipo. Há uma lacuna na pesquisa experimental sobre a sincronização de N sistemas dinâmicos caóticos acoplados quando N é elevado, devido à dificuldade inerente de tratar um sistema tão amplo. Dada a aparente simplicidade e fácil reprodução do circuito RLC caótico, ele é um bom candidato que torna viável a extrapolação para um sistema de muitos osciladores caóticos acoplados, possibilitando a visualização experimental da sincronização de caos neste caso e podendo-se estudar desta forma as suas características. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

040

PADRÕES DE SINCRONIZAÇÃO EM SISTEMAS DINÂMICOS ACOPLADOS. *Emmanuel Grave de Oliveira, Thomas Braun* (Instituto de Física, UFRGS)

O tópico Sincronização em Sistemas Dinâmicos tem sido amplamente pesquisado na última década, com várias aplicações como, por exemplo, criptografia nas comunicações e modelagem de sistemas biológicos. No início, procurava-se entender e estabelecer bases para sincronização idêntica, mas logo após estabeleceram-se outros tipos de sincronização: em fase, "lag synchronization" e outras formas mais generalizadas. Dentre estas, ultimamente estão sendo considerados as ditas parciais, com verificação experimental realizada por nós. Quando temos uma rede de sistemas dinâmicos acoplados, espera-se que para algum valor crítico da constante de acoplamento todos os sistemas dinâmicos tenham a mesma evolução, digamos, A. Contudo, também encontramos estados nos quais uma parte dos sistemas dinâmicos apresentam o comportamento A e outra parte apresenta o comportamento B, mostrando que a rede entrou em um padrão, como por exemplo AAABBB (para seis sistemas em rede), ou ABABAB. Se a nossa rede possui N sistemas, o limite do número de comportamentos será N, quando a rede estará dessincronizada, segundo esta linha de pensamento. Buscamos obter relações entre o parâmetro de acoplamento crítico e a existência de padrões e também estabelecer relações gerais que nos digam que padrões serão possíveis para o acoplamento dado.

041

DISTRIBUIÇÃO DE TAMANHOS CELULARES EM QUATRO ESPÉCIES DE HIDRAS. *F. Bonatto, C. L. de Oliveira, V. Grieneisen, M. A. P. Idiart e R. M. C. de Almeida* (Instituto de Física, UFRGS)

As hidras são cnidários formados por duas monocamadas celulares, chamadas endo e ectoderme, que possuem a capacidade de se regenerar em um animal funcional a partir de um agregado aleatório de células. Simulações numéricas prévias sugerem que a dinâmica de regeneração pode depender de diferentes parâmetros, tais como tamanho inicial dos agregados, tamanho e número de células e fração relativa de células da endo e ectoderme. Neste trabalho utilizamos três espécies de hidras e realizamos experimentos onde medimos a distribuição de tamanhos para células dos dois tecidos (endo e ectoderme), comparando os resultados entre as diferentes espécies. (CNPq)

042

EXPERIMENTOS DE REGENERAÇÃO DE HIDRAS A PARTIR DE AGREGADOS ALEATÓRIOS. C. L. de Oliveira, F. Bonatto, V. Grieneisen, M. A. P. Idiart e R.M.C. de Almeida (Instituto de Física, UFRGS)

Hidras são cnidários formados por duas monocamadas de células, compondo a endo e a ectoderme. São animais com capacidade de regenerar um animal funcional a partir de um agregado aleatório de células. No processo de regeneração observa-se a segregação dos dois tipos celulares, seguida por uma fase onde o agregado arredonda-se e incha, sofrendo explosões quando então expele líquido interno juntamente com células excedentes. O estudo da dinâmica de segregação e regeneração destes agregados fornece informação relevante a respeito das interações físicas e químicas capazes de determinar a organização celular em diferentes tecidos. Utilizamos três espécies de hidras na realização de experimentos onde medimos os tempos típicos de cada fase do processo de regeneração para agregados com tamanho inicial variável. Os dados foram obtidos utilizando um microscópio invertido Olympus IX70 associado a uma câmera de vídeo acoplada a um microcomputador, onde as imagens foram processadas e fotografias e filmes foram produzidos. (Propesq)

043 **DINÂMICA DE CRESCIMENTO DE DOMÍNIOS NO MODELO DE POTTS: FUNÇÕES DE ESCALA DE MAGNETIZAÇÃO TERMOREMANENTE.** Tiago B. Peczenyj, Daniel A. Stariolo (Deptº de Física, IF-UFRGS).

Estudamos o processo de crescimento de domínios em um sistema ferromagnético através de simulações de Monte Carlo do modelo de Potts de q estados. O sistema sofre um resfriamento rápido desde um estado a alta temperatura ate a temperatura crítica ou ate uma temperatura na fase ferromagnética. Este resfriamento acontece com um campo magnético aleatório aplicado entre o início do resfriamento e um tempo de espera t_w . Após t_w o campo é desligado e a magnetização termoremanente é medida. O processo de relaxação de $M(t, t_w)$ apresenta características típicas de processos com dinâmica lenta, como aging, e as suas propriedades há tempos grandes são investigadas. As funções de escala da relaxação de $M(t, t_w)$ em função de t e t_w são determinadas e as implicações para a relaxação em processos de crescimento de domínios analisada.(Fapergs/UFRGS).

044 **SIMULAÇÃO DE NEURÔNIOS DE FITZHUGH-NAGUMO.** Fábio Schittler Neves, Rubem Erichsen Júnior (Instituto de Física, UFRGS)

O neurônio é a unidade fundamental de processamento em sistemas neurais biológicos. Sua atividade consiste na emissão de pulsos eletroquímicos cada vez que eu potencial de membrana atingir um determinado limiar. Em função das conexões sinápticas, este pulso estimula ou inibe a emissão de pulsos similares por outros neurônios da rede. Os modelos de neurônio biológicos têm por objetivo reproduzir este comportamento pulsante, seja oscilatório e sincronizado, seja irregular e caótico. O modelo de FitzHugh-Nagumo captura a essência do comportamento oscilatório de neurônios biológicos, e pode ser descrito pelas seguintes equações

$$\begin{aligned} \dot{V} &= -\left(\frac{V^3}{3} - V + W\right) + I_{ext}(t) + I_{syn}(t) \\ \dot{W} &= \frac{1}{10}(V + 1.3) \end{aligned}$$

Onde V descreve o potencial de membrana e W reproduz um conjunto de variáveis auxiliares necessárias para reproduzir um comportamento pulsante oscilatório, I_{ext} representa o impulso externo e I_{sys} representa o impulso injetado pela própria rede. Em trabalhos recentes [1,2], foi mostrado que este modelo apresenta a propriedade de memória associativa, que é uma importante função cognitiva que emerge do comportamento coletivo de sistemas neurais. Nos trabalhos citados, a capacidade de memória associativa foi atingida através da utilização da regra de Hebb para a determinação das conexões sinápticas. No presente trabalho, investigamos, por meio de simulações numéricas, capacidades ótimas de armazenamento de redes de neurônios de FitzHugh-Nagumo, no caso em que as conexões sinápticas são determinadas a partir de algoritmos de aprendizado iterativos baseados na correção de erros. Para a criação da rede definimos uma matriz binária ξ_i^μ que armazena os padrões P da rede, i representa o índice de neurônio e μ o índice de padrão. Os padrões são gerados randomicamente seguindo a distribuição

$$P(\xi_i^\mu) = (1 - a)\delta(\xi_i^\mu) + a\delta(\xi_i^\mu - 1)$$

A partir desta matriz, utilizando a regra de Hebb, montamos uma matriz não binária J_{ij} que armazena todos os pesos das conexões sinápticas. As funções $I_{sys}(t)$ e $I_{ext}(t)$ são descritas da seguinte forma:

$$\begin{aligned} I_{ext}(t) &= \begin{cases} 1 \rightarrow 0 < t < \Delta t \\ 0 \rightarrow 0 < t, \Delta t < t \end{cases} \\ I_{syn}(t) &= I_{amp} \sum_{j=1}^N J_{ij} \sum_{K=1}^{K \max} F_{syn} [t - t_{jk} - d_{ij}] \end{aligned}$$

onde t_{imp} é a duração do impulso, I_{amp} é a amplitude, d_{ij} expressa o atraso do sinal devido ao tempo de propagação da informação, k representa o índice de disparo e t_{jk} é matriz onde são guardado os momentos dos disparos passados. $F_{\text{syn}}(t)$ é uma função que descreve a influência dos disparos passados no instante atual, sendo descrita da seguinte forma:

$$F_{\text{syn}}(t) = \begin{cases} 0 & \rightarrow t < 0 \\ \frac{t}{t_s} \exp\left(-\frac{t}{t_s}\right) & \rightarrow 0 \leq t \end{cases}$$

onde t_s é um parâmetro que regula a forma da curva de decaimento da força de um dado pulso. Para comparar o estado da rede com os padrões que são binários, definimos um vetor binário S_i que assume 1 caso o valor de V esteja acima do limiar de disparo, e assume 0 caso contrário. Esta rede necessita de um impulso inicial externo para deixar seu estado de repouso e alcançar uma possível recuperação. Este impulso possui uma determinada similaridade 'm' com os vários padrões

$$m_\mu(t) = \left(\frac{1}{Na}\right) \sum_{i=1}^N S_i(t) (\xi_i^\mu - a)$$

chamamos de m_0 o m do padrão que se deseja recuperar. Assim sendo, quando m_0 é próximo de 1 significa que o estado inicial de atividade é similar ao padrão relacionado com este m. No presente trabalho investigamos o efeito do corte de conexões entre alguns dos neurônios da rede na capacidade de armazenamento de informação. Para tanto montamos uma rede em forma de anel onde cada neurônio interaja com um dado número de vizinhos mais próximos, e ao variar este número de vizinhos fazemos uma média sobre a recuperação de memórias definindo sua capacidade e qualidade.

045

IMPLEMENTAÇÃO DO SIMULADOR SISCOT PARA A CIDADE DE PORTO ALEGRE. *Elias Graziottin Rigon, Marlon R Schmitz, Leonardo Gregory Brunnet* (Instituto de Física - UFRGS).

Nesse projeto, resultado de uma colaboração entre a Escola de Engenharia, o Instituto de Informática e o Instituto de Física, desenvolve-se um simulador microscópico para representar o fluxo de veículos em uma cidade. A simulação microscópica de trânsito passou a ser possível a partir do início dos anos 90 devido ao aumento de capacidade dos microcomputadores pessoais. Diferentemente dos modelos anteriores que se baseavam em dinâmica de fluidos, o simulador microscópico tem em sua base um modelo de autômato celular. Neste modelo todas as grandezas físicas envolvidas, como o espaço o tempo e a velocidade, são discretas. O simulador desenvolvido pelo Instituto de Informática foi escrito utilizando linguagem C++ e baseado no modelo desenvolvido por Schreckenberg. Neste modelo, na ausência de outros carros, um dado carro acelera até a velocidade máxima permitida pela pista que ocupa e avança a cada passo de tempo uma distância proporcional à sua velocidade. Na presença de outros carros a velocidade é redimensionada de forma a evitar colisões com o carro imediatamente à frente. No presente momento, este simulador já opera para uma cidade modelo, uma topologia, simples. Neste trabalho procuramos colocar em prática o simulador desenvolvido no projeto Siscot para a cidade de Porto Alegre. Para tanto, além do simulador dispomos também de um programa específico para implementar a topologia desta cidade, chamado "parser". No momento, temos implementados 4 diferentes topologias adequadas a representar a esquina das avenidas Antonio de Carvalho e Ipiranga. (BIC / Propeq - UFRGS)

046

ESTADOS DE EQUILÍBRIO PARA ESPUMAS BIDIMENSIONAIS. *Julio M. Belmonte, Verônica A. Grieneisen, Marco A. P. Idiart, Rita M. C. de Almeida* (Instituto de Física - UFRGS).

Neste trabalho estudamos os estados de equilíbrio de espumas formadas por dois tamanhos de bolhas. O objetivo é determinar as características do estado estacionário destas espumas como função do tamanho relativo das bolhas. Em particular estamos interessados em determinar para quais os valores deste parâmetro o estado estacionário é uma mistura homogênea (onde bolhas de tamanhos diferentes aparecem intercaladas em arranjos geométricos) ou está segregado (onde as bolhas de tamanhos diferentes estão separadas). As simulações são feitas usando técnicas de Monte Carlo para o modelo de Potts aplicado a estruturas celulares. Utilizamos uma matriz bidimensional com condições de contorno periódicas onde sorteamos aleatoriamente a posição de n bolhas de modo que elas ocupem todo o espaço e tenhamos uma quantidade igual de bolhas diferentes. A partir deste estado o sistema interage e cada bolha tentará otimizar as suas energias de superfície e de área. (Fapergs).

047

CÁLCULO DAS PROPRIEDADES TÉRMICAS USANDO O MODELO DE DOIS NÍVEIS. *Edenilso Wohlenberg, João C. Krause, Antonio Vanderlei dos Santos* (GIESS, Departamento. Ciências Exatas e da Terra, URI - Campus Santo Ângelo)

Estudo teórico da estrutura de banda de sólidos, com a construção do modelo de dois níveis para o cálculo de propriedades térmicas utilizando primeiros princípios para diversos compostos. Para o cálculo da energia total da formação do sólido utilizamos o método Linear muffin-tin orbital (LMTO). Através dos polinômios encontrados relacionando espaçamento de rede com a energia total é encontrado o raio de Wigner - Seitz, o módulo de Bulk e o ΔE . Após é calculado o teta de Debye, que é interpolado pela função de Debye para achar a energia livre para

diferentes temperaturas. Em seguida é calculado os valores do raio de Wigner-Seitz para o mínimo da energia livre para cada temperatura. Com esses valores é calculado o coeficiente de expansão térmica e o módulo de Bulk variando com a temperatura. Os cálculos foram realizados utilizando-se programas desenvolvidos durante o projeto. Estes programas foram desenvolvidos utilizando-se da linguagem Fortran-90, pois a mesma é muito utilizada no meio científico e apresenta desempenho e precisão suficiente, o que se faz necessário para a correta obtenção dos resultados. Foram realizados cálculos utilizando o nitreto Fe_3Ni e apresenta-se os seguintes resultados para o módulo de Bulk paramagnético 3047.59162 Kbar e para o módulo de Bulk ferromagnético 1862.75391 Kbar e o ΔE 3.2717 mryd. (PIIC/URI)

Sessão 7 Geologia

048

ORIGEM DE HETEROGENEIDADES TEXTURAIIS EM RIOLITO HIPABISSAL DE VILA NOVA DO SUL: ESTUDO DE UM CASO. *Felipe Marcelo Alexandre, Christian Roger Hartstein Gonçalves, Ronaldo Pierosan, Joaquim Daniel de Liz, Daniel Fernandes Matos, Carlos Augusto Sommer, Evandro Fernandes de Lima.* (Depto de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O estudo de um corpo riolítico hipabissal da Aloformação Acampamento Velho (~580Ma), na região do Santuário, Vila Nova do Sul - RS, definiu padrões texturais distintos em uma mesma intrusão. Rochas hemicristalinas foram formadas por taxas elevadas de resfriamento com acesso restrito de voláteis. A observação da fração cristalina, como os tipos de fases e o grau de preservação destas, permite inferir sobre a atuação dos fluidos magmáticos. Nas porções mais desvitrificadas deste grupo a foliação de fluxo original é progressivamente destacada. O padrão textural microcristalino desenvolveu-se em condições que favoreceram plenamente a cristalização, especialmente zonas com temperaturas mais elevadas e de maior concentração de voláteis. As zonas hemicristalinas atuaram como uma carapaça rígida envolvendo porções não cristalizadas, mantendo a temperatura elevada. Esta hipótese é coerente com a distribuição espacial dos grupos texturais microcristalino e hemicristalino. O avanço de um fluxo riolítico é acompanhado por deformações de extensão e compressão, além de variações na viscosidade, podendo esta combinação gerar padrões complexos de microfraturas. O grupo textural esferulítico originou-se por desvitrificação em alta temperatura, sendo o padrão esférico construído a partir de cristais alongados de quartzo e feldspato bastante espaçados sugerindo desvitrificações da ordem de 700° C sob condições de subsaturação em água. O fraturamento perlítico representa transformações em temperaturas mais baixas e ocorre após o resfriamento do corpo. (PIBC - CNPq/PRONEX).

049

HISTÓRIA DE CRISTALIZAÇÃO E RESFRIAMENTO DE GRANITOS: FEIÇÕES TEXTURAIIS DAS FÁCIES ALCALINAS DO COMPLEXO INTRUSIVO LAVRAS DO SUL, RS. *João Felipe H. Appollo, Maria do Carmo P. Gastal* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, IGEO – UFRGS)

As texturas registram os processos que ocorrem durante a cristalização e resfriamento das rochas ígneas, os quais podem ser separados em três estágios: (1) Magmático – desde a *T liquidus* até o magma conter 60% de cristais, quando perde a mobilidade. Neste estágio, a cristalização evolui desde grãos isolados (suspensão) até a formação do arcabouço da rocha. (2) Tardi-magmático – representa o período final da solidificação, quando o magma atinge a *T solidus*, e é caracterizado pela formação de minerais anédricos e intersticiais. (3) Pós-magmático – inclui as modificações e re-equilíbrios *subsolidus* dos minerais devido a variações na taxa de resfriamento ou à circulação de fluidos hidrotermais. Feições de hibridismo ou acúmulo de minerais são referidas ao estágio magmático, enquanto aquelas relativas à saturação e perda de voláteis nas rochas plutônicas ao estágio tardi-magmático. No entanto, feições de corrosão ou reabsorção (reação) podem ocorrer em qualquer um dos dois estágios. Além das substituições de minerais (alteração hidrotermal), as feições *subsolidus* mais frequentes são as de exsolução de soluções sólidas. A história evolutiva da rocha é traçada a partir da hierarquização destas feições em conjunto com o estabelecimento da ordem de cristalização. Esta representa a seqüência de aparecimento dos principais minerais e traduz variações na composição do magma e condições de cristalização (P, conteúdo de voláteis e T). Neste trabalho, são apresentadas as feições texturais das fácies alcalinas (pertita granito e sienogranito) do Complexo Intrusivo Lavras do Sul. Em granitos evoluídos e pobres em CaO, como é o caso destas fácies, as texturas são relativas à reabsorção/corrosão de plagioclásio e quartzo, intensidade da exsolução de feldspato potássio e hibridismo. Observam-se também variações na ordem de cristalização e distribuição de minerais, além da presença de autólitos e enclaves. (PIBC~CNPq/UFRGS).

050

CARACTERIZAÇÃO TEXTURAL DE VEIOS DE QUARTZO DO DISTRITO AURÍFERO DE LAVRAS DO SUL/RS – *Bibiana M. C. Souza, Everton M. Bongioiolo, Márcia E.B. Gomes e André S. Mexias.* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do

Rio Grande do Sul).

A região de Lavras do Sul/RS compreende inúmeros prospectos auríferos desativados, situados tanto nos granitóides do Complexo Intrusivo Lavras do Sul (CILS) quanto nas rochas vulcanogênicas da Formação. Hilário. Estas mineralizações são predominantemente filonianas (quartzo e calcita \pm dolomita) de direções N40°W a E-W e NE, dispostas em uma estreita faixa (\pm 4 km de largura) de orientação NW. A caracterização dos veios mineralizados foi executada com o objetivo de observar padrões que possam orientar a continuidade dos trabalhos prospectivos na área de estudo. A metodologia empregada consistiu em observações texturais macroscópicas em campo, além de medidas de direção, mergulho, espessura e preenchimento dos mesmos. Para a classificação textural foi utilizada aquela proposta por Dowling & Morrison (1988). Como resultado preliminar foram observadas, nas amostras coletadas, texturas dos tipos drusa, maciço, bandada, sacaroidal e de substituição. (PROPESQ)

051 QUÍMICA E EVOLUÇÃO MINERALÓGICA DE MÁRMORE E ESCARNITO DE HULHA NEGRA, RS, BRASIL, COM BASE EM ANÁLISES DE MICROSSONDA ELETRÔNICA.

Daliane Bandeira Eberhardt, Léo Afraneo Hartmann (Laboratório de Microsonda Eletrônica/Centro de Estudos em Petrologia e Geoquímica/Instituto de Geociências).

A região de Hulha Negra, RS, caracteriza-se como depósito mineral de grande importância econômica no estado, pela ocorrência de carbonatos explorados para a agricultura. O presente trabalho consiste no estudo do metamorfismo de mármore e escarnito tipo Mo (W,Cu,Zn,Bi,Sn,U) formados em metassomatismo zonado em bandas monominerálicas simetricamente distribuídas em torno de diques monzograníticos e a constatação importante de que o mármore faz parte da sequência supracrustal contida no Complexo Granulítico Santa Maria Chico. As bandas zonadas são: fosterita + calcita + dolomita + espinélio s.s. (no mármore) + flogopita + quartzo + tremolita (no monzogranito). O retrometamorfismo está presente com a formação de serpentina + fluorita + clorita significando fácies xisto verde. Análises de microsonda eletrônica pelos sistemas de dispersão de energia (EDS) e de comprimento de onda (WDS), mostram que a associação de espinélio s.s.+ calcita + dolomita + fosterita está em equilíbrio em fácies granulito (800°C), sendo um importante passo para a compreensão da gênese de mármores em terrenos de alto grau metamórfico. A alta reatividade de carbonatos em contato com rochas quartzosas é favorável para a formação de escarnitos, incluindo depósitos de molibdênio e outros metais. (CNPq/UFRGS).

052 VARIEDADES DE ROCHAS ORNAMENTAIS DO RIO GRANDE DO SUL *Éverson M. Araújo, Roberto S. Campos, Marcus V. D. Remus, Ruy P. Philipp, Norberto Dani* (Depto. de Mineralogia e Petrologia e Depto. de Geodésia - Instituto de Geociências / UFRGS)

Rochas ornamentais são aquelas que possuem características de cor, textura, brilho e qualidades físico-químicas para serem utilizadas como revestimentos de interiores e exteriores. Neste projeto foram identificadas vinte variedades de rochas ornamentais no estado do RS através de trabalhos de campo, com visitas a pedreiras e às indústrias de beneficiamento. Dezenove variedades localizam-se no Escudo Sul-Riograndense (granitos, sienitos e mármores) e apenas uma na Formação Serra Geral (basaltos). A exploração dessas rochas no RS intensificou-se na década de 70 e atualmente existem diversos sítios de extração ativos no RS. A variedade Marrom Guafba (Sienito Piquiri) possui granulação média a grosseira com foliação magmática bem desenvolvida e coloração amarronzada. Este é o tipo gaúcho mais comercializado e com maior volume de exportação. Entre as obras importantes destaca-se a utilização do Sienito Piquiri como revestimento interno do Gabinete da Vice-presidência da República em Brasília, DF. Outras variedades importantes são o Ouro (tom amarelado) e Prata Gaúcho (tom esbranquiçado), ambos provenientes da mesma unidade geológica – Suíte Granítica Dom Feliciano, constituída por monzogranitos heterogranulares médio a grossos. As tonalidades amareladas (Ouro Gaúcho) devem-se ao intemperismo e a esbranquiçada representa a rocha original sã. A variedade Bege Pérola encontrada na região de Encruzilhada do Sul consiste de granitos heterogranulares a porfíricos grosseiros de cor bege a rósea pertencente à Suíte Intrusiva Encruzilhada do Sul. Granitos de cor vermelha, como o Colorado Gaúcho (Viamão) e o Royal Red (Pinheiro Machado) pertencentes a Suíte Granítica Dom Feliciano, possuem composição sienogranítica e têm ótima aceitação no mercado nacional e internacional. A cor avermelhada forte e homogênea destas rochas deve-se a elevada quantidade de feldspatos potássicos que possuem finíssimas inclusões de hematita. Conclui-se que as rochas gaúchas, além de possuírem beleza estética, são de excelente qualidade destacando-se a sua elevada dureza, brilho e resistência a abrasão. (PROPLAN/UFRGS)

053 ESTUDO DOS PADRÕES DE FRATURAMENTO DE BASALTOS DA FORMAÇÃO SERRA GERAL REGIÃO DO ALTO URUGUAI RS *Thiago Milara Kersting, André S. Mexias, Márcia E. B. Gomes.* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências - UFRGS)

A mineralização presente nos basaltos da Formação Serra Geral, da Bacia do Paraná, é constituída principalmente por ametista que ocorre em geodos, e por cobre nativo em fraturas; secundariamente ocorrem calcita e selenita. Para a caracterização dessa mineralização foi realizado o estudo dos padrões de fraturamento dos derrames. A área estudada localiza-se na região do Alto Uruguai, no norte do Rio Grande do Sul, onde aflora uma sequência de 12 derrames de basaltos toleíticos. O objetivo deste estudo é descobrir o caminho da circulação dos fluidos geradores das mineralizações. Foi escolhido o 11º derrame da sequência por apresentar boa exposição, padrões de fraturamento

bem caracterizados e pouca alteração hidrotermal. As fraturas foram estudadas *in situ*, em amostras de mão e em lâminas delgadas através de petrografia e análises da química das rochas e mineral. Os argilominerais foram identificados por difratometria de raios X. Foram detectados 3 tipos de fraturas: fraturas precoces, preenchidas pelo resíduo magmático e sem quebraimento da rocha; fraturas de contração pelo resfriamento da rocha, onde ocorre o cobre nativo associado aos argilominerais e carbonatos e fraturas posteriores que cortam indistintamente a rocha, preenchidas principalmente por quartzo e carbonatos. Em todas elas, os argilominerais puderam ser considerados indicadores da passagem dos fluídos.

054 **AVALIAÇÃO DAS PERDAS E GANHOS DE ELEMENTOS QUÍMICOS NO PROCESSO DE ALTERAÇÃO HIDROTERMAL DE BASALTOS DA FORMAÇÃO SERRA GERAL, REGIÃO DE ALTO URUGUAI.** Luana M. Florisbal, André S. Mexias, Márcia E. B. Gomes. (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências - UFRGS)

Os basaltos da Formação Serra Geral, na região do Alto Uruguai, são portadores de geodos com volume de ametista potencial à mineralização. A origem dessa mineralização está relacionada aos processos de alteração hidrotermal dos basaltos, embora esses ainda não estejam totalmente compreendidos. O objetivo do estudo é investigar e quantificar as trocas geoquímicas que ocorrem na alteração da rocha, avaliando a disponibilidade de elementos para o preenchimento do geodo. Assim, foram selecionadas amostras de três perfis, que ocorrem em três derrames distintos, ao redor dos geodos, partindo-se da rocha inalterada até o contato com os geodos. Essas amostras foram laminadas para análise petrográfica, e preparadas para análise química de elementos maiores e traços. Foram realizados cálculos de balanço geoquímico de massa a fim de estabelecer as perdas e ganhos de elementos para as diversas amostras de cada perfil. Os cálculos baseiam-se nas equações de composição-volume de Gresens (1967) e Grant (1986) e comportamento dos elementos traço imóveis Isocon (1986). Para análise dos elementos traço foram selecionados os elementos imóveis Al_2O_3 , TiO_2 , Sc, Zr, Tb, Y, Yb, Dy, Ga, Lu, Eu, La, Er, Ho, Hf, Tm. Os dados até então obtidos sugerem uma perda gradativa de sílica da rocha (2 – 4g/100g), em direção ao geodo; manutenção do alumínio e ferro, e variação de volume da ordem de 6%. As transformações minerais observadas no processo de alteração demonstram um aumento progressivo de argilominerais em direção ao geodo, aumentando a formação de celadonita, mineral típico de alteração. Os minerais primários são gradativamente mais alterados em direção ao geodo, o que sugere a disponibilização relativa de sílica para a formação das ametistas. (CNPq/ PIBIC)

055 **CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTOS DE INTEMPERISMO DE BASALTOS NO EIXO DA ROTA DO SOL.** José Luciano Stropper, Norberto Dani, Milton L. L. Formoso, Nelson A. i Lisboa, Francisco E. Aquino (Instituto de Geociências, Departamento de Geodésia, CPGq, UFRGS).

Um dos aspectos fisiográficos de destaque na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul é a escarpa basáltica e a existência de uma associação florística representada pela Mata Atlântica. Neste ambiente e seguindo o vale do Rio Três Forquilhas, desenvolve-se a construção da Rota do Sol, importante eixo de ligação entre os municípios da serra gaúcha com o litoral e o eixo rodoviário formado pela BR-101. O maior desafio na implantação desta estrada, está em vencer o acidentado terreno existente na faixa da escarpa basáltica. Nesta região, as encostas com acentuados declives propiciam a implantação de um processo natural de desestabilização de taludes, onde são frequentes os movimentos de massa. Com a conclusão da estrada, a previsão de um intenso fluxo de veículos e a conseqüente densificação da ocupação humana na área, tornarão os movimentos de massa potencialmente mais problemáticos. A proposta do projeto é levantar os parâmetros físicos da região como a geologia, geomorfologia, clima e vegetação, relacionando-os com a mineralogia da alteração, a distribuição dos minerais secundários e o quimismo deste material na faixa da escarpa basáltica. Nesta etapa do projeto, o trabalho se concentra na análise e interpretação dos parâmetros físicos e na caracterização e distribuição dos produtos de alteração ao longo do eixo da estrada, com especial atenção aos argilominerais e identificação de fases minerais com propriedades expansivas. Os resultados obtidos nesta etapa serão básicos para a compreensão da dinâmica dos processos de movimento de massa. O conjunto de informações obtidas serão úteis para o estabelecimento de medidas de natureza geotécnica para minimizar as conseqüências da desestabilização de taludes na dinâmica produtiva da região (CNPq/UFRGS).

056 **DEPÓSITOS DE OPALA NO RIO GRANDE DO SUL.** Adolpho H. Augustin, Tania M.M. de Brum, Pedro L. Juchem (Laboratório de Gemologia, Departamento de Mineralogia e Petrologia - Instituto de Geociências/UFRGS).

A opala, uma variedade de sílica amorfa e hidratada utilizada como material gemológico, ocorre em vários ambientes geológicos no Rio Grande do Sul, porém geralmente em pequenas quantidades. Ocorrências de interesse econômico são registradas junto aos depósitos de ágata da região do município de Salto do Jacuí, onde este mineral ocorre preenchendo geodos nos basaltos toleíticos da Formação Serra Geral (Jurássico-Cretáceo) da Bacia do Paraná. Nessa região, foram identificadas três formas principais de ocorrências de opala: 1) Como finas camadas de cor azulada a branco-leitosa, representando uma fase final de deposição no interior dos geodos. Esse tipo de opala valoriza os geodos que a contém, que são comercializados como peças de coleção e ornamentação. 2) Opala comum de cor branca leitosa, cinza azulada e mais raramente amarela e rosa, pode ocorrer intercalada às camadas de ágata ou como uma primeira fase de deposição nos geodos, denominada na região de "calcedão". Esse tipo de opala pode apresentar

opalescência e jogo de cores interno, características que a valorizam no mercado de gemas lapidadas. 3) Opala de cor laranja, transparente a translúcida, classificada gemologicamente como *opala de fogo* pode ocorrer depositada no interior de alguns geodos ou preencher fraturas nas rochas encaixantes e por vezes cimentar brechas nas rochas vulcânicas. Dentre os três tipos de ocorrência até o momento descritos, a opala de fogo é a mais valorizada no mercado. Depósitos de interesse comercial dessa opala tem sido descobertos junto aos garimpos de ágata somente nos últimos anos, trazendo um novo interesse econômico para a região.

057 **MINERALOGIA DA ÁGATA DO SALTO DO JACUÍ E SUA RELAÇÃO COM O TINGIMENTO.** *Marcelo Sirtoli, Tania M.M. de Brum, Pedro L. Juchem* (Laboratório de Gemologia, Departamento de Mineralogia e Petrologia - Instituto de Geociências/UFRGS).

A ágata no Rio G. do Sul ocorre preenchendo geodos em basaltos toleíticos da Formação Serra Geral (Jurássico-Cretáceo) da Bacia do Paraná. As jazidas da região de Salto do Jacuí estão entre as mais importantes do mundo, devido a quantidade e a qualidade das gemas produzidas. Através de estudos macroscópicos e microscópicos, buscase relacionar as características mineralógicas e estruturais desse mineral e suas respostas aos processos de tingimento. A ágata pode ocorrer maciça ou como agregados microcristalinos e colomorfos bandados (bandas paralelas e/ou concêntricas) ou padrões complexos; as cores variam de cinza, cinza azulado, castanho, vermelho, branco e preto. Ao microscópio mostra ser constituída por quartzo granular muito fino (FQ - quartzo fino) e quartzo fibroso com alongação negativa (CH - calcedônia) em agregados radiados a esferulíticos ou paralelos. Essas duas formas de cristalização podem ocorrer juntas ou definindo bandas de diferentes espessuras no interior dos geodos. Espectros de Raios X e de infravermelho indicam tratar-se de fases minerais relativamente puras, com a eventual presença do polimorfo cristobalita. Os ensaios realizados indicam que o quartzo fibroso é o que melhor aceita o tingimento, provavelmente devido à maior porosidade em relação ao quartzo fino. Os estudos feitos até o momento demonstram no entanto, que a relação das estruturas da ágata com o tingimento é muito complexa, não sendo possível, ainda, determinar com precisão todos os fatores que controlam esse mecanismo. Porém fica claro que há uma relação estreita entre o tipo de cristalização das bandas de quartzo microcristalino e as reações químicas que ocorrem durante os diferentes processos de tingimento (BIC-PROPEQ/UFRGS e Fapergs).

Sessão 8 Eletroquímica

058 **ANÁLISE E MONITORAMENTO DE ÁGUAS.** *Laura Sbaraini de Freitas, Simone Stülp* (Laboratório de Química, Dept° de Ciências Exatas e Biológicas, UNIVATES).

Este projeto de pesquisa tem por objetivo desenvolver a metodologia necessária para a utilização de técnicas diferenciadas no tratamento dos efluentes domiciliares e industriais no Vale do Taquari, permitindo assim, a reciclagem e reaproveitamento de água e de produtos químicos. No desenvolvimento do presente projeto, iniciou-se a avaliação dos recursos hídricos da região. Para isto, estão sendo realizadas coletas de água em determinados pontos, encaminhando as amostras para os laboratórios da UNIVATES e submetendo-as a análises de matéria orgânica, quantidade de oxigênio dissolvido, metais e leituras de pH. A partir das análises físico-químicas realizadas até o presente momento, pode-se verificar que as águas do Arroio Engenho encontram-se alteradas em alguns dos aspectos analisados, como por exemplo a quantidade de matéria orgânica e presença de sódio, não sendo encontrada estas alterações em outros ambientes avaliados. Verifica-se desta forma a necessidade de investigação das fontes causadoras destas alterações. Realizou-se também, a voltametria cíclica dessas amostras, utilizando o Potenciostato MQPG - 01 da Microquímica. As análises realizadas com amostras do Arroio Engenho indicaram que este possui um comportamento eletroquímico visivelmente alterado em relação a outros sistemas estudados, reafirmando os resultados obtidos na avaliação físico-química, podendo indicar maior nível de carga iônica e orgânica presente. Paralelo a estes propósitos, está sendo realizado um estudo da possibilidade de descoloração e degradação de poluentes orgânicos em soluções aquosas através do processo fotoeletroquímico, com a utilização de um equipamento montado aqui na UNIVATES. Resultados preliminares indicam ser possível a descoloração de soluções através deste processo onde o único reagente envolvido é o elétron.

059 **REATIVIDADE DE UM MICROELETRODO DE AL EM SOLUÇÕES ETILENOGLICOL-ÁGUA.** *Angélica V. Hunhoff, Denise S Azambuja, Clarisse M S Piatnicki* (Laboratório de Eletroquímica, Instituto de Química, UFRGS).

O etilenoglicol (EG) puro é empregado na síntese de partículas metálicas de pequenas dimensões e suas soluções aquosas são de interesse em capacitores eletrolíticos, nas indústrias farmacêutica e de alimentos e em remediação ambiental. O eletrólito empregado em capacitores eletrolíticos de alumínio contém misturas de EG-água cuja função não está completamente esclarecida. O objetivo deste estudo é avaliar o comportamento eletroquímico do Al em EG puro e em misturas EG-água, em presença e ausência de oxigênio. As misturas EG-água foram caracterizadas por

medidas de condutância e de pH empregando um eletrodo de vidro. Foram realizados ensaios potenciométricos e potenciodinâmicos em ausência de eletrólito suporte empregando um ultramicroeletrodo de alumínio. A superfície do eletrodo, constituída de um fio de Al 99,99 % com 0,1 mm de diâmetro, foi renovada a cada medida por corte do fio e limpeza durante 3 minutos em solução de HCl e em água. Medidas de potencial de circuito aberto foram realizadas durante 2 horas em soluções saturadas em oxigênio e desarejadas com borbulhamento de nitrogênio. Observou-se uma variação do potencial de circuito aberto nas misturas que depende da concentração de EG, a qual por sua vez determina uma variação do pH da solução. Na mistura contendo 80 % de EG v/v, o potencial desloca-se para valores mais positivos em presença de N₂ e para valores mais negativos em presença de O₂. À medida que o teor de água na mistura aumenta, o rompimento do filme de óxido é favorecido devido à formação de aluminato. Medidas de condutividade realizadas antes e após os ensaios potenciométricos revelaram um aumento significativo da condutividade. (Fapergs)

060

EFEITO INIBIDOR DOS ANIONS TUNGSTATO E BENZOATO NA CORROSÃO DA LIGA NDFEB EM MEIO DE SULFATO. *Sílvia M.M.Tamborim, Denise S. Azambuja* (Departamento de Físico Química; Laboratório de Eletroquímica -UFRGS)

As ligas de NdFeB possuem alta resistência como magnetos permanentes, sendo utilizadas cada vez mais em indústrias. Entretanto, por ser do grupo das terras raras o neodímio acelera drasticamente o processo de corrosão e desta forma deteriora a capacidade magnética do material. Vários processos visando aumentar a resistência à corrosão deste material tem sido propostos, entre os quais a utilização de inibidores de corrosão. O objetivo deste trabalho é estudar a resistência à corrosão da liga NdFeB em solução de sulfato de sódio usando como inibidores os ânions tungstato e benzoato, com e sem fosfatização prévia da liga. O eletrodo de trabalho utilizado consiste de um disco rotatório de 2,26 cm² com a seguinte composição em percentagem ponderal : 60,59 % Fe; 28,31% Nd; 1% B; 2% Dy; 3,73 % Al; 1,28% Co e 1,39 % Si. A metodologia compreende medidas de potencial de circuito aberto, voltametria cíclica e impedância eletroquímica realizadas em presença e ausência de inibidores, em atmosfera aerada. Observa-se que a adição de tungstato de sódio eleva inicialmente o potencial de corrosão para a região passiva da liga, deslocando-se para potenciais mais ativos com o aumento do tempo de imersão. Ensaio voltamétrico mostraram que o rompimento do filme passivo evidenciado em soluções contendo tungstato é inibido quando se adiciona benzoato ao sistema. Em presença de tungstato e benzoato de sódio ocorre a formação de um filme passivo, de maior estabilidade. Sob rotação do eletrodo a nucleação de pites é inibida, devido ao maior fluxo de oxigênio dissolvido na solução, aumentando a eficiência de inibição. Experimentos realizados com a fosfatização prévia do material permitem uma elevação da resistência de polarização, mesmo em prolongados tempos de imersão, indicando que um filme mais protetor e aderente é formado (Fapergs).

061

REMOÇÃO DE ZINCO UTILIZANDO ELETRODOS MODIFICADOS DE CARBONO VÍTREO. *Vanessa Villela de Souza; Jucelânia Tramontina; Denise Schermann Azambuja; Clarisse Piatnicki* (Laboratório de Eletroquímica, Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS)

Os processos eletroquímicos oferecem possibilidades promissoras para prevenção e remediação de problemas com a poluição, principalmente no que se refere a metais pesados. Um método eletroquímico simples, utilizando como eletrodo de trabalho carbono vítreo reticulado (CVR) e carbono vítreo reticulado recoberto com polipirrol reduzido (CVR-PPY⁰), foi empregado para estudar a remoção de Zn em soluções aquosas contendo 10 mg L⁻¹ deste metal. As amostras foram colocadas em contato com eletrodos de CVR e CVR-PPY⁰ (60 e 100 ppi - poros por polegada) por tempos diferentes, previamente estabelecidos. As quantidades de Zn²⁺ removidas através de eletrodeposição foram determinadas por polarografia. O decaimento da concentração de Zn²⁺ foi monitorado durante 90 minutos, obtendo-se diferentes taxas de remoção para cada eletrodo quando a eletrodeposição foi realizada em -1,1 V. Estes resultados visam determinar as condições adequadas para a utilização destes eletrodos no tratamento de soluções contaminadas com metais. (BIC-PROPESQ / UFRGS)

062

EFEITO INIBIDOR DO VANADATO NA CORROSÃO DO FERRO EM PRESENÇA DE CLORETOS. *Cristina Simões Schlinker, Denise Schermann Azambuja* (Depto de Físico-Química, Laboratório de Eletroquímica, Instituto de Química - UFRGS).

Os inibidores anódicos atuam reprimindo reações anódicas, reagindo com o produto de corrosão inicialmente formado, permitindo a formação de um filme protetor na superfície metálica. Apesar do cromato ser o mais eficiente, seu uso tem sido drasticamente reduzido devido ao seu caráter tóxico e poluente. Neste sentido, a investigação de outros inibidores, de menor toxicidade, tais como, o molibdato e vanadato tem sido proposta. Este estudo tem por objetivo avaliar a ação inibidora do ânion vanadato na corrosão por pites de ferro em presença de cloretos, através de medidas de potencial de circuito aberto, voltametria cíclica e impedância eletroquímica. No potencial de circuito aberto, foi observado que a resistência de polarização do Fe em solução contendo 0,10 mol.L⁻¹ NaVO₃ e 0,010 mol.L⁻¹ NaCl decresce de 390,8 à 132 Ω cm⁻² quando o tempo de imersão aumenta de 1 para 13 dias, acompanhado de um aumento de capacitância total do sistema de 0,9 à 2 F Ω cm⁻² sugerindo a formação de um filme poroso. A eficiência de inibição do ânion vanadato apresenta-se dependente da presença de oxigênio dissolvido e do programa

de varredura de potencial. Sob polarização anódica filmes passivos são formados quando baixas velocidades de varredura são empregadas (PIBIC-CNPq/UFRGS).

063 **SUSCETIBILIDADE À CORROSÃO POR PITES DO ALUMÍNIO POR CLORETO EM MEIO DE EDTA E ÁLCOOL PROPARGÍLICO.** *Carina L. Pederiva, Emilse M. A. Martini* (Dep. de Físico-Química-Instituto de Química - UFRGS)

Este trabalho foi desenvolvido visando aumentar a durabilidade de capacitores eletrolíticos de Alumínio. Estes capacitores têm uma solução eletrolítica a base de fosfato, contendo inibidores que evitam a corrosão do Alumínio e inibem a reação de redução do hidrogênio, o que inutilizaria o capacitor. O objetivo deste trabalho é testar a eficiência de inibição de uma mistura de álcool propargílico e EDTA, em meio de tampão hidrogenofosfato de sódio de pH 6 e na presença de ânion agressivo, bem como verificar a inibição da reação catódica de H_2 , durante a polarização em baixos potenciais. Foram realizadas medidas de potencial de corrosão utilizando-se uma célula eletrolítica de dois eletrodos em meio arejado e na temperatura ambiente; nos testes de voltametria cíclica e de impedância eletroquímica, utilizou-se uma célula convencional de três eletrodos e nitrogênio gasoso para desarejar o meio, quando necessário. Utilizou-se como eletrodo de trabalho um eletrodo de disco de alumínio puro. Verificou-se que o EDTA promove a inibição da reação catódica de redução do hidrogênio, polarizando-a e diminuindo sua taxa. Pode, então, ser classificado como um inibidor catódico. O álcool propargílico se adsorve sobre o metal, constituindo uma barreira física que dificulta sua oxidação. Na presença de ambos os compostos, o filme passivante se mantém estável, em circuito aberto. Sob polarização, pode ser observado que o filme é capacitivo e dielétrico, característicos de óxidos como o Al_2O_3 . Na presença do ânion agressivo o filme se mantém estável em solução com concentração de até 500 ppm de Cl^- e 0,5% de álcool propargílico e sem rotação do eletrodo. Sob agitação e para concentrações de Cl^- maiores que 500 ppm e de álcool propargílico até 1% observou-se corrosão por pites, evidenciando que o transporte de massa através da solução influencia a estabilidade do filme de óxido formado em presença de Cl^- . (PIBIC/CNPq-UFRGS)

Sessão 9

Bioinformática/Informática Médica

064 **SEAMED – SISTEMA ESPECIALISTA PARA A ÁREA MÉDICA.** *André S. Mendes, Tiago A. Chilanti, Cecilia D. Flores, Rosa M. Vicari* (Depto. Informática Teórica, Instituto de Informática, UFRGS).

SEAMED é um sistema para modelagem de conhecimento médico. A tarefa de modelagem consiste em criar uma rede Bayesiana por um especialista médico para auxiliar no diagnóstico de determinadas enfermidades. Permite, a partir de um modelo pronto, realizar a entrada de evidências (sinais, sintomas, história clínica...) para que o sistema possa, através da inferência probabilística, determinar se o paciente apresenta ou não a(s) enfermidade(s) contempladas por aquele modelo. A partir do projeto SEAMED, deseja-se construir o sistema AMPLIA, que é um ambiente multiagente probabilístico de aprendizagem inteligente projetado para apoiar o treinamento de alunos de medicina em raciocínio diagnóstico e em modelagem de domínios complexos que manipulam conhecimento incerto. A tarefa do aluno consiste em criar uma rede Bayesiana para um problema proposto pelo sistema. Um processo de negociação, controlado por um agente mediador inteligente (MediatorAgent), trata em solucionar os conflitos de modelagem existentes entre os modelos do especialista (DomainAgent) e do aluno (LearnerAgent). As diferenças de topologia e a distribuição de probabilidades são identificadas pelo DomainAgent. A possibilidade de usar redes Bayesianas para modelagem do conhecimento, permite ao aprendiz visualizar a organização de suas idéias, seguindo a orientação pedagógica construtivista, onde o sujeito (learner) constrói o conhecimento através de suas interações com o objeto (domínio). O atual estágio de desenvolvimento do projeto compreende a pesquisa para criação de agentes compatíveis com as normas FIPA (The Foundation For Intelligent Physical Agents) para o AMPLIA e métodos de transferência de informações entre os agentes, via XML. (PIBIC-CNPq/UFRGS, Fapergs, CNPq, FINEP).

065 **ANOTAÇÃO AUTOMÁTICA DE KEYWORDS PARA PROTEÍNAS RELACIONADAS A MYCOPLASMATACEAE USANDO TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA.** *Abner N. Pitanga, Ana L. C. Bazzan* (Instituto de Informática, Departamento de Informática Teórica, UFRGS).

Uma das grandes necessidades nos projetos genoma de hoje é a de analisar e anotar uma grande quantidade de seqüências de proteínas de forma rápida e eficaz. Entretanto, os pesquisadores envolvidos nessas pesquisas não possuem tempo suficiente para fazer a anotação completa dessas seqüências, o que torna óbvia a necessidade de se criar ferramentas para automatizar esse processo. A proposta deste trabalho é a utilização de técnicas de aprendizado de máquina que, a partir de um conjunto de dados já anotados, gerem regras para anotação de keywords para novas seqüências de proteínas. O conjunto de dados usados para geração dessas regras são provenientes do banco de dados

de seqüências de proteínas Swiss-Prot. Todas as seqüências usadas estão relacionadas à família Mycoplasmataceae, a qual pertence o *Mycoplasma hyopneumonia* - bactéria que afeta os suínos. Essa escolha se deve ao fato de que esse trabalho visa ser usado no Projeto Pigs que está fazendo o sequenciamento dessa bactéria. Esse trabalho automatiza as seguintes etapas: obter os dados do Swiss-Prot, formatá-los e gerar as regras de anotação aplicando o pacote WEKA sobre esses dados (este pacote implementa o algoritmo C4.5); viabilizando, assim, a utilização de um grande volume de dados.(CNPq).

066

IMPLEMENTAÇÃO DE MICROSSIMULAÇÃO DE TRÁFEGO BASEADO EM AUTÔMATOS CELULARES. *Maurício Piccini, Ana L.C. Bazzan* (Instituto de Informática - Departamento de Informática Teórica/UFRGS).

A simulação na área de transportes tem recebido atenção de vários ramos da ciência, as ferramentas e filosofias de simulação e controle de tráfego, contudo, são baseadas em contribuições isoladas de código-fechado. O projeto desenvolvido aborda estes dois aspectos, a visão multi-disciplinar e o rompimento com a filosofia de código-fechado, sem desprezar o conhecimento acumulado. O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um simulador baseado em sistemas microscópicos, ou seja, que atue em nível de veículo individual e que permita tratar informações nas várias escalas (esquina, quadra, região). Na implementação, uma topologia (ou malha viária) de simulação é constituída por segmentos de ruas, que são formados por pistas de rolamento e unidos por cruzamentos. Os carros simulados movimentam-se nos segmentos de ruas trocando de pista dentro de um segmento - para ultrapassagem e posicionamento - e de segmento ao atravessar os cruzamentos. Os carros tem sua movimentação restringida por regras de movimentação como velocidades máximas da rua e do carro e espaços livres à frente e ao lado. O controle dos carros é feito por motoristas simulados, que definem: velocidade, quando tentar uma ultrapassagem, a que segmento se dirigir ao ultrapassar o cruzamento, entre outros. A modelagem de diferentes motoristas permite a adição de complexidade à simulação. Enquanto o modelo de simulação microscópica Nagel-Schreckenberg original sugere apenas tentar atingir a velocidade máxima sempre que possível, este projeto permite utilizar diferentes motoristas para simular diferentes comportamentos de acordo com fatores lógicos como tempo e fatores emocionais e culturais como agressividade. No momento atual, o projeto encontra-se em fase de implementação, adicionando-se detectores de movimentos e semáforos, contando apenas com o modelo Nagel-Schreckenberg testado. (PIBIC/CNPq)

067

UM SISTEMA BASEADO AGENTES PARA DESCOBERTA DE CONHECIMENTO: UMA APLICAÇÃO EM BIOINFORMÁTICA. *Farlon de A. Souto, Ana L. C. Bazzan* (Instituto de Informática, Departamento de Informática Teórica, UFRGS).

Através do crescente desenvolvimento de duas Ciências, Biologia e Computação, verificou-se que associar as abordagens e modelos propostos em cada uma traria vantagens mútuas caso se optasse por chegar a um grau forte de interdisciplinaridade. Nas duas últimas décadas, o enfoque biológico na área de engenharia genética tem sido muito intenso, trazendo consigo desafios de maior variada complexidade, requerendo soluções para o grande volume de dados existente, já em formato digital em bases de dados públicas, e para a automação de extensas tarefas executadas sobre estes dados. Uma das dedicações da Ciência da Computação, no âmbito da Inteligência Artificial, é a área de Sistemas Multiagentes, podendo utilizar-se do paradigma de Distribuição de Conhecimento. Este trabalho propõe um sistema multiagente, independente de plataforma de software, capaz de anotar automaticamente informações referentes às lacunas das grandes bases de dados de proteínas, um trabalho humanamente inviável pela alta demanda de tempo e de especialização. Isso é feito mantendo uma base de conhecimento, constituída de regras geradas no treinamento dos agentes por quatro algoritmos indutores, em um formato padrão, possibilitando a troca de mensagens entre os agentes com o objetivo de chegar ao conjunto mais eficiente de regras para efetuar a anotação.(CNPq).

068

EXPERIMENTAÇÃO DE INTERFACE PARA LAPAROSCOPIA VIRTUAL. *Thiago Corrêa Paim, Luciana Porcher Nedel, Carla Maria Dal Sasso Freitas* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

No projeto VPAT (Virtual Patients, <http://www.inf.ufrgs.br/cg/vpat>), em desenvolvimento pelo grupo de Computação Gráfica e Processamento de Imagens do II-UFRGS, está sendo implementado um “framework” para aplicações de computação gráfica na medicina, centrado no padrão MVC (Model-View-Controller). Tais aplicações visam apoiar o diagnóstico por imagens e auxiliar o treinamento em procedimentos minimamente invasivos, como, por exemplo, endoscopias. O “framework” prevê classes e métodos para a apresentação de modelos de partes do corpo humano, quer modeladas geometricamente, quer obtidas diretamente de volumes de imagens médicas. Métodos de manipulação e exploração do interior dessas estruturas constituem importantes ferramentas. Atualmente, a programação desses métodos de manipulação está baseada em equipamentos básicos como mouse e teclado. Entretanto, aplicações como endoscopias se valem de instrumentos específicos e o desenvolvimento de aplicações de suporte ao treinamento nesses procedimentos prevê a utilização de equipamentos de Realidade Virtual. No presente trabalho, são desenvolvidas duas aplicações experimentais utilizando uma interface específica para laparoscopia virtual. As aplicações visam: (1) demonstrar o funcionamento da interface, através da visualização de um modelo

geométrico do próprio instrumento que responde graficamente às ações de um usuário que manipula as pinças e (2) um sistema de treinamento em manipulação de objetos 3D simples com os instrumentos da interface, simulando uma situação típica de treinamento em cirurgia laparoscópica. No primeiro caso, foi construído um modelo geométrico do equipamento, que pode ser visualizado, enquanto um usuário opera os instrumentos da interface de laparoscopia. No segundo caso, dois recipientes contendo grânulos compõem o ambiente virtual e os grânulos devem ser transportados de um recipiente para o outro utilizando pinças virtuais manipuladas através das pinças reais do equipamento. Para a implementação das aplicações está sendo utilizada a linguagem C++ e a biblioteca OpenGL, além do software de comunicação com a interface, fornecido pelo fabricante. (CNPq)

069 **UMA PROPOSTA PARA DETECÇÃO DO ESTADO DE SONOLÊNCIA USANDO TÉCNICAS INTELIGENTES.** *Alexandre Leite Silva, Mário Lúcio M. Machado, Gertrudes Aparecida Dandolini, João Artur de Souza*, Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Matemática, Estatística e Computação

O trabalho apresenta uma proposta para a detecção automática do estado de sonolência em tempo próximo ao real a partir de um canal do eletroencefalograma, utilizando técnicas de processamento de sinais e inteligência artificial. A proposta se baseia em estudos referentes ao estagiamento automático do sono e tem como principal objetivo evitar acidentes em situações que requerem alerta permanente. Apresenta também alguns aspectos da sonolência e as conseqüências que dela decorrem. Nos testes realizados o sistema no mesmo indivíduo obteve-se um percentual de acerto em torno de 83 % e somente 12 % de falsos acordados. Nos testes interindivíduos teve-se um acerto de 85 % e 18 % de falsos acordados. Estes resultados permitem concluir que o desempenho do sistema Mapa FAN parece ser apropriado, apesar do número limitado de dados disponíveis (15 s de cada sujeito). Testes mais elaborados devem ser feitos na próxima fase da pesquisa para permitir não só uma avaliação melhor do sistema, mas também ajustá-lo com o objetivo de buscar um desempenho ótimo. (PIBIC-Fapergs)

070 **PACOTE GRÁFICO PARA VISUALIZAÇÃO, MANIPULAÇÃO E COMPRESSÃO DE IMAGENS MÉDICAS NO PADRÃO DICOM.** *Glória Firmino Felisberto, Carlos Henrique Santos da Rosa, Evânio Ramos Nicoleit, Ana Cláudia Garcia Barbosa, Priscila Cardoso de Medeiros, Paulo João Martins* (Deptº de Ciência da Computação - DCC - Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC).

A telemedicina é uma forma recente de assistência médica ao paciente através da utilização de recursos de informática e telecomunicações, com a finalidade de promover interação entre profissionais de saúde e prestar uma assistência médica mais adequada. Ela consiste no uso das tecnologias de telecomunicações e informática para a interação entre profissionais de saúde e pacientes, com a finalidade de realizar ações médicas. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um pacote gráfico para imagens médicas no padrão DICOM (*Digital Imaging and Communications in Medicine*). O ambiente em desenvolvimento - MIPS (Medical Image Processing System) - implementa ferramentas de visualização, técnicas de codificação de imagens - já implementadas, via código de Huffman, código Cx, código Shannon - e, análise de imagem baseada em histograma. Outras ferramentas estão em processo de desenvolvimento. É utilizada programação orientada a objetos. Todas as funções de visualização, compressão e manipulação de imagens estão associadas a um objeto Imagem. Uma classe específica de tipo Imagem cuja estrutura de atributos e eventos associados é definida segundo a o funcionamento do sistema. No escopo de propriedades da classe podem ser citadas: largura, altura, espaço alocado de memória, no. de bits por pixel, no. de canais utilizados, entre outras. No escopo de eventos associados à classe estão as funções de criação e alocação de memória de imagem, geração de análise de histograma, técnicas de compactação, visualização, dizimação, interpolação, filtragem, detecção de contornos, escalamento (*scaling*) de imagens, entre outras. A linguagem e o ambiente de programação utilizados são o C++ Builder® da Borland (PIC/UNESC – FUNCITEC/SC).

Sessão 10 Estatística

071 **UM ESTUDO DE SIMULAÇÃO PARA COMPARAR A RAZÃO DE CHANCES GENERALIZADA COM O PARÂMETRO DO MODELO DE ODDS PROPORCIONAIS NO CASO DE TABELAS 2X3.** *Letícia dos Santos Lopes, Lauren de Oliveira Russo, Álvaro Vigo, Jandyra M. G. Fachel* (Departamento de Estatística – Instituto de Matemática – UFRGS)

Desfechos medidos em escala ordinal têm sido utilizados com bastante frequência em estudos científicos e tecnológicos das mais variadas áreas, especialmente em Medicina, Epidemiologia, Psicologia, Engenharia de Qualidade, Marketing, etc. Muitas vezes, a escala ordinal é decorrente da categorização de uma variável subjacente, latente e contínua, não observável diretamente. Os modelos para resposta ordinal podem ser extremamente valiosos para descrever as relações entre e desfecho e um ou mais fatores explanatórios, pois permitem estimar a magnitude e a direção dos efeitos. O mais importante destes modelos é denominado modelo de *odds* proporcionais, o qual

encontra-se extensamente descrito na literatura. No caso em que existe apenas uma variável explanatória, a medida de associação chamada de razão de chances generalizada pode ser útil para avaliar a relação de dependência. Estudos empíricos realizados para este contexto sugerem uma grande similaridade entre a estimativa da razão de chances generalizada e a razão de chances estimada através do modelo de *odds* proporcionais. Apesar das evidências, entanto, é necessário avaliar teoricamente esta relação, mas como não existe uma expressão matemática fechada para razão de chances generalizada, as comparações devem ser realizadas mediante estudos de simulação. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar os aspectos vitais do estudo de simulação planejado para comparar as medidas de associação estimadas através da razão de chances generalizada e do modelo de *odds* proporcionais, para um desfecho com categorias ordenadas e um fator explanatório. (CNPq/UFRGS).

072

ANÁLISE E SIMULAÇÃO EM DADOS LONGITUDINAIS. *Karina Pretto, Rafael Bernardini Santos, Michele Hartmann Feyh, João Riboldi, Stela M.J. Castro* (Departamento de Estatística – UFRGS)

Dentre as diversas formas de solução para a análise de dados longitudinais tem se destacado a metodologia de modelos mistos, a qual permite a consideração de formas especiais para as matrizes de variâncias e covariâncias, que buscam representar a variabilidade dos dados da forma mais realista possível. A partir de um grupo de dados (rendimentos de matéria seca de trevo branco – MSTBR- de nove cultivares de trevo branco) provenientes de um experimento longitudinal, com quatro anos de avaliação, analisado utilizando-se a metodologia de modelos mistos, procedeu-se a simulação de dados com o objetivo de identificar a acurácia e a robustez do modelo univariado na análise de dados longitudinais. No procedimento de simulação admitiram-se diferentes: concepções de definições do modelo, estruturas da matriz de covariâncias e níveis de significância para os efeitos de tratamentos. Na simulação dos dados e nas análises realizadas utilizou-se o procedimento MIXED do SAS (PIBIC – CNPq/UFRGS).

073

ESTIMATIVA DO CAMPO DE CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES NA ATMOSFERA EMITIDO POR OLARIAS DA REGIÃO DAS MISSÕES. *Rodrigo Machado, Antonio G. O. Goulart* (DCET – URI)

O presente trabalho tem por objetivo avaliar o impacto ambiental causado pela emissão de poluentes diretamente da chaminé das olarias e pelas queimadas envolvidas no processo de confecção de tijolos nas olarias da região das missões. Neste trabalho estão sendo desenvolvidos modelos de dispersão de poluentes na atmosfera que levam em consideração as propriedades físicas do fluxo turbulento característico da região de interesse. Os modelos são desenvolvidos a partir do emprego da teoria de difusão estatística de Taylor. Nesta formulação, o modelo de difusão estatístico é combinado com expressões para o espectro de energia turbulenta unidimensional, a fim de descrever a estrutura turbulenta da camada limite convectiva. Para a determinação do campo de concentração próximo à fonte é utilizado o modelo de dispersão gaussiano. Os resultados obtidos servirão para determinar o impacto ambiental causado pelos contaminantes emitidos pelas chaminés e pelas queimadas de mata na região das Missões. O projeto proposto exige duas linhas de ação distintas, mas complementares. Por um lado está sendo feito um levantamento de dados necessários para a descrição das propriedades físicas da turbulência, que irão determinar o modelo a ser desenvolvido para obter o campo de concentração de poluentes emitidos por chaminés e queimadas na região pré-estabelecida. Estes dados fornecerão os parâmetros micrometeorológicos necessários para a inicialização dos modelos. Simultaneamente os modelos estão sendo desenvolvidos e/ou adaptados para que possam ser utilizados na determinação do campo de concentração dos poluentes. (PIBIC-CNPq/URI)

074

MONITORAÇÃO DE PROCESSO PRODUTIVO ATRAVÉS DE CARTAS DE SOMAS ACUMULADAS. *Angelo Francisco da Silva, Walter Priesnitz Filho; Maria Emilia Camargo* (Curso de Sistemas de Informação; Departamento de Ciências Sociais e Comunicação, CAMVA- UCS)

Com as crescentes mudanças no mercado o consumidor tem exigido cada vez mais das empresas o aumento da qualidade de seus produtos. A qualidade do produto é um meio que o consumidor utiliza para ter um indicativo de qualidade da empresa. Assim, este trabalho teve com objetivo aplicar as cartas de controle de somas acumuladas ao processo produtivo da Indústria Têxtil Ltda de Mondai, Santa Catarina. As cartas de controle são em sua maioria utilizados para monitorar processos de produção e/serviços. As decisões são muitas vezes tomadas baseando-se na análise visual dos gráficos. A carta de controle de somas acumuladas acumula informações das amostras mais recentes do processo produtivo sinalizando se o processo desviou-se de valores especificados. A análise desta carta é obtida através de uma máscara V, que é uma moldura visual superposta ao gráfico onde são plotadas as estatísticas a serem monitoradas, ou através da forma tabular. A característica analisada neste trabalho, foi a largura do tecido fabricado. Inicialmente testou-se a normalidade e independência da variável em estudo, visando garantir as hipóteses estabelecidas para o uso da somas acumuladas (*CUSUM*), de modo que tal processo seja normal, independente e identicamente distribuído, após foi construída a carta de controle. Pode-se concluir a carta de controle de somas acumuladas mostrou-se eficiente na detecção da saída do processo de controle, ou seja, instante que o desviou-se de valores especificados, ou seja, a partir da 14 observação o processo saiu fora de controle. (UCS)

075

COMPARAÇÃO DE DOIS PROCEDIMENTOS DE SIMULAÇÃO PARA ESTIMAR O PARÂMETRO DE ASSOCIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO BIVARIADA CONTÍNUA TIPO-C.*Lauren de Oliveira Russo, Letícia dos Santos Lopes, Álvaro Vigo, Jandyra M. G. Fachel* (Departamento de Estatística – Instituto de Matemática – UFRGS).

Em estudos anteriores (Kato e Fachel, 1999) foi utilizado um método de simulação Monte Carlo para estimar o parâmetro de associação da Distribuição Bivariada Contínua Tipo-C, a partir da geração de marginais com distribuição Normal e utilizando o Método de Regressão Linear Simples para obter variáveis correlacionadas. Em uma nova proposta, um novo algoritmo será utilizado para gerar a Distribuição Tipo-C Conjunta Bivariada Normal ao invés de gerar as marginais. Resultados de comparação dos dois métodos serão apresentados com o objetivo de ver se são equivalentes. (PROPESQ / UFRGS).

076

CADEIAS DE MARKOV – JOGOS DE AZAR. *Isabel Cristina Medeiros¹, Oclide José Dotto²* – Departamento de Matemática e Estatística, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/Universidade de Caxias do Sul

Os jogos de azar, em 1654, foram a origem da teoria das probabilidades, iniciada por dois matemáticos franceses, Pascal e Fermat. Os jogadores queriam saber previamente em que condições tinham probabilidade de ganhar, uma vez que nem sempre a expectativa se concretizava. Até Laplace, a teoria das probabilidades estava somente preocupada em desenvolver uma análise matemática das chances no jogo de azar. Mas Laplace mostrou que a teoria também poderia ser aplicada a muitos problemas científicos e práticos. A teoria de erros, matemática atuarial e mecânica estatística são exemplos de algumas aplicações importantes da teoria das probabilidades que se desenvolveu no século XIX. Nosso interesse reside em torno dos processos probabilísticos de Markov. Apresentaremos uma modelagem do problema, chamado *a ruína do jogador*, como um processo de Markov, que vai permitir-nos explorar e estabelecer as chances de ganho ou perda, e de um jogador perder toda sua fortuna. Dito de maneira vaga, um processo ou uma cadeia de Markov descreve uma sucessão "sem memória" de experimentos, realizados muitas vezes e da mesma forma, onde o resultado atual depende apenas do resultado do experimento imediatamente anterior. Hoje, processos de Markov são ferramenta útil em vários ramos da ciência e comportamento humano, como biologia, negócios, telefonia, controle, química, engenharia, física, ciências sociais, etc. Usaremos programas em MATLAB para simulações. (¹Bolsista de iniciação científica BIC/Fapergs, ²Orientador)

077

ÍNDICES DE SELEÇÃO: CONSTRUÇÃO E CONCORDÂNCIA. *Gabriela Holz Boffo, Michele Hartmann Feyh, Adriana Medeiros de Lemos, João Riboldi, Dinara W. X. Fernandez* (Departamento de Estatística - UFRGS)

Índice de Seleção, em melhoramento de plantas, é uma função linear de valores fenotípicos observáveis de diferentes características, sendo o valor para cada característica ponderado pelos coeficientes do índice, que são estimados através de valores relativos e das variâncias e covariâncias genotípicas e fenotípicas. As metodologias de Índices de Seleção enquadram-se dentro de grandes linhas, tais como a dos Índices de Seleção ótimos e modificados, contemplando dentre outros, os índices base e os livres de peso. As metodologias de Índice de Seleção, sustentam-se, principalmente, em técnicas estatísticas relacionadas à análise discriminante, à análise de componentes principais, à modelos de equações estruturais e à análise de trajetórias (*path analysis*). No presente trabalho, aplica-se a metodologia de Índices de Seleção à uma população de plantas de alfafa sob diferentes concepções de construção dos índices, estabelecendo a concordância entre os mesmos (PROPESQ -UFRGS/Fapergs).

Sessão 11

Síntese Orgânica/ Química Orgânica I

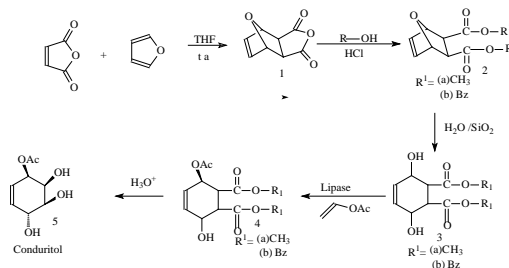
078

SÍNTESE DO CONDURITOL E DERIVADOS. *Aline Maria Carbonera, Renato Arthur Paim Halfen* (Depto de Química Orgânica, Instituto de Química- UFRGS).

Conduritol e seus derivados possuem interessantes propriedades biológicas, aminoconduritol atua como inibidor de glicosidases, ciclofelitol são potentes inibidores do vírus do HIV e glicosidases e análogos do conduritol A são moduladores da liberação da insulina. Um grande número de derivados do conduritol mostrarão ter atividade como antibiótico e antileucêmica. Além disso são usados como intermediário em sínteses de análogos de açúcar, amino açúcar do inositol, quercitol e deoxiinositol. Devido as suas aplicações há muitas rotas sintéticas, no entanto há grandes dificuldades na síntese do Conduritol. O nosso objetivo é utilizar compostos acessíveis e dessimetrizar utilizando a enzima Lipases PS-Amano que se tem mostrado muito eficiente quanto a especificidade enantiomérica. Os compostos cuja a rota está indicada estão sendo acompanhados por C.G. e 1H RMN e ¹³C RMN

1- R= 63%; pf: 117 °C, 1H RMN (CDCl₃) δ 6,56 (s, 2H, HC), 5,43 (s, 2H, CHOCH), 3,17 (2H, CHC=O)

2-a R= 84 %; pf: 120 °C, 1H RMN (CDCl₃) δ 6,42 (s, 2H, HC=), 5,22 (s, 2H CHOCH) 3,66 (s, 6H, OCH₃), 2,78 (s, 2H, CHCO₂Me)



(PIBIC-CNPq/UFRGS)

079

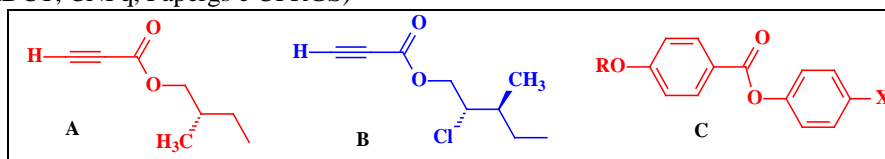
PREPARAÇÃO DE COMPOSTOS DE INTERESSE A PARTIR DE AÇÚCARES DE BAIXO CUSTO. Larissa R. Rodrigues^a(IC), Eduardo R. de Oliveira^{at}(PQ), Martha F. S. Lima^b(PQ), Gilberto Schwartsmann.^c (PQ) a) DQO, IQ, UFRGS b) ULBRA c) Fundação SOAD.

Neste trabalho, estuda-se a derivatização de carboidratos, visando a preparação de compostos de interesse. Especificamente a *D*-Glicose e a *D*-Ribose, são utilizadas como materiais de partida adequados, pois possuem custo relativamente baixo, bem como vários centros assimétricos definidos, que permitem a obtenção estereosseletiva de compostos interessantes, tais como nucleosídeos, polióis e antibióticos. Em um primeiro esforço sintético torna-se necessário uma reação de O-metilação para fixar a forma cíclica dos açúcares. Para tanto, utiliza-se HCl seco em meio acoólico. Como é corrente na química de carboidratos é importante a busca de proteções seletivas para permitir a manipulação quimiosseletiva das diversas hidroxilas. Foram estudadas reações de cetalização regiosseletivas com aldeídos como protetores, em especial Ph-CHO em diversas condições, levando nos dois casos à obtenção de monocetais eficientemente. Ulteriores reações de transformação de grupo funcional foram estudadas, em especial mesilação, tosilção e halogenação, obtendo-se os correspondentes intermediários sintéticos, em rendimentos variáveis, dependendo das condições reacionais utilizadas, como será mostrado. Os produtos obtidos foram caracterizados por técnicas de Análise Orgânica via úmida como o Teste de Fehling e Espectroscópicas como RMN de ¹H e ¹³C. Fapergs (PROABI), Fundação SOAD.

080

SÍNTESE DE PROPIOLATOS QUIRAIS USANDO A METODOLOGIA DE NEGISHI. Evelise F. dos Santos (IC), Ursula B. Vasconcelos (PG) e Aloir A. Merlo (PQ)-IQ-UFRGS

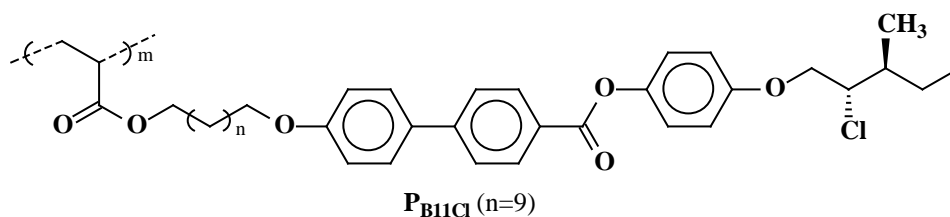
Propiolatos e Tolanos são alcinos conjugados e representativos da classe de materiais líquido-cristalinos com rico polimorfismo nemático e esméctico, devido a linearidade, polarizabilidade e estabilidade térmica. Esses sistemas podem ser sintetizados através da reação de Sonogashira, a qual é uma das metodologias mais adequadas para a construção da ligação Csp²-Csp. Nossos resultados anteriores mostraram que o método, no qual combina espécies catalíticas [Pd⁰] e Cu^(I), não se mostrou efetivo para sistema carbonílico α,β-insaturado. Nesta comunicação desejamos informar nossos resultados iniciais de síntese de propiolatos usando a reação de Negishi. A reação é o acoplamento cruzado de haletos aromáticos com derivados alquínil-Zn e Al na presença de paládio [Pd⁰]. Inicialmente, preparamos precursores quirais **A** e **B** através da reação de esterificação (DCC, DMAP). O intermediário **C** foi obtido pela reação do *p*-iodofenol e ácido 4-*n*-alcoxibenzoico. **A** e **C** foram os intermediários testados para a condição de Negishi. Para uma solução de LDA à -78°C, adicionou-se **A** seguido de ZnCl₂. Após 10min, adicionou-se uma solução de THF contendo (PPh₃)₄Pd e o intermediário **C**. As análises espectrais estão em andamento. Estabelecidas as melhores condições da reação de Negishi, estenderemos a metodologia para a reação entre **B** e **C**. (PADCT, CNPq, Fapergs e UFRGS)



081

SÍNTESE DE POLIACRILATOS BIFENÍLICOS QUIRAIS. Eduardo A Pruffer, Olga M. Ritter, Aloir A. Merlo. (Laboratório de Síntese de Cristais Líquidos, Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química – UFRGS).

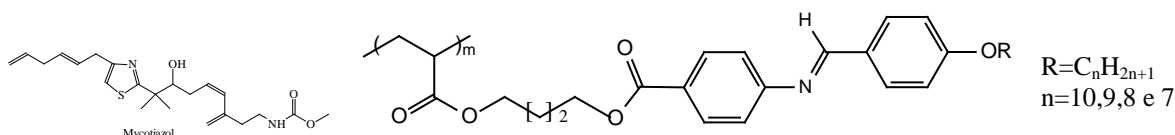
A síntese de cristais líquidos tem papel importante no processo de desenvolvimento de novos materiais. Neste comunicado, temos como objetivo mostrar os resultados preliminares sobre a síntese e caracterização de poliácridatos bifenílicos quirais de cadeia lateral. O composto desejado deve ter as seguintes características: um grupo acrilato polimerizável, um centro bifenil rígido, um espaçador onze e uma ramificação quiral derivada da L-Isoleucina. A estrutura geral do poliácridato é descrita a seguir.



Partindo do ácido 4'-hidróxi-4-bifenilcarboxílico, realizou-se a reação de alquilação com 11-Bromo-1-undecanol em EtOH/NaOH. A próxima etapa consiste na reação com ácido acrílico em benzeno para a obtenção do grupo acrilato polimerizável. A terceira etapa da nossa estratégia foi a síntese da hidroquinona monoprotetida na forma de éster. Para essa reação, inicialmente, foi produzido o cloreto de acila ($\text{SOCl}_2/\text{DMF}/\text{CH}_2\text{Cl}_2$), seguido da adição da hidroquinona em piridina e CH_2Cl_2 . A ramificação quiral contendo dois centros quirais foi preparada em duas etapas, através da reação de diazotação da L-Isoleucina (NaNO_2/HCl), seguido de uma redução ($\text{LiAlH}_4/\text{Et}_2\text{O}$) do grupo carboxila a álcool. A etapa de síntese do monômero será a reação de Mitsunobu entre a hidroquinona monoprotetida e o álcool quiral. A última etapa de síntese será a reação de polimerização sob condição radicalar (AIBN/Tolueno). (PIBIC – CNPq / UFRGS).

082 SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE POLIACRILATOS LÍQUIDO CRISTALINOS IMINO BENZOILOXIACRILATO. Tiago Eberle, Elisiane D. de Oliveira, Aloir A. Merlo. (Departamento de Química Orgânica-Instituto de Química).

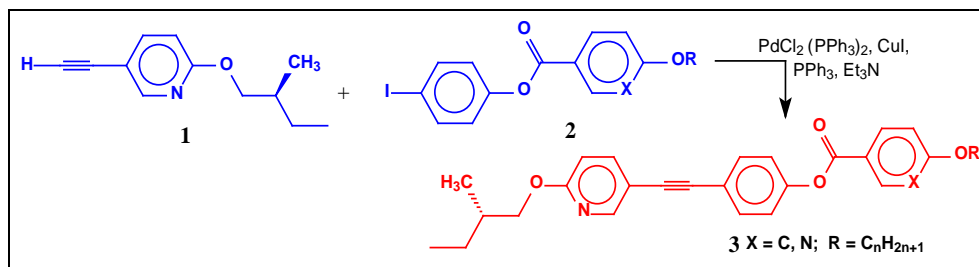
A demanda atual da sociedade e exigência das indústrias de alta tecnologia por materiais com aplicabilidade cada vez menos restrita faz com que a pesquisa e síntese de novos materiais seja uma área de crescente interesse e de grande importância. Desta forma, atendendo a demanda de novos materiais, estamos informando nossos resultados de síntese de polímeros líquido cristalinos e o estudo do comportamento mesomórfico. Neste trabalho, sintetizou-se uma série homóloga de estrutura geral descrita na figura:



Os intermediários Iminobenzóicos foram obtidos através de reação de adição-eliminação em meio ácido dos 4-*n*-alcoxi aldeídos e o ácido *p*-aminobenzóico. Na etapa seguinte procederam-se as esterificações com o reagente acrilato de 4-hidroxibutílica e ácidos Iminobenzóicos. Os monômeros acrilatos finais serão polimerizados via reação radicalar utilizando-se o iniciador 2,2'-azobis (isobutironitrila). Os resultados obtidos confirmam nossas expectativas com relação ao comportamento líquido cristalino pois os intermediários iminobenzóicos apresentaram mesomorfismo enantiotrópico, com mesofases N e S_C. Os homopolímeros serão analisados e caracterizados através de RMN, DSC, GPC, IV e rotação óptica. (Fapergs/CNPq/PADCT-III/CAPES).

083 SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CRISTAIS LÍQUIDOS DERIVADOS DA 2,5-DIBROMOPIRIDINA. Emilene Dalmolin (IC), Ursula B. Vasconcelos (PG) e Aloir A. Merlo (PQ) – IQ-UFRGS

O objetivo do nosso trabalho é a síntese e caracterização mesomórfica e espectroscópica de cristais líquidos derivados da 2,5-dibromopiridina, contendo uma ramificação alquílica linear e outra ramificação alquílica com centro quiral. A síntese inicia-se com a reação de substituição radicalar nucleofílica aromática da 2,5-dibromopiridina com (*S*)-2-metil-1-butanol (CuI , fenantrolina) seguido do primeiro acoplamento de Sonogashira [2-metil-3-butin-1-ol, CuI , $(\text{PPh}_3)_2\text{PdCl}_2$] e posterior desproteção fornecendo o composto **1**. O próximo passo é a preparação do derivado iodeto aromático **2**. Este composto foi preparado a partir da alquilação do éster benzoato de metila utilizando-se brometo de *n*-alquila, seguido de hidrólise básica e esterificação. A etapa chave desta síntese é o segundo acoplamento de Sonogashira entre o derivado iodeto **2** e o alcino terminal quiral **1** para fornecer o composto alvo **3**.



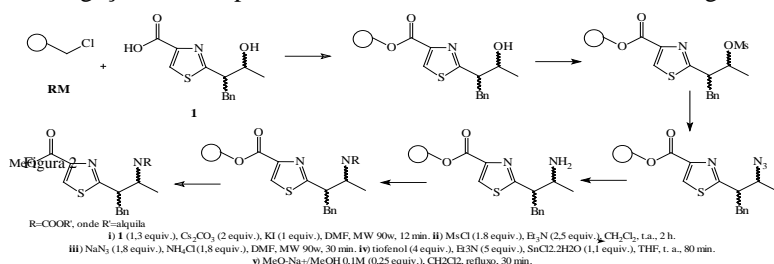
Suporte financeiro: CNPq, PADCT, Fapergs, CAPES e UFRGS

084

SÍNTESE DE TIAZÓIS 2,4-DISSUBSTITUÍDOS E DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA ANALÍTICA POR FT-IR PARA O MONITORAMENTO DE REAÇÕES EM FASE SÓLIDA. Dyeison Antonow,¹ C. Graebin,¹ G. Mahler,² G. Serra,² E. Manta,² V.L. Eifler-Lima.¹

(1.Laboratório de Síntese de Fármacos/Faculdade de Farmácia, UFRGS-BRASIL; 2.Cátedra de Química Farmacéutica/Facultad de Química, Universidad de la República-URUGUAY)

A diversidade química de derivados tiazólicos isolados de esponjas marinhas, como o Mycotiazol, apresentou interessante atividade contra o nematóide *Nippostrongylus brasiliensis*. Portanto, integrados num projeto de investigação de compostos com atividade antihelmíntica, é de grande interesse em nosso laboratório a síntese de



quimioteca de análogos do mycotiazol (Figura 2). As reações foram monitoradas por FT-IR usando pastilhas de KBr e definiu-se a banda correspondente à deformação axial C-C dos anéis aromáticos do poliestireno (B) da RM como padrão interno, a qual foi relacionada às bandas dos substratos tiazólicos correspondentes (A). Dessa maneira foi possível monitorar a reação através dos valores obtidos pela razão B/A, onde B é constante e A varia de acordo com as condições reacionais, na mesma unidade de tempo. Esses valores são plotados num gráfico sendo o final da reação estabelecido quando a cinética é invariável, chegando ao equilíbrio final, ou seja, quando a taxa B/A permanece constante. (1) Mahler, G. S.; Serra, G. L.; Antonow, D.; Manta, E. *Tetrahedron Lett.* 2001, 42, 8143-8146. (CNPq/PIBIC/UFRGS, Projeto PIMA/AUGM, UDELAR)

085

SÍNTESE DE 1,2-AMINOÁLCOOLS BICÍCLICOS QUIRAIS A PARTIR DO 5,5-DIMETÓXI-1,2,3,4-TETRACLOROCICLOPENTADIENO. Camila W. Drehmer, Luciane F. de Oliveira, Valentim E. U. Costa. (Instituto de Química, UFRGS).

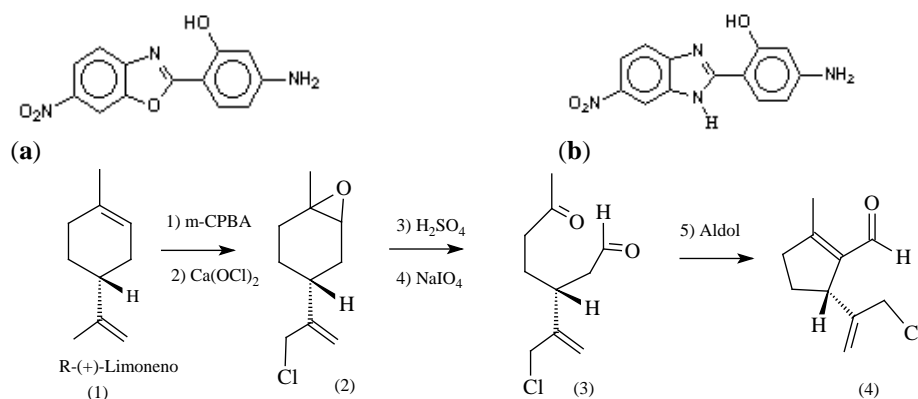
Este trabalho, ainda em andamento, visa a síntese de aminoálcoois quirais opticamente puros. Essas estruturas, além de serem compostos bioativos, são reagentes versáteis em síntese orgânica, sendo usados como auxiliares quirais, intermediários sintéticos e ligantes para catalisadores de metais de transição. A maior aplicação dos aminoálcoois tem sido como auxiliares quirais e formação de centros estereogênicos. Para iniciar a síntese foi realizada reação de Diels-Alder entre 5,5-dimetóxi-1,2,3,4-tetraclorociclopentadieno com acetato de vinila, seguida de metanólise em ácido sulfúrico resultando no 7,7-dimetóxi-1,4,5,6-tetracloro[2.2.1]heptan-5-en-ol. Este álcool sofreu, então, purificação enantiomérica por catálise enzimática usando lipase em reação de transesterificação com acetato de vinila, dando como produtos (-)-2-acetato-7,7-dimetóxi-1,4,5,6-tetraclorobiciclo[2.2.1]hepta-5-eno e (+) e (-)-7,7-dimetóxi-1,4,5,6-tetraclorobiciclo[2.2.1]hepta-5-en-2-ol. Após separação do álcool e do acetato por cromatografia em coluna de sílica gel (eluente: gradiente de n-hexano:acetato de etila), a mistura racêmica do álcool foi novamente purificada enantiomericamente por catálise enzimática usando lipase em reação de transesterificação com acetato de vinila. Esta reação resultou nos mesmos produtos da reação anterior. A seguir, então, o acetato(-) sofreu metanólise em ácido sulfúrico fornecendo o (+)-7,7-dimetóxi-1,4,5,6-tetraclorobiciclo[2.2.1]heptan-5-en-2-ol. Tendo como produtos os álcoois quirais (+) e (-) opticamente puros, foi realizada a reação de decloração usando sódio em amônia líquida. Até o presente momento, as reações vêm apresentando ótimo rendimento global de acordo com os métodos presentes na literatura consultada. A constatação da viabilidade do método empregado indica que a rota sintética deve ser seguida até o final, ou seja, até a síntese do 1,2-aminoálcool quiral desejado, ampliando estas técnicas a outras estruturas policíclicas de uma forma genérica. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

086

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE HETEROCICLOS FLUORESCENTES VIA TRANSFERÊNCIA PROTÔNICA INTRAMOLECULAR NO ESTADO EXCITADO (ESIPT) COM APLICAÇÃO EM ÓPTICA NÃO-LINEAR. Christiano D. W. Guerra, Fabiano S.

Rodembusch, Valter Stefani (Laboratório de Novos Materiais Orgânicos – DQO/IQ/UFRGS).

O uso difundido de fibras ópticas nos sistemas de transmissão atuais é a primeira fase de uma revolução no processamento de dados e tecnologias de comunicação baseadas na óptica no lugar da eletrônica. É esperado que estes sistemas sejam drasticamente redesenhados tão logo se possam incluir componentes ópticos ou híbridos de componentes ópticos. Estes materiais são constituídos geralmente de moléculas que exibem atividade óptica não-linear (NLO) podendo estar dissolvidas ou covalentemente ligadas a uma matriz polimérica. Este trabalho tem por objetivo sintetizar e caracterizar heterociclos fluorescentes via ESIPT que apresentam propriedades NLO. A metodologia sintética consiste na condensação do 5-nitro-2-aminofenol e do 4-nitro-1,2-fenilenodiamino com o ácido 4-amino-2-hidroxibenzoico para a obtenção dos heterociclos (a) e (b), respectivamente.



(CNPq, CAPES, Fapergs, PROPESQ)

087

OBTERÇÃO DO 5-(R)-CLOROISOPROPENIL-2-METILCICLOPENTENO-1-CARBALDEÍDO (4): INTERMEDIÁRIO PARA A SÍNTESE DE QUIMIOTERÁPICOS. *Diego S. Pisoni, Marco A. Ceschi* (Dept^o Química Orgânica, Instituto de Química -UFRGS).

Plantas medicinais pertencentes ao gênero *Buddleia* são utilizadas como cicatrizante, antiinflamatório e anticéptico. Sesquiterpenos isocapnellenos isolados dessas plantas apresentam atividade contra câncer e contra leucemia K562. Neste trabalho, mostra-se a obtenção de (4) como possível intermediário sintético para a síntese quiral dos sesquiterpenos isocapnellenos. No esquema abaixo, mostra-se as transformações realizadas para a obtenção de (4) a partir do R-(+)-limoneno (1), que é um material abundante no Brasil e é um rejeito da indústria cítrica. Os compostos obtidos nesta sequência sintética foram caracterizados por análise de ¹H e ¹³C RMN. (CNPq-Fapergs/UFRGS).

Sessão 12 Microeletrônica I

088

CONSIDERANDO CAMINHOS CRÍTICOS NO POSICIONAMENTO DE CIRCUITOS DIGITAIS CMOS. *Márcio Bystronski, Renato Hentschke, José Luís Güntzel, Ricardo Reis* (Instituto de Informática-UFRGS e Depto. de Matemática, Estatística e Computação DMEC-UFPel).

Um problema crítico na realização do layout de circuitos em tecnologia CMOS consiste no posicionamento das células. Vários fatores podem definir a qualidade de um posicionamento: comprimento das conexões, análise de congestionamentos, análise do atraso e análise da potência consumida, entre outros. O parâmetro normalmente utilizado pelas ferramentas de síntese de layout é o somatório dos comprimentos das conexões. Entretanto, tal parâmetro não basta para garantir o bom desempenho do circuito em termos de atraso. Neste sentido, uma maneira de aumentar a qualidade do posicionamento é fornecer à ferramenta de posicionamento informações referentes às redes críticas do circuito. As redes críticas, por sua vez, podem ser determinadas mediante a identificação dos caminhos de maior atraso. Assim, o objetivo deste trabalho consiste em investigar a qualidade de posicionamentos que consideram estimativas de atraso do circuito cujo layout se está gerando. Foi desenvolvido um sistema que, a partir da descrição elétrica no nível de transistores de um circuito, fornece os *k* caminhos críticos. Informações referentes a estes *k* caminhos críticos são passadas à ferramenta de posicionamento para que esta posicione as células que fazem parte destes caminhos de maneira mais próxima possível. Após a realização do novo posicionamento pode ser feita uma comparação para determinar os possíveis ganhos obtidos. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

089

FERRAMENTA DE AUXÍLIO A GERAÇÃO DE CÉLULAS LÓGICAS DIGITAIS. *Felipe R. Schneider, João D. Togni, Renato E. B. Poli, Renato P. Ribas, André I. Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Neste trabalho é apresentado a ferramenta CDF2 que permite analisar as diversas etapas de síntese lógica e física pertinentes ao desenvolvimento de células para a construção de circuitos integrados. O fluxo de síntese das células compreende as etapas de descrição de uma função Booleana, minimização lógica, geração de uma lista de transistores em formato Spice, procura pelo caminho de Euler e geração de uma matriz simbólica que descreve o leiaute da célula, nessa ordem. A entrada principal do programa consiste em uma descrição de uma função Booleana que pode ser feita de dois modos: ou através de um número inteiro que descreva a tabela-verdade ou através de uma expressão algébrica. Entretanto, é possível começar a partir de qualquer etapa intermediária. Por exemplo, caso se possua a lista de transistores, é possível partir dessa etapa e realizar o restante do fluxo. Já a etapa de minimização

lógica compreende diversas técnicas de síntese lógica como Quine-McCluskey, Negative Gates, Lógica de Transistores de Passagem (PTL) e redução por BDDs. Duas propriedades da ferramenta que também se destacam são o seu desenvolvimento em Java, que torna o software independente de plataforma, e sua interface intuitiva, que permite à ferramenta ser utilizada como ferramenta auxiliar ao aprendizado de sistemas digitais. Essa ferramenta foi integrada ao framework LAGARTO e está disponível gratuitamente na página www.inf.ufrgs.br/gme/lagarto (PIBIC-CNPq/UFRGS).

090 IDENTIFICAÇÃO E REMOÇÃO DE EQUIVALÊNCIAS LÓGICAS DURANTE O MAPEAMENTO TECNOLÓGICO DE CIRCUITOS DIGITAIS. *Vinícius P. Correia, André I. Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática - UFRGS).

O mapeamento tecnológico geralmente é realizado sobre uma representação em árvore do circuito a ser mapeado. Cada célula da biblioteca é associada a um ou mais padrões também representados como árvores. O objetivo do mapeamento tecnológico é encontrar um conjunto de células de uma dada biblioteca que cobrem a representação em árvore do circuito com um custo mínimo. Esse custo é determinado por uma função custo associada às células da biblioteca. O mapeamento normalmente é realizado em três passos: decomposição, comparação e cobertura. O passo de decomposição representa o circuito com primitivas simples, de forma que o próximo passo seja possível. Durante a fase de comparação, cada nodo da árvore é comparado com as células da biblioteca e os melhores resultados de cada nodo são armazenados para uso na fase de cobertura. No último passo, a cobertura, cada nodo tem seu melhor resultado analisado e alguns nodos são cobertos com esse resultado. Isso se repete para todos os nodos ainda não cobertos. Equivalências funcionais entre diferentes nodos internos de um mesmo circuito podem significar área extra. Substituindo nodos equivalentes por um circuito único, o custo de área dessas implementações pode ser dividido entre todos as árvores que têm sua lógica compartilhada. Ao se combinar a verificação de equivalências com o mapeamento tecnológico, pretende-se encontrar uma solução melhor que apenas encontrar células que se ajustem aos nodos do circuito ou apenas remover subárvores equivalentes. Isso é feito encontrando subárvores equivalentes e mapeando-as para uma única árvore funcionalmente equivalente e que tem o menor custo entre todas, melhorando o custo final do circuito. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

091 SENSIBILIZAÇÃO DE CAMINHOS EM CIRCUITOS COMBINACIONAIS CMOS. *Daniel Lima Ferrão, José Luís Güntzel* (Departamento de Matemática, Estatística e Computação, DMEC- UFPel).

O aumento da complexidade dos sistemas eletrônicos tornou a verificação temporal uma etapa vital no projeto de circuitos integrados digitais de alto desempenho. Existem dois métodos que podem ser usados para se verificar as restrições temporais de circuitos: simulação e análise de *timing*. Devido ao grande tempo de execução, a simulação só pode ser usada na verificação de circuitos pequenos. Já a análise de *timing* busca determinar o atraso crítico do circuito a partir dos atrasos de seus caminhos. Por outro lado, uma ferramenta de análise de *timing* que leve em conta apenas a topologia do circuito para estimar o seu atraso pode levar a estimativas muito pessimistas, uma vez que muitos dos caminhos mais longos do circuito, ditos caminhos críticos, podem não ser capazes de propagar transições, isto é, não são sensibilizáveis. Tais caminhos são também chamados de falsos. Para fornecer estimativas de atraso mais precisas é necessário levar em conta não somente a topologia do circuito, mas também as relações temporais e funcionais entre seus elementos, o que é feito mediante o teste das condições de propagação de transições ao longo dos caminhos. Outro ponto importante é que o projetista usualmente utiliza um processo iterativo de otimização dos caminhos críticos conhecidos do circuito. Porém, este esforço pode se desperdiçar caso alguns ou muitos desses caminhos forem falsos. Assim, uma técnica que seja eficiente na identificação de falsos caminhos é desejável para se reduzir o ciclo de iterações desse processo, permitindo que o projetista elimine os falsos caminhos da lista de caminhos que devem ser otimizados. Este trabalho visa o desenvolvimento de uma ferramenta de análise de *timing* capaz de testar a sensibilização de caminhos. (BIRD-Fapergs/UFPel)

092 UMA FERRAMENTA PARA VISUALIZAÇÃO DE CIRCUITOS LÓGICOS. *Paulo F. Butzen, André I. Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Este projeto tem por objetivo a construção de um visualizador de circuitos lógicos descritos como redes de portas Booleanas interligadas entre si. Este projeto se insere no contexto da produção de uma ferramenta de síntese lógica. As transformações feitas pela ferramenta de síntese têm por objetivo reduzir área ou atraso dos circuitos tratados. As várias etapas da síntese produzem resultados intermediários que se deseja observar para inspeção visual das modificações produzidas, bem como para guiar a aplicação de novas etapas de síntese de modo a se alcançar o resultado desejado. Atualmente os resultados intermediários são descritos através de arquivos texto pela facilidade de construir um software que o interprete. Porém esta descrição não é intuitiva ao ser humano. Com o objetivo de contornar este problema, está sendo feita a implementação de um visualizador. Para a sua concepção, primeiramente foi definida uma estrutura de dados que armazena o circuito descrito em um arquivo texto e a partir da mesma o visualizador monta o circuito lógico e permite a visualização de seus componentes. Esta construção modular permitirá a criação de leitores para outros formatos de descrição a medida que eles se fizerem necessários (atualmente o formato netblif está sendo usado). Também serão agregadas funcionalidades de visualização do caminho crítico do circuito, bem como dos BDDs de seus componentes. Deste modo a ferramenta de visualização irá

evoluir para ser um console para o controle e inspeção do processo de síntese lógica a medida que ele ocorre (Instituto do Milênio - CNPq/UFRGS).

093

MÓDULO DE CONFIGURAÇÃO DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE CIs PARA O AMBIENTE LAGARTO. *Márcia J. Lima, João D. Togni, Renato P. Ribas, André I. Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Um circuito integrado (CI) é usualmente projetado usando-se módulos menores cuja descrição é encontrada em um receptáculo chamado de biblioteca de células. Esta biblioteca é específica para cada processo de fabricação. O ambiente LAGARTO foi desenvolvido para realizar a criação automática de células de biblioteca a partir de parâmetros de projeto. Para tanto é necessária a configuração do processo de fabricação para o qual se deseja gerar a célula. O ambiente LAGARTO tem muitos aspectos que facilitam seu uso na montagem e compreensão de um CI: além da possibilidade de ter uma vista padrão, é possível a visualização em corte em qualquer direção; bem como uma ilustração 3D representando fisicamente o projeto. Para a utilização desse ambiente cada camada de um CI deve ser descrita, guardando suas características originais, tais como: cor, descrições elétricas, físicas, nome e quais suas conexões com outras camadas. Atualmente, essa configuração é feita pela leitura de um arquivo armazenando os valores originais. O projeto em desenvolvimento visa auxiliar e facilitar essa configuração, o que também facilitará a implementação de outras ferramentas no ambiente LAGARTO. O projeto em desenvolvimento está sendo otimizado a fim de obter melhorias no armazenamento e uso das informações dos CIs. Com a configuração pronta teremos processos melhor descritos o que possibilitará o desenvolvimento de uma interface gráfica para o ambiente, possibilitando uma interação mais clara entre usuário e software (PROPESQ/UFRGS).

094

IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE QUATRO ALGORITMOS BASEADOS EM CRESCIMENTO DE AGLOMERADOS PARA POSICIONAMENTO DE CÉLULAS EM CIRCUITOS VLSI. *Diogo A. Fiorentin, Renato F. Hentschke, Ricardo A. L. Reis* (Instituto de Informática - UFRGS)

Posicionamento é a etapa da síntese física de circuitos VLSI digitais que define a posição das células no chip. Seu principal objetivo é de viabilizar o processo de roteamento, posicionando as células que devem ser conectadas o mais próximo possível. Algoritmos para posicionamento automatizado classificam-se em dois tipos: construtivos e iterativos. Algoritmos construtivos posicionam células baseado apenas na informação de suas conexões, sem necessidade de posicionamento inicial. Neste trabalho foram implementados quatro algoritmos construtivos de posicionamento derivados do método de Crescimento de Aglomerados. Os quatro métodos (A, B, C e D) baseiam-se na idéia de escolher uma célula semente e posicioná-la juntamente com todas as células conectadas a ela, formando aglomerados. A célula semente, escolhida de um conjunto de células aptas a serem posicionadas, é a que possui o maior número de outras células conectadas a ela. No método A, os aglomerados são formados pela semente e pelas suas vizinhas. No método B, os aglomerados são maiores. O método C baseia-se na idéia de aglomerados maiores, porém a posição das células é calculada não somente pela posição do aglomerado, mas por uma média com suas demais vizinhanças. Desta forma, a distribuição das células é mais homogênea, resultando em menor tamanho total de fios e maior equilíbrio no tamanho das bandas. O método D mantém a idéia de aglomerados menores, porém a próxima semente é escolhida do aglomerado anterior, caracterizando uma pesquisa em profundidade. Destes quatro métodos, o que apresentou melhores resultados no que se refere à estimativa de roteamento foi o método C. No aspecto de velocidade, todos os quatro métodos apresentaram um resultado aceitável (menos de 1 segundo para circuitos de até 1000 células). Comparado com outros métodos, o crescimento de aglomerados é bastante interessante pela sua rápida resposta e qualidade de solução bastante interessante para um refinamento iterativo posterior (CNPq/UFRGS).

095

PROJETO DE UM CORE REED-SOLOMON OTIMIZADO PARA ÁREA E PERFORMANCE. *Gustavo Neuberger, Fernanda G. de Lima, Ricardo A. L. Reis* (Departamento de Informática Aplicada - Instituto de Informática – UFRGS).

Cada vez mais aumenta o número de sistemas que podem apresentar falhas durante seu funcionamento em aplicações espaciais e terrestres. Entre esses sistemas destacam-se dispositivos de armazenamento (CD, DVD, HD), comunicação móvel (telefones celulares), comunicação via satélite, modems e diversos outros, que necessitam de uma grande confiabilidade para a sua correta operação. Para tanto, uma opção é a utilização de algum código corretor de erros. O Reed-Solomon é um código corretor de erros baseado em blocos possibilitando a correção de vários erros em um único bloco. Ele é baseado na teoria dos Campos Finitos, tendo diferentes domínios para as operações de soma e multiplicação (domínio dos bits e domínio das potências). Sendo necessário o uso de tabelas para a tradução entre os dois domínios, obtemos duas opções de implementação: utilizando uma tabela para cada tradução entre domínios, o que resulta em uma grande área; ou um algoritmo iterativo com apenas uma tabela para todas as traduções, resultando em uma performance inferior. A segunda opção é satisfatória para os casos em que a aplicação tem uma velocidade muito menor do que um circuito integrado, como dispositivos de armazenamento e modems. O objetivo deste trabalho é o projeto e a implementação de um core Reed-Solomon em VHDL, que possa fazer as operações de codificação e decodificação em apenas um ciclo, mas com uma pequena área. Isto é possível caso se

utilize multiplicações diretamente no domínio dos bits. Diversas implementações foram realizadas, para 5, 6, 7 e 8 bits por bloco e foram comparadas com a implementação utilizando diversas tabelas. Também são feitas comparações de área, capacidade de correção e número de bits extras necessários com as soluções usando o código de Hamming (CNPq – UFRGS).

096

UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS VISUAIS E REALIDADE VIRTUAL NO ENSINO DE MICROELETRÔNICA *Marcel F. Almeida, Alexandre Casacurta, Ricardo A. L. Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática - UFRGS).

O ensino de microeletrônica bem como o perfeito entendimento do funcionamento de circuitos integrados (CI's), atualmente, é prejudicado devido à falta de ferramentas didáticas existentes para esse fim. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um ambiente de ensino de microeletrônica no qual pode ser feita a simulação visual do funcionamento de CI's em nível de leiaute. Foi feito um levantamento das tecnologias disponíveis atualmente para o desenvolvimento deste ambiente e uma análise das possibilidades de serem utilizados equipamentos de realidade virtual para uma melhor interação do aluno com o ambiente. Neste momento, está sendo implementado um software de simulação visual de leiautes, onde o aluno utiliza como entrada para o simulador um arquivo no formato CIF, formato comum e muito utilizado para a descrição de leiautes de CI's, com o leiaute visível o usuário poderá alterar o nível lógico de elementos do circuito e observar seu funcionamento através de um efeito "dominó", no qual as tensões são alteradas ao longo do leiaute do circuito. Como trabalho futuro, pretende-se possibilitar ao aluno a visualização dos leiautes em 3D além de se realizar a simulação desses leiautes em nível de cargas elétricas. Uma ferramenta dessas nos possibilita a inclusão de várias outras funcionalidades, provendo ao aluno uma ótima compreensão do funcionamento de CI's, como a verificação da real influência do atraso de transistores no circuito e a análise de quais áreas do circuito estão consumindo mais potência. (CNPq/UFRGS).

Sessão 13 Física III

097

VISÃO DA FÍSICA SOBRE O PROCESSO FOTOGRÁFICO. *Gustavo G. da Silveira, M. H. Steffani, Eliane A. Veit* (Centro de Referência para o Ensino de Física; Instituto de Física - UFRGS).

Apesar dos princípios básicos da óptica e da química, que levaram à invenção da fotografia, serem conhecidos há mais de quatro séculos, e do uso intenso que hoje se faz dessa invenção, o processo fotográfico ainda é pouco compreendido por não especialistas no assunto. Mesmo entre jovens estudantes de ensino básico e superior, o conhecimento nessa área limita-se à utilização do material fotográfico básico (câmara, filme, luz) e ao domínio técnico (quando existe) para obtenção de imagens nítidas. Nem o processo científico, que nesse caso evidencia a indissociabilidade de diversas áreas (física, química, biologia, matemática), nem o processo artístico da imagem fotográfica são explorados nos diversos níveis de ensino. Este trabalho tem como objetivo elaborar um hipertexto que explore o tema fotografia sob o ponto de vista científico, discutindo os componentes de uma máquina fotográfica e explicando como se dá, a partir da luz refletida pelos objetos que fotografamos, a formação da imagem no plano do filme. Especial atenção deve ser dada ao processo de gravação da imagem. (PIBIC-Fapergs/UFRGS)

098

MEDIDAS DE TEMPERATURA E DE TEMPO UTILIZANDO A PORTA DE JOGOS DO MICROCOMPUTADOR. *Leonardo M. Oliveira, Rafael Haag, Eliane A. Veit* (Centro de Referência para o Ensino de Física, Instituto de Física - UFRGS).

As entradas analógicas e digitais da porta de jogos do microcomputador estão sendo utilizadas na coleta automática de dados em experiências didáticas de Física nas áreas de mecânica e calor. Os dados, que podem ser visualizados em tempo real, ficam armazenados para análise em uma planilha eletrônica. Utiliza-se um fotodiodo para as medidas de tempo e um NTC ("negative temperature coefficient") para as medidas de temperatura. As medidas de tempo serão utilizadas no estudo do movimento, com a determinação das grandezas da cinemática: posição, velocidade e aceleração em função do tempo. Dentre as aplicações de medidas de temperatura, mencionamos a Lei de resfriamento de Newton e estudo de mudanças de fase. Tanto o software para registro dos dados coletados, quanto todas as instruções para que professores e alunos interessados possam reproduzir as experiências sugeridas, ficarão disponíveis na *web*. (FAUFRGS/UFRGS)

099

EXPERIÊNCIAS CLÁSSICAS COM SITUAÇÃO DE MICROGRAVIDADE; Parte I, II e III. *Cristiane E. Wasiliew, João. A. V. de Souza, Luis M. Scolari, Luiz A. M. Ramos, Mara R. Rizzatti* (GFR; Departamento de Física Geral e Experimental, FAFIS - PUCRS).

Esses experimentos seguem o princípio da equivalência e reproduzem o caso hipotético de um passageiro dentro do elevador, no qual o cabo é rompido, apresentado no livro de Fundamentos de Física 1, Mecânica, vl. 1:87, 3ª ed, dos autores David Halliday e Robert Resnick. A relevância deste trabalho é tornar acessível à visualização do conceito e

do ambiente de microgravidade. O elevador é representado por uma caixa suspensa por uma corda. No interior da caixa é montado e posicionado adequadamente o experimento cujo registro, durante a queda do conjunto, é feito por uma microcâmera filmadora. Após a queda, a câmera filmadora é conectada ao computador para a recepção e visualização das imagens. Foram realizados nove experimentos de simulação de ambiente de microgravidade, a saber: vela acesa, sistema massa x mola, sistema massa x elásticos, gota de mercúrio, conjunto de ímãs, sistema de tubos capilares, bolha de ar em meio viscoso, filete de água e coluna de anéis plásticos. Esses experimentos foram desenvolvidos para facilitar o aprendizado sobre a situação de microgravidade. Pode-se visualizar esta situação quando: a chama da vela atinge a forma esférica; a alongação da mola com a massa suspensa retorna a zero; a massa suspensa posiciona-se na linha imaginária que une os dois pontos de fixação dos elásticos bifilares; a gota de mercúrio torna-se esférica; os ímãs ficam igualmente separados; o líquido distribui-se radialmente no sistema de tubos capilares; a bolha de ar cessa o seu movimento ascendente; o filete de água assume formas esféricas; e os anéis plásticos posicionam-se equidistantemente. (BE - Instrumentus Ltda.)

100

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DO POTENCIAL ELÉTRICO NA CUBA ELETROLÍTICA.

Vilarbo da Silva Jr., Darci Levis, Dr. João Goedert (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - Unisinos).

Apresenta-se uma simulação do “Potencial Elétrico na Cuba Eletrolítica”, experimento que tem por finalidade levantar a configuração do potencial e campo elétrico na presença de condutores. A motivação fundamenta-se em dois fatos indiscutíveis: a necessidade de formação de pessoal capacitado para simular fenômenos eletromagnéticos e a necessidade de complementar as aulas tradicionais com material de caráter interativo e capaz de motivar o estudante, hoje já bastante familiarizado com recursos computacionais. A simulação da cuba eletrolítica baseia-se na resolução numérica da equação de Laplace com condições de contorno adequadas. O algoritmo escolhido utiliza uma versão da discretização do operador laplaciano no plano, onde a atualização do potencial em um dado ponto corresponde a substituição do seu valor corrente por uma média dos valores nos quatro pontos vizinhos. Este algoritmo, por sua simplicidade, possibilita que mesmo estudantes com pouco treinamento em cálculo numérico e programação possam rapidamente inteirar-se do assunto e desenvolver programas completos, capazes de simular o potencial e o campo elétricos nas situações dadas. Como linguagem de programação adotou-se o *Mathematica* da Wolfram Reserch que, por suas características, permite associar recursos de análise numérica com computação algébrica e tratamento gráfico. O programa desenvolvido permite a interação do estudante, que pode alterar componentes modificando suas formas, posições ou condições de potencial. Em particular, é interessante verificar na simulação que peças de formas diferentes quando postas dentro da cuba, evoluem para um estado de equilíbrio eletrostático, onde seus contornos coincidem com uma equipotencial, tal como ocorre no experimento real. Os resultados podem ser mostrados de várias maneiras mediante a apresentação ou das linhas equipotenciais ou das direções do campo elétrico. Alguns detalhes de apresentação e a elaboração de hipertexto para acompanhar as simulações ainda estão em desenvolvimento. (UNIBIC-Fapergs/UNISINOS).

101

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA E ESTIMATIVA DE FLUXO NO ENSINO DE ELETROMAGNETISMO. *Darci Levis, Felipe A. F. Soares, Vilarbo da Silva Jr., Dr. João Goedert* (Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Computação Aplicada – PIPCA/UNISINOS).

O conceito de *fluxo* de campo vetorial é essencial no estudo do eletromagnetismo e envolve alguns aspectos de assimilação mais difícil por parte do estudante, conforme é constatado na prática docente. Estas dificuldades podem ser mais facilmente superadas pelo estudante que tiver acesso a recursos computacionais capazes de traduzir em forma de gráficos e números o conteúdo básico das definições tradicionalmente passadas em sala de aula. Alguns dos aspectos e utilizações do conceito de fluxo, como no caso da lei de Gauss do eletromagnetismo, já são explorados computacionalmente com vistas a uma apresentação do conceito de fluxo que seja mais facilmente assimilada pelo estudante. Assim, pode-se facilmente encontrar, na *Internet*, uma variedade de aplicativos *Java*, distribuídos na forma de *Applets*, que abordam aspectos específicos do problema. Entretanto o assunto permanece em aberto e constitui uma área onde contribuições importantes podem aparecer. O objetivo deste estudo foi produzir material instrucional alternativo para demonstração do conceito e cálculo de valores de fluxos de campo elétrico. Como ferramenta básica utilizou-se o sistema *Mathematica* que possibilita o tratamento gráfico, algébrico e numérico de questões de matemática aplicadas às ciências em geral. Especificamente são produzidas animações gráficas e efetuados cálculos de fluxos elétricos para algumas formas especiais de superfícies. Estas animações, que podem ser vistas como verdadeiros experimentos virtuais, são incorporadas a hipertextos, elaborados na forma de aulas virtuais. Estes módulos de hipertexto interativos poderão futuramente ser distribuídos aos alunos dos cursos de ciências exatas e tecnológicas para que os utilizem como experimentos a partir dos quais poderão construir, de forma interativa, seu conhecimento fundamentado do conceito de fluxo de campos elétricos ou magnéticos. (UNIBIC-Fapergs/UNISINOS).

102

MEDIÇÃO REMOTA DAS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DE DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES. *Pablo R. Darde, Cléo P. Lisbôa, Daniel C. Gomes, Silvio L. S. Cunha, Jorge A. Lisboa, Michel Betz* (Centro de Referência no Ensino de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Neste trabalho desenvolvemos uma interface microprocessada para a realização de experimentos didáticos em dispositivos semicondutores, como diodos ou LEDs. Esta interface conecta-se através de uma porta RS232 a um servidor WEB, que possibilita ao usuário através de um navegador conectado em qualquer ponto da Internet, o controle do experimento, a aquisição de dados e a visualização destes resultados por meio de applets Java. A montagem experimental permitirá medir simultaneamente a curva IxV de vários diodos ou LEDs e monitorar a emissão de luz no caso dos LEDs. Com essas medidas pode-se estudar algumas das características elétricas e ópticas, bem como estimar alguns parâmetros característicos destes dispositivos. (CAPES/UFRGS).

Sessão 14

Informática na Educação

103

IMPLEMENTAÇÃO DE UM AMBIENTE PARA CURSOS DE ESTATÍSTICA UTILIZANDO RECURSOS MULTIMÍDIA. *Rafael V. Borges, Helena P. Caldeira, Adriel M. Ziesemer Jr., Leonardo F. Silveira, Paulo Silveira Jr, Amauri A. Machado.* (Departamento de Matemática Estatística e Computação – UFPel)

Com o atual estágio e avanço das tecnologias de informática e telecomunicações, as idéias de auto-aprendizado e educação a distância tornam-se cada vez mais populares e factíveis através da utilização de recursos com alto nível de versatilidade, qualidade, e interatividade. O presente trabalho visa mostrar um ambiente de ensino/aprendizado que incorpora software estatístico próprio, páginas de hipertexto e ferramentas para produção de material didático, que inclui um ambiente de produção de aulas multimídia e um ambiente de produção de hipertextos matemáticos. A produção multimídia é feita através da tecnologia Flash, por meio de ferramenta especialmente desenvolvida, e a produção de hipertextos matemáticos implementa tecnologias XML/MathML, para fazer a comunicação de conteúdo matemático via Web. Protótipos de aulas multimídia foram desenvolvidas para uma aplicação inicial em cursos interativos de estatística, utilizando, em grande escala, recursos multimídia para facilitar o aprendizado. As ferramentas, entretanto, criam ambientes de uso geral, que podem ser utilizados em qualquer área de conhecimento. (PIBIC-CNPq/UFPel).

104

AVALIAÇÃO DAS DIFERENÇAS INDIVIDUAIS NO USO DA INTERNET EM ENSINO A DISTÂNCIA. *Thiago Viaro; Mariusa Warpechowski; Regina Verdin; Maria Aparecida M. Souto* (Instituto de Informática - UFRGS).

Este estudo se insere no contexto de uma pesquisa *quasi-experimental*, desenvolvida por uma equipe multidisciplinar, no Instituto de Informática – UFRGS, cujo foco é construir Ambientes de Treinamento Adaptativos na Web, que suporte a adaptação dos conteúdos pedagógicos ao *Estilo de Aprendizagem (EA)* do aluno. O estudo tem como objetivo apresentar a ferramenta de software que implementa os instrumentos avaliativos, correspondentes aos pré e pós-questionários, utilizadas de forma integrada ao módulo de treinamento experimental na Web. Estes instrumentos foram projetados e desenvolvidos para possibilitarem a coleta de subsídios para o controle de variáveis que possam interagir com o *EA* do aluno e influir no uso da Internet como meio de disponibilizar cursos a distância. As variáveis que integram o pré-questionário (composto de 18 questões) permitem a coleta de diferentes categorias de informação sobre o aluno, especialmente em relação a: (i) sua habilidade e uso da Internet como fonte de informação; (ii) suas experiências em cursos a distância via Internet; (iii) seus métodos de estudo normalmente adotados. No pós-questionário (composto de 23 questões), as principais categorias de informação solicitadas dizem respeito a: (i) método de estudo adotado no módulo experimental executado; (ii) aspectos relacionados à interface e navegação do módulo experimental; (iii) sua experiência ao realizar o módulo experimental proposto. Os resultados das informações coletadas contribuirão especialmente na: (i) a investigação sobre como o *EA* do aluno interage com os conteúdos pedagógicos de um módulo de treinamento na Web; (ii) identificação de padrões de comportamento por *EA*; (iii) identificação de estratégias psicopedagógica adequadas ao *EA* do aluno; e (iv) aprimoramento das estratégias de ensino a serem disponibilizadas, bem como das formas de apresentar os conteúdos pedagógicos. A ferramenta foi implementada em páginas Web, com recursos de Javascript e PHP e o lado servidor por Servlets Java. O acesso a base de dados é realizado via JDBC (Java DataBase Connectivity).

105

UMA FERRAMENTA PARA O SUPORTE À EDUCAÇÃO POR PROJETOS DE APRENDIZAGEM. *César A. Kist, Mônica C. Arriada* (Departamento de Informática, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC).

A proposta pedagógica de educação por Projetos de Aprendizagem, promove interatividade e a articulação entre conhecimentos de distintas áreas, utilizando-se de experiências do cotidiano dos alunos, cujas expectativas, desejos e interesses são mobilizados na construção de conhecimentos científicos. Tais conhecimentos cotidianos emergem como um todo unitário da própria situação em estudo. De acordo com esta proposta, cabe aos participantes a tomada de consciência sobre os conceitos implícitos nos projetos e sua respectiva formalização. A utilização da informática e

da Internet como ferramentas de apoio ao processo de ensino-aprendizagem e ao desenvolvimento do aluno, pode ser considerada de grande valia, oferecendo os mais diversos recursos para o desenvolvimento dos trabalhos. Neste trabalho propõe-se o desenvolvimento de um sistema para auxiliar, gerenciar e contribuir de forma significativa para a interatividade e troca de informações entre alunos e professores através da informática, trabalhando com Projetos de Aprendizagem e utilizando a Internet.

106

ORIENTAÇÃO A OBJETOS NO ENSINET: O FÓRUM DE DISCUSSÕES E O CONTROLE DE AVALIAÇÕES. *Diego L. de Souza, Graçaliz P. Dimuro* (Grupo WPG; Escola de Informática – UCPel).

A versão antiga do sistema ENSINET foi totalmente implementada utilizando banco de dados relacional na plataforma ZOPE. A nova proposta para o Sistema ENSINET é a migração para um sistema orientado a objetos, implementado através de produtos criados com a linguagem Python. O objetivo específico deste trabalho de iniciação científica é a migração de dois módulos do ENSINET: o *Fórum de Discussões* e o *Controle de Avaliações*. Em uma etapa inicial, esses módulos foram implementados utilizando apenas a linguagem DTML, funções e métodos existentes dentro do ambiente do ZOPE. Essas funções são implementadas na linguagem Python e se encontram dentro de módulos que são compilados e disponibilizados no momento que o servidor ZOPE é inicializado. Numa segunda etapa, esses módulos foram então totalmente implementados em Python. Para o módulo *Fórum de Discussões*, foram criados dois tipos de objetos distintos: o objeto *Discussão*, contendo a discussão em si, a disciplina a que se relaciona, data e hora de postagem, etc., e o objeto *Resposta*, criado dentro do objeto *Discussão*. Após, desenvolveu-se o módulo *Controle de Avaliações*. Dentro deste módulo existem dois arquivos Python. O arquivo `init.py` tem a função de inicializar métodos dentro do arquivo `Avaliacao.py`, que possui todos os métodos necessários para a inclusão dos objetos e de valores para os atributos, assim como métodos para a alteração dos valores desses atributos. Esses novos módulos irão integrar a versão 2.0 do Sistema ENSINET, ainda em implementação. A orientação a objetos neste sistema possibilitará a implementação de um *Sistema de Monitoração* que auxiliará no processo de avaliação das interações realizadas (BIC/UCPel).

107

MÓDULO DE CONSTRUÇÃO E SIMULAÇÃO URBANA. *Carlos A. S. da Silva, Lucas N. Guimarães, Marcelo M. Laserra, Magalí T. Longhi, Margarete Axt* (LELIC – FACED – UFRGS).

O Módulo de Construção e Simulação Urbana faz parte do projeto CIVITAS, que tem como objetivo criar um ambiente cooperativo e construtivo para a simulação de cidades. O mesmo destina-se ao desenvolvimento do espírito coletivo, cidadania, criatividade, bem como, do raciocínio lógico em crianças de 3ª e 4ª séries do ensino fundamental. Este trabalho tem como objetivo implementar uma interface computacional gráfica para uma aplicação multi-usuário de construção e simulação de uma cidade tridimensional. Num primeiro instante, foram desenvolvidos algoritmos que utilizassem a tecnologia RMI (Remote Method Invocation) para verificar as funcionalidades de uma plataforma de objetos gráficos distribuídos, garantindo que um objeto ativo em uma máquina virtual possa interagir com objetos de outras máquinas virtuais, independentemente da localização física dessas máquinas virtuais. Atualmente, estão sendo desenvolvidos, em rotinas isoladas, algoritmos para funções de inserção de objetos como prédios e ruas sobre um relevo, ao mesmo tempo em que se discute a melhor interface gráfica a ser disponibilizada às crianças da faixa etária entre 7 e 10 anos. Uma vez que o projeto deve obedecer à filosofia de software livre e não deve ficar preso a um sistema operacional específico, está se utilizando a tecnologia JAVA™, tendo em vista o caráter multiplataforma desta linguagem. Para a implementação gráfica da cidade em 3D pensou-se inicialmente numa biblioteca de adaptação das rotinas OpenGL™ para o ambiente de programação JAVA™, chamada GL4JAVA™; porém, como se mostrou inconstante, optou-se, finalmente, por usar a API JAVA3D™. (PÍBIC-CNPq/UFRGS; ProTem/SocInfo/CNPq)

108

VISUALIZA: UMA FERRAMENTA PARA VISUALIZAÇÃO GRÁFICA DAS INTERAÇÕES NO CHAT DO AMBIENTE EAD-UNISC. *Daniela S. dos Santos, Alessandra Dahmer* (Orientadora).

(Curso de Ciência da Computação, Departamento de Informática, UNISC).

No ambiente de Educação a Distância da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC a comunicação entre os alunos e entre os alunos e os educadores se dá por meio das ferramentas de comunicação síncrona (*chat*) e assíncrona (fórum e correio eletrônico). Como, na maioria das ferramentas de comunicação dos cursos a distância na *web*, a interação ocorre através de texto e, apesar da representação textual ter inúmeras qualidades, é deficiente quando se quer visualizar tipos de informação social, como grupos formados e padrões de atividades. O problema consiste em como visualizar graficamente estas conversações que ficam armazenadas de forma textual e seqüencial. Desta forma, está em desenvolvimento, como trabalho de conclusão de curso, a ferramenta Visualiza que utiliza técnicas de Visualização da Informação para representar graficamente as conversações dos alunos em uma ferramenta de comunicação síncrona (*chat*), permitindo ao educador um melhor acompanhamento da conversação e uma visualização gráfica mais abrangente e clara, dessas interações. A escolha do *chat* deve-se ao fato de que, nesta ferramenta, os alunos interagem em tempo real, o que oferece a oportunidade do aluno receber um retorno imediato do instrutor e dos colegas. Por isso, pode ser considerada como fundamental em um ambiente de EAD. A ferramenta Visualiza, utiliza a estrutura de grafos para representar a interação entre os alunos, dando informações sobre grupos formados, quem interage mais no ambiente, quem provoca debates, quantas mensagens são trocadas, quanto tempo

um assunto fica em discussão, etc. Estando os professores de posse dessas informações, poderão acompanhar melhor a turma o que conseqüentemente implica em uma melhoria no processo de ensino.

109

AVALIAÇÃO TÉCNICA E PEDAGÓGICA DE SOFTWARE DE EDUCAÇÃO INFANTIL Daniela C. Demski, Fernanda Benvenuti, Alexandro M. S. Adário, Paulo R. Rodegheri (Depto. Engenharias e Ciência da Computação, URI-Campus de Erechim)

A disponibilidade de softwares educativos existentes no mercado é grande; porém, em muitos casos, a qualidade técnica e pedagógica fica aquém do esperado. No desenvolvimento do software educativo é necessário seguir algumas diretrizes, que envolvem requisitos de engenharia e qualidade de software em geral, normas de projeto de interfaces amigáveis adequadas à área educacional, além de teorias da aprendizagem que situem o software na área pedagógica. Neste trabalho, uma equipe multidisciplinar, envolvendo profissionais de informática e pedagogos, realizou a avaliação de softwares classificados como educativos. O principal objetivo foi analisar tanto a parte técnica quanto a pedagógica, ressaltando a importância de produzir um software de qualidade dentro da metodologia de ensino da escola. Para uma avaliação mais precisa, foram realizados experimentos numa escola de educação infantil. A experiência prática envolveu um grupo de 24 crianças em idade pré-escolar (de 3 a 6 anos). A análise permitiu evidenciar algumas características de destaque, as quais tornam o software mais atraente para as crianças, e melhor contribuem para o aprimoramento do processo ensino/aprendizagem. Entre estas características, podem ser citadas: a manipulação direta, o uso de interface gráfica e a ludicidade do programa (aparência de jogo com fundo pedagógico que consegue transmitir conhecimento). Assim como na avaliação realizada, é preciso envolver uma equipe multidisciplinar em todo o ciclo de desenvolvimento do software. Além das observações técnicas e pedagógicas, o estudo acabou por ressaltar fatores sócio-econômicos de forte influência no grau de dificuldade de utilização do software pelas crianças, como o grau de instrução dos pais, o uso computador em casa e a existência de irmãos mais velhos.

110

EXPERIMENTAÇÃO NO ESTUDO DE CIÊNCIA VIA WWW. Antônio Venicius dos Santos, Marco A. S. Trentin, Alessandro Negri, Carlos S. Pérez (Laboratório Computacional de Pesquisa, LCP; Ciência da Computação, ICEG - UPF).

A tecnologia aplicada na educação vem trazendo vantagens e novas possibilidades para a educação, e assim facilitando a aprendizagem. A presença da Internet pode ser analisada como uma das maiores revoluções na vida do ser humano, e assim, na área da informática e das comunicações em geral. A experimentação ou prática dentro do estudo de ciências é essencial, pois não basta ter somente o aprendizado teórico, isto é, a prática é uma forma de melhoramento da compreensão do conteúdo que está sendo assimilado pelos alunos, além de funcionar como uma espécie de facilitador do estudo. É importante que os alunos possam repetir um experimento para que tenham a certeza que o resultado encontrado não ocorreu por acaso. Este trabalho tem por objetivo investigar quais são as tecnologias mais adequadas na construção de Laboratórios Virtuais, que possam ser acessados via Internet, através do WWW. Também é investigado qual a infraestrutura mínima necessária para que estes Laboratórios Virtuais possam ser usados efetivamente pelos alunos. O objetivo principal dos Laboratórios Virtuais, construídos a partir deste projeto de pesquisa, é o de possibilitar que alunos realizem práticas relacionadas aos conteúdos de disciplinas vistos em aula, que requeiram experimentações em laboratórios, a fim de melhorar a compreensão e auxiliar no aprendizado. Após testes e avaliações, optou-se por construir um ambiente, que abrigará o Laboratório Virtual. O presente trabalho está atento a algumas teorias de aprendizagem, que possam contribuir na definição de estratégias da construção dos módulos do ambiente. Pode-se afirmar que está sendo estudado o Construtivismo de Piaget, o Sócio-Interacionismo de Vygotsky, e assim, procurado-se elos que possam nortear a construção do ambiente. Das várias tecnologias analisadas pode-se destacar algumas como o Flash, Java, HTML, Cascading Style Sheets (CSS), JavaScript, Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) PostgreSQL e Personal Home Page (PHP). O que motivou esta escolha foi o fato de que estas tecnologias são as melhores no momento, no quesito interação com o usuário. Foram selecionados diversos experimentos virtuais existentes na Internet e apresentados aos alunos da disciplina de Física, do curso de Ciência da Computação da Universidade de Passo Fundo. Por cerca de 2 horas, os alunos fizeram uma visita, orientada pelo professor de Física, e realizaram práticas nos experimentos virtuais dos sites pré-selecionados. Percebeu-se, que estes experimentos virtuais existentes, por mais realísticos em suas reações, carecem de estar inserido dentro de um ambiente de apoio, para que a interação dos mesmos com os alunos ocorra de maneira mais efetiva, motivadora e duradoura. A proposta é de que estes Laboratórios Virtuais estejam inseridos dentro de um ambiente de apoio e que possam ser acessados através da Web. (PIBIC-CNPq/UPF).

111

DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE CORREIO ELETRÔNICO PARA CRIANÇAS ESPECIAIS. Candida Gewehr, Alessandra Dahmer (Orientadora). (Departamento de Informática, UNISC).

Dentre as deficiências mentais, a Síndrome de Down é a que apresenta a maior incidência. Atualmente, 1% a 3% da população mundial nasce com esta doença. As crianças portadoras dessa síndrome têm grandes possibilidades de ter um aprendizado igual ao de uma criança “normal”, mas naturalmente com um atraso um pouco maior. Neste trabalho desenvolveu-se um estudo sobre a Síndrome de Down, mostrando a evolução dos portadores nas últimas décadas.

Além disso, foram discutidas as formas de comunicação destas crianças especiais, aspecto esse muito importante para a realização do trabalho. O uso do computador como ferramenta educacional, principalmente com indivíduos que necessitam de algum tipo de atendimento especial tem se tornado uma realidade. Esta área está se desenvolvendo cada vez mais, graças ao avanço tecnológico e a criatividade dos profissionais que trabalham na educação especial. Com o uso do computador as crianças especiais são capazes de desenvolver várias habilidades, dentre elas a coordenação motora, principalmente através do uso do mouse. Neste trabalho é proposta a implementação de uma ferramenta de Correio Eletrônico que tem o objetivo de ajudar na comunicação dos portadores desta síndrome. Esta ferramenta, que enfatiza a utilização de imagens, busca oferecer um recurso a mais para esses indivíduos tão discriminados. O principal objetivo da ferramenta é servir de apoio para comunicação entre as crianças portadoras de Deficiência Mental, através da troca de mensagens que utilizem imagens e cores, minimizando assim a sua exclusão social. (UNISC)

112

IMPLEMENTAÇÃO DE UM MEDIADOR ENTRE O EDITOR E MÁQUINA DE WORKFLOW. *Cassiano Bergmann Maciel, Rafael Dutra de Souza, Nina Edelweiss* (Departamento de Informática Aplicada – Instituto de Informática – UFRGS)

No projeto CEMT – “Construção de um Ambiente de Edição Multimídia Cooperativo com Tecnologia de *Workflow*” foi desenvolvido o editor “Amaya Workflow” que possibilita a edição gráfica de documentos de *workflow*, integrado ao editor Amaya, da W3C. Este editor possibilita a representação gráfica do processo de *workflow*, armazenando as informações definidas em um arquivo no formato XML. Este arquivo contém tanto as informações gráficas do modelo, quanto as informações do *workflow* modelado. Uma vez concluída a edição, o arquivo XML resultante é enviado à Máquina de *Workflow*, onde os processos modelados serão gerenciados, em aspectos que dizem respeito ao sincronismo temporal de atividades, relação entre usuários, entre outros. Entre o “Amaya Workflow” e a Máquina de *Workflow* está sendo desenvolvido um processo intermediário que deve considerar a consistência e a validação dos dados enviados pelo usuário, bem como separar os dados que eram apenas informações gráficas e não que serão utilizadas pela Máquina, a menos de problemas encontrados ou para efeitos de visualização. (CNPq)

113

UMA COMUNIDADE VIRTUAL ORIENTADA A TERCEIRA IDADE. *Cibele da Rosa Christ, Luiz A. M. Palazzo, Regina T. O. Xavier, Fabiane V. Marroni* (NAPI - Escola de Informática - Universidade Católica de Pelotas).

Entende-se por comunidade virtual um grupo de indivíduos (*os membros da comunidade ou usuários*) que compartilham conhecimento, interesses e objetivos em um domínio específico através da Internet. No presente trabalho, pretende-se estudar o desenvolvimento de uma comunidade virtual destinada à terceira idade e observar como sua aplicação poderá contribuir para a compreensão e aprendizado do uso do computador percebido por essas pessoas, pois o ensino da informática, bem como a utilização do computador e o conhecimento das novas tecnologias ainda é algo novo para os idosos. Supõe-se que o desenvolvimento de uma comunidade virtual é algo atraente para essas pessoas, pois irá conter assuntos de seu interesse e permitirá que elas troquem informações entre si. Isso as motivaria a utilizar mais o computador e a Internet. O desenvolvimento do trabalho se deu da seguinte forma: inicialmente, foi feito um estudo sobre comunidades virtuais e um levantamento das características da terceira idade. Com base nesse estudo e em opiniões colhidas com pessoas pertencentes a esse grupo, foi modelada e implementada a proposta de comunidade virtual. Após essa construção, o grupo utilizou o ambiente, permitindo assim, que se pudesse observar se a proposta realmente está de acordo com as necessidades deste público.

114

EDITOR PARA LÍNGUAS DE SINAIS ESCRITAS EM SIGNWRITING. *Rafael P. Torchelsen, Antônio Carlos R. Costa* (Universidade Católica de Pelotas - Escola de Informática)

Este trabalho consiste no desenvolvimento de um sistema para auxiliar o usuário surdo na criação de textos em língua de sinais, baseados no sistema de representação de sinais SignWriting. O sistema consiste de um editor, chamado SWEdit, para criação dos textos propriamente ditos, e da ferramenta AlfaEdit, que auxilia na atualização dos conjuntos de símbolos utilizados no editor. Ambos foram desenvolvidos especialmente para os surdos, com interfaces que exploram a capacidade de interpretação visual dos surdos, através da utilização de figuras onde normalmente seriam utilizados textos. Através da utilização da biblioteca gráfica wxWindows o sistema pode ser compilado para rodar nas plataformas Windows, Linux e MAC. O editor tem a capacidade de armazenar documentos utilizando a aplicação XML chamada SWML criada por Antônio Carlos da Rocha Costa o que possibilita a análise de textos independente da aplicação bem como o intercâmbio de documentos entre os diversos aplicativos que utilizam o sistema SignWriting. O sistema utiliza somente bibliotecas de código fonte aberto, como a wxWindows para criação da interface e manipulação de dados e a Xerces C++ para manipulação de arquivos padrão XML. O editor também terá o seu código fonte liberado ao final da fase de testes. Espera-se com esse projeto trazer o direito a usabilidade ao usuário surdo. (CNPq/Fapergs)

Sessão 15

Química Analítica

115

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE ÁCIDO CAFEICO E ÁCIDO FERÚLICO EM PLANTAS NATIVAS DA REGIÃO NORDESTE DO RIO GRANDE DO SUL. *Ângela L. Corso¹, Angela H. Pezzi¹, Ana C. A. dos Santos^{1,2}, Marcelo Rossato^{1,2}, Luciana A. Serafini^{1,3}* (¹Instituto de Biotecnologia, ²DECEN, ³DEFQ, – UCS).

Antioxidantes são compostos que funcionam como bloqueadores dos processos óxido-redutivos provocados por agentes oxidantes e radicais livres. São comumente usados em cosméticos, conferindo maior duração ao produto e retardam os efeitos do envelhecimento. Os ácidos cafeico e ferúlico são compostos fenólicos derivados do ácido cinâmico, encontrados naturalmente em plantas e apresentam significativo potencial antioxidante. O presente trabalho teve como objetivo identificar e quantificar os ácidos cafeico e ferúlico em extratos aquosos de 28 plantas nativas do nordeste do Rio Grande do Sul. Amostras das plantas foram coletadas, secas em secador e moídas em moinho de facas. Aproximadamente 5 gramas da planta foram suspensas em água e mantidas em ebulição por 1 hora. O extrato aquoso foi filtrado e este, extraído em éter etílico, que, após, foi concentrado em evaporador rotatório, pesado, sendo posteriormente redissolvido em éter etílico para a realização dos testes cromatográficos. Os compostos foram identificados através de cromatografia de camada delgada (CCD) utilizando-se como eluente clorofórmio:acetato de etila:ácido acético (50:50:1). Para visualização utilizou-se cloreto férrico 1% em etanol. As análises quantitativas foram realizadas por cromatografia líquida de alta eficiência. Observou-se que, na CCD, 17 amostras apresentaram a possível incidência de ácido ferúlico e 13 amostras de ácido cafeico. Na quantificação detectou-se concentrações distintas dos ácidos nos diferentes extratos.

116

ANÁLISE QUANTITATIVA DE TANINOS TOTAIS EM *Mimosa scabrella* UTILIZANDO DIFERENTES TÉCNICAS EXTRATIVAS. *Gelson A. Job¹, Márcia R. Pansera¹, Ana C. A. dos Santos^{1,2}, Marcelo Rossato^{1,2}, Luciana A. Serafini^{1,3}* (¹Instituto de Biotecnologia, ²DECEN, ³DEFQ – UCS).

Os taninos são componentes fenólicos não voláteis encontrados em plantas, alimentos e bebidas. São solúveis em água e em solventes orgânicos polares, capazes de precipitar proteínas. Esta classe de substâncias tem como função defender a planta contra o ataque de herbívoros, utilizando a adstringência como principal fator para inibir a ação predatória. São usados na indústria alimentícia, farmacêutica, no curtimento do couro, corantes, têxteis, tratamento de água, produção de borracha, como antioxidantes nos sucos de frutas, bebidas, entre outras aplicações. Tendo em vista que as plantas família Mimosaceae são conhecidas por apresentarem taninos, resolveu-se fazer um estudo com a planta *Mimosa scabrella* (bracatinga), sendo esta uma árvore de porte médio, crescimento rápido e muito utilizada no reflorestamento, além de ser uma planta nativa. Através disso, objetivou-se avaliar a quantidade de taninos totais presentes na *Mimosa scabrella* utilizando diferentes métodos de extração comparando-os com os dados da *Acacia mearnsii* (acácia-negra), também uma planta da família Mimosaceae, a qual apresenta alta concentração de taninos sendo muito utilizada industrialmente. As extrações destes compostos foram realizadas através da técnica de maceração com metanol durante 10 dias e com água por 5 dias, por hidrossolubilização a quente por 3,5 horas e com aparelho Soxhlet (etanol) em 24 horas. Os extratos oriundos dos processos foram concentrados em liofilizador e evaporador rotatório e posteriormente foi realizada cromatografia de camada delgada, utilizando como eluente acetato de etila : ácido acético glacial (20:0,4), e como revelador cloreto férrico 1%. Para a determinação quantitativa foi utilizado o reagente Folin Denis via espectrofotômetro a 725nm. Observou-se que houve variação na concentração de taninos totais a partir da utilização de diferentes métodos de extração. (BIC-Fapergs/UCS).

117

CORRELAÇÕES QUÍMICAS ENTRE SOLOS E VEGETAIS. *Cláudio S. Costa (IC), Daniel H. Oliveira (IC), Márcio C. Pereira (IC), Antonio T. Goulart (PQ)* (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Centro Universitário de Patos de Minas – UEMG)

As espécies vegetais retiram das soluções dos solos os nutrientes necessários a seus desenvolvimentos. Assim, diz-se que um elemento está disponível para as plantas quando o mesmo se encontra na solução que percola os interstícios do solo, ou adsorvido em suas fases sólidas, em equilíbrio com as referidas soluções. Este trabalho tem como objetivo estudar as absorções de alguns nutrientes ocorrentes em um mesmo tipo de solo por diferentes espécies vegetais, visando estabelecer condições favoráveis de desenvolvimento de espécies distintas. Tais condições possibilitarão a “domesticação de espécies vegetais”, principalmente daquelas classificadas como plantas medicinais do cerrado, que poderão vir a ser utilizadas em uma futura “farmácia viva”. Para o desenvolvimento deste trabalho, amostras de quatro espécies de forrageiras, duas do gênero *Brachiaria* (*Brachiaria brizantha* – brachiário; *Brachiaria decumbens* – decumbens) e duas do gênero *Panicum* (*Panicum maximum*, cultivares Mombaça e Tanzânia) foram cultivadas em um mesmo tipo de solo, sob condições controladas de temperatura e irrigação. Amostras de solo, assim como das partes aéreas das espécies estudadas foram analisadas para sódio, potássio, cálcio,

magnésio, fósforo, alumínio, ferro, manganês, zinco, cobre e sílica. Os resultados mostraram seletividade na absorção de nutrientes pelas diferentes espécies vegetais, em perfeita sintonia com trabalhos anteriores, que baseados em observações de campo, indicaram a ocorrência de variedades mais exigentes quanto à fertilidade dos solos. (PIBIC/NIPE/UNIPAM/UEMG).

118

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE TRANS-RESVERATROL NOS SUCOS DE UVA POR HPLC. *Alessandro Jäger, Ana Maria Rodriguez Mateos, André A. Souto*(Faculdade de Química, Dept° de Química pura, PUC-RS).

Trans-resveratrol (trans-3,5,4'-trihidroxistilbeno) é um composto fenólico produzido por várias famílias de plantas. No entanto as uvas, que originam uma gama enorme de produtos como vinhos, sucos e geléias, são uma das fontes mais importantes da nossa dieta diária dessas substâncias. Baseado nisso Souto et al. determinaram a concentração de trans-resveratrol nos vinhos produzidos no Rio Grande do Sul, resultando em concentrações médias de resveratrol no vinho maiores que em outros países. A literatura descreve concentrações de resveratrol muito baixas no suco de uva. No entanto, considerando os resultados nos vinhos gaúchos realizou-se um estudo preliminar determinando-se a concentração de resveratrol nos sucos de uva produzidos no Rio Grande do Sul, comerciais integrais e ecológicos. O método utilizado foi injeção direta com gradiente em UV-HPLC, tendo como solvente A, ácido acético glacial em água (52,6:900) (v/v) e B, 20% de fase A e 80% de acetonitrila. Foi realizado uma curva de calibração ($r=0,9985$) de 0,156 a 10 mg/L com padrão de trans-resveratrol. Os resultados preliminares confirmam uma concentração de trans-resveratrol no suco de uva que varia de 0 a 2,62 mg/L nos sucos de uva comerciais integrais e de 1,02 a 5,7 mg/L nos sucos ecológicos ($SD=3,1$). Estas diferenças são devidas ao processo de fabricação de cada tipo de suco. Considerando que as uvas para a produção de sucos ecológicos estão suscetíveis a ataques por fungos, pois não é utilizado defensivos agrícolas no processo de produção, a concentração de resveratrol estaria aumentada. Apesar das poucas referências bibliográficas para determinação de trans-resveratrol em suco de uva, com os resultados preliminares obtidos temos no suco uma ótima alternativa para o resveratrol na dieta.[1] Souto, A. A.; Carneiro, M. C.; Seferin, M.; Senna, M. J. H.; Conz A.; Gobbi, K. Determination of *trans*-resveratrol Concentrations in Brazilian Red Wines by HPLC. *J. Food Comp. Anal.* 2001, 14, 441-445.

119

COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS ANALÍTICAS PARA DETERMINAÇÃO DE MERCÚRIO EM SEDIMENTOS FLUVIAIS. *Suzi M. V. Koch* (FEPAM, Fac. Química/ULBRA)⁽¹⁾. Orientação: *M. Lucia K. Rodrigues* (FEPAM), *Jandira Fachel* (Dep. Estatística/ Fac. Matemática/UFRGS)

Este estudo visou comparar duas técnicas de digestão, preconizadas pela agência de proteção ambiental americana, para análise de mercúrio em sedimentos fluviais. Para corrigir o efeito da granulometria, separou-se a fração <63 µm dos sedimentos, por peneiração com água do local de coleta, secagem em estufa (<40°C) e desagregação em gral de ágata. A primeira metodologia (EPA7471A) envolveu solubilização da amostra em sistema aberto e meio fortemente oxidante, com água-régia e solução de $KMnO_4$ a 5%, em banho-maria a 95°C. Eliminou-se o excesso de $KMnO_4$ com solução de $NH_2OH.HCl$ a 12%. Na segunda metodologia testada (EPA3051), utilizou-se aquecimento por microondas, em sistema fechado, com adição de 10 mL de HNO_3 concentrado. Nos dois casos, determinou-se o mercúrio em espectrômetro de absorção atômica com geração de vapor a frio (sistema FIAS), após redução ao estado fundamental com boro-hidreto de sódio. Para avaliação de exatidão, analisou-se o material de referência certificado CANMET STSD-4, com recuperação superior a 93% para as duas técnicas. Quanto à precisão dos resultados, obtiveram-se coeficientes de variação satisfatórios (<6%). Resultados preliminares, avaliados por regressão linear, indicaram boa similaridade entre as duas séries de dados, tanto para amostras reais quanto para padrões. No tratamento estatístico desses dados, devido ao pequeno tamanho da amostra (4 pares de resultados), empregou-se ainda o teste não paramétrico de Wilcoxon, com opção para teste exato. Obteve-se uma probabilidade $p=0,125$ (teste bilateral), superior ao nível de significância arbitrado em 0,05. Concluiu-se, até o momento, pela aceitação da hipótese nula de igualdade entre as médias dos dois métodos analíticos. ⁽¹⁾Bolsista CNPq

120

IMPLEMENTAÇÃO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA DETERMINAÇÃO DE AMPICILINA E AMOXICILINA EM MEIO AQUOSO. *Tanara Gressler* (IC), *Tânia Mara Pizolatoi* (PQ) (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química - UFRGS)

O consumo de fármacos pelo homem têm crescido significativamente. Estes medicamentos após serem metabolizados pelo organismo são excretados através da urina e das fezes, que entram no sistema de esgoto comum e posteriormente podem vir a surgir no ambiente. Considerando a baixa concentração em que estes compostos podem ser encontrados, há necessidade de pré concentração para que os mesmos possam ser detectados com a técnicas analíticas normalmente empregadas, no caso, cromatografia líquida. Neste trabalho estão sendo estudados sistemas de pré concentração utilizando Extração em Fase sólida (SPE), para ampicilina e amoxicilina, em meio aquoso. Foram determinadas as melhores condições de análise: fase móvel, fluxo, comprimento de onda de leitura, e faixa de concentração de trabalho, para cada um dos fármacos, utilizando a técnica de cromatografia líquida de alta performance (HPLC), com detector de ultra violeta e visível. (Agradecimentos: Fapergs)

121

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE CANFEROL, QUERCETINA, RUTINA, HESPERIDINA E NARINGINA EM PLANTAS DO RIO GRANDE DO SUL ATRAVÉS DE HPLC. Karina Paese¹, Ana Cristina Atti dos Santos^{1,2}, Marcelo Rossato^{1,2}, Luciana Atti Serafini^{1,3}(¹Instituto de Biotecnologia, ²DECEN, ³DEFQ – UCS)

Os flavonóides compreendem um grupo de compostos fenólicos amplamente distribuídos nas plantas. Todos apresentam em comum um esqueleto hidrocarbonado formado por dois anéis aromáticos ligados por uma ponte de três átomos de carbono, esta estrutura fundamental deriva da rota do ácido chiquímico e da rota do acetato. Este grupo de compostos apresenta inúmeras atividades farmacológicas, entre elas podemos citar: atividade antioxidante, antiviral, antialérgica e antiulcerogênica. O objetivo deste trabalho foi confirmar e quantificar a presença dos padrões canferol, quercetina, rutina, hesperidina e naringina presentes nos extratos analisados através de HPLC (High Pressure Liquid Chromatography). Amostras de 119 plantas foram coletadas de abril de 2000 a novembro de 2001 durante o período de floração, possibilitando assim sua classificação botânica. Os extratos metanólicos foram obtidos a partir do material seco e moído através de extração a quente e analisados por cromatografia de camada delgada (CCD) utilizando-se como eluente clorofórmio:metanol (7:1) para os padrões agliconas e o eluente butanol:ácido acético:água (6,6:1,7:1,7) para os padrões heterosídeos. Para a revelação da CCD utilizou-se reagente cromogênico NP e PEG e em seguida visualização com irradiação UV (365 nm). Após, os extratos que apresentaram bandas semelhantes aos padrões citados anteriormente, foram analisados por HPLC. Através da CCD observou-se que o composto rutina foi o mais freqüente, sendo seguido pelo padrão canferol. Foram também observadas outras bandas referentes a flavonóides devido à coloração em UV característica para estes compostos. As análises por HPLC tiveram resultados satisfatórios. (PIBIC-CNPq/UCS)

122

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE METAL EM CATALISADORES METALOCÊNICOS PARA POLIMERIZAÇÃO POR XRF, RBS E ICP-OES. Gilvan P. Pires^a, Kátia M. Bichinho^b, Fernanda C.Stedile^a e João Henrique Z. Dos Santos^{a*} (^a Instituto de Química – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), ^b Fundação de Ciência e Tecnologia (CIENTEC))

Os catalisadores para polimerização de olefinas sofreram uma extraordinária transformação nos últimos 15 anos com o desenvolvimento dos catalisadores metalocênicos. O potencial desses catalisadores para produzir polímeros com morfologia controlada conduziu a um amplo investimento em pesquisa e desenvolvimento por parte de indústrias e universidades. Um dos mais importantes parâmetros em catálise é a avaliação da atividade, a qual é definida como a capacidade para converter a matéria-prima em produto e é normalmente expressa como a quantidade (em massa) de reagente convertido por massa de catalisador por hora. No caso de catalisadores heterogêneos, é fundamental conhecer o teor de metal, pois esse valor potencialmente representa a quantidade de catalisador presente no sistema catalítico. Para este fim existem várias técnicas, algumas delas com a necessidade de digerir a amostra. Esse tipo de procedimento pode ser desgastante, além de possibilitar alguns erros devido à extração do metal e solubilidade incompletas. Tais inconveniências podem ser superadas através do emprego de métodos diretos, nos quais os catalisadores heterogêneos são analisados no seu estado sólido. Muitas técnicas podem fornecer uma análise elementar dos catalisadores, diferindo apenas no seu princípio. No presente trabalho estudamos comparativamente a quantificação de metal (Zr e Ti) em catalisadores metalocênicos por Espectrometria de Fluorescência de Raios-X (XRF), por Espectrometria de Retroespalhametro Rutherford (RBS) e por Espectroscopia de Emissão Ótica com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP-OES). Devido ao fato de não existirem padrões certificados para catalisadores, uma série de padrões foi preparada a partir de soluções analíticas (MERCK, Titrisol) pela adição direta em sílica comercial. Os catalisadores metalocênicos suportados foram preparados por imobilização direta em sílica ou em sílica quimicamente modificada pela reação com metilaluminoxano (MAO). Devido à natureza sólida das amostras, optamos por pensar as amostras e os padrões. Os dados de XRF e ICP-OES são concordantes, enquanto aqueles obtidos por RBS mostraram uma tendência positiva, provavelmente devido a problemas na resolução dos patamares correspondentes aos sinais do Si e Al, inconveniente ausente nas análises realizadas por XRF.

123

EXTRAÇÃO DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS DE PETRÓLEO BRASILEIRO. Kelen Daiane Zanin, Priscila Schutz, Maria Cecília Vaz de Campos e Eline B. Caramão (Departamento de Química Inorgânica-IQ, UFRGS).

Os ácidos carboxílicos presentes em petróleo apresentam grande problemática devido ao seu potencial efeito corrosivo sobre as tubulações nas refinarias. De forma geral, mede-se o teor de ácidos através da titulação com KOH, obtendo-se, então o chamado **índice de acidez naftênica**. Este índice prevê a atividade corrosiva da amostra em questão, entretanto nada acrescenta quanto à qualidade do petróleo e dos ácidos presentes. Para se caracterizar estes ácidos, é necessário extraí-los e analisá-los de forma individual. A técnica mais usada para a caracterização deste tipo de material é a Cromatografia Gasosa com Detector de Espectrometria de Massas (GC/MSD), a qual, entretanto, só pode ser aplicada após o isolamento dos ácidos. Neste trabalho, o isolamento destes compostos foi realizado através da cromatografia líquida usando resinas trocadoras de íons, a partir de petróleo brasileiro da bacia de Santos/RJ.. Para melhorar a resolução cromatográfica, os ácidos extraídos foram derivatizados usando-se BSA/Metanol. Os ésteres metílicos produzidos foram cromatografados, sendo encontrados vários ácidos de cadeia saturada, lineares e ramificados, desde 8 até cerca de 30 átomos de carbono na molécula. (PIBIC/CNPq e RHAE/CNPq).

Sessão 16

Redes de Computadores e Tolerância à Falhas

124

O USO DO SIMULADOR NS-2 NO ENSINO DO TCP/IP. *Augusto P. Bueno, Juergen Rochol* (Laboratório de Comunicação de Dados, Deptº. de Informática Aplicada, Instituto de Informática - UFRGS).

Atualmente o ensino do TCP/IP é feito apenas de maneira teórica o que torna difícil à compreensão deste conjunto de protocolos. A atividade prática através do uso de simuladores vem para complementar o aprendizado do TCP/IP, como também de outros protocolos. O NS-2 (*Network Simulator 2*) é um simulador de eventos discretos voltado para pesquisas de redes de computadores e apresenta um extenso suporte para simulações do TCP/IP. O objetivo deste trabalho é criar roteiros experimentais que serão oferecidos aos professores de redes de computadores fazendo com que o ensino teórico seja complementado com simulações de ambientes reais. O simulador NS-2 funciona através de *scripts* escritos em linguagem *TCL* e para este trabalho será desenvolvido um conjunto de *scripts* para simulações de ambientes TCP/IP. Os roteiros experimentais incluem revisão teórica do TCP/IP, metodologia de simulação do problema e uma análise estatística dos resultados. Estas simulações permitirão aos alunos um contato com métodos estatísticos, além de estimular o aprendizado do TCP/IP e de ferramentas de simulação. Propõe ainda que seja cobrado dos alunos um relatório científico sobre os experimentos realizados. (PROPESQ/UFRGS, Fapergs).

125

AUMENTANDO A SUSTENTABILIDADE DE MONITORAÇÃO DE UM AGENTE RMON2 A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DE TABELAS HASH EM MEMÓRIA. *Ricardo N. Sanchez, Luciano P. Gasparly.* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

A evolução das redes de computadores tem provocado o surgimento de tecnologias que permitem a transmissão de dados a velocidades cada vez maiores. O uso dessas tecnologias nas organizações tem complicado o trabalho das ferramentas de monitoração, que se baseiam na coleta e análise em tempo real de pacotes que trafegam na rede. Uma vez que elas não conseguem processar todos, elas acabam descartando muitos pacotes, causando imprecisão nas estatísticas apresentadas. Desse problema sofre o agente de monitoração RMON2 implementado em 2000 pelo nosso grupo de pesquisa. Através de medições realizadas, detectou-se que a baixa capacidade de processamento dos pacotes pelo agente se deve à larga utilização de um banco de dados (MySQL) para consolidar as estatísticas relacionadas ao tráfego. A partir dessa constatação, passou-se a reprojeter a implementação original do agente tendo em vista a substituição do banco de dados por estruturas de dados em memória. Entre as estruturas consideradas, as tabelas *hash* mostraram-se mais adequadas, por propiciarem rápida inclusão e atualização de elementos. No presente momento encontra-se em andamento a implementação gradual das modificações projetadas. Embora seja necessário realizar uma análise de desempenho do agente para identificar a sua nova capacidade sustentada de monitoração (sem perdas de pacotes), já se tem observado resultados favoráveis à solução adotada (Fapergs/UNISINOS).

126

IDENTIFICAÇÃO DE SCRIPTS DANINHOS DURANTE A NAVEGAÇÃO NA INTERNET. *Clairton Cabreira* (Deptº de Ciência da Computação, UniLassale, Canoas-RS).

O uso crescente da internet como meio de comunicação, busca da informação - e, mais recentemente, como meio para execução de negócios não só por empresas, mas também por usuários domésticos (leigos) -, tem sido alvo de freqüentes ataques que exploram vulnerabilidades existentes em diferentes programas usados para esta finalidade (browser). Visando a facilidade de uso, estes softwares possibilitam a execução de *scripts*, em diferentes linguagens e situados em páginas (*sites*) remotas, os quais podem, de acordo com a necessidade, acessar diferentes recursos locais. Embora as restrições ao uso de recursos implementados pelos diferentes fabricantes de software possibilitem, num primeiro momento, um grau de segurança e confiabilidade, a existência e a exploração de eventuais falhas (vulnerabilidades) através de trechos de código daninhos vem causando transtornos e prejuízos crescentes para empresas, governos e usuários comuns. Os ataques mais explorados são aqueles baseados no chamado *buffer overflow* - que, em última análise, possibilitam ao intruso os mesmos privilégios do usuário local - e a negação de serviço (DOS), que visam diminuir o desempenho ou mesmo tornar inoperante o sistema local. Este trabalho tem como objetivo a elaboração de um programa para a identificação de páginas que contenha código que efetue este tipo de exploração durante a navegação na Web, bem como apresentar as principais técnicas envolvidas neste processo.

127

UM MODELO DE SIMULAÇÃO DE CONTROLE DE QoS DECENTRALIZADO. *Carlos E. Santin, Cristian Koliver* (Departamento de Informática, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, UCS).

A Internet cada vez mais tem se mostrado capaz de competir com os meios tradicionais de transmissão de áudio e vídeo. Para que isso aconteça, contudo, é necessário que as aplicações de transmissão audiovisual executadas nesse ambiente forneçam, para os usuários finais, uma qualidade comparável àquela fornecida pelos

meios tradicionais. Uma desvantagem do uso da Internet como plataforma para transmissão de fluxos audiovisuais é que alguns parâmetros relacionados à qualidade do fluxo podem sofrer variações grandes e descontroladas em seus valores durante a transmissão, devido ao congestionamento da rede e a perdas de unidades de transporte. Tais variações são percebidas pelos usuários finais na forma de lapsos no som, distorção e estagnação da imagem e falta de sincronismo entre imagem e som. Para a solução de tal problema, muitos mecanismos de controle de qualidade, centralizado no emissor, têm sido propostos. Tais mecanismos, contudo, ocasionam uma sub-utilização da rede por realizarem uma adaptação de qualidade homogênea, que desconsidera as disponibilidades de largura de banda de cada usuário. O objetivo deste trabalho é propor um mecanismo de controle descentralizado, através de vários controladores posicionados nos roteadores da rede através do paradigma de redes ativas. A análise do comportamento desse mecanismo será feita através de simulação, utilizando-se o simulador de redes Network Simulator. A simulação envolve três etapas principais: (1) definição e implementação da estratégia de comunicação dos controladores, através de redes ativas; (2) definição e implementação da estratégia de monitoramento; (3) definição e implementação da estratégia para alteração da taxa de bits do fluxo multimídia nos roteadores. A etapa 1 está concluída; para a etapa 2, foi definido que a variável de controle usada para realimentar os controladores será a taxa de ocupação da fila do roteador, estando pendente ainda a forma para implementá-la no simulador. A etapa 3 ainda não foi iniciada. (Fapergs)

128

ATIVIDADES DE SUPORTE AO GRUPO DE PESQUISA EM TOLERÂNCIA A FALHAS DO INSTITUTO DE INFORMÁTICA DA UFRGS. Gabriel G. Detoni, Ingrid Jansch-Pôrto (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Considerando o estágio inicial no curso, foram destinadas ao bolsista tarefas de suporte geral às atividades do Grupo de Pesquisa em Tolerância a Falhas do Instituto de Informática da UFRGS. A primeira constituiu-se na reformulação geral das informações disponibilizadas através da Internet, através da página na *web*. Este é um meio bastante importante para a difusão de informações tanto para outros pesquisadores da área como para estudantes que visam ingresso no curso de pós-graduação. A página anterior foi totalmente redesenhada e atualizada. Sendo construída inteiramente em HTML (*Hiper Text Markup Language*), através de um programa editor de páginas de hiper-texto, e do posterior refinamento do código gerado por este programa, a página do Grupo é composta por um menu vertical que indica as seções nela existentes, sendo estas: história do Grupo; eventos relacionados à área, incluindo os já ocorridos e os já anunciados; membros do Grupo, destacando as pesquisas realizadas, atividades em andamento, e apontadores para páginas com informações pessoais; produção, com resumos dos trabalhos desenvolvidos por mestrands e doutorands na área; ensino, com a descrição das matérias lecionadas pelos professores do Grupo; e *links* relacionados à área. Adicionalmente, tem sido realizada a atividade de instalação de *softwares* necessários a vários membros do Grupo, nas estações de trabalho utilizadas por seus membros. O objetivo é melhorar a produtividade, visto que o ambiente fica pronto para o uso. Como trabalho inicial, foi instalado e testado o *Network Simulator* que simula redes e oferece suporte a diversos protocolos, e o Neko que é um simulador para sistemas distribuídos, o que permite usá-lo para criar algoritmos distribuídos. Este último está em fase de testes. (IC – CNPq)

129

IMPLEMENTAÇÃO DO AMBIENTE DECK PARA TECNOLOGIA MYRINET ATRAVÉS DA BIBLIOTECA GM. Clarissa C. Markezan, Rafael B. Ávila, Philippe O. A. Navaux (Grupo de Processamento Paralelo e Distribuído, Instituto de Informática, UFRGS)

O DECK é um ambiente de programação paralela e distribuída que disponibiliza a seus usuários uma API com suporte para troca de mensagens e *multithreading*. O ambiente DECK é constituído basicamente por dois módulos: o módulo de serviços e o módulo do kernel do DECK, chamado de μ DECK. O trabalho proposto é a implementação do ambiente DECK utilizando a biblioteca GM, que é responsável por prover acesso aos recursos existentes na tecnologia Myrinet. Essa biblioteca apresenta características como baixa latência, baixo overhead de CPU e alta taxa de banda passante, proporcionando uma comunicação mais eficiente entre os nodos. Alguns objetivos principais dessa implementação são: explorar melhor os recursos de comunicação existentes nessa tecnologia, diminuir o tempo de latência nas comunicações e fornecer uma versão do ambiente DECK especificamente voltada para essa tecnologia. A implementação consiste basicamente na alteração do módulo de comunicação existente no μ DECK, ou seja, as primitivas de envio e recebimento de mensagens tem que ser adaptadas internamente para o modelo de comunicação utilizado pela biblioteca GM. Pontos de fundamental importância para implementação proposta são o controle de fluxo das mensagens e o tamanho das mensagens que podem ser transferidas através do DECK sobre a biblioteca GM, pois essas características influenciam no desempenho que será atingido. Através da primeira implementação foram obtidos resultados relevantes para a pesquisa, principalmente em relação à latência das mensagens e à banda passante das mesmas. Após essa implementação inicial, viu-se necessário um estudo mais profundo a cerca de detalhes como, tamanho ideal para segmentação das mensagens e determinação dos limites de tamanhos de mensagens que podem ser alocados inicialmente pelo μ DECK. Essa implementação possibilita a utilização das características da tecnologia Myrinet através do ambiente DECK, contribuindo para a ampliação de sua utilização e do projeto desse ambiente. (PIBIC/CNPq - UFRGS)

130

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO WAP DE INFORMAÇÕES DINÂMICAS E INTERATIVAS. *Marcio Pohlmann, Siovani C. Felipussi* (Faculdade de Informática – ULBRA – Campus Cachoeira do Sul)

Os dispositivos de telefonia celular atual tem deixado de ser simples elementos de comunicação fonada para tornar-se uma nova alternativa ao acesso de informações simplificadas na internet. Este recurso é possível através da tecnologia WAP (Wireless Application Protocol – Protocolo de Aplicações Sem-fio). Em contrapartida, com a evolução da internet, as informações disponibilizadas nesta rede podem ser modificadas rapidamente através da inserção de códigos de linguagens especiais, o que possibilita a dinamização do processo de atualização de conteúdo e outras funções. Constitui-se este trabalho de um estudo e desenvolvimento de uma aplicação para publicação de informações para dispositivos celulares móveis, através dos recursos das tecnologias PHP, linguagem WML e um Sistema de Banco de Dados. Visa-se, contudo, o estudo das potencialidades destas tecnologias em conjunto, juntamente com sua possível aplicabilidade em diversos setores do mercado e seus benefícios a sociedade. Para concepção deste projeto, foram necessários a configuração de um microcomputador dotado dos servidores MySQL, PHP e Apache Server, além das ferramentas de edição, emuladores e softwares de gerenciamento de Banco de Dados. Como resultado, um protótipo de aplicação é elaborado, objetivando a publicação de informações acadêmicas, o qual docentes, discentes e administração acadêmica podem interagir com o sistema. Em suma, pode-se dizer este é a primeira geração de aplicativos que tendem a ganhar espaço em nosso dia-a-dia. A inserção constante de novas tecnologias, como a telefonia 2,5 G e os novos celulares com visores coloridos tendem a aumentar a utilização da internet móvel e estimulam o desenvolvimento de trabalhos de semelhante relevância.

131

CONFIGURAÇÃO REMOTA DE UM AGENTE DE MONITORAÇÃO ATRAVÉS DA MIB SCRIPT DO IETF. *Rodrigo T. Vaz da Silva, Luciano P. Gaspary, Liane R. Tarouco.* (Instituto de Informática, UFRGS e Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

A plataforma de gerenciamento Trace é uma infra-estrutura de software para o gerenciamento de protocolos de alto nível, serviços e aplicações em redes de computadores. Um dos componentes-chave da plataforma é o agente de monitoração, responsável pela coleta de pacotes da rede e pela contabilização da ocorrência de traços de protocolos previamente definidos pelo gerente da rede usando uma linguagem denominada PTSL (*Protocol Trace Specification Language*). Uma das limitações do agente é que a configuração dos traços a serem monitorados ocorre através de um arquivo de configuração que precisa ser armazenado na estação onde o agente está instalado. Implantar e manter atualizado um conjunto de agentes espalhados pela rede da organização passa a ser uma tarefa que consome tempo significativo, uma vez que não existe implementado um mecanismo sistemático para configuração remota desses agentes. Outra limitação reside no fato de que, uma vez instanciado, o agente não pode ser reconfigurado, exigindo uma interrupção do mesmo para tal. Tendo em vista que essas limitações comprometem a utilização do agente em ambientes de médio e grande porte, este trabalho compreendeu a implementação de um mecanismo que (a) permite a configuração remota do agente de monitoração e (b) torna desnecessária a sua interrupção sempre que um novo traço é configurado. Como a plataforma é baseada na arquitetura de gerenciamento SNMP, optou-se por implementar no agente a MIB Script do IETF, que permite que *scripts* – no nosso caso, especificações de traços – sejam transferidos para uma estação e instanciados a qualquer momento. A implementação realizada está em fase de testes (CNPq/UFRGS).

132

UMA FERRAMENTA PARA AUXÍLIO NA VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DE SIMULADORES DE SISTEMAS PARA LOCALIZAÇÃO DE RECURSOS. *José R. X. dos Santos, Mario D. Goulart, Ingrid E. J. Pôrto* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

A avaliação de sistemas que têm como ambiente de execução redes de larga escala (e.g., Internet) é complexa principalmente quando se deseja um cenário em que seja possível o controle sobre alterações nas variáveis envolvidas (número de processos, latência dos canais de comunicação, número de consultas por processo, topologia da rede, etc.). Essas características motivam o desenvolvimento de modelos de simulação, os quais, para terem suas funcionalidades verificadas, precisam de ferramentas de auxílio. Esse trabalho apresenta uma ferramenta que permite a representação gráfica da topologia da rede de comunicação e das consultas executadas nos simuladores dos sistemas Psearch (probabilístico) e Gnutella (determinístico), de forma a facilitar a verificação do funcionamento dos mesmos. É adotada como entrada a saída textual de um simulador e gera a representação gráfica das consultas executadas durante a simulação e da topologia da rede de comunicação utilizada. As estruturas formadas pela execução das consultas e pela topologia da rede de comunicação correspondem a grafos. A linguagem de programação Perl está sendo utilizada como base do sistema, pois apresenta facilidades para análise de texto. Para gerar a representação gráfica é utilizada uma interface que interliga os *scripts* Perl ao *software* Graphviz, que calcula a posição mais adequada para os nós e arcos. Até o momento, tem-se um *script* que analisa a saída do simulador Psearch, gerando um conjunto de arquivos no formato HTML (*Hyper Text Markup Language*) para uma determinada faixa de consultas selecionadas. Cada documento contém a representação gráfica e o trecho da saída do simulador

correspondente. A comparação visual destes dois ítems torna mais ágil a verificação do funcionamento dos simuladores. (IC-CNPq).

133

UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE TOLERÂNCIA A FALHAS EM REDES NEURAIS ARTIFICIAIS. *Rubinei P. Angelo* (DMEC/IFM/UFPEL), *Djones V. Lettnin* (EE/PUCRS), *Fabian Vargas* (EE/PUCRS), *Marcello Macarthy* (DMEC/IFM/UFPEL).

Este trabalho tem por objetivo o estudo, a utilização e a implementação de técnicas de tolerância a falhas em uma rede neural. A partir do desenvolvimento de um sistema computacional que utiliza uma Rede Neural tolerante a falhas na classificação de Eletrocardiograma, verifica-se que este ambiente está sujeito a interferências elétricas ou magnéticas, e que estas interferências podem provocar falhas ou distorções no sistema e por isso não é possível determinar se os resultados finais esperados sofrerão ou não alguma influência de interferências durante seu processamento. Partindo desta premissa, deve-se buscar através de técnicas de tolerância a falhas uma melhor confiabilidade e eficiência para o sistema. Propomos neste trabalho ao desenvolvermos uma Rede Neural Artificial Tolerante a Falhas, usar uma técnica chamada Análise Mutante que é utilizada no treinamento da Rede Neural Artificial. No treinamento desta Rede é injetado um grupo de falhas específicas, para que o código de descrição desta RN possa produzir uma versão mutante da Rede Neural original, tornando-a esta mais robusta em relação ao modelo de falhas específico. O desenvolvimento de uma Rede Neural é basicamente dividida em três passos: 1) Especificação da arquitetura; 2) Definição dos paradigmas de aprendizagem e 3) Seleção dos padrões teste e validação. A abordagem proposta é aplicada ao segundo passo da construção de uma Rede Neural mais precisamente no processo supervisionado de aprendizagem. A grande vantagem deste trabalho esta em não ter um overhead de Hardware e Software. Destacamos que este trabalho ainda está em andamento. Os resultados até o presente momento apresentam uma melhora na performance do sistema. Como trabalhos futuros, pretende-se aplicar esta técnica em outras arquiteturas de Redes Neurais Artificiais.

134

IMPLEMENTAÇÃO DE UM ALGORITMO PARA ATINGIR CONSENSO ENTRE PROCESSOS. *Giuliano Branco Dal Piva*, *Ingrid Jansch-Pôrto*. (Departamento de Informática Aplicada - Instituto de Informática - UFRGS).

Este trabalho tem como objetivo geral, estudar e implementar um algoritmo para o problema do consenso, onde os processos participantes de um sistema devem concordar em relação ao resultado da execução de uma tarefa para agirem de forma consistente na realização de operações comuns. Exemplos destas operações são: replicação de servidores, controle de participantes de grupos (*membership*) e detectores de defeitos. A principal motivação no estudo deste problema encontra-se na teoria de tolerância a falhas, onde procura-se alcançar de forma confiável, um consenso entre os participantes de um sistema distribuído, mesmo que um determinado número de processos falhe. Para um sistema distribuído assíncrono, cujo modelo não inclui parâmetros temporais, foi provada a impossibilidade de distinguir entre um nodo que está excessivamente lento de um nodo falho, comprometendo a tomada de decisões envolvendo nodos com tais graus de liberdade. Assim, esta pesquisa tem por finalidade implementar um algoritmo de consenso para sistemas distribuídos assíncronos, com base no protocolo clássico de consenso proposto por Tushar Chandra e Sam Toueg. A implementação está sendo feita a partir de descrições simplificadas localizadas em trabalhos científicos, usando a linguagem de programação Java com instalação sobre o sistema operacional Linux. A linguagem foi escolhida para que o resultados possam integrar-se a outros trabalhos efetuados no grupo de Tolerância a Falhas (IC-CNPq)

135

SERVIDOR WEB MICROPROCESSADO. *Cléo P. Lisbôa*, *Daniel C. Gomes*, *Silvio L. S. Cunha*; *Jorge A. Lisbôa* (Centro de Referência no Ensino de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Neste projeto é desenvolvido um servidor WEB micro-processado, que permite conectar equipamentos científicos, industriais ou domésticos, para controle e aquisição de dados através da internet, sem a necessidade de um microcomputador dedicado. O servidor foi desenvolvido a partir de um microprocessador PIC 16F876 que controla uma interface na qual é emulado um barramento ISA, onde é acoplado um adaptador de rede compatível com os modelos NE2000. Na mesma interface micro-processada, são instalados dispositivos de medida ou portas que permitem a comunicação com outros equipamentos. Para armazenar e disponibilizar páginas dinâmicas geradas com auxílio de EGIs (Embedded Gateway Interface) escritos em C, o servidor se utiliza do buffer de memória de 16 kbytes da placa de rede, que pode ser ampliada com a instalação de memórias EEPROM de 32 kbytes. Além de dispensar a utilização de um microcomputador dedicado, este servidor apresenta completa imunidade a ação de *hackers* e a vírus. (CNPq/CAPES/UFRGS).

Sessão 17

Física IV

136

PORTA-AMOSTRA PARA MEDIDA DO CALOR ESPECÍFICO EM BAIXAS TEMPERATURAS. *Rossano Lang, Gilberto Fraga* (Laboratório de Resistividade, Instituto de Física, Departamento de Física UFRGS).

O estudo do calor específico dos sólidos é relevante não apenas sob o ponto de vista do conhecimento de suas propriedades termodinâmicas, como também pela análise, em função da temperatura, dos processos de excitação térmica das diferentes formas de interação existentes entre os constituintes microscópicos destes materiais. Esta análise torna-se particularmente importante, em baixas temperaturas, quando os sistemas sólidos estão próximos aos seus estados fundamentais; e também ao redor de temperaturas de transições de fase. O método de medida do calor específico que está sendo implementado é o método adiabático. Neste método, isola-se térmicamente o conjunto amostra + porta-amostra, e aplica-se pulsos de calor monitorando-se a variação de temperatura. O presente trabalho tem como objetivo a confecção de um porta-amostra para a medida do calor específico em baixas temperaturas (4.2K até 30K), que será implementado em um calorímetro existente. Este porta-amostra constituiu-se de duas lâminas de safira monocristalina (Al_2O_3), sendo que sobre uma delas está um aquecedor, e sobre a outra lâmina um sensor de temperatura. O sensor de temperatura utilizado é um resistor de Bismuto Rutênio (BiRu), que foi calibrado nesta faixa de temperatura. Com este porta-amostra será possível medir o calor específico em amostras com massa menor que 0,1 gramas. Também está sendo elaborado um programa de computador que visa melhorar o desempenho do equipamento eletrônico no que se refere à obtenção dos dados experimentais. (BIC- Fapergs/UFRGS).

137

EFEITO MEISSNER E EFEITO DE BLINDAGEM EM SUPERCONDUTORES DE ALTA TEMPERATURA CRÍTICA. *Lucas Nicolao, Letícia Mendonça-Ferreira, Paulo Pureur* (Instituto de Física - UFRGS).

Medidas de magnetização em função da temperatura segundo os procedimentos ZFC (zero-field cooling), FCC (field-cooled cooling) e FCW (field-cooled warming) são realizadas em diversas amostras mono e policristalinas de cupratos supercondutores de alta temperatura crítica. Estas medidas são efetuadas em diversos valores de campo magnético, no intervalo entre 1 e 500 Oe, e em temperaturas entre 10 e 300 K, com um magnetômetro de SQUID, modelo MPMS-XL, fabricado pela empresa Quantum Design Inc. No caso das amostras monocristalinas, estuda-se as configurações em que o campo é aplicado paralelamente ou perpendicularmente aos planos atômicos de Cu-O₂. No caso das medidas ZFC (efeito de blindagem) investiga-se as propriedades da barreira superficial à penetração de fluxo magnético. Com as medidas FCC e FCW (efeito Meissner), estuda-se os mecanismos de aprisionamento do fluxo, tanto superficiais quanto volumétricos. Na região de baixos campos aplicados, procura-se discernir os efeitos de aprisionamento de vórtices de Josephson e sua dependência com a anisotropia cristalográfica, forma da amostra e natureza de sua superfície. No intervalo de campos elevados, busca-se caracterizar os mecanismos de aprisionamento de vórtices de Abrikosov. Em ambos os limites de campo, um tópico de especial interesse é a identificação de contribuições paramagnéticas ao efeito Meissner (PIBIC-CNPq/UFRGS).

138

TÉCNICA DE ALTA PRESSÃO APLICADA À COMPACTAÇÃO DE PÓS NANOMÉTRICOS. *Viviane Maus, Tania M. H. Costa, Márcia R. Gallas* (Departamento de Química Inorgânica - IQ e Departamento de Física - IF – UFRGS).

Existe um grande interesse no estudo de novos materiais cerâmicos produzidos a partir de pós nanométricos. Estes materiais podem vir a apresentar propriedades diferenciadas em função da técnica utilizada para sua obtenção. A técnica de alta pressão é uma alternativa para estudar a produção de corpos cerâmicos com propriedades ópticas interessantes como absorção, fluorescência, ou transparência no UV-VIS, além de boas propriedades mecânicas. Nosso trabalho tem como objetivo a utilização da técnica de alta pressão em temperatura ambiente (sinterização a frio) de pós nanométricos, verificando a sua eficiência para a obtenção de amostras com baixa porosidade e alta dureza. Foram compactados pós nanométricos de: fosfato de alumínio e de cálcio, e gel de sílica com corantes orgânicos incorporados (Rodamina e Benzoxazolas). Foram utilizadas câmaras de alta pressão do tipo toroidal e contêineres de chumbo colocados em gaxetas de material cerâmico. O chumbo representa um meio transmissor de pressão quasi-hidroestático, extremamente importante para este tipo de compactação. As amostras foram submetidas à pressões entre 3,0 e 7,7 GPa. Os resultados obtidos nos mostram que a técnica de alta pressão em temperatura ambiente, comparada a outras técnicas, é mais eficiente para produzir corpos cerâmicos com baixa porosidade, conseqüentemente, ocorre uma melhoria nas propriedades mecânicas e ópticas destes materiais. Uma observação importante foi que a densidade, a dureza e a transparência das amostras aumentam com a pressão de compactação (Fapergs).

139

DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA EM AMBIENTE WINDOWS PARA AJUSTE GERAL DE CURVAS. *Daniel Schardosim Calovi¹, Marcos Otavio Ludwig Nunes², João Batista*

Marimon da Cunha¹ (orientador) (1-Departamento de Física, Instituto de Física – UFRGS; 2- Instituto de Matemática – UFRGS)

Em física experimental o tratamento dos dados experimentais é fundamental para a interpretação dos resultados e muitas vezes é necessário um ajuste destes dados com um modelo teórico. Existem muitos programas (comerciais ou livres) que podem realizar esta tarefa, porém muitas vezes nossa função teórica não está disponível ou o processo de inclusão desta nova função é muito complexo, tornando sua utilização difícil, ou mesmo impossível. Nestes casos, é necessário o desenvolvimento de programas específicos para cada caso. Recentemente, desenvolvemos no Laboratório de Espectroscopia Mössbauer do Instituto de Física da UFRGS um programa específico para ajustes de espectros Mössbauer (XIII SIC). Seguindo os mesmos princípios básicos, este programa está sendo adaptado para ajuste de curvas em geral. É utilizado um compilador Fortran livre (LCC) para escrever as rotinas de ajuste, compiladas sob a forma de DLL (*dynamic-link library*), sendo o programa principal escrito no ambiente de programação Delphi, em linguagem Pascal. Esta DLL pode ser modificada facilmente para incluir a função de ajuste desejada, sem modificações no programa principal. Uma primeira versão já está em teste e foi utilizada para ajuste de picos de difração de raio-X, onde assumiu-se que a forma da linha era composta de uma curva gaussiana e uma lorentziana, com resultados satisfatórios. (CNPq/PIBIC, Fapergs)

140

PROPRIEDADES ESTRUTURAIS DOS COMPOSTOS $Fe_xCo_{1-x}Ta_2O_6$: UM ESTUDO COM O MÉTODO RIETVELD. Camilla L. dos Reis, Volmir Antonietti, Éder J. Kinast, João B.M. da Cunha, Carlos A. dos Santos. (Laboratório de Espectroscopia Mössbauer, IF-UFRGS)

Compostos tetragonais $Fe_xCo_{1-x}Ta_2O_6$ foram preparados através de reação de estado sólido. Inicialmente amostras de $FeTa_2O_6$ e $CoTa_2O_6$ são sintetizadas separadamente e depois misturadas de acordo com a estequiometria desejada. Análises com difração de raios-x (DRX) e refinamento estrutural, com o método Rietveld, utilizando o programa Fullprof, demonstram que a solução sólida obedece à lei de Vegard. Todas as amostras foram indexadas com o grupo espacial $P4_2/mnm$. O composto $CoTa_2O_6$ mostra parâmetros ($a = 4,736 \text{ \AA}$ e $c = 9,174 \text{ \AA}$), enquanto $FeTa_2O_6$ apresenta ($a = 4,7563 \text{ \AA}$ e $c = 9,198 \text{ \AA}$). A amostra com 50% de Fe, i.e., $Fe_{0,5}Co_{0,5}Ta_2O_6$ mostra valores intermediários ($a = 4,7464 \text{ \AA}$ e $c = 9,186 \text{ \AA}$), (PIBIC-CNPq/UFRGS).

141

ESTUDO DAS PROPRIEDADES MAGNÉTICAS E ESTRUTURAIS DE LIGAS FEM (M=CR, V E CO). Cleimar J. Rosa, João C. Krause (Laboratório de Materiais Magnéticos, GIESS, Deptº das Ciências Exatas e da Terra, URI - Santo Ângelo).

Os mecanismos responsáveis pela ordem magnética e estrutural em inúmeros materiais massivos têm sido estudados intensivamente nas últimas 3 ou 4 décadas. Embora algumas das propriedades de alguns materiais estejam bem entendidas, existe ainda a necessidade de um maior detalhamento de algumas questões com relação a formação de fases e estrutura magnética. A diluição de elementos magnéticos puros (Fe, Co e Ni) com elementos não magnéticos (metais de transição e não metais) é esperado afetar as propriedades dos elementos magnéticos. A ocorrência de fases fortemente magnéticas, e ao mesmo tempo comportamentos complexos, em ligas como FeCr, FeV e FeCo na estrutura CsCl, tem sido estudado nos últimos anos por inúmeros cálculos de primeiros princípios com sensível precisão. Seguindo esta tendência nos interessou o estudo do comportamento magnético e estrutural de ligas de Ferro (binárias e pseudobinárias) construídas a partir de fusão a arco, propondo um estudo sistemático experimental através de análise de medidas de difração de raios-X e magnetização. O objetivo do presente trabalho é realizar um estudo amplo sobre as propriedades estruturais e magnéticas de algumas ligas binárias e pseudobinárias de ferro com metais de transição como o Cr, V e Co. Para a investigação das propriedades estruturais utilizada a técnica de difração de raios-X. A caracterização magnética será por meio de medidas de magnetização em um magnetômetro de SQUID. Da correlação entre os resultados das análises de raios-X e magnetometria, pretende-se determinar o efeito das diferentes composições nas fases e nas propriedades mecânicas e magnéticas das ligas formadas.

142

UTILIZAÇÃO DO MÉTODO DE RIETVELD PARA A ANÁLISE DE ESPECTROS DE RAIOS-X. Felipe V. Toscani, João C. Krause (Laboratório de Materiais Magnéticos, GIESS, Deptº das Ciências Exatas e da Terra, URI - Santo Ângelo).

O estudo da formação de fases e estrutura cristalina de inúmeros materiais sempre foi alvo de estudo de uma infinidade de pesquisadores desde o surgimento da técnica de difração de raios-X (DRX). Para a caracterização dos espectros obtidas por DRX uma grande gama de métodos tem surgido nas últimas décadas. Um dos métodos mais utilizados é o método de Rietveld e embora este método tenha sido concebido em meados da década de 60 e do tempo decorrido desde então, ainda apresenta questões em aberto e dificuldades sutis para sua implementação, apresentando-se um bom objeto de estudo. Em vista das dificuldades o método de Rietveld é amplamente reconhecido na análise estrutural de quase todos os materiais cristalinos e o seu uso vem crescendo progressivamente, especialmente entre pesquisadores dedicados à metalurgia do pó, à física e a química do estado sólido. Neste contexto nos interessou o uso do método de Rietveld para caracterização estrutural de ligas metálicas, e o presente trabalho tem por finalidade o estudo das propriedades estruturais de algumas ligas binárias de ferro com metais de transição (Cr, V, Ti e/ou Mn), e também de algumas ligas ternárias de ferro com metais de transição e com não metais. As estruturas cristalinas das ligas obtidas serão estudadas através da análise pelo método de Rietveld dos

espectros obtidos por meio de difração de raios-X, sendo nosso objetivo principal caracterizar as propriedades estruturais das ligas construídas através da fusão a arco, incluindo a caracterização de fases e determinação dos parâmetros de rede. Neste processo o software *WinPLOT*R (CEA-CNRS/França) será a ferramenta fundamental utilizada para a análise detalhada dos difratogramas de raios-X (PIIC-URI).

143

USO DE UMA DISTRIBUIÇÃO BINOMIAL PARA SIMULAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE CAMPOS HIPERFINOS. *Jaderson Altissimo, Marco Antonio Dulo Tier* (Laboratório de Engenharia de Superfícies-LES, Deptº das Ciências Exatas e da Terra, URI - Santo Ângelo)

O presente trabalho tem por finalidade o estudo sistemático da influência de impurezas não magnéticas nas propriedades hiperfinas do ferro quando da formação de ligas binárias por meio de fusão a arco. As propriedades hiperfinas das ligas (FeV e FeCr) serão obtidas por meio de espectroscopia Mössbauer e estas analisadas por meio de uma distribuição simples de histogramas de campos hiperfinos magnéticos ou gradiente de campos elétricos. Em ambos os casos usaremos uma técnica não linear de mínimos quadrados. A partir dos espectros de campos hiperfinos obtidos por efeito Mössbauer pretende-se realizar uma análise através da simulação de espectros por uma distribuição binomial de campos hiperfino, verificando a influência da vizinhança nas propriedades hiperfinas do ferro. Desta forma através da correlação entre os resultados das análises dos espectros Mössbauer pretende-se determinar o efeito das diferentes composições nas propriedades hiperfinas das ligas formadas, incluindo a influência da magnetização e da concentração de impureza na liga.

144

ESTUDO EXPERIMENTAL DAS PROPRIEDADES DE LIGAS METÁLICAS CONSTRUÍDAS EM FORNO A ARCO. *Daniel A.M. Timm, João C. Krause* (Laboratório de Materiais Magnéticos, LAMM, Deptº das Ciências Exatas e da Terra, URI - Santo Ângelo).

Este projeto tem por finalidade um estudo experimental sistemático das propriedades de ligas binárias de ferro com metais de transição construídas a partir de um forno a arco. O nosso objetivo principal é caracterizar as propriedades estruturais, magnéticas e hiperfinas das ligas formadas. As ligas binárias serão construídas com elementos de alta pureza de ferro com metais de transição (Cr, V, Mn, Ti, etc) através de um forno a arco e posteriormente realizadas análises experimentais com relação a estrutura e magnetização. Posteriormente também serão construídas para investigação, amostras de ligas ternárias com metais de transição com adição de outros metais de interesse tecnológico como Nb (Nióbio) e Ru (Rutênio). Para o estudo da estrutura cristalina das amostras será utilizada a técnica de Difração de Raios-X, onde poderemos determinar as fases formadas e, também, neste sentido será realizada uma detalhada investigação pelo Método de Rietveld, com a finalidade de ajustar a curvas e determinar a correta posição dos picos. Para o estudo da magnetização, ou seja dos momentos magnéticos das ligas, realizaremos medidas de magnetometria em um magnetometro de SQUID a fim de estimar o momento magnético dos átomos em cada liga formada. A espectrometria de efeito Mössbauer será usada para o estudo das propriedades hiperfinas e desta forma investigar a influência dos demais elementos da liga nas propriedades hiperfinas do ferro. Finalmente, através da correlação entre os resultados das análises dos dados obtidos, pretende-se determinar o efeito das diferentes fases e das diferentes composições nas propriedades das ligas obtidas (PIBIC-CNPq/URI).

145

APRENDIZADO E APLICAÇÃO DO PROGRAMA FULLPROF PARA REFINAMENTO ESTRUTURAL A PARTIR DO MÉTODO RIETVELD. *Lizandra Guerra, Éder J. Kinast, João B. M. da Cunha* (Laboratório Mössbauer, Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

O refinamento estrutural pelo método Rietveld é largamente empregado para resolução de estruturas cristalinas no estudo da Física da Matéria Condensada. Tal método consiste do ajuste de picos de difração de raios-X, no caso feito através do programa Fullprof (desenvolvido pelo LLB/França), que aplica o método dos mínimos quadrados. Além disso, por ser uma ferramenta básica para resolução de estruturas, é objetivo que novos bolsistas aprendam a utilizá-la. Foram abordados tópicos de algoritmos numéricos de refinamento, a técnica experimental de raios-X e conhecimentos básicos de estado sólido. Serão discutidos alguns exemplos de refinamentos a partir de amostras estudadas no Laboratório Mössbauer.

146

OTIMIZAÇÃO DE FILTROS EM EXAMES SPECT DE PERFUSÃO CEREBRAL EM MEDICINA NUCLEAR. *Mª Teresa S. da Silva, Luciane G. Boanova, Mara R. Rizzatti* (Nuclimagem-Medicina Nuclear, Grupo de Física das Radiações - Faculdade de Física, GFR – PUCRS).

As funções do filtro de reconstrução tomográficas utilizadas nas imagem de SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography) nos permitem controlar o grau de supressão mediante uma frequência de corte, ou outro parâmetro similar, o qual determina quando o filtro deverá levar o ganho completamente a zero. Existem basicamente dois tipos de filtro: os de suavização e os filtros de realce. O objetivo desta pesquisa é determinar o melhor filtro e os melhores parâmetros para o processamento de exames SPECT de Perfusão Cerebral. O equipamento utilizado para a aquisição de imagens foi uma gama câmara SPECT de dois detectores da General Eletric, modelo Millennium MG. O computador utilizado para realizar a reconstrução de imagens foi eNTEGRA da General Eletric, cedida pela Clínica Nuclimagem/HED. Utilizou-se o simulador de imagens cerebrais Data Spectrum's 3D Hoffman Brain Phantom para aquisição das imagens. Foram adquiridas imagens tomográficas em

matriz de 128X128 pixels, tamanho dos pixels de 4,52mm, 128 projeções reconstruídas utilizando os seguintes filtros de retroprojeção: (a) Butterworth com frequência de corte de 0,2 a 0,9 ciclos/cm e ordem 9. (b) Hamming com frequência de corte de 0,25 a 0,8 ciclos/cm e ordem 1 (c) Metz com frequência de corte 0,25 a 0,8 ciclos/cm e ordem 1. Com esta pesquisa, verificamos que o filtro Metz diferiram dos filtros de Butterworth e Hamming por não somente suprir o ruído das imagens mas também reduzis os efeitos de degradação causados pelo sistema de detecção. Neste estudo, os filtros Metz quando utilizados com frequência de corte 2.5 e ordem 1 foram os que mais se enquadraram às necessidades de definição de estruturas cerebrais exigidas nos exames SPECT de perfusão cerebral realizados com o simulador Hoffman. (Fapergs)

Sessão 18

Inteligência Artificial - Robótica

147

GNU MAGES: UM AMBIENTE PARA SIMULAÇÃO DE SISTEMAS MULTI-AGENTES APLICADOS À ROBÓTICA AUTÔNOMA E AOS JOGOS ELETRÔNICOS. *João R. Bittencourt, Fernando S. Osório* (Projeto COHBRA, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Mestrado em Computação Aplicada - PIPCA, UNISINOS).

Atualmente existem muitas pesquisas que envolvem sistemas com múltiplos agentes autônomos cooperativos e competitivos. A robótica autônoma e os jogos eletrônicos são bons exemplos de aplicações destes sistemas. Através do estudo destes verificou-se a necessidade de utilizar simuladores para testar a eficiência das controladoras inteligentes usadas por estes agentes. Mas infelizmente, ainda existem poucas aplicações livremente distribuídas que enfocam aspectos relacionados com o aprendizado dos agentes. Portanto, o objetivo do presente trabalho é a construção de um ambiente para simulação de sistemas multi-agentes que visa avaliar a performance de diferentes arquiteturas de agentes colaborativos e competitivos, priorizando aspectos relacionados com a inteligência destes agentes, dentro de domínios bem definidos, como a robótica autônoma e os jogos eletrônicos. Para isto foi desenvolvido o GNU Mages, um simulador que permite estudar técnicas de Inteligência Artificial aplicadas aos sistemas multi-agentes e observar o comportamento e a evolução destes dentro de um ambiente dinâmico. Com GNU Mages é possível modelar diferentes domínios de aplicação, usar mecanismos de comunicação entre agentes, construir novos sensores e controladoras inteligentes, além de outras funcionalidades. Atualmente o simulador está sendo validado usando o jogo *Capture The Flag* (CtF) como domínio de aplicação. O objetivo deste domínio é treinar dois grupos competitivos de agentes colaborativos que devem capturar um número pré-determinado de bandeiras espalhadas em um ambiente e trazê-las para uma base. Além disso, esta ferramenta vem sendo aperfeiçoada de forma a melhor atender as necessidades das pesquisas de sistemas multi-agentes (PIBIC/UNISINOS).

148

ESCOLHA DE ROTA EM AMBIENTE DE TRÁFEGO: ANÁLISE DAS ESCOLHAS SEGUNDO O HISTÓRICO DO MOTORISTA. *Andrey Luis T. Palma, Ana L. C. Bazzan* (Departamento de Informática – Instituto de Informática – UFRGS)

Este trabalho tentar classificar comportamentos de jogadores, que atuam como motoristas, em um ambiente de tráfego, tendo como objetivo descobrir tendências comuns a todos ou a um grande percentual dos mesmos, a fim de poder utilizá-las para melhorar problemas relacionados ao tráfego de veículos, comuns nas grandes cidades. Com base em um histórico que contém informações a respeito das rotas escolhidas pelos jogadores em determinado período de tempo, descobrir uma maneira de analisá-las segundo um critério comum a todos, de forma que se consiga obter informações que relacione dados como desempenho, tendência de escolha e variabilidade de escolha. Primeiramente foi utilizado como base de dados 6 simulações de 18 jogadores por 200 rodadas cada, em um ambiente com duas rotas de opções. Uma rota era a principal, que permitia maior tráfego. A quantidade de tráfego em uma rota influencia diretamente o desempenho dos jogadores que a escolheram. Em um primeiro momento, foi verificado que jogadores que escolhiam sempre a rota principal conseguiam um desempenho superior aos demais. Adicionalmente, foram pensadas maneiras para se prever futuras jogadas, baseando-se nas anteriores. De uma maneira geral, foi observado que jogadores que possuíam um alto grau de previsibilidade, possuíam também uma baixa variabilidade de jogadas, ou seja, não costumavam mudar de rota, entretanto, esses mesmos jogadores, eram os que possuíam os melhores desempenhos. Foram utilizados mapas de Carnaugh, árvores de decisões e estatísticas para comparar os jogadores. (Fapergs)

149

ROBOPET – ROBÓTICA INTELIGENTE APLICADA AO FUTEBOL DE ROBÔS. *Francisco J. P. Alegretti, Eduardo D. V. Simões, Dante A. C. Barone* (Grupo PET Computação e Laboratório de Robótica Inteligente; Instituto de Informática, UFRGS).

Robôs jogando futebol é uma novidade no mundo inteiro, tendo suas origens em meados da década de 90. O Futebol de Robôs surgiu como um desafio para a comunidade acadêmica, a fim de incentivar pesquisas nas áreas de Robótica

e Inteligência Artificial. Atualmente, existem organizações internacionais (RoboCup e FIRA) que promovem, anualmente, campeonatos mundiais. O objetivo do ROBOPET é montar uma equipe de Futebol de Robôs para competir em nível nacional e internacional. Assim, a primeira etapa deste projeto foi realizar um estudo dos regulamentos dessas organizações, a fim de se construir uma equipe de alta competitividade. Devido ao seu caráter interdisciplinar, o ROBOPET envolve pesquisa em diversas áreas, como Inteligência Artificial, Processamento de Imagens, Mecatrônica, Comunicação de Dados e Engenharia de Software. Além das pesquisas em Futebol de Robôs, também está sendo desenvolvido um pacote educacional, voltado a estudantes do ensino médio e fundamental. Este pacote inclui uma meta-linguagem para facilitar a programação e, também, um software de controle remoto dos robôs. Dessa forma, o trabalho desenvolvido pelo ROBOPET pode ser utilizado como ferramenta didática, auxiliando no ensino de diversas áreas. Na atual fase deste projeto, a equipe possui montados 7 (sete) robôs e os esforços estão concentrados na programação da Inteligência Artificial e no Processamento de Imagens. Apesar de estar em sua fase inicial, o ROBOPET já é responsável por um importante resultado: a criação da Confederação Brasileira de Futebol de Robôs (CBF-R), que possui como membros pesquisadores das maiores universidades do país. A CBF-R organiza anualmente o campeonato nacional de futebol de robôs e incentiva a comunicação entre os grupos de pesquisa do país. Adicionalmente, o ROBOPET trabalha com hardware e software projetados e construídos no Brasil, ou seja, é desenvolvido com tecnologia nacional.

150

PLANIFICAÇÃO DA TRAJETÓRIA DE UM ROBÔ MÓVEL AUTÔNOMO SEGUNDO A ABORDAGEM SMPA. *Flávio de O. Alves, Fernando S. Osório* (Projeto COHBRA, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Informática, UNISINOS).

Uma melhor compreensão da inteligência humana, e dos comportamentos considerados inteligentes, pode ser obtida através do estudo da Robótica Móvel Autônoma. Neste trabalho, comportamentos reativos (p.ex.: seguir paredes; evitar obstáculos) foram implementados com o auxílio do simulador computacional do robô móvel Khepera e das ferramentas elaboradas dentro dos projetos HMLT ("Hybrid Machine Learning Tools") e COHBRA (Controle Híbrido Inteligente de Robôs Autônomos). A abordagem SMPA ("Sense, Model, Plan, Act") está sendo utilizada como estratégia para a integração desses comportamentos reativos com a navegação pelo mapa do ambiente, construído a partir de dados coletados pela exploração desse ambiente pelo próprio robô Khepera. O software implementado neste trabalho recebe como entrada os dados ambientais coletados pelo Khepera durante a simulação computacional e transforma essas informações em um mapa do ambiente (representação matricial da "memória" do robô relativa ao ambiente explorado). Este mapa será utilizado pelo robô móvel, em uma próxima etapa, para a planificação de suas trajetórias, através da aplicação do algoritmo de busca de caminhos ótimos A*. Atualmente, este trabalho encontra-se no estágio de implementação do algoritmo A* e de sua integração ao software construtor do mapa do ambiente explorado pelo robô autônomo móvel. Os resultados até agora atingidos demonstram a viabilidade da abordagem escolhida para o desenvolvimento deste trabalho, que permitirá que um robô realize de forma autônoma as seguintes tarefas: explorar o ambiente, criar um mapa deste ambiente, e depois executar tarefas de navegação (deslocamento de um ponto a outro) neste ambiente. (Fapergs).

151

CONTROLE AUTÔNOMO DE UM VEÍCULO DO PROJETO COHBRA. *Guilherme P. Breier, Fernando S. Osório* (Projeto COHBRA – PIPCA / Informática – UNISINOS).

A proposta deste projeto de pesquisa tem por objetivo o estudo e a implementação de um sistema de controle híbrido inteligente destinado a robôs móveis autônomos. Neste projeto o objetivo dos estudos e pesquisas é o desenvolvimento de um sistema capaz de se deslocar e interagir com o ambiente no qual está inserido, operando de forma autônoma. O sistema está baseado em um protótipo, em forma de um automóvel, que irá se deslocar em um determinado ambiente sendo capaz de evitar colisões e estacionar em uma vaga pré-determinada. A utilização de ferramentas inteligentes híbridas permite tratar de forma mais consistente as tarefas descritas acima. Foram elaboradas hipóteses para o funcionamento do protótipo e a partir delas realiza-se os experimentos. O controle do veículo é feito através de microcomputador que comanda os motores e também pode receber as informações dos sensores presentes no protótipo e de sensores externos. O acionamento dos motores é feito através de um hardware específico, onde os dados de comandos são enviados por meio de rádio frequência (RF) ao veículo. A parte sensorial será composta por uma câmera e outros tipos de sensores, como ultra-som e infravermelho. A câmera possui um papel fundamental entre os demais sensores, onde esta será responsável pela captação das imagens do meio no qual o veículo está inserido sendo assim, responsável pela detecção de qualquer objeto a fim de evitar colisões. Os demais sensores serão inseridos a fim de proporcionar uma maior segurança quanto a colisões com objetos inseridos no meio e não percebidos pela câmera. O desenvolvimento do hardware que transmite as informações para o protótipo está concluído e já foram realizados testes de acionamentos dos motores. Na atual fase do projeto está sendo desenvolvido um software para realizar o acompanhamento do veículo através de uma câmera para que, com estas informações, o sistema possa programar e definir qual é a melhor trajetória para chegar até o seu destino final. (UNIBIC / UNISINOS).

152

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ROBÓTICA – UMA INTEGRAÇÃO INTELIGENTE E VIÁVEL Flávia M. G. Borstmann, Siovani C. Felipussi (Faculdade de Informática – ULBRA – Cachoeira do Sul).

Segundo a definição adotada pelo Robot Institute of America, robô é um equipamento multifuncional e reprogramável projetado para movimentar materiais, peças, ferramentas ou dispositivos especializados através de movimentos variáveis e programados. Embora a palavra robô sempre esteve associada à imagem de hardware outros conceitos estão agregados, como os programas, que representam uma forma de inteligência por detrás da máquina, sendo esta inteligência que o distingue de outras formas de automação. Este trabalho tem por objetivo a implementação de um software controlador de um braço robótico, capaz de realizar a leitura de códigos de barras anteriormente gerados por um software componente do sistema, identificando, desta forma, objetos geométricos; também realiza a busca destes objetos através de algoritmos de pesquisa em Inteligência Artificial. Tal sistema tem como finalidade propiciar às pequenas e médias empresas a utilização da robótica como meio eficiente para automatizar funções contribuindo para o seu desenvolvimento e para a evolução da automação comercial. Para o desenvolvimento deste trabalho estão sendo utilizados o *kit* didático para construção de robôs Robix RCS-6 e as linguagens de programação Delphi, para criação das interfaces do sistema, e C++ para implementar as técnicas de busca em Inteligência Artificial. A utilização de equipamentos robóticos e o desenvolvimento de mecanismos para suporte ao trabalho humano na execução de atividades rotineiras e repetitivas ou em locais insalubres, apresentam uma grande aplicabilidade e uma série de vantagens, como por exemplo, na manipulação de artefatos químicos, radioativos ou explosivos e em linhas de produção oferecendo maior produtividade, qualidade, segurança e redução de custos.

153

UMA APLICAÇÃO DE COORDENAÇÃO MULTIAGENTE UTILIZANDO A ROBOCUP. Irineu Júnior Pinheiro dos Santos, Luis Otávio Alvares, Rejane Frozza, Daniela Bagatini. (Instituto de Informática - UFRGS)

Atualmente, os sistemas multiagentes têm sido amplamente utilizados em diversas aplicações, apresentando resultados satisfatórios. O funcionamento destes sistemas envolve a atuação em conjunto e organizada de um grupo de agentes, abordando características de tomada de decisão, de cooperação, de resolução de conflitos, de coordenação, entre outras. Neste contexto, dada a situação na qual os agentes realizam uma ou mais tarefas inter-relacionadas, a forma de coordenação entre eles se torna um ponto chave para que os mesmos possam atingir os objetivos esperados. Essa forma de coordenação deverá ser escolhida a fim de atender os requisitos que o ambiente impõe aos agentes. O uso da coordenação tem o objetivo de organizar as ações a serem realizadas pelos agentes, evitando redundância e conflito das mesmas, de maneira a atingir um bom desempenho na execução da tarefa determinada. Este trabalho apresenta a proposta de implementação de dois métodos de coordenação de agentes (um com comunicação – através do envio de mensagens; e um sem comunicação – abordando Pontos Focais), usando como base de experimentação o ambiente *SoccerServer* da *RoboCup*. O *SoccerServer* é um simulador de um campo de futebol virtual, onde cada jogador corresponde a um agente. A utilização da coordenação entre jogadores na *RoboCup* representa um desafio, frente à dinamicidade e complexidade das situações de jogo, que refletem situações reais do domínio. Para a realização dos experimentos com a coordenação, definiu-se duas jogadas de ataque, onde os agentes devem se coordenar para realizar a melhor jogada através de duas formas técnicas diferentes de coordenação, levando em consideração o estado atual de jogo.

154

MÓDULO DE VISÃO GLOBAL PARA FUTEBOL DE ROBÔS. Eduardo Wisnieski Basso, Roland Teodorowitsch – orientador (Bacharelado em Ciência da Computação, Faculdade de Informática, ULBRA).

O uso de robôs autônomos em partidas de futebol constitui um problema que envolve diversas áreas da ciência da computação e da engenharia, tais como a robótica, a inteligência artificial e a visão computacional. O futebol de robôs é um grande sistema de tempo real que necessita de respostas imediatas às variações de um ambiente que, considerando-se a existência de duas equipes com objetivos opostos, torna-se obstrutivo e dinâmico. Em um sistema de futebol de robôs a localização da bola e dos robôs jogadores de ambas as equipes, assim como a identificação de suas trajetórias são fundamentais para a definição estratégica das ações de uma equipe. Estas informações são obtidas por um módulo de visão que, utilizando a abordagem de visão global, localiza todos os objetos do jogo em cada imagem adquirida e identifica suas trajetórias através do acompanhamento temporal de suas posições. Tem-se como objetivo a implementação de um módulo de visão global para a categoria *MiroSot SmallSize* da FIRA (*Federation International of Robot soccer Association*). Nesta categoria cada equipe controla 3 robôs de até 75mm x 75mm x 75mm que movimentam-se sobre um tablado preto de 150cm por 130cm com marcas e laterais brancas. A implementação foi dividida em três níveis de rotinas: o nível de rotinas de aquisição de imagens, que consiste em adquirir imagens através de um dispositivo de captura de vídeo; o nível de rotinas de identificação visual, que identifica visualmente as condições do jogo através de técnicas de processamento de imagens e visão computacional; e o nível de rotinas de execução e interface, que controlam o módulo e disponibilizam as informações identificadas visualmente à aplicação.

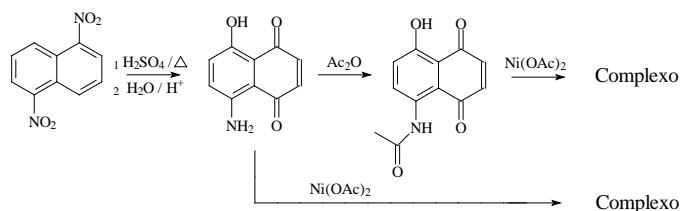
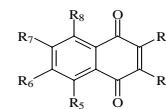
Sessão 19

Química Inorgânica

155

SÍNTESE DE COMPLEXOS NAFTOQUINÔNICOS DE NÍQUEL. Bauer Ferrera, José R. Gregório, Annelise E. Gerbase, Márcia Martinelli (Depto. de Química Inorgânica, Instituto de Química/UFRGS).

Naftoquinona é o termo usado para designar uma família de produtos que estão presentes em compostos tais como pigmentos e vitaminas. Elas são formadas fundamentalmente por um anel aromático fundido a um anel quinônico. Sua estrutura geral está apresentada na figura ao lado. A utilização de naftoquinonas substituídas por grupos polares é interessante do ponto de vista sintético por permitir a quelação com metais em diferentes sítios. O estudo da seletividade dos sítios e sua alteração é importante, pois pode ser utilizado como modelo para a síntese de outros compostos. Este trabalho relata a síntese de complexos de níquel com a 5-amino-8-hidróxi-1,4-naftoquinona (HQN) a partir de 1,5-dinitronaftaleno e complexou-se este com níquel, em solução etanólica utilizando $\text{Ni}(\text{OAc})_2$. O produto foi obtido com 54% de rendimento e caracterizado por análise elementar. O ligante de partida HQN foi acetilado na amina e o complexo com níquel foi preparado nas mesmas condições. (CNPq).



156

EFEITO DE ALTAS PRESSÕES NA MORFOLOGIA DO XEROGEL BIFENILPROPILSÍLICA. Joana B. Passos(IC), Sandra V. M. de Moraes(PG), Viviane Maus (IC) Edilson V. Benvenuti(PG), Marcia R. Gallas, Tania M. H. Costa (PG). LSS- Laboratório de sólidos e superfícies, Instituto de Química, UFRGS.

Por mais de uma década, o uso do método sol-gel de síntese tem fascinado os pesquisadores em todo o mundo, devido a sua simplicidade e a possibilidade de obter materiais híbridos com propriedades interessantes. Por outro lado, técnicas de alta pressão também tem sido usadas eficientemente na preparação deste tipo de materiais. Neste trabalho, estas duas técnicas foram aliadas na preparação, caracterização e processamento do xerogel híbrido bifenilpropilsilica. Os xerogéis sintetizados foram caracterizados por microscopia eletrônica de varredura, isotermas de adsorção de nitrogênio, espectroscopia de infravermelho antes e após serem submetidos a altas pressões de 3,5 GPa e 6 GPa em um meio altamente hidrostático. Os resultados da análise de porosidade indicam que nos xerogéis pressionados a área superficial e o volume de poro diminuem drasticamente. O material que antes de pressionar apresentava poros em duas regiões distintas, microporos e mesoporos, depois de pressionado apresentou apenas microporos. A área superficial dos xerogéis originais foi $112\text{m}^2/\text{g}$ e após submetida a pressão de 3,5 GPa é de $46\text{m}^2/\text{g}$ e à 6 GPa é de $40\text{m}^2/\text{g}$. O volume do poro que era de 0.26ml/g diminui para 0.05ml/g (3.5GPa) e 0.04ml/g (6GPa). FAPERGS

157

A INFLUÊNCIA DA QUANTIDADE DE CATALISADOR FLUORETO NAS PROPRIEDADES MORFOLÓGICAS DO XEROGEL ANILINAPROPILSÍLICA. Sidinei A Gobbi, Flávio A. Pavan, Celso C. Moro, Tania M. H. Costa, Edilson V. Benvenuti (LSS – Laboratório de Sólidos e Superfícies, Instituto de Química, UFRGS).

Os materiais híbridos (orgânico-inorgânicos) tem recebido grande atenção comunidade científica devido as suas propriedades como grande área superficial, boa estabilidade térmica, versatilidade de utilização além de poderem ser sintetizados através de processos relativamente simples. Como as propriedades químicas desses materiais estão relacionadas com sua morfologia, que por sua vez dependem das condições de síntese, a caracterização morfológica dos materiais híbridos, em função de variações nas condições de síntese, torna-se um aspecto muito importante. Neste trabalho foi estudado a influência da concentração do catalisador fluoreto nas propriedades morfológicas do xerogel anilina-propilsilica. Inicialmente foi realizado a síntese do composto onde a anilina reagiu com 3-cloropropiltrimetoxisilano. O produto foi gelatinizado em presença de tetraetilortosilicato através do processo sol-gel. As quantidades de fluoreto usadas foram 0,5; 1,0; 1,5; 3,0 e 4,0 mmóis. Após a gelatinização, o material foi lavado com vários solventes e caracterizado pelas técnicas de espectroscopia no infravermelho, isotermas de adsorção e dessorção de nitrogênio, microscopia eletrônica de varredura e análise elementar CHN. Além de uma elevada incorporação orgânica ($1,24 - 1,54\text{mmolg}^{-1}$), foi observado que ocorre um aumento na área superficial (BET) e no volume de poro do xerogel com o aumento da quantidade de fluoreto adicionado. Simultaneamente verificou-se uma diminuição no tamanho das partículas agregadas. (CNPq e Fapergs).

158

CLORETO DE DABCOSILSESQUIOXANO. SÍNTESE E PROPRIEDADES DE UM POLÍMERO SOLÚVEL EM ÁGUA. *Alexandra Langaro (IC), Leliz Ticono Arenas (PG), Yoshitaka Gushikem (PQ), Celso Camilo Moro (PQ), Tania Maria Haas Costa (PQ) e Edilson V. Benvenuto (PQ),**(LSS - Laboratório de Sólidos e Superfícies, Instituto de Química, UFRGS)*

Os polisilsesquioxanos são materiais híbridos caracterizados pela grande relação matéria orgânica/Si em sua composição que são obtidos pelo método sol-gel. Este método de síntese se baseia na formação de uma suspensão coloidal (sol) que através do processo de policondensação forma uma matriz sólida (gel). Nesse trabalho foi sintetizado o material cloreto de 3-n-propil-1-azônia-4-azabicyclo[2.2.2]octano silsesquioxane (dabcosilsesquioxano), através do método sol-gel, utilizando-se duas etapas. A primeira, promoveu a síntese do precursor orgânico cloreto de 3-n-propiltrimetoxissilano-1-azônia-4-azabicyclo[2.2.2]octano (dabcosil) pela reação de 1,4 diazabicyclo (2,2,2) octano (dabco) com cloropropiltrimetoxissilano. A segunda etapa consiste em gelatinizar o dabcosil com tetraetilortosilicato (TEOS) nas razões molares TEOS/dabcosil 0; 0,05; 0,18; 0,33; 0,53; 1 e 1,5. O dabcosilsesquioxano mostrou-se solúvel em água. Esta solubilidade foi interpretada considerando-se as interações do tipo íon-dipolo do sal de azônia com a água. Essa propriedade foi utilizada para impregnação desse material em matrizes inorgânicas. As amostras com relação molar TEOS/dabcosil 0,18; 0,33 e 0,53 foram dissolvidas em água e posteriormente impregnadas em sílica, alumina e sílica modificada com óxido de alumínio (Al/SiO₂) para o estudo da lixiviação do dabcosilsesquioxano. A resistência a lixiviação do material impregnado foi inversamente proporcional a incorporação orgânica e a menor lixiviação foi observada para amostra onde Al/SiO₂ foi usada como matriz. O dabcosilsesquioxano obtido com razão molar TEOS/dabcosil 0,33, impregnado em Al/SiO₂ mostrou capacidade de adsorção de íons metálicos em meio etanólico. (CNPq/CAPES).

159

INFLUÊNCIA DAS CONDIÇÕES DE SÍNTESE NA MORFOLOGIA DO XEROGEL ANILINAPROPILSÍLICA. *Helena S. Hoffmann (IC), Flávio A. Pavan (PG), Celso C. Moro (PQ), Tania M. H. Costa (PQ) e Edilson V. Benvenuto (PQ)* Laboratório de Sólidos e Superfícies – IQ-UFRGS*–Porto Alegre – RS*

Tem-se estudado muito o uso de matrizes inorgânicas em processos de separação. A sílica gel tem se destacado, entre as matrizes inorgânicas, como suporte de fases estacionárias devido sua grande área superficial, propriedades físicas bem definidas, habilidade para adsorver uma enorme quantidade de compostos orgânicos e a possibilidade de sua superfície ser facilmente modificada com inúmeros grupos químicos. Um dos processos usados na modificação química da superfície da sílica é o processo sol-gel que consiste em reações de hidrólise de alcóxidos e policondensação de partículas coloidais dispersas. Durante este processo, forma-se o gel que se caracteriza pela formação de diferentes tipos de estrutura. O tipo de cadeia formada na policondensação depende das condições do meio em que ela é feita (pH e temperatura, por exemplo). Nesse trabalho, as propriedades morfológicas do xerogel obtido foram estudadas em função da temperatura de policondensação e da concentração de catalisador adicionado na etapa de hidrólise. Como precursor inorgânico usou-se TEOS enquanto que o precursor orgânico foi obtido a partir da reação de anilina com 3-cloropropiltrimetoxissilano. As quantidades de catalisador usado foram 1,0; 2,4; e 4,0 mmol. As amostras dos materiais obtidos foram policondensadas nas temperaturas: 25, 40 e 60°C. Os xerogéis obtidos foram caracterizados microscopia eletrônica e isotermas de adsorção e desorção de nitrogênio. Foi observada uma influência da temperatura de policondensação no tamanho das partículas agregadas, entretanto não houve variações significativas na distribuição do tamanho de poros. (CNPq)

160

SÍNTESE DE XEROGEL DE SÍLICA SOBRE MATRIZ DE SÍLICA COMERCIAL. *Alberto M. Deboni (IC), Edilson V. Benvenuto (PQ), Tania M. H. Costa (PQ)* LSS – Laboratório de Sólidos e Superfícies, IQ, UFRGS.

Compostos de sílica com grupos orgânicos ligados em sua superfície são bons adsorventes em processo de extração em fase sólida e também servem como fase estacionária em cromatografia líquida. Por isso, a pesquisa de materiais híbridos a base de sílica, contendo diferentes compostos orgânicos, tem se desenvolvido muito nessas áreas. Esses materiais podem ser obtidos através do processo de sol-gel. Esse método de síntese tem várias etapas. Primeiro é necessário obter-se o precursor orgânico. O composto orgânico escolhido para ser ligado a sílica, precisa reagir com hidreto de sódio e Cl-(CH₂)₃ Si(OCH₃)₃ (cloropropiltrimetóxisilano), para formar um composto R-(SiOCH₃)₃, onde R é o grupo orgânico escolhido, ligado ao radical propil. Sintetizado o precursor orgânico, este é hidrolisado, na presença de HF, etanol, e é adicionado o TEOS (tetraetilortosilicato). Ocorre a hidrólise dos radicais etil do TEOS e dos metil do R-(SiOCH₃)₃, e inicia-se a formação de uma rede entre os óxidos de silício provenientes do TEOS e os óxidos de silício vindos do precursor orgânico que ainda carregam o radical R, o único a não ser hidrolisado. Essa reação se dá sob agitação e em fase líquida. Conforme a reação vai se sucedendo, forma-se uma suspensão coloidal (sol) que através do processo de policondensação forma uma matriz sólida gel. Após secagem total, se obtém um sólido organo-inorgânico, composto de sílica ligada a um grupo orgânico. Neste trabalho, foi sintetizado, um gel de sílica, onde foi adicionada uma sílica comercial, visando estudar as suas propriedades morfológicas. Foram feitas três amostras, com volumes de água diferentes. O procedimento foi reagir a sílica comercial da Merck com o tetraetilortosilicato, na presença de HF, água e etanol. Será feita uma caracterização da nova sílica e serão sintetizados posteriormente novos materiais organo-inorgânicos a partir dela. PIBIC-CNPq

161

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DO XEROGEL HÍBRIDO FENILENEDIAMINAPROPILSÍLICA. *Michely Zat, Karime R. S. Bentes, Tania M. H. Costa, Celso C. Moro, Edilson V. Benvenuti.* LSS – Laboratório de Sólidos e Superfícies, IQ, UFRGS

Materiais nanométricos híbridos organo-inorgânicos, obtidos através da síntese pelo método sol-gel, têm sido muito estudados na última década. Geralmente as propriedades físicas destes materiais são devidas ao suporte inorgânico enquanto que seu comportamento químico é consequência da fase orgânica inserida. O grande interesse nestes materiais deve-se a possibilidade de monitorar as suas propriedades químicas a partir da escolha da espécie orgânica a ser imobilizada. Neste trabalho foi sintetizado um novo material híbrido, o xerogel fenilenediaminapropilsílica. A síntese foi feita em duas etapas. i) síntese do precursor orgânico; ii) hidrólise e policondensação do precursor orgânico em presença de TEOS. O xerogel foi posteriormente caracterizado por microscopia eletrônica de varredura, isotermas de adsorção e dessorção de nitrogênio, espectroscopia no infravermelho e análise elementar CHN. A incorporação orgânica obtida foi de 0,76 mmol de grupos orgânicos por grama de material sendo que esta fase orgânica mostrou-se termicamente muito estável. A absorção no infravermelho, devida a deformação do anel aromático, foi observada mesmo após tratamento térmico a 400 °C, sob vácuo. Quanto as características morfológicas o xerogel apresentou predominantemente mesoporos com diâmetros menores que 14 nm. O diâmetro médio das partículas agregadas foi de 100 nm com desvio padrão de 18 nm.

Sessão 20 Banco de Dados

162

PREPARAÇÃO DOS DADOS DO SISTEMA ACADÊMICO DA UFPEL PARA A UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAIIS NO PROCESSO DE DCBD. *Daniela Francisco Brauner, Gertrudes A. Dandolini, João Artur de Souza* (UFPEL)

O armazenamento de informações em sistemas de bancos de dados é uma tecnologia amplamente utilizada pelas organizações. A grande quantidade de dados armazenados nestes sistemas equivale a um potencial de informação não utilizada. Contudo, as informações nestes bancos de dados não estão explícitas, até mesmo porque, sendo dados operacionais, geralmente não interessam quando estudados separadamente. Surge, assim, a necessidade de uma exploração de possíveis padrões de informações, a fim de gerar conhecimento. Os benefícios estão na habilidade de encontrar relações entre variáveis (atributos) até então desconhecidas. O processo de Descoberta de Conhecimento em Banco de Dados (DCBD) compõe-se de várias etapas incluindo o pré-processamento, algoritmos de mineração (*Data Mining*) e interpretação dos dados. Neste trabalho, propõe-se a preparação dos dados para a utilização de redes neurais para a descoberta de conhecimento na base de dados do Sistema Acadêmico da Universidade Federal de Pelotas.

163

VISUALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS XML. *Vinicius Delagustini, Renata de Matos Galante* (Departamento de Informática, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - Universidade de Caxias do Sul).

O projeto KDD-XML (Análise de Informação em Dados Estruturados com XML) tem como objetivo propor uma arquitetura de integração de bases de dados relacionais usando o padrão XML para disponibilizar suas informações através da Internet. Além de possibilitar consultas convencionais aos dados, esta arquitetura deve permitir a análise das informações através da utilização de tecnologias de descoberta de conhecimento em bases de dados (DCBD). Com isto, pretende-se definir um método para conversão de dados a partir de uma estrutura relacional para uma estrutura XML. O resultado será o desenvolvimento de uma ferramenta de comunicação, com acesso pela Internet, que possibilite consulta convencionais a dados relacionais de diversas bases de dados, estruturados com XML, e aquisição conhecimento através do uso da tecnologia de DCBD. XML (*Extensible Markup Language*) é uma linguagem de marcação padrão desenvolvida pelo *World Wide Web Consortium* (W3C). Após ter sido feita a integração das diferentes bases de dados o meu trabalho envolve a criação de uma ferramenta de consulta e uma ferramenta de visualização dos documentos XML. A consulta será feita pelo usuário através de um navegador Web, que vai disparar a consulta sobre a base de dados integrada, os dados da base são documentos XML bem formados. O segundo passo é visualizar os documentos XML trazidos pela consulta, nesta visualização serão aplicados diferentes folhas de estilo dependendo do tipo final de dado que será retornado. A ferramenta de visualização terá a tarefa de manipular o documento XML e transformá-lo em um documento visível no navegador Web sem perder as características dos dados.

164

PERSISTÊNCIA DE DADOS NO MODELO TEMPORAL DE VERSÕES UTILIZANDO O SISTEMA DE GERÊNCIA DE BANCO DE DADOS DB2. *Carlos Eduardo Lima Peixoto, Daniel Ferrão Gaspary, Mirella Moura Moro, Nina Edelweiss,* Instituto de Informática – UFRGS.

O Modelo Temporal de Versões é um modelo de dados baseado nos modelos orientados a objetos. Tais modelos possuem a característica dos objetos serem estruturas de dados não persistentes, ou seja, existem apenas durante a execução de uma aplicação. Entretanto o Modelo Temporal de Versões tem por objetivo armazenar seus objetos e o histórico das modificações realizadas nos mesmos. Dessa maneira é necessário associar ao modelo uma forma de persistência (armazenamento) das informações contidas nos objetos. Uma forma de realizar esse armazenamento consiste em mapear essas estruturas para um banco de dados. Nesse contexto esse trabalho apresenta o mapeamento do modelo para o sistema de banco de dados DB2. O mapeamento realizado constitui-se quatro etapas: a) mapeamento dos metadados, estrutura base que armazena todas as informações do esquema definido; b) mapeamento do gerenciamento para triggers e stored procedures; c) mapeamento de classes de aplicação para tabelas; d) estruturação de um algoritmo que gere a sentença em SQL com a definição das classes modeladas mapeadas para tabelas. Esse algoritmo deve consultar os metadados para evitar classes duplicadas e outras inconsistências (relacionamentos com classes inexistentes) e inserir as informações das novas classes. Nesse trabalho são realizadas as etapas a), c) e d) do mapeamento ficando a etapa b) como sugestão para trabalhos futuros. (Cnpq, Fapergs)

165

UMA EXPERIÊNCIA DE MINERAÇÃO DO USO DA WEB EM UM AMBIENTE DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. *Adriano Pereira Brochado, Karin Becker (FACIN-PUCRS).*

A Mineração de Dados, como descoberta de conhecimento implicitamente representado até então desconhecido em bases de dados, é efetivamente empregada em bases de dados de sistemas de informações tradicionais. Um outro uso para as mesmas técnicas, a Mineração da Web, tem sido difundido para aplicações de E-Business. Contudo, ainda são insipientes os usos de técnicas de mineração em ambientes de educação a distância (EAD). O presente trabalho de iniciação científica insere-se em um projeto de pesquisa mais amplo que utiliza-se das técnicas de Mineração da Web no contexto de Educação a Distância (EAD). Assim, busca-se encontrar características, padrões e comportamentos de navegação dos usuários destes ambientes, visando um modelo para esta contextualização. Para tal, é proposto como estudo de caso o ambiente de educação a distância modelado pela ferramenta WebCT, em uso na Unidade de EAD da PUCRS. Este trabalho de iniciação científica insere-se neste estudo de caso, onde todas as etapas do processo de descoberta de conhecimento devem ser executadas. As ferramentas utilizadas no trabalho envolvem Sistemas de Gerência de Bancos de Dados (SGBDs), ambientes de mineração, linguagens de programação e programas de filtragem. SGBDs, neste caso o Microsoft SQL Server, são principalmente responsáveis pelo armazenamento dos dados. Ambientes de mineração de dados, tal como o IBM Intelligent Miner, fornecem os métodos de mineração propriamente ditos e uma forma de visualização dos resultados. Além destes, são utilizadas linguagens de programação e programas de filtragem, como *cat* e *grep*, para cobrir tarefas não desempenhadas pelas outras ferramentas. As tarefas desempenhadas englobam desde uma primeira seleção das transações relevantes até à utilização do ambiente de mineração para a geração de visualização de resultados destinadas aos especialistas do domínio. De tal forma cobrindo todo o processo de mineração. (BIC-Fapergs)

166

EXTRAÇÃO DE ESQUEMAS DE DADOS DE DOCUMENTOS SEMI-ESTRUTURADOS. *Diego Menin (1), Renata de Matos Galante (2) Sandra Rovena Frigeri (3) (1) Bolsista de Iniciação Científica Fapergs (2) Orientadora (3) Co-orientadora.*

O projeto KDD-XML (Análise de Informação em Dados Estruturados com XML) tem por objetivo propor um arquitetura de integração de bases de dados através do uso do padrão XML para disponibilizar informações na web. Esse ambiente possuirá um conjunto de ferramentas, onde a mais visível ao usuário final será a que realizará consultas convencionais e consultas de análise de dados, as quais serão realizadas através da implementação de recursos para descoberta de conhecimento em bases de dados (DCBD). Nesta parte do projeto estão sendo implementadas ferramentas que permitirão extrair a estrutura de um documento html, gerando esquemas de dados em XML-Schema e documentos XML, os quais poderão novamente ser transformados em documentos html conforme padrões de exibição pré-especificados em documentos XSL. O objetivo principal da extração será identificar no documento html algumas estruturas pré-definidas como elementos de informação, os quais orientarão a construção do XML-Schema. A partir do esquema de dados de uma classe de documentos, será possível a extração de informações de diversos documentos que contenham os mesmos elementos de informação, mas que possuem diferentes formas de apresentação dessas informações. Esses elementos poderão ser armazenados em bases de dados e posteriormente acessados por mecanismos de consulta. O extrator foi organizado nos seguintes módulos: análise de um documento XML, analisando se este é bem formado e gerando o seu esquema de dados em XML-schema; extração de um documento XML a partir de um documento html, utilizando com referência o esquema de dados da classe de documentos html; estruturação de documentos XSL para definição das estruturas para visualização de documentos XML; e geração de documentos html, utilizando documentos XML e estruturas de visualização XSL.

167

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO PARA APOIAR O DESENVOLVIMENTO DO SAEP-NET. *Vinicius C.R. Krauspenhar, Luiz A. Ecker Jr., Ana C. Bertoletti Márcia C. Moraes (Ciência da Computação – ICEG - UPF)*

O projeto SAEP-NET visa apoiar a prática do Educar pela Pesquisa, considerando o ciclo dialético proposto por Roque Moraes e utilizando ferramentas já disponíveis em ambientes Web. A idéia adotada é criar um software que reúne tais ferramentas e as direciona para um melhor aproveitamento da proposta. Este software deve ser capaz de permitir o controle do professor de suas turmas e alunos, promovendo interação entre alunos e interação aluno-professor. A programação que compõe o projeto é feita em linguagem PHP, os motivos se resumem à velocidade das instruções executadas, versatilidade, pois que possibilita criar um site dinâmico, e seu caráter *open source*. Utilizamos também o Postgres como banco de dados para as tabelas necessárias no cadastro de todos os alunos, turmas e professores assim como para disponibilizar o controle que os professores necessitam das turmas. As principais ferramentas de comunicação desenvolvidas podem ser divididas em dois grupos: assíncronas e síncronas. As ferramentas assíncronas são: mural, fórum, lista de discussão, publicação e visualização de textos. O mural serve como espaço para os alunos e professores colocarem suas opiniões sobre o tema, o fórum tem uma característica mais voltada para a discussão dos professores e alunos em cima de um tópico apresentado, já a lista de discussão apresenta um espaço para a criação de argumentos mais elaborados na discussão. A publicação e visualização de textos permite que o aluno desenvolva seu texto e que este seja disponibilizado para que outros alunos conheçam os trabalhos desenvolvidos e realizarem pesquisas sobre os mesmos. A ferramenta síncrona é o chat, onde a conversa, em tempo real, possibilita uma troca rápida de informações e discussões (Fapergs/UPF).

168

APLICAÇÃO DE RACIOCÍNIO BASEADO EM CASOS EM UM SISTEMA HELP DESK. *Fernando Marques Fogliato, Vanessa Lindemann* (Universidade Luterana do Brasil).

O Raciocínio Baseado em Casos (RBC) é uma técnica de Inteligência Artificial (IA) que tem como princípio básico o armazenamento organizado de problemas com suas soluções (casos), os quais são utilizados para resolver novos problemas, similares aos já resolvidos. A técnica surgiu a partir de estudos cognitivos da memória humana, realizados pelo grupo de *Schank*, no início dos anos 80. Esta técnica tem recebido atenção de pesquisadores de IA, principalmente, por adaptar-se a domínios que são difíceis de modelar e que não se adaptam bem às técnicas tradicionais de IA. O objetivo deste trabalho é estudar a técnica de RBC, avaliar suas características e pesquisar sistemas RBC já desenvolvidos a fim de demonstrar que os benefícios desses sistemas são reais e aplicáveis em diversas áreas. Além disso, para validar a técnica, propõem-se o desenvolvimento do protótipo de um sistema *Help Desk* - um sistema de auxílio a usuários via Internet na resolução de problemas referentes ao funcionamento de equipamentos de informática. O usuário, utilizando este sistema, pode solucionar problemas relacionados ao funcionamento de equipamentos de informática, como por exemplo, vídeo, impressora, HD, entre outros. O acesso ao sistema é via Internet, onde o usuário faz uma pergunta sobre algum procedimento que não está sendo executado corretamente pelo equipamento e, o sistema, através do uso da técnica de RBC, indica possíveis soluções. Dentre as vantagens obtidas com o sistema, destaca-se o fato de que o sistema está disponível 24 horas por dia, sendo o funcionamento do sistema simples e de fácil manuseio, não exigindo do usuário um elevado grau de conhecimento e não necessitando de nenhum profissional especialista nesta área para a solução do seu problema.

169

SISTEMA DE PADRONIZAÇÃO DE BANCOS DE DADOS GENÔMICOS. *Rejane Apolo Ferreira, Jean Schmith, Fabiana Herédia, Cláudia K. Barcellos, Ney Lemke, José Carlos M. Mombach* (Laboratório de Bioinformática e Biologia Computacional – UNISINOS).

Nos últimos anos vem ocorrendo um grande aumento no número de seres vivos cujo genoma tem sido sequenciado. Com isto, um elevado número de dados foi produzido e banco de dados genômicos (GBD) foram construídos para armazenar estas informações. No entanto, encontramos muitas inconsistências nestes GBD, o que dificulta as pesquisas e análises avançadas destes dados. Neste sentido, este trabalho se propõe a construir um sistema de padronização das informações contidas no banco de dados de rotas metabólicas KEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes - <http://www.genome.ad.jp/kegg>). Com este objetivo, fez-se um programa utilizando a linguagem PERL, que filtra e armazena organizadamente nomes de genes, enzimas, reações químicas bem como rotas metabólicas, para 93 organismos que encontram-se no KEGG. Com esse sistema de padronização, os dados podem ser utilizados para a construção de grafos, que relacionam diferentes enzimas através dos substratos e produtos utilizados. Este tipo de análise pode, por exemplo, ajudar-nos a identificar uma enzima que poderá ser um bom alvo para fabricação de fármacos. (CNPq, Fapergs, UNIBIB).

170

INTER-RELAÇÃO: MATERIAIS E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO. *Fábio P. Silva, Rodrigo M. Borré, Hélio D. Etchepare, Wilson Kindlein Jr.* (Núcleo de Design e Seleção de Materiais - NdSM, DEMAT, EE, UFRGS)

As técnicas tradicionais do ensino dos processos produtivos para as engenharias e demais áreas de projeto, devem ser modificadas para adaptar-se às novas necessidades. A seleção do material adequado, bem como a seleção do processo a ser empregado, são fundamentais no desenvolvimento de um projeto. O primeiro passo nesse sentido, dado pela equipe do NdSM, foi o agrupamento organizado de informações técnico-científicas sobre materiais e processos de fabricação, seguido de sua disponibilização por meio de um CD-ROM e de um site, no endereço www.ufrgs.br/ndsm. Através de pesquisas já realizadas, gerou-se um banco de dados com cerca de 200 processos e 200 materiais, a partir do qual foi elaborada uma tabela que cruza essas informações, na expectativa de facilitar a

exiquibilidade dos produtos industriais. Essa tabela relaciona cada um dos materiais com os processos de fabricação, indicando a possibilidade de aplicação dos mesmos. Isto equivale a quarenta mil cruzamentos, os quais estão disponibilizados na página do NdSM e abrangem animações, textos explicativos, tabelas e fotos, o que cria uma interface amigável e extremamente didática para o ensino dos processos produtivos e das propriedades dos materiais. Esta atitude, dentro dos objetivos do NdSM, auxilia na redução da lacuna existente entre profissionais das engenharias, *designers*, indústrias e universidades, além do esclarecimento de eventuais dúvidas a qualquer pessoa interessada no projeto de produtos. (PIBIC-UFRGS/CNPq)

Sessão 21 Matemática Pura

171

O TEOREMA BÁSICO DO LIMITE PARA CADEIAS DE MARKOV. *Fernando O. Schmitt, Artur O. Lopes* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS).

Nesta etapa do projeto, foi analisado em detalhe o Teorema Básico do Limite para cadeias de Markov que garante a existência do limite de probabilidades de transição quando o número de iterações vai a infinito. A demonstração deste teorema utiliza o Teorema da Renovação Discreta. Foram analisados posteriormente tópicos envolvendo o Movimento Browniano e a Equação da Difusão. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

172

APROXIMAÇÃO DOS NÚMEROS REAIS ALGÉBRICOS POR NÚMEROS RACIONAIS. *Vitalino Cesca F., Alveri A. Sant'ana* (Instituto de Matemática – UFRGS).

Desde séculos passados, cientistas buscavam aproximar números reais através de números racionais, a fim de modelar situações reais em maquetes simbólicas (como engrenagens com um número inteiro de dentes). Do ponto de vista teórico, esse problema não era difícil. Porém, se tornava complicado quando se possuía algumas restrições (como o número máximo de dentes). Este programa tem o objetivo de fazer um profundo estudo da aproximação de números reais (mais especificadamente, algébricos) por números racionais, de modo que seja uma aproximação ótima, dadas as restrições. Inicialmente foi estudado o processo de expansão em frações contínuas de um número real qualquer. Calculou-se, também, o erro de aproximação obtido ao parar a expansão após o cálculo de n convergentes. Isso significou estudar a precisão das nossas aproximações, assim como o comportamento de tal precisão ao continuar e expansão em frações contínuas. Posteriormente, estudou-se conceitos e propriedades de números algébricos, para iniciar o estudo de suas aproximações por números racionais. Este problema tem uma resposta fácil para o caso de números algébricos de grau 1. Apresentaremos neste trabalho o caso de grau 2, onde estudamos a solução do problema via resultados de Euler e Lagrange. O caso geral é bem mais difícil e será necessário abordarmos técnicas mais sofisticadas para determinar o grau de precisão com o qual os números algébricos de grau maior ou igual a três podem ser aproximados por números racionais. Isto será objeto da continuidade deste projeto. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

173

O USO DE WAVELETS EM PROCESSOS DE LONGA DEPENDÊNCIA. *Carmela Noro Grando, Sílvia R. C. Lopes*. (Departamento de Estatística e PPG-Mat, Instituto de Matemática, UFRGS).

Na literatura da Análise de Séries Temporais, o estudo de processos estocásticos com longa dependência, caracterizados pela forte dependência entre observações distantes no tempo, tem aparecido com muita frequência. No domínio do tempo, esta característica se reflete ao apresentar decaimento hiperbólico na função de autocorrelação enquanto que, no domínio da frequência, esta propriedade se reflete na função densidade espectral ser ilimitada para frequências próximas de zero. Um dos objetivos na análise espectral de processos com longa dependência é a estimação do parâmetro grau de diferenciação d em modelos ARFIMA(p, d, q). A análise e transformada de wavelets apresenta um procedimento alternativo à análise espectral clássica, baseada na análise e transformada de Fourier. As wavelets mostraram ser uma ferramenta mais adequada para a estimação deste parâmetro, devido à sua eficiência nos domínios tanto do tempo quanto da frequência. Esta ferramenta salientou-se na análise dos processos estacionários bem como os não estacionários. Para a obtenção de um estimador para o parâmetro d , estaremos utilizando três métodos baseados em wavelets (Haar, Chapéu Mexicano e Shannon) e os métodos baseados nas funções periodograma (d_p) e periodograma suavizado (d_{sp}), o método da máxima verossimilhança (d_{FT}) e o método baseado em “tapering” (d_{taper}). Através de simulações e da análise de dados reais, será feita uma comparação entre os métodos de base wavelet com os demais. (PIBIC – CNPq/UFRGS).

174

FRAÇÕES CONTINUAS X NÚMEROS ALGÉBRICOS. *Cássio Rodrigo Galon Vieira, Luiza R. Doering* (Departamento de Matemática de, Instituto de Matemática, UFRGS)

O objetivo deste trabalho é mostrar uma interessante relação entre os números algébricos, os números que são raízes de um polinômio, e as frações contínuas, que são uma maneira de se expressar um número real através de frações encadeadas do seguinte modo, $X_1 + (1/(X_2 + 1/(X_3 + 1/(X_4 + \dots + 1/X_n) \dots)))$, onde os X_i assumem valores

inteiros. Costuma-se representar esta fração continua da seguinte forma, $[X_1, X_2, X_3, X_4, \dots, X_n]$, que chamamos de expansão do número real em fração continua. O tema central do nossa apresentação é a relação entre os números algébricos de grau 2 e sua respectiva fração contínua, a saber: *seja α , um número real. Então α é um número algébrico de grau 2 se e somente se sua expansão em fração continua simples é infinita e periódica.* (**Euler 1737, Lagrange 1770**). Esse fato é intrigante pois um número real algébrico de grau 2 não tem nenhuma periodicidade, e mesmo assim sua expansão em fração continua será periódica. (CNPq/UFRGS)

175

ESTIMAÇÃO EM PROCESSOS BIVARIADOS FRACIONARIAMENTE INTEGRADOS.

Fabiana C. da Silva, Márcio Valk, Graciela M. Kraemer, Sílvia R. C. Lopes (Departamento de Estatística e PPG-Mat, Instituto de Matemática, UFRGS).

O estudo de séries temporais com características de longa dependência iniciou-se com trabalhos de Hurst (1951). Esta característica ocorre, por exemplo, em modelos ARFIMA (p, d, q) , quando o parâmetro de diferenciação d pertence ao intervalo $(0; 0.5)$. Por esta razão, estes modelos são também referenciados como “fracionariamente integrados”. O processo ARFIMA $(0, d, 0)$ (onde p e q , os graus dos polinômios autoregressivo e médias móveis, são ambos zero) é representado por $(1-\beta)^d X_t = \varepsilon_t$, para todo $t \in \mathbb{Z}$. Nesta expressão o processo $\{\varepsilon_t\}_{t \in \mathbb{Z}}$ é um ruído branco, isto é, é um conjunto de variáveis aleatórias com uma distribuição fixada, com média constante $E(\varepsilon_t) = \mu_\varepsilon$, usualmente assumida zero, variância constante $\text{Var}(\varepsilon_t) = \sigma^2$ e a função de auto-covariância $\gamma^e_k = \text{Cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_{t+k}) = 0$, para todo $k \neq 0$. E β é o operador de defasagem, isto é, $\beta(X_t) = (X_{t-1})$. Para a estimação do d usaremos o método de Geweke e Porter-Hudak (GPH) que é um método de regressão linear usando a função periodograma. Nos processos bivariados fracionariamente integrados o parâmetro de diferenciação d será agora um vetor $d = (d_1, d_2)$ bi-dimensional. O objetivo deste trabalho consiste em estudar o comportamento do método de estimação GPH para o parâmetro d de um processo bivariado fracionariamente integrado, agora um vetor bi-dimensional. Queremos analisar também o efeito do método de estimação GPH para d quando utilizamos as correlações canônicas dos dois processos. (BIC/UFRGS).

176

O QUE SÃO E COMO PODEM SER GERADOS OS FRACTAIS *Diane Rizzotto Rossetto e Luciano Bonetti* – Centro Tecnológico - Unochapecó

Muitas das formas encontradas na natureza são imperfeitas e difíceis de serem estudadas apenas com os conceitos da geometria Euclidiana. A geometria fractal surge com o intuito de trabalhar com as diferentes estruturas que descrevem elementos do mundo real, tais como nuvens e montanhas, as quais apresentam uma grande complexidade e beleza, ligadas às formas da natureza, ao desenvolvimento da vida e a própria compreensão do universo. Os fractais podem ser gerados usando os números complexos que são absolutamente necessários em inúmeros campos da ciência e tecnologia. O trabalho consiste em um estudo sobre o surgimento da geometria fractal e sobre Números Complexos, objetivando a geração de fractais utilizando como ferramenta o software Matlab. Embora a pesquisa não tenha sido concluída, descobrimos que os fractais aparecem de duas maneiras diferentes. Podem ocorrer como uma ferramenta descritiva para o estudo de processos e formas irregulares ou podem ser uma dedução matemática de uma dinâmica caótica subjacente. Há três características básicas para identificar se um objeto é ou não um fractal: auto-similaridade, iteração e dimensionalidade. Mandelbrot, considerado o pai dos fractais, procurava uma imagem única que servisse de catálogo para todos possíveis conjuntos de Julia (a base do conjunto de Julia é o mapeamento simples da seqüência $z \rightarrow z^2 + c$, onde z e c são respectivamente um número e uma constante complexa, e para cada c existe um conjunto de Julia). No final da década de 70 Mandelbrot descobriu uma maneira muito simples de criar essa imagem, conhecida como o Conjunto de Mandelbrot. Para construir o conjunto de Mandelbrot, é preciso construir um conjunto de Julia separado para cada ponto c no plano complexo e determinar se esse conjunto de Julia em particular é “conexo” ou “desconexo”. Para tal, basta considerar como ponto de partida $z = 0$.

177

AS DIFERENTES FORMAS DE SE DEFINIR O NÚMERO NEPERIANO *Jean Carlo Pech Garcia* (Instituto de Matemática - UFRGS).

Encontramos nos livros de Cálculo de uma variável adotados pelas diversas Universidades Brasileiras diferentes formas de definir o número neperiano (e); porém grande parte desses livros não faz nenhuma ligação entre a sua maneira de definir e as outras, muitos omitem até o fato de e poder ser definido de outras formas. Este trabalho consiste, então, em mostrar as 3 maneiras mais importantes de definir e e demonstrar que estas três definições são equivalentes, fazendo uso exclusivamente de resultados de Cálculo a uma variável.

178

SOLUBILIDADE POR RADICAIS. *Cíntia R. de A. Peixoto, Luisa R. Doering* (Departamento de Matemática, Instituto de Matemática, UFRGS)

Dizemos que um polinômio, ou equivalentemente, uma equação polinomial, é solúvel por radicais se a sua solução é uma expressão obtida de seus coeficientes através de repetidas adições, subtrações, multiplicações, divisões e extrações de raízes. A famosa fórmula de Bhaskhara, que já era conhecida pelos árabes, é um dos melhores exemplos de soluções por radicais. A resolução de equação polinomial de grau 3 se deu no final do século XV e no início do XVI por matemáticos italianos (Scíprio del Ferro, Tartaglia, entre outros). Cardano, em sua obra

Ars Magna, divulgou em 1545 tais resultados junto com o método de Ferrari de redução de uma equação de grau 4 para uma de grau 3. Assim, todas as equações polinômias de grau menor do que ou igual a 4 são solúveis por radicais. Desse modo surge a inevitável pergunta: será que as equações polinômias de grau 5 também são solúveis por radicais? Muitos matemáticos importantes atacaram este problema desde Cardano. Com resultados parciais de Lagrange começou a se pensar que a resposta seria negativa, mas só em 1843 Liouville anunciou que os trabalhos deixados por Evariste Galois continham uma solução que respondia precisamente quando um polinômio, não só de grau 5, mas de grau maior do que ou igual a 5 é ou não solúvel por radicais. A solução apresentada por Galois, que é o objetivo de nossa apresentação, caracteriza os polinômios solúveis por radicais através de propriedades do grupo de automorfismos de um corpo (associado ao polinômio) e é considerada uma das mais belas páginas da História da Matemática do século XIX. (Fapergs/UFRGS)

179

FRAÇÕES CONTÍNUAS E O CALENDÁRIO DE GREGÓRIO. *Sabrina B. Salazar, Alveri A. Sant'Anna* (Instituto de Matemática – UFRGS).

Um importante problema matemático – o problema do calendário – foi solucionado pelo papa Gregório XIII. A natureza proporcionou-nos duas unidades de tempo: o ano e o dia (solares). Como se pode ler num velho livro de cosmografia, “lamentavelmente, o ano não é igual a um número inteiro de dias”. Não podemos deixar de concordar com essa afirmação, já que o referido fato comporta uma série de inconvenientes. Por outro lado, ele dá origem a um interessante problema matemático. 1 ano = 365 dias 5 horas 48 minutos 46 segundos = 365,242199 dias. É impossível na vida prática entrar em conta com esta duração exata do ano. Neste trabalho estudamos a teoria das frações contínuas para entender a solução encontrada por Gregório. Estudamos o desenvolvimento de um número real numa fração contínua, o conceito das frações reduzidas e uma técnica de cálculo, além da aproximação de um número real através de frações reduzidas. Então expandimos o número 365,242199 em fração contínua e calculamos as frações reduzidas. A partir de então concluímos que existem quatro variantes para a solução do problema. Apesar de Gregório não utilizar nenhuma delas, talvez por imprecisão na medição empírica da duração do ano (segundo o calendário Gregoriano a duração do ano é maior que a real em 27 segundos), é possível analisar a solução encontrada por ele. (Fapergs/UFRGS).

180

ESTIMAÇÃO DE PROCESSOS ESTOCÁSTICOS FRACIONARIAMENTE INTEGRADOS - UMA APLICAÇÃO NA GENÉTICA. *Alberto Tagliari Postal, Sílvia Regina Costa Lopes* (Departamento de Estatística e PPG-Mat, Instituto de Matemática, UFRGS).

Recentemente, na literatura de séries temporais, diversos pesquisadores estão estudando aquelas que apresentam características de longa dependência. Esta característica aparece quando, mesmo para tempos bastante distantes, a autocorrelação entre as variáveis não é desprezível. Conforme artigos estudados, as seqüências de DNA apresentam longa dependência, e o objetivo aqui é determinar se essa longa dependência pode ser explicada através de um modelo ARFIMA (autoregressivos fracionariamente integrados com médias móveis) de parâmetros (p, d, q) com o parâmetro de diferenciação d estimado através de diversos métodos estatísticos. Neste projeto de pesquisa, apresentamos cinco diferentes procedimentos de estimação para d baseados nas classes de métodos semi-paramétricos e paramétricos (BIC-Fapergs).

Sessão 22

Sensoriamento/Hidrogeologia

181

UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG) PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DA LAGOA MIRIM. *André Vinícius dos Santos, Marco Aurélio Caldas da Silva, Mário Capanema Ulysséa* (Escola de Informática, ESIN- UCPel).

A Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim, formada por 28 municípios que carecem de informações e tecnologias de informática no apoio e solução aos problemas socioeconômicos. A proposta visa implementar um banco de dados geográfico, aplicações de geoprocessamento, desenvolvimento de metodologia para a descoberta de conhecimento, modelagem de dados e o uso do software livre em contribuição ao desenvolvimento regional. A metodologia prevê o estudo do SIG SPRING, orientado a objetos, que integra numa única base de dados informações espaciais provenientes de dados cartográficos, dados de censo, imagens de satélite e cadastro urbano e rural, para a produção de mapas e análise espacial de fenômenos. A metodologia também prevê o estudo do software Carta Linx sendo usado para a digitalizações dos mapas. O Carta Linx utiliza um tipo de representação vetorial e nesta estrutura vetorial qualquer feição pode ser representada por apenas três formas básicas da geometria: pontos, linhas e polígonos. Os resultados esperados facilitarão os diagnósticos da realidade urbana e rural dos municípios e subsídios às políticas públicas municipais do Rio Grande do Sul. (BIC/UCPel).

182

PROINTER – UTILIZAÇÃO DO GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE DE POTENCIAIS DO AMBIENTE. *Ney F. Júnior, Camila T. Silveira, Roberto Verdum* (Laboratório de Geografia Física – Deptº de Geografia – Instituto de Geociências/UFRGS).

O objetivo primordial deste projeto é, através da articulação interdisciplinar de diferentes áreas do conhecimento (Economia, Saúde, Agronomia, Geografia, entre outras), levantar dados e elementos suficientes para consolidar uma problemática comum a todos. A área escolhida para esta finalidade consiste de oito municípios, situados na região sudeste do Rio Grande do Sul – Arambaré, Camaquã, Canguçu, Chuvisca, Cristal, Encruzilhada do Sul, Santana da Boa Vista e São Lourenço do Sul, selecionados a partir de algumas informações censitárias básicas que permitiram fundamentar esta delimitação. Inicialmente, foram gerados diversos mapas temáticos conforme as necessidades metodológicas de cada ramo do conhecimento, espacializando os dados mais representativos. Em seqüência, após a realização de diversas oficinas, nas quais eram apresentados estes produtos e organizada uma discussão acerca dos mesmos, ingressou-se na segunda etapa do projeto, buscando a elaboração dos mapas de síntese. Assim, fazia-se necessário a introdução de algumas noções básicas de geoprocessamento, permitindo o cruzamento de informações de caráter distinto, de maneira a tornar tal ferramenta acessível às outras disciplinas. Um dos mapas gerados é o cruzamento entre cobertura vegetal e geomorfologia, permitindo analisar a relação existente entre estas duas variáveis do sistema natural. Deste modo, pode-se identificar uma influência por parte da morfologia do terreno sobre a distribuição das distintas classes de vegetação. A próxima fase do projeto prevê a elaboração dos mapas de interface, cruzando os mapas de síntese de cada área do conhecimento entre si e articulando, deste forma os sistemas natural e social. (PIBIC-CNPq).

183

CARACTERIZAÇÃO PALEOGEOGRÁFICA AMBIENTAL NA MARGEM CONTINENTAL NORTE. *Sônia R. L. Farion e Ricardo N. A. Zouain* (Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica/CECO - Instituto de Geociências - UFRGS).

A influência de ciclos sedimentares ao longo do tempo, são registrados nas zonas costeiras principalmente pelas variações do nível relativo do mar, pelo suprimento de sedimentos através da zona costeira e a seqüência de ordenamento dos mesmos. A organização e ordenamento no suprimento sedimentar, permite observar os efeitos das variações relativas do nível do mar, bem como a sucessão de eventos climáticos associados. O presente trabalho, aborda informações bibliográficas referentes aos antecedentes regionais geomorfológicos, geológicos e climáticos, levando em consideração o controle estrutural, estratigráfico e litológico do Cone do Amazonas, adjacente à desembocadura atual do Rio Amazonas, correlacionando as informações com os registros sedimentológicos e magnetométricos do testemunho APS-14. O trabalho tem como premissa fundamental o processamento de informações litológicas e geocronológicas de detalhe, permitindo assim a construção de um banco de dados, que subsidie na interpretação de planilhas de mais de 500.000 variáveis, colaborando para definir os processos cíclicos, que auxiliarão na confecção de cartas de evolução paleogeográfica na Foz do Amazonas. (FAURGS).

184

DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO PARA O ORDENAMENTO TERRITORIAL COM BAIXO CUSTO, APLICÁVEL EM ÁREAS CUJO RELEVO É ACIDENTADO. *Adila R. R. da Silva, Jocélio R. da Silva, Luiz Sílvio Scartazzini* (Universidade Luterana do Brasil-ULBRA; Deptº de

Biologia).

O município de Santa Cruz localizado no Vale do Rio Pardo, assim como a maioria dos municípios desta região, tem sua economia baseada na produção agrícola de feijão, milho e fumo. Apresenta uma topografia bastante acidentada, onde o ponto mais elevado ao Norte é de 661 metros e o ponto mais baixo ao Sul é de 14 metros. Dentro deste contexto é apresentado um desenvolvimento metodológico para o ordenamento territorial, com baixo custo, aplicável em municípios ou regiões com estas características de relevo. O uso do Sistema Geográfico de Informações e o Sensoriamento Remoto, alimentados com informações pedológicas, hidrológicas, agronômicas e econômicas, permitiram identificar e classificar áreas aptas para utilizar técnicas de irrigação com gravidade, na Região da Encosta da Serra, ocupada por inúmeras economias minifundiárias. O modelo foi aplicado no Município de Santa Cruz do Sul, através da sobreposição de mapas temáticos de potencial de solos, recursos hídricos, topografia e cobertura florestal. Como resultado obteve-se, para uma área total de 759 km² correspondente ao município, 512,45 km² de área apta para desenvolver atividades com irrigação por gravidade, sendo que menos da metade representarão áreas de interesse para implantação de propostas de irrigação por gravidade devido às outras atividades desenvolvidas na propriedade. Das terras aptas, 9% são as Terras Roxas Estruturadas eutróficas – TRe, onde a implantação deste tipo de projeto representará o menor custo, comparada às demais áreas aptas. (Fapergs/ULBRA)

185

FORMAS DENUDACIONAIS EM CABECEIRAS DE DRENAGEM: BACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO PUITÃ, RS. *Siclério Ahlert, Nina Fujimoto, Dirce Suertegaray* (Departamento de Geografia-Instituto de Geociências-UFRGS).

A bacia hidrográfica do Arroio Puitã está localizada entre as coordenadas 28°55' S; 55°15' W e 29°15' S; 55°35' W (Sudoeste do Estado), drenando suas águas para o Rio Itú. Nas cabeceiras da rede de drenagem desta bacia, estruturam-se formas denudacionais no relevo, marcadas por feições alongadas ou semicirculares caracterizadas por rupturas de declive, rebaixamento da superfície e degraus de abatimento, originadas possivelmente em áreas de

cisalhamento com percolação hídrica e intenso intemperismo. Este trabalho visa aprofundar essa compreensão através de uma metodologia baseada na interpretação de fotografias aéreas e imagem de satélite, complementadas com análises dos sedimentos constituintes do solo e de água superficial. A partir das fotografias aéreas e imagem de satélite serão espacializadas as feições do relevo, os processos geomorfológicos e sua dinâmica em diferentes escalas, integradas com os aspectos geológicos e tectônicos que configuram a rede de drenagem. As análises d'água e de sedimentos tem por objetivo buscar informações sobre a morfogênese e morfodinâmica das formas denudacionais. A análise d'água permitirá verificar a migração de elementos químicos do solo para a água, enquanto que a análise de sedimentos (granulometria, mineralogia e composição química) contribuirá mais efetivamente na compreensão da dinâmica geomorfológica interna das formas denudacionais. A etapa final do trabalho se constituirá na integração de todas as informações espaciais e pontuais visando a compreensão da origem e dinâmica geomorfológica das formas denudacionais nas cabeceiras da rede de drenagem. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

186

LOCALIZAÇÃO DOS PALEOCANAIS DA LAGUNA MIRIM NAS ADJACÊNCIAS DO BANHADO TAIM NO QUATERNÁRIO SUPERIOR. - *Venisse Schossler e Ricardo N. Ayup-Zouain* (Departamento de Geodésia – Instituto de Geociências - UFRGS).

A Província Costeira do Rio Grande do Sul (Villwock, 1972) é um dos compartimentos geomorfológicos e geológicos de nosso estado, e também do país, mais peculiares de ser estudados. Suas características específicas fazem com que cada vez mais se torne alvo de estudo de vários cientistas atuantes na área das geociências. O presente trabalho é um projeto de Conclusão de Graduação, que visa integrar técnicas de Sensoriamento Remoto, Topografia e Geoprocessamento sobre a Laguna Mirim, nas adjacências do Banhado do Taim para determinar as mudanças do nível do mar durante o Quaternário Superior, no citado local. Esta área esta localizada no SW da Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Serão executados trabalhos de campo que integrem levantamento topográfico atualizado, mapeamentos geomorfológico e geológico, aspectos climáticos e finalmente um estudo de integração da evolução da área em questão. O principal problema será determinar como estes paleocanais estavam localizados durante o período em estudo. A metodologia deste projeto consiste em: 1) Análise e interpretação geomorfológica da área; 2) Estudo climatológico e geológico da região; 3) Levantamento topográfico; 4) Determinação dos canais atuantes; 5) Interpretação digital de imagens de satélite; 6) Estudo das oscilações do nível do mar durante o Quaternário e; 7) Identificação e mapeamento dos paleocanais. Este trabalho facilita o desenvolvimento de técnicas de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto que auxiliem na identificação e reconstituição de feições, paleogeográficas ou não, de difícil visualização. (CNPq/PIBIC/UFRGS).

187

ANÁLISE VISUAL DE FRATURAS NA REGIÃO DE SÃO PEDRO DO SUL (RS) EM IMAGENS DE DIFERENTES ESCALAS. *Felipe Wierzynski de Oliveira, Fernando Prudêncio Moraes, Henrique Zerfass, Farid Chemale Jr.* (Instituto de Geociências, Depto de Geologia, UFRGS.)

Na região estudada afloram rochas permio-mesozóicas da Bacia do Paraná, intensamente fraturadas. O estudo destas fraturas é importante para o conhecimento da evolução geológica da região e também por aspectos econômicos (água subterrânea, mineralizações). O objetivo deste estudo é a identificação de populações de fraturas e suas relações em imagens de diferentes escalas. Para isso foram analisadas visualmente uma imagem de RADAR (escala 1:250.000) e fotos aéreas formando um fotomosaico (escala 1:110.000), com uso de *software* gráfico. Para marcar segmentos de fraturas, na imagem de RADAR foi usado o critério de efeito de sombra em descontinuidades topográficas retilíneas e no fotomosaico, trechos de drenagens, descontinuidades topográficas e contatos litológicos retilíneos. A imagem de RADAR apresenta duas populações, com direção NE(Az=050°) e NW(Az=300° e Az=340°). A população NW possui segmentos com até 20km de comprimento e as fraturas NE, segmentos com até 6km. No fotomosaico, as mesmas populações foram identificadas, os segmentos NW com até 15km de comprimento e os NE com até 7km. Além disso, apareceram segmentos NS(Az=000°) e EW(Az=090°), em menor quantidade e com segmentos de até 7km de comprimento. Por último, estudou-se uma mesma estrutura NW nas duas imagens. Um segmento com 20km de comprimento na imagem de RADAR mostrou-se composto por segmentos de no máximo 6km no fotomosaico. Conclui-se que a população de direção NW mostrou segmentos mais longos em ambas as imagens, sugerindo terem sido reativadas por último. Neste processo, as fraturas NE teriam sido fragmentadas. A comparação de uma mesma fratura nas duas imagens também mostrou maior segmentação na maior escala (PIBIC-CNPq/UFRGS).

188

FLÚOR EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DE CONSUMO PÚBLICO EM SANTA CRUZ DO SUL E VENÂNCIO AIRES, RS – CLASSIFICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL *Ricardo Lykawka, Maria Paula Casagrande Marimon, Ari Roisenberg* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS)

Casos de fluorose têm sido relatados nos municípios do Vale do Rio Pardo, em particular Santa Cruz do Sul e Venâncio Aires. A Portaria 1469/2000 do Ministério da Saúde estabelece que o limite máximo de concentração de íon fluoreto em águas de consumo humano é de 1,5 mg/l. O objetivo principal do presente trabalho é a identificação da origem dos altos teores de Flúor nas águas subterrâneas, que na área em foco alcançam até 10,8 mg/l. Na presente etapa do estudo realizou-se o cadastro georeferenciado de poços existentes, para que se tenha uma amostra qualitativa e espacialmente representativa da ocorrência deste ânion. Utilizou-se na elaboração do cadastro dados

relativos a aproximadamente 300 poços profundos localizados nos Municípios de Santa Cruz do Sul e Venâncio Aires. Dados hidrogeoquímicos referentes aos poços cadastrados, localizados em sua grande maioria nos aquíferos sedimentares da Formação Santa Maria (siltitos argilo-arenosos e arenitos), permitem classificar as águas subterrâneas predominantemente como bicarbonatadas sódicas e cloretadas ou sulfatadas sódicas. Águas com maior conteúdo de fluoreto, em geral, possuem teores expressivos de sódio. Representações do tipo *surfer* revelam quatro áreas com concentrações elevadas de Flúor na região, coincidentes com lineamentos tectônicos de direção Nordeste e Noroeste, que também controlam a drenagem superficial da área. Os insumos agrícolas e fertilizantes extensivamente utilizados na cultura fumageira da região possuem teores elevados de Flúor e podem constituir fontes potenciais de contaminação antropogênica. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

189

INVENTÁRIO DE POÇOS TUBULARES EM ÁREA DE FUTUROS RESERVATÓRIOS HIDROELÉTRICOS. *Ana L. da Fonseca, Rejane M. Scopel* (Departamento de qualidade, Projetos de Pesquisa – FEPAM).

O objetivo geral do estudo foi fazer um cadastro de poços ativos na área de influência de reservatórios e um mapa de localização dos pontos das captações de água subterrânea. A região estudada faz parte da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas e compreende 3 locais selecionados para barramentos do Complexo Energético Rio das Antas (CERAN) denominados por 14 de julho, Monte Claro e Castro Alves. A área está inserida na Formação Serra Geral consistindo de basalto sob a forma de uma sucessão de derrames. Geomorfologicamente a região é constituída de vales encaixados cujas altitudes chegam próximas a 700m. Para a realização do inventário foi inicialmente utilizado o método indireto através de um levantamento bibliográfico do banco de dados existente de captação de água subterrânea dos locais de interesse. Esta primeira etapa foi feita baseada numa compilação de informações a partir do trabalho “Avaliação quali-quantitativa dos recursos hídricos da Bacia Taquari Antas” desenvolvido pela Magna Engenharia (1997), do cadastro de poços da CORSAN/SUHIDRO, do Programa de poços/PAP, do cadastro da Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais/CPRM e da listagem do sistema de abastecimento da Divisão de Vigilância Sanitária/DVS. Foi realizado um mapeamento que consistiu em georeferenciar os poços das informações bibliográficas e acrescentar as informações obtidas *in loco*. Foram utilizados como material de orientação cartas topográficas na escala 1:50000 e um GPS para georeferenciar os poços. O levantamento resultou em 39 poços tubulares cujas altitudes estão entre 116m e 670m e as profundidades entre 29 e 206m. Como resultado foi confeccionado uma mapa onde constam os poços georeferenciados e a rede de drenagem. (BIC/Fapergs e BRD/CNPq)

190

UM BANCO DE DADOS INTELIGENTE PARA PETROGRAFIA SEDIMENTAR: MAPEAMENTO DE ELEMENTOS DE UMA ONTOLOGIA DE DOMÍNIO PARA OBJETOS DE INTERFACE. *Felipe Ingletto Victoreti, Mara Abel, Luis F. De Ros.* (Instituto de Informática, Departamento de Informática Aplicada, UFRGS e Instituto de Geociências, Departamento de Mineralogia e Petrologia, UFRGS.)

O objetivo do Projeto PetroGrapher é o desenvolvimento de um sistema de banco de dados inteligente para auxiliar, facilitar e padronizar a tarefa de descrição Petrográfica de rochas sedimentares, associando técnicas de processamento de conhecimento da Inteligência Artificial a Bancos de Dados. O sistema apóia o estudo e caracterização de reservatórios de petróleo. O PetroGrapher suporta a entrada de descrições de amostras de rochas através de uma interface visual, que orienta o formato e o uso da nomenclatura da Petrografia, tanto para descrição qualitativa como quantitativa, e realiza inferências sobre os dados armazenados no banco de dados, utilizando conhecimento heurístico, de forma a propor a caracterização petrogenética das amostras analisadas. Para permitir o projeto de interfaces efetivas utilizou-se o princípio de projeto de Common KADS que visa a preservação da estrutura, a qual foi alcançada através do mapeamento de objetos da ontologia para objetos de interface de acordo com seu papel no domínio. Dessa forma, construiu-se modelos de interação voltados para a visão de domínio (ou do usuário) e não de software, condição essencial em sistemas de conhecimento. O desenvolvimento das interfaces do PetroGrapher serviu para validar esse estudo em um caso real, por facilitar a seleção de objetos de interface, reduzindo o número de interações com o usuário para a definição e aprovação de interfaces complexas e preservando o modelo obtido no nível do conhecimento também no nível simbólico. (CTPETRO- CNPq/RHAE)

191

ESTRATIGRAFIA DE SEQÜÊNCIAS APLICADA AO ESTUDO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DA BACIA DO PARANÁ NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Alan P. Bischoff, Michael Holz, Ruy P. Philipp, Juliano Küchle & Cristiano M. Fischer* (Deptº de Paleontologia e Estratigrafia e Deptº de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências – UFRGS).

A exploração de águas subterrâneas em rochas sedimentares é fortemente dependente do tipo de sistema deposicional e da estratigrafia regional do aquífero, entretanto, os métodos de reconhecimento dos recursos hídricos precisam ser reavaliados. Para sanar os problemas de uma determinada região, principalmente quanto a potencialidade e produtividade dos poços, alguns pesquisadores estão aplicando uma técnica muito difundida e com excelentes resultados na indústria do petróleo: a estratigrafia de seqüências. Neste contexto o trabalho ora desenvolvido objetivou o arcabouço estratigráfico de terceira ordem, que serviu de base para a elaboração de um *modelo*

matemático de terrenos, dimensionando a área estudada em um bloco 3D que permitisse avaliar os recursos subterrâneos ocorrentes nas rochas sedimentares eo-permianas da porção sudeste da Bacia do Paraná, próximo à cidade de Bagé. Para este trabalho foram utilizadas três diferentes bases de dados que são: *base de dados estratigráficos*, onde foram determinadas as profundidades das diferentes superfícies estratigráficas previamente correlacionadas; *base de dados DTM (digital terrain model)*, que utiliza dados referentes à superfície do terreno atual; e *base de dados tectônicos*, que analisa os estilos estruturais da área de estudo. A integração destes dados possibilitou o reconhecimento preliminar do aquífero quanto a seu potencial como reservatório nas ordens de grandeza de *gigaescala, megaescala e macroescala*. Concluímos que em determinados locais os corpos reservatórios estão desconectados, sendo limitados por camadas impermeáveis (limites de seqüências e de parasseqüências) ou deslocados por ação tectônica, porém pode-se reconhecer grandes corpos com excelente continuidade e condutividade que já estão sendo analisados em uma escala de maior detalhe. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 23 Polímeros

192

ESTUDO DAS PROPRIEDADES TÉRMICAS E MECÂNICAS DE COMPÓSITOS PP/ATH CONTENDO AGENTE DE ACOPLAMENTO MACROMOLECULAR. Maximiliano Miotto, Sônia M. B. Nachtigall (Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, UFRGS)

O desenvolvimento da engenharia de materiais, especialmente na área de compósitos, tem levado a formulações que exibem propriedades superiores às dos materiais convencionais em múltiplas aplicações. Os compósitos contendo hidróxidos metálicos dispersos em uma matriz polimérica têm se mostrado uma alternativa muito útil na obtenção de boas propriedades de resistência a chamas, apresentando inúmeras vantagens com relação a outros tipos de sistemas como, por exemplo, aditivos halogenados ou fosforados. O hidróxido de alumínio (ATH), apesar da baixa eficiência, tem sido a carga mais empregada, por ser um material natural e de baixo custo. Entretanto, a incorporação de carga mineral a uma matriz termoplástica geralmente atua de forma negativa sobre suas propriedades mecânicas. Especificamente, para que o material alcance a capacidade retardante de chama e supressora de fumaça exigida pelos padrões internacionais é necessário um grande teor de ATH. Neste trabalho foram estudadas as propriedades térmicas e mecânicas de compósitos de polipropileno (PP) e ATH, aos quais foram adicionadas diferentes concentrações de um agente interfacial previamente preparado, visando minimizar os efeitos da presença do ATH sobre as propriedades mecânicas do PP. O agente interfacial foi preparado em câmara de mistura Haake através da modificação química do PP com viniltrióxissilano. Os compósitos também foram preparados em câmara de mistura, utilizando-se dois tipos de ATH com diferentes granulometrias. A caracterização dos produtos foi feita por microscopia eletrônica de varredura, análise termogravimétrica, índice de fluidez e ensaios mecânicos de tração. Os resultados mostram um aumento na temperatura de decomposição do polímero com o uso de ATH e melhores propriedades mecânicas nos compósitos contendo agente interfacial. Testes de flamabilidade deverão ser ainda realizados. (Fapergs/UFRGS)

193

OBTENÇÃO DE ESPUMAS DE POLIURETANAS A PARTIR DE ÓLEO DE SOJA HIDROXILADO. Eduardo de O. da Silva, Ana Paula Costa, Annelise E. Gerbase, Cesar L. Petzhold (Departamento de Química Orgânica, IQ- UFRGS).

A necessidade cada vez maior de materiais obtidos de matérias primas renováveis, devido aos problemas de sustentabilidade no mundo atual, leva obrigatoriamente à pesquisa de novos processos de síntese para produtos já existentes. A indústria de plásticos é quase inteiramente baseada na exploração do petróleo. Entretanto, há possibilidade de mudar este cenário. A poliuretana (PU) é um polímero obtido pela reação de polióis (álcoois polifuncionais, normalmente procedentes da indústria petroquímica) com diisocianatos. Objetivo deste trabalho é demonstrar a viabilidade da produção do polímero com polióis fabricados a partir da hidroxilação do óleo de soja. As espumas PU foram obtidas a partir da reação de polióis com diferentes números de OH (hidroxila) por molécula (28 - 160 mgKOH/g óleo), com diisocianatos, por exemplo TDI (mistura comercial de isômeros 2,4 e 2,6 tolueno-diisocianato), MDI (4,4'-metilenodifenil-diisocianato) ou HMDI (hexametileno-diisocianato), mantendo-se a relação molar [OH]/[NCO] entre 0,8 e 1,2, catalisada por DABCO (diazo[2,2,2]biciclooctano) ou octanoato de estanho. As reações de espumas são feitas sem aquecimento, e são quase instantâneas. Além desses reagentes, utilizou-se água como agente de expansão nessas misturas, em torno de 0,2% em massa, o que provoca liberação de gás carbônico e a formação dos alvéolos característicos de espumas. Foram obtidas espumas somente com polióis contendo diferentes teores de OH, bem como misturas 1:1 com um polioliol comercial (polipropileno glicol, Mw = 5500 g/mol). As espumas obtidas foram avaliadas em relação a densidade e aspecto visual. Observou-se que quanto maior o número de hidroxilas médio no óleo modificado, mais rígida é a espuma obtida, e ocorre um decréscimo na densidade. Entretanto, é necessário ainda um aperfeiçoamento de suas propriedades, ainda inferiores às comerciais (Fapergs).

194

DESENVOLVIMENTO DE ELASTÔMEROS TERMOPLÁSTICOS VULCANIZADOS (TPV's).*Gilson Rigo, Luciane K. de Azeredo Schneider, Marly Maldaner Jacobi* (Grupo de Pesquisa de Polímeros, Departamento de Química Inorgânica - Instituto de Química - UFRGS)

Novas tecnologias estão sendo desenvolvidas visando a substituição da borracha termofixa por compostos elastoméricos termoplásticos (TPE's), compostos que agregam as propriedades da borracha vulcanizada com as vantagens de processamento e reciclabilidade dos plásticos. Dentre os diferentes tipos de TPE's, distinguem-se os termoplásticos olefínicos vulcanizados (TPV's), obtidos partir da vulcanização da borracha em uma base polimérica olefínica. Esta vulcanização é também chamada de vulcanização dinâmica, pois ocorre durante a mistura da borracha com o plástico. O objetivo do presente trabalho é a obtenção de termoplásticos vulcanizados resistentes a óleos, a partir de borrachas epoxidadas (SBR, NR e PB) e poliolefinas (PP e PE). Os TPV's são obtidos em uma câmara de mistura de um reômetro HAAKE. Como agentes de cura são utilizadas resina fenol-formaldeído comercial (SP 1045) e o sistema bismaleinimida – peróxido de dicumila (BMI-DCP). As amostras são caracterizadas por medidas de tensão-deformação e inchamento para que se possa avaliar as suas propriedades mecânicas e a densidade de cura. Inicialmente, fez-se necessária a definição das condições de processamento e a definição das matérias-primas que otimizassem as propriedades desses compostos. Os resultados apontam que é possível obter os TPV's a 180°C nas proporções de 40/60 e 60/40 em massa de PP/borracha. Os compostos obtidos apresentam-se, macroscopicamente, homogêneos e flexíveis. Apresentam tensões de ruptura superiores à borracha pura, curada nas mesmas condições, e alongações de ruptura menores. Observa-se também que as propriedades dependem da quantidade do agente de cura e do tipo de borracha utilizado e que o sistema de cura BMI-DCP apresenta melhores resultados em relação à resina fenólica na vulcanização dinâmica. (BIC-Fapergs).

195

EPOXIDAÇÃO DE BORRACHAS DE POLIBUTADIENO COMERCIAIS, BR.. Eunice M.*Vigânico, Cristiane K. Santin, Marly Maldaner Jacobi* (Grupo de Pesquisa em Polímeros, Depto de Química Inorgânica – Instituto de Química – UFRGS)

Várias possibilidades de modificação da borracha tem sido relatadas, sendo a epoxidação um método simples e eficiente para a introdução de um grupo reativo na cadeia principal, modificando suas propriedades, gerando borrachas com maior resistência a óleos, ao envelhecimento e com menor permeabilidade a gases, propriedades estas, desejáveis para determinadas aplicações. Neste trabalho, estudou-se a epoxidação de polibutadienos comerciais (BR) com diferentes percentuais de unidades 1,2 (3, 47, 70, 80 mol %), utilizando-se o método do perácido fórmico gerado "in-situ". O objetivo do presente trabalho foi estudar a influência de diferentes fatores que afetam a reação de epoxidação (concentração dos reagentes, tempo reacional e temperatura) sobre o rendimento da reação. Um estudo cinético a diferentes temperaturas foi realizado com o BR47. Observou-se que, para um mesmo tempo de reação, a conversão das duplas em anel epóxido é tanto maior quanto mais elevada for a temperatura. O grau de conversão depende da microestrutura da borracha, (as unidades isoméricas 1,2 epoxidam mais lentamente do que as respectivas unidades 1,4), assim como das concentrações de ácido e da água oxigenada utilizadas na reação. A partir de um tratamento cinético, foram calculadas as constantes de velocidade do processo, obtendo-se uma energia de ativação de 36,2 kJ/mol. O grau de epoxidação é calculado a partir de análises de RMN de ¹H. O controle das reações secundárias é efetuado por IV. Não observa-se gelificação do sistema para graus de epoxidação de até 50%. (BIC-CNPq)

196

TREF: TÉCNICA DE FRACIONAMENTO POR ELUIÇÃO COM GRADIENTE DE TEMPERATURA. *Adriana Nicolini, Griselda Barrera Galland* (Instituto de Química, UFRGS).

Esta técnica permite fracionar polímeros por diferença de cristalinidade. O fracionamento se baseia na relação solubilidade-temperatura e pode ser dividido em duas etapas: cristalização e eluição. Uma amostra de polímero diluída à quente, é depositada numa coluna de material inerte e, em seguida, submetida a lento abaixamento de temperatura (1 -6°C/h), fazendo com que as frações mais cristalinas cristalizem primeiro. Em uma segunda etapa, as frações já cristalizadas são eluídas por um solvente em temperaturas crescentes. As frações menos cristalinas eluem primeiro. As frações eluídas são precipitadas e submetidas a filtragem, secagem e pesagem para depois ser caracterizadas pelas técnicas de DSC, GPC e NMR. Devido a necessidade de estudar as cadeias de polímeros com diferentes estruturas, várias amostras estão sendo testadas (CNPq/UFRGS).

197

MATERIAIS NANOCOMPÓSITOS DE SEBS COM MONTMORILONITA. *Gianna Buaszczyk, Raquel S. Mauler* (Instituto de Química, UFRGS)

As propriedades físicas e mecânicas do elastômero termoplástico estireno/eteno-buteno/estireno (SEBS) podem ser combinadas e potencializadas através da modificação do elastômero com nanomateriais. Essas cargas promovem elevação da rigidez sem perda da tenacidade, aumento da resistência ao impacto, redução da inflamabilidade e melhoria das propriedades de barreira contra a permeação de fluidos, com notável emprego no setor de embalagens. O objetivo deste trabalho é alcançar uma maior interação entre os componentes da mistura, através da esfoliação das camadas da argila natural montmorilonita (MMT), utilizando-se como matriz polimérica o SEBS funcionalizado com anidrido maléico (AM). Fez-se reações, em câmara de mistura (Haake), com a MMT, de natureza nanométrica, que foi previamente tratada para promover a troca iônica de Ca⁺² por Na⁺. Para isso os

experimentos foram conduzidos variando o tempo de mistura e o grau de funcionalização do SEBS, com acompanhamento do torque no decorrer da reação. Os nanocompósitos preparados foram analisados através de difração de raios-X, permitindo avaliar a dispersão da MMT na matriz polimérica. Pronunciados picos de difração no alcance de $2\theta = 5-6,5^\circ$ indicam preferencialmente intercalação, enquanto que a esfoliação predomina quando há o desaparecimento dos picos dessa região. Os resultados mostraram que um aumento do teor de funcionalização e do tempo de reação levaram a uma maior eficiência na esfoliação. Observou-se ainda que o objetivo foi melhor alcançado nas reações em que houve um decréscimo de torque no início, mas com posterior aumento até estabilização. Deverão ser realizadas análises de calorimetria diferencial de varredura (DSC) para avaliação da natureza cristalina, assim como a utilização da técnica de modificação orgânica da MMT para a reação com o copolímero SEBS puro, afim de obter resultados comparativos. (Fapergs, PADCT).

198

CARACTERIZAÇÃO DE IONÔMEROS DE POLIBUTADIENO EM SOLUÇÃO. *Vanessa Brusius, Liane L. de L. Freitas* (DQI, Instituto de Química, UFRGS)

Ionômeros são polímeros que têm alguns grupos iônicos ligados a suas cadeias. A presença destes grupos altera as propriedades destes polímeros tanto em massa como em solução. As propriedades em solução dependem, entre outros fatores, da quantidade de grupos iônicos presentes, da concentração da solução e da polaridade do solvente. Este trabalho tem como objetivos a obtenção de ionômeros a partir de polibutadieno modificado com grupos urazóila e a caracterização dos mesmos em solução. O polibutadieno foi obtido através de polimerização aniônica, utilizando ciclohexano como solvente e n-butil-lítio como iniciador. As amostras analisadas possuem 1 e 2 % de grupos urazóila e 1, 2, 2,5 e 3 % de grupos iônicos ligados à cadeia. As propriedades destas amostras em solução de tetrahidrofurano estão sendo investigadas por espalhamento de luz e viscosimetria capilar. Para as amostras com 2,5 e 3% de grupos iônicos foi necessário modificar a polaridade do solvente pela adição de metanol para que os ionômeros permanecessem em solução. Não foi possível comparar os resultados destas soluções com aqueles das soluções sem metanol. Para as amostras modificadas com grupos urazóila, que formam pontes de hidrogênio entre si, não se observam variações no raio de giração em relação àquele observado para o polibutadieno não modificado, enquanto um aumento significativo do mesmo foi observado para os ionômeros com mesmo grau de modificação. As curvas de viscosidade capilar apresentam duas regiões distintas: a baixas concentrações a viscosidade reduzida dos ionômeros é inferior à viscosidade do polibutadieno não modificado, enquanto a altas concentrações o comportamento inverso é observado. Estes resultados estão sendo interpretados como uma predominância das interações intramoleculares a baixas concentrações e de interações inter-moleculares em concentrações mais altas. (Fapergs/CNPq).

199

MEMBRANAS POLIMÉRICAS OBTIDAS A PARTIR DE MISTURAS DE POLIBUTADIENO EPOXIDADO E NÃO EPOXIDADO PARA SEPARAÇÃO DE MISTURAS DE SOLVENTES ORGÂNICOS. *Diego da Silva Serra, Frederico D. Fonseca, Marly A. M. Jacobi, Liane Lucy de Lucca Freitas* (DQI, Instituto de Química, UFRGS).

A utilização de materiais poliméricos como membranas é uma área que apresenta um grande potencial de desenvolvimento. As membranas poliméricas podem ser utilizadas na purificação de águas, ar e na separação de misturas de solventes orgânicos. A pervaporação é um dos processos que podem ser utilizados na separação de misturas líquidas utilizando estas membranas. O principal objetivo deste estudo é o desenvolvimento de novas membranas poliméricas com seletividade elevada, para a separação de misturas de solventes orgânicos. Até o momento foram realizados alguns testes preliminares com uma membrana obtida a partir da mistura de polibutadieno epoxidado (PB-E; 39% de epoxidação) e não epoxidado (PB) na proporção 30:70. A mistura foi obtida na câmara de mistura do reômetro HAAKE a 60 °C e posteriormente vulcanizada a 150 °C em prensa hidráulica. A seletividade da membrana foi investigada através de testes de inchamento e pela determinação da composição da mistura de solventes por cromatografia a gás (cromatógrafo Shimadzu com coluna HP-5; $T_{col} = 30^\circ\text{C}$) após o experimento de sorção. Misturas de diclorometano e acetona com diferentes composições foram utilizadas nos testes. O grau de inchamento da membrana aumenta com o aumento da porcentagem de diclorometano na mistura, ou seja, a membrana tem mais afinidade por este componente. Dentre os resultados obtidos por cromatografia a gás, destaca-se a composição da mistura de 5% de diclorometano e 95% de acetona após a sorção. Neste caso, aproximadamente 40% do diclorometano foram retidos pela membrana, indicando que este tipo de material tem potencial na eliminação de quantidades pequenas (traços) de solventes clorados nestas misturas. (PIBIC-CNPq / UFRGS)

200

OBTENÇÃO DE NANOCOMPÓSITOS A PARTIR DE POLIPROPILENO FUNCIONALIZADO COM ANIDRIDO MALEICO. *Andrey Copat, Adriana Tedesco, Raquel S. Mauler* (Instituto de Química, UFRGS).

A evolução da engenharia nos últimos anos tornou necessária a obtenção de novos materiais que aliassem alta qualidade, como resistência, e baixo custo. Neste segmento pode-se destacar a elaboração de compósitos poliméricos a partir da adição de nanopartículas em suas estruturas. Como finalidade principal do presente trabalho está a aplicação da montmorillonita (MMT), juntamente com o polipropileno (PP), visando obter um polímero com características aperfeiçoadas. A substituição dos íons sódio, presentes na composição da MMT, por sais de amônio

orgânico adequados e a funcionalização das poliolefinas com agrupamentos polares, como o anidrido maleico (MA), favorecem a compatibilização da MMT em misturas plásticas. Para tanto, utilizou-se um polipropileno funcionalizado com anidrido maleico e a modificação da MMT foi efetuada com sais orgânicos de amônio. Os nanocompósitos foram obtidos em câmara de mistura com teores de 2 a 7% de MMT. Atualmente estão sendo realizadas análises de Raios-X para observar a esfoliação da argila (MMT) e teste de avaliação de propriedades mecânicas. (CNPq, PADCT).

201 TATICIDADE DE POLI- α -OLEFINAS DE CADEIA LONGA SINTETIZADAS COM CATALIZADORES METALOCÊNICOS. *Luciano F. da Silva, Griselda B. Galland* (Instituto de Química – UFRGS)

Poli- α -olefinas de cadeia longa, tais como 1-hexeno até 1-octadeceno podem ser obtidas a partir de catalisadores metalocênicos. Dependendo do tipo de metaloceno utilizado podem ser sintetizadas poli- α -olefinas isotáticas, sindiotáticas ou atáticas obtendo-se assim materiais com diferentes propriedades cristalinas e portanto óticas e mecânicas. O objetivo deste trabalho foi estudar a influência do tamanho das α - olefinas utilizadas na polimerização das mesmas, bem como o tipo de catalisador metalocênico e a temperatura reacional sobre a taticidade dos polímeros obtidos. Estão sendo estudadas 7 α -olefinas: 1-hexeno, 1-octeno, 1-deceno, 1-dodeceno, 1-tetradeceno, 1-hexadeceno, 1-octadeceno, utilizando os catalisadores metalocênicos *rac*-Et[Ind]ZrCl₂, Me₂C[Cp(9-Flu)]ZrCl₂ e Cp₂ZrCl₂. As polimerizações são feitas a três temperaturas distintas 0°C, 30°C e 60°C, com a mesma quantidade molar de catalisador e a mesma razão Al/Zr. A concentração molar de monômero estudado por volume de mistura reacional é mantida constante em todas as reações. As diferentes taticidades obtidas são estudadas por ¹³C NMR. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 24 Computação Gráfica II

202 TOPOLOGICAL KD-TREE (ÁRVORES KD-TOPOLÓGICAS). *Carlos Eduardo Scheidegger, João L. D. Comba* (Instituto de Informática, UFRGS).

O uso de estruturas de dados espaciais é de fundamental importância para acelerar diversas operações presentes em problemas de Computação Gráfica e Geometria Computacional, tais como buscas, inserções, deleções, cálculo de interseções, etc. Dentro do projeto “Visualização Volumétrica em Tempo Real”, estamos explorando como novas estruturas de dados podem ajudar a acelerar visualização volumétrica direta baseada em métodos projetivos, que realizam a projeção de células de uma malha poliédrica em um plano, seguindo uma determinada ordem de visibilidade que permite que as propriedades de cor e opacidade das células sejam combinadas apropriadamente. Para tanto, neste trabalho uma estrutura de dados nova, a topological kd-tree (tkd-trees), é proposta. Essa estrutura de dados combina características de duas outras estruturas de dados bastante conhecidas, a “Binary Space Partitioning Tree”(BSP-tree) e a kd-tree. A característica fundamental da tkd-tree é o relaxamento da restrição das divisões de meio-espaço ortogonais das kd-trees, aproximando-as das BSP-trees ao permitir que informações sobre a topologia das subdivisões induzidas pelos elementos sejam armazenados, e ao mesmo tempo mantendo um limite superior na complexidade de cada célula em 2^d vértices, onde d é o número de dimensões em que se está tratando o problema. A topological kd-tree mostrou-se uma estrutura de dados de potencialmente muitos usos, e outras aplicações estão sendo exploradas. Alguns resultados preliminares são apresentados, e as aplicações potenciais dessa estrutura de dados também são discutidos. (PROFIX-CNPq-processo 540414/01-8).

203 VISUALIZAÇÃO VOLUMÉTRICA EM HARDWARE USANDO TEXTURAS 3D. *Stefan da Matta Zanona, João L. D. Comba* (Instituto de Informática, UFRGS).

A representação e visualização de fenômenos físicos são de grande importância em várias áreas da ciência. Uma forma de abordar o problema é usar uma amostragem matricial, onde o domínio é descrito em células e a função a ser modelada é avaliada para cada uma destas células. É comum usar decomposições em grades uniformes, o que produz dados volumétricos armazenados em uma matriz tridimensional (3D). A classe de algoritmos de visualização que permite a produção de imagens bidimensionais de dados volumétricos armazenados discretamente é chamada de visualização volumétrica. Este processo é muito custoso computacionalmente, entretanto o desenvolvimento de hardware gráfico e alguns trabalhos recentes apontam a viabilidade de se utilizar características destes hardwares, como texturas 3D, para acelerar a visualização volumétrica de forma que possa ser realizada em tempo real. Nesse projeto foi implementado um visualizador volumétrico usando as texturas 3D de placas gráficas da linha GeForce. O visualizador pode ser utilizado para examinar resultados de simuladores que geram uma pilha de imagens, as quais juntas poderiam ser passadas para a placa gráfica como uma única textura 3d. O processo de visualização consiste em mapear a textura 3D em planos paralelos, com a possibilidade de controlar o quanto transparente os planos devem ser. A quantidade de planos usadas pode ser alterada, e um controle de câmera

sintética possibilita que a textura seja rotacionada permitindo uma visualização de vários ângulos da mesma. Vários testes estão em andamento, desde exemplos de texturas criadas proceduralmente, a resultados de um simulador de derramamento de fluidos no fundo do mar dentro do PROJETO MAPEM. (PROFIX-CNPq-processo 540414/01-8).

204

MCLONE – UM ESTUDO DE CASO PARA GERAÇÃO DE PADRÕES DE MAMÍFEROS.

Carlos E. S. Moreira, Marcelo Walter (Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Computação Aplicada – Centro de Ciências Exatas e Tecnológica - UNISINOS).

Um dos grandes desafios da Computação Gráfica, na síntese de objetos realistas, é a geração de texturas para objetos naturais, como por exemplo, animais com padrões na pelagem. A imagem a qual representa a textura pode ser obtida através de diversas formas, tal como, fotografar o objeto real a partir de ângulos diferentes e gerar a imagem utilizando estas fotos. O principal problema deste método está em sua inflexibilidade. Por exemplo, para gerar dez tigres diferentes, utilizando o método anterior, deveríamos fotografar dez indivíduos diferentes. A proposta do modelo Mosaico de Clones (MClone) é gerar proceduralmente padrões de mamíferos de forma mais flexível. O padrão é gerado diretamente sobre o objeto o qual representa o animal, simulando crescimento. Neste trabalho, apresentamos um estudo de caso do modelo MCLONE para geração do padrão do guepardo a fim de comprovar sua generalidade. A metodologia utilizada para obtenção do padrão de guepardo foi a geração de uma árvore de resultados através de scripts Python, que tornaram essa tarefa automatizada. A cada simulação o melhor padrão gerado foi selecionado, utilizando o critério comparativo com o padrão real como métrica, e novas simulações com parâmetros modificados, conhecidas como “simulações filhos” foram executadas. Com isso, além de obtermos uma documentação de todas as simulações, evitou-se execução de simulações com combinação de parâmetros previamente utilizados. Através das simulações realizadas, o modelo mostrou-se adequado para sintetizar, com uma pequena mudança nos parâmetros, padrões de espécies visualmente distintas de guepardo: o guepardo comum e o guepardo rei (Fapergs/UNISINOS).

205

EXPERIMENTOS DE REALIDADE AUMENTADA. *Rafael S. Garcia, Márcio S. Pinho* (Departamento de Fundamentos da Computação, FACIN, PUCRS).

Um ramo que vem se firmando cada vez mais dentro da área de Ciência da Computação, tanto no exterior como no Brasil, é a Realidade Virtual (RV). Neste paradigma, o usuário não estará mais simplesmente em frente ao monitor do computador, mas sim, sentir-se-á dentro da interface. A partir deste paradigma, vêm-se desenvolvendo várias pesquisas, entre elas as que tratam do tema de *Realidade Aumentada* (RA). A RA consiste na sobreposição de imagens virtuais a imagens reais e pode servir a vários propósitos, principalmente naquelas aplicações em que é interessante incluir *anotações* ou *complementos* no ambiente real. O objetivo desta pesquisa foi desenvolver aplicações baseadas em sobreposição de imagens reais, capturadas por uma *webcam* e tratadas com o uso de uma biblioteca especialmente desenvolvida para esse tipo de aplicação, com imagens virtuais tridimensionais geradas em OpenGL e posicionadas na tela com base na imagem capturada. Para se capturar imagens usou-se uma *webcam* simples, de fácil aquisição. Para tratar as imagens capturadas por tal câmera, utilizou-se uma biblioteca chamada *ARToolKit*. A partir da imagem real procedeu-se o *reconhecimento* dos objetos reais através do uso de *marcadores* colocados sobre os objetos reais. Isto foi feito a fim de saber-se a localização exata destes objetos reais e a partir disto, determinar onde os objetos virtuais deveriam ser exibidos. Uma outra etapa do projeto foi *mascarar* as regiões da tela onde havia objetos reais, para que a imagem da câmera sobrepusesse alguns objetos virtuais. Para tanto, usou-se de cada objeto real um *fantasma* virtual desenhado em OpenGL. Este objeto foi desenhado no *Stencil Buffer* desta biblioteca, impedindo que certas regiões da tela pudessem exibir a imagem OpenGL. (Fapergs/PUCRS).

206

MINIMIZAÇÃO DOS ERROS GERADOS NO CÁLCULO DA DCT 2-D DE UM COMPRESSOR DE IMAGENS JPEG DESCRITO EM VHDL. *Bruno S. Neves, Luciano V. Agostini* (Deptº de Matemática, Estatística e Computação, UFPel).

Uma etapa importante para o processo de compressão de imagens JPEG, diz respeito ao cálculo da DCT 2-D (Transformada Discreta do Coseno em Duas Dimensões). Essa etapa, em um trabalho recente, foi descrita em VHDL utilizando multiplicações por constantes. As constantes foram simplificadas para minimizar a complexidade do cálculo a ser executado. Devido a estas simplificações, alguns erros são gerados nos cálculos da DCT 2-D implementada em VHDL. O objetivo do trabalho aqui apresentado é promover a minimização destes erros, contribuindo para o acréscimo na qualidade do processo de compressão. Para isso, primeiramente, está sendo descrito em linguagem de programação C, o algoritmo genérico de cálculo da DCT 2-D, visando, a partir do fornecimento de um número razoável de simulações, a obtenção de resultados ótimos que serão usados como critérios para o ajuste das constantes empregadas na DCT 2-D descrita em VHDL. A seguir, será descrito, também em C, o algoritmo da DCT 2-D implementado em VHDL, tendo por objetivo, executar diversas simulações dessa arquitetura, das quais os resultados obtidos, serão comparados com os valores ótimos obtidos com as simulações realizadas sobre a implementação genérica da DCT 2-D. Tal comparação, propiciará a localização de potenciais fontes de erros nas constantes utilizadas na implementação em VHDL e permitirá a indicação de novos valores mais precisos para estas constantes, o que minimizará os erros anteriormente identificados, sem, contudo, causar grandes impactos em termos de uso de recursos e/ou de velocidade de processamento.

207

SEGMENTAÇÃO E COMPOSIÇÃO DOS ÓRGÃOS CONSTITUINTES DA FACE POR MEIO DA ANÁLISE DE IMAGENS E INFERÊNCIA DO ESPECIALISTA. Denise A. S. Trindade, Siovani C. Felipussi (Faculdade de Informática – ULBRA – Campus Cachoeira do Sul).

O homem utiliza diversas formas de reconhecimento, como tato, olfato, voz e visão. A distinção entre um ser humano e seu complementar normalmente é efetuada pelas características morfológicas de cada grupo. Entretanto, o reconhecimento intergrupos pode se apoiar em uma grande variedade de características, em específico no ser humano, a face é a região mais procurada para o reconhecimento instantâneo. A crescente presença da informática, de um modo geral, vem tornando indispensável a sua utilização em diversos setores profissionais. A informática propicia vários benefícios, entre eles a facilidade e agilidade em várias tarefas. A utilização do microcomputador no reconhecimento de pessoas tem como maior vantagem a agilidade para adquirir e replicar a face de uma pessoa desaparecida ou procurada. Este trabalho apresenta um *software* para reconhecimento de faces, onde a priori, o perito segmenta diversas faces baseando-se nos seus órgãos constituintes, em ato contínuo, detalhes característicos são atribuídos para cada imagem segmentada e o seu subsequente armazenamento em um banco de dados é efetuado. Quando da composição da face, o usuário utilizar-se-á de palavras-chave para a busca neste BD e as respectivas imagens destes órgãos serão utilizadas para a montagem. Programas específicos para a atribuição de textura também são utilizados para uma melhor aproximação da tonalidade da cutis. A utilidade social do emprego deste sistema por entidades que promovem a procura de pessoas desaparecidas, tem estimulado o seu desenvolvimento e respectiva validação. Numa segunda etapa do trabalho também será desenvolvido um jogo educacional onde crianças poderão utilizar tais imagens para efetuar a composição de faces e por conseguinte, de forma lúdica e despretensiosa, prover uma ferramenta que auxilie no desenvolvimento visório-cognitivo das crianças.

208

RECONHECIMENTO DE IMPRESSÕES DIGITAIS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE IMAGENS. Julio C.S. Jacques Junior, Siovani C. Felipussi (Faculdade de Informática – ULBRA – Cachoeira do Sul).

Este trabalho apresenta uma proposta de desenvolvimento de um *software* que auxilie no processo de identificação de impressões digitais através de análise de imagens, com reduzido custo e considerável sucesso, oferecendo instrumentos para captura, reconhecimento e armazenamento de impressões digitais. A idéia central é disponibilizar uma ferramenta que possibilite a identificação de criminosos e/ou pessoas desaparecidas, de forma rápida e eficiente. São abordados vários aspectos técnicos das impressões digitais, suas características e classificações. Alguns temas referentes ao processamento digital de imagens são apresentados, como aquisição, segmentação e processamento de imagens. A captura da impressão digital é realizada por meio de um *scanner*, e o *software* MATLAB é utilizado para a leitura dos arquivos e a imagem capturada em níveis de cinza é binarizada por meio de um limiar definido pelo usuário. A idéia precípua nesta fase, é reconhecer pontos característicos que são exclusivos nas impressões digitais de cada indivíduo, métodos para a detecção de bordas são comparados com a técnica de esqueletização. Com o auxílio do especialista em papiloscopia, também é efetuada uma incipiente classificação da imagem resultante da esqueletização utilizando a técnica da granulometria, neste sentido, espera-se desenvolver um classificador automático de impressões digitais que proveja um elevado coeficiente de sucesso. Atualmente, as características das impressões digitais são extraídas visualmente pelo especialista, palavras-chave são atribuídas e ambas são armazenadas em um banco de dados, as quais podem ser prontamente recuperadas e a imagem digital reconstruída. Salienta-se que este trabalho tem por perspectiva disponibilizar uma ferramenta de fácil utilização, prática e robusta, servindo como base para estudos futuros e prováveis aperfeiçoamentos.

Sessão 25

Física V

209

FOTOLUMINESCÊNCIA EM CAMADAS DE SiO₂ IMPLANTADOS COM Ge. Felipe Kremer, João Marcelo Jordão Lopes, Fernando C. Zawilslak (Laboratório de Implantação Iônica, IF-UFRGS)

Filmes de SiO₂ crescidos termicamente sobre substratos de Si(100) foram implantados com íons de Ge⁺ na energia de 120KeV e fluência de $1,2 \times 10^{16}$ íons/cm² para formar um perfil gaussiano de Ge no interior do óxido, com uma concentração de pico de 3%. Tratamentos térmicos pós-implantação foram realizados do intervalo de temperatura de $400^{\circ}\text{C} \leq T \leq 900^{\circ}\text{C}$ para permitir a formação de nanoprecipitados de Ge no interior do óxido. A técnica de Spectrometria de Retroespalhamento de Rutherford (RBS) foi empregada para obtenção da concentração de Ge após o tratamento térmico a diferentes temperaturas. Com o aumento da temperatura de tratamento térmico uma redistribuição dos íons de Ge foi observada no interior do óxido indicando a formação de nanoprecipitados (confirmado por microscopia eletrônica de transmissão). Em adição, medidas de fotoluminescência mostraram bandas de emissão na região do visível (3,2 eV) e ultravioleta (4,2 eV), as quais apresentam um aumento em intensidade em função da temperatura de tratamento térmico. Com base nos resultados estruturais e de

luminescência, no presente trabalho nós correlacionamos o aumento da intensidade de fotoluminescência com a formação de nanoestruturas de Ge no interior do SiO₂, as quais apresentam um aumento em tamanho em função do tratamento térmico. (PIBIC - CNPq/UFRGS)

210 **DISPERSÃO DE ENERGIA EM FEIXES DE PRÓTONS EM SiO₂.** *Aluísio de Andrade, Orientador: Moni Behar.*

Serão apresentados resultados experimentais da dispersão de energia de um feixe de prótons com energias entre 150 e 1500 keV em SiO₂, utilizando-se a técnica de RBS (Rutherford Back Scattering) em amostras preparadas por oxidação de silício cristalino. Será discutida a técnica experimental, algumas possíveis fontes de erro, bem como a forma pela qual os dados são obtidos a partir dos resultados experimentais brutos. Os resultados são comparados com estimativas teóricas e dados experimentais já publicados anteriormente. (Cnpq)

211 **ESTUDO DA IMPLANTAÇÃO DE As A BAIXAS ENERGIAS EM Si E SIMOX.** *Mateus Dalponte, Orientadores: Joel P. de Souza, Henri I. Boudinov.* Laboratório de Microeletrônica – Instituto de Física – UFRGS

No atual estado de desenvolvimento dos circuitos eletrônicos integrados existe uma constante busca por miniaturização dos dispositivos que tem como objetivo final a construção de circuitos cada vez menores, mais rápidos, com mais funções e com menor consumo de energia. Para alcançar todos estes objetivos é preciso um trabalho conjunto de várias áreas de pesquisa como física, química, ciência dos materiais, engenharia elétrica e informática. A física se encarrega de desenvolver novos processos ou métodos que possibilitam a construção de dispositivos de dimensões micro ou até mesmo nanométricas. Dentre os vários processos utilizados se destacam a implantação iônica e os tratamentos térmicos. Neste trabalho, a implantação foi usada para gerar junções rasas para serem utilizadas em transistores MOSFET, que são as células fundamentais dos atuais circuitos de alto desempenho. O passo seguinte à implantação é o tratamento térmico, que devem realizar duas funções muito importantes: ativar os dopantes e manter o perfil da implantação, isto é, não deve ocorrer difusão de dopantes. Para a realização do experimento foram fabricados dispositivos conhecidos como Van der Pauw tanto em Si como em SIMOX. Sobre estes dispositivos foram feitas implantações de As (60 keV/ 2e15 cm⁻²) e diferentes tratamentos térmicos para comparação. Em seguida foram realizadas medidas das características elétricas dos materiais. Os resultados obtidos foram bastante satisfatórios, especialmente para os experimentos realizados sobre o substrato SIMOX.

212 **ESTUDO DA DIFUSÃO DE Al EM α -Hf ATRAVÉS DE NRA.** *M. Behar¹, J. H. R. dos Santos¹, F. Bernardi¹, F. Dymen²* (¹Instituto de Física, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil, ²Comisión Nacional de Energía Atómica, Buenos Aires, Argentina).

A difusão sempre foi bastante estudada devido à sua aplicação na indústria pois, através dela, podemos modificar algumas propriedades dos materiais. Em alguns sistemas, os mecanismos de transporte atômico ainda não são bem entendidos. Além disso, descobriu-se um comportamento anômalo da difusão nos elementos do grupo IV-B da tabela periódica, e houve indícios de que a autodifusão do Zr também era anômala. Isso significa que o coeficiente de difusão de alguns solutos nesses elementos não obedece à lei de Arrhenius, o que despertou um interesse ainda maior pelo assunto. Os metais do grupo IV-B: α -Ti, α -Zr e α -Hf são classificados como metais abertos. Isso significa que a razão entre os raios atômico e iônico é grande, diferente dos outros metais. Como consequência, algumas impurezas de raio atômico pequeno difundem de maneira rápida e anômala por algum mecanismo intersticial. Neste trabalho, estudamos a difusão de Al em α -Hf. Empreendemos este estudo, em particular, porque se tem pouco conhecimento sobre a difusão na fase α dos elementos, diferentemente do que acontece na fase β . Isso se deve a dois fatores: (a) existe um pequeno intervalo de temperatura em que os elementos estão na fase α ; (b) espera-se um pequeno valor para o coeficiente de difusão ($\sim 10^{-17} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$), sendo difícil medidas através das técnicas tradicionais. Estamos realizando este estudo através da técnica de Reação Nuclear Ressonante (NRA) [$\text{Al}^{27}(\text{p},\gamma)\text{Si}^{28}$]. Escolhemos esta técnica principalmente porque ela nos dá uma resolução muito boa, da ordem de nanômetros. Trabalhamos com amostras implantadas com $1,5 \times 10^{16}$ átomos/cm² a 50 keV e $3,0 \times 10^{16}$ átomos/cm² a 100 keV. O estudo é efetuado para um intervalo de temperatura entre 800°C e 950°C Os resultados apontam para um comportamento de Arrhenius com parâmetros de difusão típicos.

213 **DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO ELEMENTAR DO PARTICULADO ATMOSFÉRICO NA REGIÃO DA GRANDE PORTO ALEGRE.** *Lindolfo Meira, Cláudia Braga[†], Elba Teixeira[†], Maria Lúcia Yoneama*, Johnny Ferraz Dias,* (Laboratório de Implantação Iônica - Instituto de Física – UFRGS, [†] FEPAM, * Programa de Pós-graduação em Geologia - UNISINOS)

O meio ambiente é, hoje em dia, objeto de uma das maiores preocupações sociais. A exploração industrial de recursos naturais e a falta de políticas de preservação ambiental até bem pouco tempo, têm afetado de forma desfavorável o meio ambiente. Nas grandes cidades, o crescimento populacional e os níveis de industrialização têm afetado sobretudo o ar, com o aumento das emissões atmosféricas. Dentre os diversos poluentes originados por fontes antropogênicas destacam-se as emissões de SO_x e CO_x, que contribuem na formação das chuvas ácidas, e

também as emissões de particulados, que apresentam principalmente partículas finas enriquecidas em compostos químicos (orgânicos e inorgânicos) com níveis de toxicidade elevados e efeito carcinogênico. Em determinados centros urbanos, tem-se observado uma elevada concentração de metais pesados como, por exemplo, ferro, cobre, zinco e chumbo. A presença desses elementos no particulado atmosférico está associada ao complexo sistema de fontes antropogênicas concentradas em regiões relativamente pequenas. Neste contexto, o presente trabalho terá como base o estudo dos níveis de poluentes atmosféricos na região da grande Porto Alegre através do método PIXE. Este método se caracteriza por ser multi-elementar e não-destrutivo. O nome é uma sigla para *Particle Induced X-ray Emission*. A amostra (filtro contendo o material particulado atmosférico) a ser analisada é irradiada por partículas carregadas e os raios-x emitidos pela desexcitação dos átomos da amostra são analisados com a ajuda de um sistema apropriado. As energias dos raios-x emitidos são bem definidas e distintas para cada um dos átomos da amostra. Os resultados preliminares das primeiras coletas realizadas serão apresentados. (FEPAM/UFRGS)

214 QUANTIFICAÇÃO DE ELEMENTOS PRESENTES NA RAIZ E PARTE AÉREA DE PLANTAS DE ARROZ SUBMETIDAS A ESTRESSE POR EXCESSO DE FERRO. *Luciana S. Espindola, Johnny F. Dias, Vivian C. Silveira, Janette P. Fett, Maria L. Yoneama* (Lab. de Implantação

Iônica, Inst. de Física – UFRGS; Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular, Inst. de Biociências – UFRGS)
O sistema de produção de arroz por alagamento é utilizado mundialmente, inclusive no Rio Grande do Sul (maior produtor nacional), por apresentar o maior potencial produtivo, 10 t/ha. A presença de Fe^{+3} é comum no solo, pois este é o estado de oxidação mais abundante na crosta terrestre, porém em formas não disponíveis para absorção pelas plantas. Plantas de arroz, assim como as demais gramíneas, sintetizam moléculas queladoras de ferro e as secretam para a rizosfera, onde quelam os íons Fe^{+3} . O complexo formado é reconhecido e transportado para dentro do arroz. Dessa forma, a própria planta controla a quantidade de ferro que deve absorver. Porém, o solo gaúcho é reconhecidamente ácido, facilitando a redução do Fe^{+3} a Fe^{+2} , que torna-se muito disponível para as plantas. O excesso de Fe^{+2} pode ser tóxico aos cultivares, levando inclusive à queda da produtividade à metade do seu potencial, o que já foi observado nos solos gaúchos. Estudos realizados pelo Lab. de Fisiologia Vegetal – UFRGS em parceria com o Lab. de Implantação Iônica (Técnica: PIXE) –UFRGS, buscam quantificar o ferro e outros elementos em plantas que foram cultivadas em laboratório, em solução nutritiva hidropônica, submetidas à ausência, quantidades normais e quantidades excessivas de ferro. Foram avaliadas raízes e partes aéreas de plantas de duas cultivares de arroz, uma sensível e outra resistente ao excesso de ferro, por períodos crescentes de até 10 dias. Tentamos, assim, avaliar o acúmulo de ferro para colaborar com o estudo dos mecanismos de resistência ao excesso de ferro em arroz. Além disso, pode-se verificar se o excesso ou a falta desse metal facilita ou prejudica a absorção de outros elementos, inclusive outros metais como o zinco, que, quando em excesso, é tóxico não somente às plantas como aos seus consumidores. (PROPESQ/UFRGS, CNPq)

215 PRESENÇA DE METAIS EM ERVA-MATE *Raquel Giulian, Luciana Espindola, Lindolfo Meira, Samir Shubeita, Johnny Ferraz Dias, Maria Lúcia Yoneama* (Instituto de Física, Laboratório de Implantação Iônica, Programa de Pós-Graduação em Geologia – UNISSINOS).

O chimarrão, bebida típica à base de erva-mate, é um dos símbolos do Rio Grande do Sul. O preparo é realizado em uma cuia de porongo, na qual a água quente passa pela erva-mate, carregando consigo parte dessa erva que, finalmente, é ingerida pelo nosso organismo. A erva-mate possui, em sua constituição, diversos elementos, dentre os quais os chamados metais pesados. Os objetivos deste trabalho são: i) identificar esses metais, bem como a variação de suas concentrações em amostras de origem e fabricação diversas; ii) verificar se esses metais, em contato com a água quente, dissolvem-se na água e são ingeridos ou se permanecem nos resíduos sólidos da erva que fica na cuia. Com base nesses resultados, será possível determinar um fator de qualidade referente à concentração de certos tipos de metais na erva-mate. Utilizando a técnica PIXE (Particle-Induced X-Ray Emission) observamos a presença de vários metais e que a quantidade deles é variada conforme a origem e fabricação do produto. Utilizando a técnica de RBS (Rutherford Back-Scattering) foi possível determinar os elementos que compõem a matriz da erva-mate. Atualmente, marcas distintas estão sendo estudadas, sendo que todas elas são oriundas do Rio Grande do Sul. Através da comparação da quantidade de metais na erva-mate antes e depois do preparo do chimarrão, pretendemos determinar se os metais presentes na erva são dissolvidos na água quente e avaliar a quantidade média desses metais ingeridos durante esse processo. (Fapergs)

216 ESTABILIDADE TÉRMICA DE NANOFILMES DIELÉTRICOS DEPOSITADOS EM SILÍCIO. *Gabriel V. Soares, Jonder Morais, Israel J.R. Baumvol, Rafael P. Pezzi, Leonardo Miotti* (Instituto de Física, UFRGS, PIBIC/CNPq).

A procura de um dielétrico de porta alternativo ao SiO_2 nos dispositivos MOS baseados em silício constitui uma área de pesquisa nova e muito promissora. Muitos materiais têm sido sugeridos, como Al_2O_3 , Ta_2O_5 , TiO_2 . Uma característica fundamental para um novo material seria a sua estabilidade físico-química frente a tratamentos térmicos, já que tais tratamentos estão presentes nos processos de fabricação dos dispositivos. Neste trabalho estudamos amostra de $Hf_xSi_yO_z$ de 30 e 90Å, depositadas em silício monocristalino (c-Si) por sputtering. As amostras foram submetidas a tratamentos térmicos de 1000°C por 60s em diferentes atmosferas de gases puros

(N₂, ¹⁸O₂ e ¹⁶O₂), a fim de se observar o efeito da difusão deste gases nos filmes de Hf_xSi_yO_z. O uso de ¹⁸O₂ nos tratamentos é importante visto que este isótopo, por ser raro, pode ser diferenciado do oxigênio previamente existente nas amostras. Para estudar a composição estequiométrica dos elementos presentes, bem como suas quantidades, realizamos experimentos de RBS (Rutherford Backscattering Spectroscopy). A fim de acompanhar a difusão e o perfil de concentração de ¹⁸O₂ utilizamos o NNRP (Narrow Nuclear Resonance Profiling). Foi observado que o ¹⁸O₂ difunde até a interface Hf_xSi_yO_z/c-Si, provavelmente formando SiO₂. Realizamos também os estudos de cinética de oxidação, onde podemos notar a influência do tempo de tratamento na incorporação e na difusão de oxigênio nos filmes. Para verificar o estado químico dos elementos, realizamos experimentos de XPS (X-ray Photoelectron Spectroscopy). Foram também realizadas medidas elétricas para se ver até onde esses tratamentos interferem nas propriedades elétricas dos filmes. (Pesquisa com apoio Fapergs, CNPq, FINEP).

217

PREPARAÇÃO DE MEMBRANAS DE SILÍCIO AUTO-SUSTENTÁVEIS. *Lúcia D. Schünemann, Agenor H. da Silva Júnior, Henri I. Boudinov, Pedro L. Grande* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Membranas de silício são dispositivos ultra-finos (espessura em torno de 1500 angstroms a 5µm) de silício cristalino com diversas aplicações: máscaras para litografia de raio x, alvos para espectroscopia (e,2e), diodos Schottky, detectores de perda de energia de partículas, entre outras; sendo esta última de interesse para o grupo de estudo. A preparação destes dispositivos é feita através do etching de uma lâmina de silício (orientação <100>) com espessura de 0,62mm por soluções ácidas em duas etapas: a primeira é o etching isotrópico, mais rápido, com uma mistura de HF, HNO₃ e CH₃COOH; a segunda é o etching seletivo, mais lento, com uma mistura de pirocatecol (C₆H₄(OH)₂), etilenodiamina (NH₂(CH₂)₂NH₂) e água. A lâmina é posicionada num recipiente de teflon de forma que apenas a área central da superfície seja atacada pelo ácido e as bordas permaneçam na espessura original. O resultado esperado ao fim da primeira etapa é uma membrana auto-sustentável, de boa resistência mecânica, com cerca de 10µm de espessura e 0,5 centímetros de diâmetro. Porém, temos obtido membranas irregulares e que trincam facilmente. Atualmente procuramos formas de planificar e homogeneizar a superfície gasta pelo ácido, o que aumentaria a resistência mecânica do dispositivo. Uma vez solucionado o problema, partiremos para a caracterização das membranas por microscopia eletrônica e RBS. Também se planeja testar outras soluções (KOH, por exemplo) para fazer o etching, e o uso de lâminas de Simox ao invés de lâminas de silício cristalino puro (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 26 Oleoquímica

218

AVALIAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE CUMARINAS MAJORITÁRIAS PRESENTES NAS SEMENTES DE *Angelica archangelica* L. *Giovana Bergamini¹, Luciana A. Serafini^{1,3}, Ana C. A. dos Santos^{1,2}* (¹Instituto de Biotecnologia, ²DECEN, ³DEFQ – UCS)

A *Angelica archangelica* L. é uma planta Umbelífera que desperta um grande interesse farmacológico e industrial devido a presença de substâncias medicinais e aromáticas de suas raízes e sementes. Entre estes compostos destacam-se as cumarinas e seus derivados aromáticos por adição de um grupo furano, as furanocumarinas, que apresentam muitos efeitos biológicos conhecidos, entre os quais ação como antibióticos, drogas antitumorais e na repigmentação da pele em doenças como o vitiligo. Este trabalho teve como objetivo analisar e quantificar diferentes cumarinas e furanocumarinas majoritárias presentes nas sementes da *Angelica archangelica* L.. Para tal, foram desenvolvidos métodos de extração com dióxido de carbono supercrítico, utilizando-se 2 g de planta desidratada e moída, em módulo HP 7680T, sob diferentes condições de temperatura e pressão. As análises dos extratos foram realizadas em cromatografia de camada delgada, a cromatofolha foi observada em lâmpada UV (254 nm e 365 nm), possibilitando uma identificação prévia de bandas características de cumarinas quando comparadas com dados obtidos na literatura. Também foram realizadas análises quali-quantitativas utilizando cromatógrafo gasoso acoplado ao espectrômetro de massa. Dentre as cumarinas, as furanocumarinas derivadas do psoraleno aparecem como substâncias majoritárias, tendo seu número aumentado proporcionalmente a elevação da pressão. Os resultados mostraram que a variação da temperatura e da pressão na extração influencia significativamente na constituição química e nos teores dos constituintes majoritários.

219

QUANTIFICAÇÃO DE FLAVONÓIDES NOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS DA HIDRODESTILAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS AROMÁTICAS E MEDICINAIS UTILIZANDO HPLC. *Franciane S. Aimi¹, Rafaela L. Borella¹, Luciana A. Serafini^{1,2}, Adriana E. Gower^{1,2}* (¹Instituto de Biotecnologia, ²Departamento de Física e Química – UCS)

Os flavonóides são compostos não-voláteis e representam um dos grupos fenólicos mais importantes e diversificados entre os produtos de origem vegetal. Estes compostos apresentam em seu núcleo fundamental um esqueleto

hidrocarbonado do tipo C6-C3-C6 (difenilpropano) que se deriva do ácido chiquímico e de três resíduos de acetato. São conhecidos mais de 4200 flavonóides, muitos de grande interesse econômico devido às suas diferentes propriedades, principalmente farmacológica, como, antioxidante, anticarcinogênico, antiinflamatório, antialérgico, anti-hemorrágico, entre outros. O objetivo deste trabalho foi confirmar a presença de flavonóides por HPLC (High Pressure Liquid Chromatography) nos resíduos sólidos e líquidos da hidrodestilação de óleos essenciais de plantas aromáticas e medicinais. Os resíduos sólidos foram submetidos a extrações sólido-líquido em aparelho Soxhlet (32h com etanol) e os resíduos líquidos em extrator líquido-líquido (32h com butanol). Os extratos obtidos foram concentrados em evaporador rotatório e posteriormente submetidos a um processo de partição líquido-líquido com solventes de polaridade crescente (clorofórmio, acetato de etila, butanol). As frações obtidas foram analisadas por CCD (cromatografia de camada delgada) onde foram comparadas com padrões disponíveis (hesperidina, naringina, rutina, quercetina, canferol) Após, as frações que apresentaram bandas semelhantes aos padrões foram analisadas por HPLC, onde foi confirmada a presença de rutina e canferol em alguns extratos que apresentaram bandas semelhantes aos padrões na CCD. (UCS/SCT-RS)

220

ESTUDO DA QUALIDADE DE AMOSTRAS COMERCIAIS DE ÓLEO DE ALECRIM (*Rosmarinus officinalis* L.). Fabiana Zattera¹, Fabiana Agostini¹, Márcia R. Pansera¹, Ana C. Atti dos Santos^{1,2}, Luciana Atti Serafini^{1,3} (¹Instituto de Biotecnologia; ²DECEN; ³DEFQ; Universidade de Caxias do Sul).

O óleo de alecrim é destilado das flores, folhas e ramos de *Rosmarinus officinalis* L. que pertence a família das Lamiaceae. Na composição química deste óleo essencial encontramos principalmente compostos terpênicos sendo utilizado por suas propriedades tônicas e excitantes, como estimulante do couro cabeludo e antiparasitário. O óleo é um líquido incolor ou amarelado com cheiro próprio, canforado, mas lembrando o cineol, seu aroma é mais ou menos agradável. Em vista das características do óleo essencial de alecrim, este trabalho teve como objetivo identificar a pureza de sete amostras comerciais do óleo essencial. Para caracterização do óleo essencial e determinação de índices de pureza foram realizadas análises químicas de cromatografia gasosa e cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas e análises físico-químicas de densidade, viscosidade, índice de refração, desvio polarimétrico, solubilidade em etanol diluído, resíduo de evaporação e ponto de ebulição de amostras comerciais de óleo essencial de alecrim sendo as mesmas comparadas a uma amostra produzida no Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul. Os resultados obtidos demonstraram que algumas amostras comerciais apresentam adulterações, evidenciadas principalmente pelos desvios obtidos em termos da composição química, viscosidade e resíduo de evaporação. (PIBIC/UCS)

221

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AMOSTRAS DE *Baccharis trimera* (Less) D.C. (ASTERACEAE) PROVENIENTES DE DIFERENTES LOCALIDADES DO SUL DO BRASIL.

Paula Luciana dos Santos¹, Fabiana Agostini¹, Ana C. Atti dos Santos^{1,2}, Marcelo Rossato^{1,2}, Luciana Atti Serafini^{1,3} (¹Instituto de Biotecnologia; ²DECEN; ³DEFQ; Universidade de Caxias do Sul).

Baccharis trimera (Less) D.C., conhecida como carqueja, é uma Asteraceae proveniente da América do Sul, crescendo sobre solos rochosos e em campos arenosos do sul do Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina. É empregada na medicina popular como digestiva, diurética, hipoglicemiante e antihelmíntica. Utilizada também na indústria da cervejaria como sucedâneo do lúpulo, na fabricação das cervejas baratas, bem como, na aromatização de refrigerantes e licores devido a presença de substâncias resinosas e óleo essencial. Amostras de *B. trimera* foram coletadas em diferentes localidades do Rio Grande do Sul e em diferentes meses. A secagem das plantas foi realizada em sala apropriada a temperatura constante de 28°C com circulação de ar. A extração de óleo dos ramos trialados de *B. trimera* foi realizada por hidrodestilação em aparelho Clevenger pelo período de 1 hora e o rendimento medido diretamente no aparelho. Cerca de sete a dez componentes foram identificados nos óleos essenciais extraídos das diferentes amostras, indicando que a origem do material vegetal não influenciou na composição química do óleo essencial, dentre estes, alguns majoritários como acetato de carquejilo (69,02%-73,92%), β-pineno (3,57%-7,24%) e palustrol (0,76%-5,45%). O rendimento médio encontrado ficou entre 0,59 e 2,10% para planta seca. (UCS)

222

EFEITOS DA ÉPOCA DE COLHEITA E DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO NO RENDIMENTO E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Rosmarinus officinalis* (ALECRIM).

Fernanda Scariott¹, Márcia Regina Pansera¹, Ana Cristina Atti dos Santos^{1,2}, Luciana Atti Serafini^{1,3} (¹Instituto de Biotecnologia; ²DECEN; ³DEFQ; UCS)

A espécie *Rosmarinus officinalis* pertencente à família Lamiaceae desperta especial interesse no mercado internacional pelas suas propriedades antioxidantes. Os procedimentos que levam à adição no conteúdo de óleo essencial muitas vezes não necessitam de custos adicionais à produção, dentre eles, a determinação do melhor momento de colheita e o teor dos seus constituintes. Visando avaliar as alterações no rendimento e composição química do óleo essencial, realizou-se três processos de extração durante 12 meses de cultivo de plantas mantidas no Instituto de Biotecnologia-UCS: hidrodestilação, arraste a vapor e extração com CO₂ supercrítico. A avaliação química das amostras foi realizada por cromatografia gasosa. Os resultados indicam que o processo de hidrodestilação resultou em maior rendimento médio de óleo essencial (1,51%v/p) e maior concentração de

compostos oxigenados (6.767,95 ppm), enquanto o processo de arraste a vapor apresentou menor rendimento médio de óleo essencial (1,01%v/p), mostrando-se adequado para obtenção de maior concentração de terpenos não oxigenados (5.166,46 ppm). Para o processo de extração com dióxido de carbono supercrítico, o rendimento médio de óleo foi de 1,09%(v/p), apresentando alto teor de compostos oxigenados (5.924,51 ppm). Em relação ao período mais adequado de colheita, observou-se que por hidrodestilação o maior rendimento de óleo essencial foi obtido em março; para o processo de arraste a vapor, o mês mais adequado foi fevereiro; por outro lado, com dióxido de carbono supercrítico, sugere-se a extração em maio. Os resultados de rendimento e composição química para esta espécie indicam a possibilidade de se obter diferentes composições para o óleo de acordo com o processo extrativo utilizado, bem como avaliar, durante o ano, o período mais adequado para colheita do material vegetal.(Fapergs/UCS)

223

EXTRAÇÃO E ANÁLISE DO ÓLEO DA SEMENTE DE MELANCIA. *Denise Piazza (IC) e Carla Kern (PQ)* (Laboratório de Química; Dept° III, UNIVATES)

O presente trabalho tem como objetivo a extração e análise do óleo da semente de melancia, considerando espécies cultivadas no Rio Grande do Sul sendo elas Congo, Crimson Sweet, Charleston Gray e Omaru Yamato; bem como o estudo de suas propriedades químicas e físicas. A semente de melancia é rica em óleo vegetal que pode ser usado para alimentação, medicamentos e cosméticos. A extração do óleo é feita através do extrator de lipídeos VELP SER- 148, tendo como solvente o hexano, durante 1 hora de imersão e 1 hora de emersão. O óleo das espécies citadas acima seguiram os padrões de análises gravimétricas. O conteúdo de óleo das sementes Congo, Crimson Sweet, Charleston Gray foi respectivamente 30%, 30% e 26%. A Omaru Yamato não foi ainda estudada. Este óleo foi analisado segundo os Índices de Acidez, Iodo, Peróxido e Saponificação. A separação dos componentes será feita por cromatografia em coluna e analisada por cromatografia em camada delgada e cromatografia gasosa. Os resultados obtidos das espécies acima foram respectivamente : Índice de Acidez: 0,15 mg KOH/g óleo; 8,15 mg KOH/g óleo; 6,4 mg KOH/g óleo. Índice de Iodo: 124 g I/ 100g óleo; 151 g I/ 100g óleo; 123g I/100g óleo. Índice de Peróxido: 14,48 meq/1000g; 12,61 meq/1000g; 15 meq/100g. Índice de Saponificação: 196 mg KOH/ g óleo; 200 mg KOH/g óleo; 205 mg KOH/g óleo. Os pesos moleculares são de 817, 846 e 672. Desta forma, o óleo da semente de melancia apresenta um alto Índice de Iodo, sendo que este pode ser usado em dietas ricas em ácidos graxos, entretanto, o Índice de Peróxido deve ser diminuído para fins alimentares.

224

EXTRAÇÃO ACELERADA COM SOLVENTE (ASE) DAS PARTES AÉREAS DE PIPER GAUDICHAUDIANUM KUNTH (PARIPAROBA). *Fernanda C. Abad (IC), Valéria F. Peres (PG), Elina B. Caramão (PQ)* (Departamento de Química Inorgânica – Instituto de Química – UFRGS)

As folhas de *Piper gaudichaudianum* Kunth – Pariparoba, coletadas em de 14/05/2002 em Riozinho-RS, foram secas em estufa a 40°C até peso constante e rasuradas, sendo utilizadas na extração de óleo essencial por arraste a vapor (com aparelho Clevenger modificado) tendo como objetivo extrair a porção volátil da planta. Após a extração do óleo essencial, a mesma amostra foi novamente seca em estufa com circulação de ar a 40°C para a retirada do excesso de água e o resíduo foi utilizado na Extração Acelerada com Solvente (ASE). Este procedimento consiste em utilizar um sistema automatizado para extração de compostos orgânicos de matrizes sólidas, usando solventes sob alta temperatura e pressão. A pressão é aplicada à célula (reator) para manter o solvente aquecido no estado líquido. Para desenvolver o procedimento analítico, usou-se o planejamento experimental composto de uma matriz estatística trabalhando com as seguintes variáveis: quantidade de amostra (3, 6 e 9 g), tempo de extração (10, 15 e 20 min.), polaridade de solventes (éter de petróleo, acetato de etila e etanol), número de extrações (1, 2 e 3 ciclos) e temperatura de extração (50°C, 75°C e 100°C). Os extratos obtidos, além do óleo essencial inicial, foram analisados por GC/MSD, usando uma coluna apolar (HP5 – com 30 m X 0,25 mm X 0,25 µm). Considerando-se apenas o rendimento em massa, a melhor condição de extração foi: 3 g a 100 °C por 10 minutos em 3 ciclos usando etanol. Entre os compostos identificados pode-se citar vários hidrocarbonetos, ácidos carboxílicos e estruturas cíclicas mais complexas. (CNPq, Fapergs, RHAE)

225

PADRONIZAÇÃO DO MÉTODO DE EXTRAÇÃO POR ULTRA-SOM PARA *Hibiscus tiliaceus* *L. Ana Paula Rodrigues, Fernanda C. Abad, Maria Inês S. Melecchi, Elina B. Caramão* (Departamento de Química Inorgânica-IQ, UFRGS).

Existem vários processos de extração para o isolamento dos produtos ativos presentes em uma planta medicinal. O ultra-som é um método não convencional de extração que apresenta vantagens sobre outros comumente utilizados (maceração e Soxhlet), como alta reprodutibilidade, rapidez no processamento e baixo custo. Este trabalho teve como objetivo estabelecer as melhores condições de extração empregando o método de ultra-som para as flores de *Hibiscus tiliaceus*, utilizando GC-MS para sua caracterização e identificação. A principal variável analisada foi o tempo de extração, o qual variou de 60 à 340 minutos, em intervalos de 40 minutos. As demais variáveis otimizadas foram a temperatura – que foi mantida constante a 25°, a proporção entre amostra e solvente – mantida em 1:4, e polaridade do solvente, escolhendo-se o metanol como solvente extrator. O extrato foi fracionado em coluna de sílica-gel, utilizando hexano, hexano-benzeno, diclorometano, acetato de etila e metanol como eluentes. O melhor tempo de extração encontrado foi o de 140 minutos; após este tempo verificou-se, pela análise cromatográfica, que podem

ocorrer quebra de moléculas. Foram identificados hidrocarbonetos saturados, ácidos carboxílicos e compostos com estruturas mais complexas como stigmasterol e seus derivados.

226 **OTIMIZAÇÃO DA ANÁLISE DE ÁCIDOS GRAXOS DO ÓLEO DE RÍCINO HIDROGENADO POR CG/DEM.** Fabiane Trombetta(IC), Rosana de Cassia de Souza Schneider(PG), Vanessa Zanon Baldissarelli(IC), Márcia Martinelli(PQ), Elina Bastos Caramão(PQ) (Departamento de Química Inorgânica - Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

O óleo de rícino extraído de sementes de *Ricinus communis* L. pode ser usado como matéria prima para vários processos industriais. Na hidrogenação os produtos obtidos são triacilgliceróis do óleo de rícino hidrogenados. A identificação destes produtos se dá pela análise cromatográfica após derivatização. A otimização das condições para a análise dos produtos da hidrogenação parcial do óleo de rícino obtidos pelo processo catalítico por transferência de hidrogênio (HCT), usando Pd/C como catalisador e limoneno como fonte de hidrogênio, foi realizada neste trabalho. O estudo envolveu o emprego de três colunas capilares: SPB-1, HP-5 e HP-20M e a transesterificação com BF₃/metanol seguida de sililação com bis-trimetilsilil acetamida (BSA) dos ésteres metílicos produzidos. A melhor resolução para os isômeros do ácido oléico (C18:1), foi obtida utilizando a coluna HP-20M, enquanto que, a melhor resolução, identificação e quantificação dos produtos contendo grupos OH e C=O, foram obtidas com a coluna HP-5 e após a sililação dos ésteres metílicos. Os produtos das reações foram isolados e caracterizados por CG/DEM. As condições otimizadas foram importantes para identificar e quantificar os produtos formados na HCT do óleo de rícino. (RHAECNPq/Fapergs/FINEP)

227 **AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE CUMARINAS NOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS DA HIDRODESTILAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Angelica archangelica* L. ATRAVÉS DA EXTRAÇÃO POR CO₂ SUPERCRÍTICO.** Rafaela L. Borella¹, Luciana Atti Serafini^{1,2}, Adriana E. Gower^{1,2} (¹Instituto de Biotecnologia, ²Departamento de física e química – UCS).

A *Angelica archangelica* L. é uma planta herbácea da família Apiacea que contém entre outros compostos de interesse, cumarinas na sua composição química. As cumarinas fazem parte de um grupo muito amplo de princípios ativos fenólicos que se encontram em plantas medicinais. Estas substâncias apresentam importantes atividades farmacológicas tais como: antitrombótica, vasodilatadora, anticoagulante, entre outras. O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de cumarinas nos resíduos sólidos e líquidos provenientes do processo de hidrodestilação de óleos essenciais de *Angelica archangelica* L.. O resíduo sólido foi seco e submetido a uma extração em aparelho Soxhlet e o resíduo líquido em extrator contínuo líquido-líquido. As extrações foram realizadas com solventes de polaridade crescente e concentradas em evaporador rotatório, onde obteve-se o extrato bruto. Este extrato foi diluído e adsorvido em sílica gel 60 para uma posterior extração com CO₂ supercrítico (50°C, 90 bar por 20 minutos). Os extratos obtidos por este método de extração foram analisados por cromatografia de camada delgada revelada com lâmpada UV (254 e 365 nm) e quantificada por cromatografia gasosa acoplada a detector seletivo de massa. Os resultados obtidos foram satisfatórios, demonstrando a presença de cumarinas nos diferentes extratos analisados e obtendo-se diferentes concentrações dos compostos presentes. A extração por fluido supercrítico mostrou-se eficaz também como um método de fracionamento, onde observou-se que com as condições utilizadas os extratos obtidos mostraram-se mais purificados que os extratos brutos obtidos logo após as extrações em Soxhlet e extrator líquido-líquido.

(PIBIC-CNPq/UCS)

228 **POLIOL DE ÁCIDO OLÉICO COMO MATÉRIA PRIMA PARA OBTENÇÃO DE POLIURETANAS.** Kelly S. dos Santos, Carolina L. Kauling, Annelise E. Gerbase (Setor de Oleoquímica – Instituto de Química- UFRGS).

O maior desafio da indústria química atualmente é o desenvolvimento de novos materiais que não agridam o meio ambiente. Tais materiais devem apresentar um conjunto de características, tais como serem oriundos de fontes renováveis, serem obtidos através de processos com baixo consumo de energia, não poluentes e serem biodegradáveis. Nesta perspectiva, os óleos vegetais constituem-se em materiais de partida bastante adequados e convenientes por serem obtidos de fontes renováveis, serem diversificados e baratos. Por isso muito tem-se pesquisado sobre possíveis aplicações tecnológicas para os óleos vegetais. Esta pesquisa visa a produção de poliuretanas, estas têm várias aplicações nas áreas de adesivos, tintas, resinas, dispersantes, vedantes, espumas flexíveis, semiflexíveis e rígidas, fibras, elastômeros e termoplásticos. Para o ácido oléico ser utilizado na produção de poliuretanas é necessário hidroxilar a sua ligação dupla, transformando-a em poliol. Neste trabalho realizou-se as seguintes reações: esterificação do ácido oleico com etileno glicol (originando dois produtos – monooleato e dioleato), epoxidação do monooleato e/ou dioleato através do sistema catalítico metiltrioxorênio – diclorometano/ peróxido de hidrogênio e de abertura do anel epóxido (em meio ácido/alcóolico). A reação de esterificação é feita sob aquecimento (110° C) em meio bifásico (tolueno/ etilenoglicol) obtendo-se éster + água; esta reação é estabelecida num equilíbrio químico e para otimizá-la é necessário um excesso de álcool ou a retirada da água (esta sendo mais viável economicamente). A reação de epoxidação se processa à temperatura ambiente, por duas horas, sendo necessário a retirada posterior por cromatografia em coluna do catalisador utilizado. A reação para a abertura do anel

epóxico é feita sob aquecimento e assim chega-se ao objetivo final: o polioli que será utilizado como matéria –prima na produção de poliuretanas. (CNPq - PIBIC/ Fapergs/ UFRGS)

Sessão 27 Inteligência Artificial II

229 **ANÁLISE E VALIDAÇÃO DE UM FORMALISMO DE REPRESENTAÇÃO DE CONHECIMENTO.** *Laura S. Mastella, Mara Abel.* (Instituto de Informática, Departamento de Informática Aplicada, UFRGS).

Sistemas de Conhecimento são aplicações que empregam o conhecimento humano para resolver problemas que geralmente exigem um especialista para resolvê-los. Para que as aplicações especialistas usem conhecimento humano na resolução do problema, é preciso que o modelo do conhecimento do domínio sobre o qual se deseja raciocinar seja descrito formalmente em um computador. Grafos de conhecimento foram propostos como um formalismo de representação de conhecimento que representa relações causais sobre o domínio. Os formalismos de lógica, regras de produção, redes semânticas, frames, árvores AND/OR redes Bayesianas, ontologias, métodos de solução de problemas e grafos de conhecimento foram comparados quanto a sua capacidade semântica e de representar conhecimento inferencial. É analisada uma extensão de grafos de conhecimento como um formalismo adequado à representação de relações causais entre hipóteses e os objetos cognitivos que suportam a hipótese e a relação destas com as evidências descritas na ontologia de domínio. Essa suposição é validada através do projeto e validação de um algoritmo de inferência aplicado à interpretação diagenética de rochas reservatório de petróleo, em um sistema de conhecimento desenvolvido para auxiliar, facilitar e padronizar a tarefa de descrição Petrográfica de rochas sedimentares, o sistema *PetroGrapher*. A abordagem demonstrou ser adequada para capturar conhecimento no nível do conhecimento e ainda ser passível de tradução para o nível simbólico e de projeto com mínima perda semântica. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

230 **UM ALGORITMO PARA INDUÇÃO DE ÁRVORES E REGRAS DE DECISÃO.** *Luis Henrique G. de Oliveira, Carine Halmenschlager, Luis Otávio C. Alvares* (Departamento de Informática Aplicada; Instituto de Informática; UFRGS).

Mineração de Dados consiste na aplicação de algoritmos específicos para produzir uma enumeração particular de padrões, sendo uma de suas tarefas a classificação, que é o processo de gerar uma descrição, ou um modelo, para cada classe a partir de um conjunto de exemplos dados. Entre os métodos mais utilizados para induzir estes modelos, ou classificadores, estão as árvores de decisão e as regras de classificação. Estes métodos são populares, principalmente, por sua simplicidade, flexibilidade e interpretabilidade. Porém, como a maioria dos algoritmos de indução particionam recursivamente os dados, o processamento pode tornar-se demorado e o modelo construído ser muito grande e complexo, propenso a detalhar os dados em vez de generalizá-los. Como os conjuntos de dados reais atualmente usados na Mineração de Dados são muito grandes, envolvendo milhares de registros, é necessário uma forma de generalizar estes dados. Assim, este trabalho apresenta um novo modelo de indução de classificadores, em que o principal diferencial é a única passada pelo conjunto de dados durante o processo de indução, bem como a sua inspiração proveniente de um Sistema Multiagente. Um protótipo foi desenvolvido para validar e avaliar o modelo proposto através de dados de um repositório público e com bases de dados reais. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

231 **UM CHATTERBOT PARA INTERAÇÃO COM USUÁRIOS EM UM SISTEMA TUTOR INTELIGENTE.** *Rachele B. Sganderla, Débora Nice Ferrari* (Curso de Ciência da Computação, UNILASALLE).

Na busca incessante pela compreensão e simulação do pensamento e do comportamento humano, a ciência da Inteligência Artificial tem buscado desenvolver os mais diferentes meios de fazer com que um computador possa realizar tarefas de forma racional, não mais prendendo-se a um conjunto pré-programado de instruções. Dentre os diversos estudos da Inteligência Artificial estão os *Chatterbots* – programas desenvolvidos para simular uma conversa através da troca de mensagens de texto num formato de bate-papo virtual. As aplicações de um *Chatterbot* podem ser as mais variadas, podendo servir como um “recepionista” em um site comercial, responder a FAQs (*Frequently Asked Questions*) ou atuar na área educacional dando suporte ao estudo e pesquisa. Este trabalho vem propor o estudo e a implementação de um sistema de interação entre máquina e usuário através de mensagens de texto, mais especificamente um *Chatterbot*, para apoiar um Sistema Tutor Inteligente (STI) – denominado SEMEAL. O processo de interação usuário e robô se efetivam durante seu processo de interação com o STI, fazendo do robô uma ferramenta de auxílio no processo de aprendizagem do estudante, proporcionando uma interação menos formal e mais próxima da linguagem natural. (PAIC/UNILASALLE)

232

ESTUDO DE ALGORITMOS PARA APRENDIZAGEM DE REDES BAYESIANAS. *Fausto Néri da Silva Vanin, Cristiane Koehler* (Campus Universitário de Vacaria, Curso de Tecnologia em Processamento de Dados, Universidade de Caxias do Sul-UCS).

O processo de aprendizagem de Redes Bayesianas é composto pelas etapas de aprendizagem da topologia e dos parâmetros associados a esta topologia. Atualmente, uma das pesquisas mais importantes na área de Inteligência Artificial é o desenvolvimento de técnicas de inferência eficientes para o uso em sistemas especialistas com domínio complexo. No entanto, o uso de tais técnicas pressupõe a disponibilidade de um modelo de conhecimento válido. A necessidade de extrair conhecimento de bases de dados vêm aumentando exponencialmente a cada ano. Cada vez mais, os volumes de informações excedem a capacidade de análise por métodos tradicionais que não conseguem analisá-los sob o enfoque do conhecimento. Para atender a essa necessidade vêm sendo pesquisadas novas técnicas e ferramentas, para extrair conhecimento a partir de bases de dados. Nesta pesquisa foi feito um estudo sobre os algoritmos de aprendizagem de redes bayesianas, onde foi possível analisá-los sob o enfoque do desempenho sobre a análise de grandes bases de dados. Para isto, foram implementadas rotinas utilizando a linguagem de programação CBuilder, versão 3.0 da Borland. Os resultados permitiram concluir que um dos grandes problemas encontrados nestes algoritmos é que os mesmos levam em consideração todas as variáveis disponíveis nas bases de dados gerando uma imensa explosão combinatorial de grande complexidade, sendo muitas vezes classificada como um problema de complexidade NP Completos. Em contrapartida, para se ter um modelo conhecimento válido para apoio à tomada de decisão, o mesmo deve ser composto apenas pelas variáveis mais relevantes. Para resolver este problema foi proposto uma modificação no algoritmo CDL incluindo uma rotina que utiliza o Teste de Correlação de Pearson para realizar uma análise da correlação entre as variáveis da base de dados com o objetivo de detectar quais destas variáveis possuem uma maior correlação entre si. A partir desta análise de correlação pode-se gerar a Rede Bayesiana como ferramenta para apoio à tomada de decisão (BIC-Fapergs).

233

UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAIS PARA PREVISÃO EM SÉRIES TEMPORAIS¹. *Alexsandro T. Gonzalez², Antônio C. R. Costa e Graçaliz P. Dimuro* (Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, GMFC/ESIN/UCPel).

O objetivo deste trabalho é a implementação de redes neurais para previsão em séries temporais, para analisar os dados de vazão e salinidade da Lagoa dos Patoas, situada entre os municípios de Rio Grande e Santa Vitória do Palmar. A idéia intuitiva das Redes Neurais é a simulação de um cérebro humano, este sendo extremamente eficiente no reconhecimento de padrões e regularidades, sendo capaz de realizar generalizações de um conhecimento adquirido. As redes neurais estão separadas em neurônios, responsáveis pelo processamento, e estes, por sua vez estão separados em camadas. Entre as camadas existem conexões com pesos associados a elas. As redes neurais do tipo Backpropagation e Perceptron foram escolhidas por serem multicamadas e unicamadas respectivamente, possibilitando assim que o usuário possa tirar suas próprias conclusões sobre os resultados gerados e sobre qual é o melhor o método a ser utilizado. Os algoritmos escolhidos são supervisionados, isto é, necessitam de um professor, alguém que analise os resultados gerados, prevendo assim uma possível mudança na rede. A rede trabalha com pares de dados de entrada e saída, para que após um número determinado de passagem pela(s) camada(s) possa ser estimado um erro, possibilitando o acerto dos pesos, que são atualizados ao final de cada passagem. Como os dados utilizados são dados temporais, foi necessária a realização de uma normalização, pois a existência de picos, isto é, valores fora do padrão dificulta a análise das informações. Estamos desenvolvendo uma interface, para que os usuários deste software possam interagir com as redes, modificando os parâmetros e verificando se os resultados gerados estão de acordo com as suas expectativas. (¹Financiamento CTPETRO/CNPq, ²Bolsista BIC/Fapergs).

234

UMA FERRAMENTA PARA ELABORAÇÃO DE EXERCÍCIOS INTEGRADA AO AMBIENTE DE ENSINO À DISTÂNCIA TELEDUC USANDO PHP E MYSQL. *André D. Bastos, Ricardo A. Silveira* (Dept° de Matemática, Estatística e Computação, UFPel).

Com a crescente expansão na utilização do ensino à distância, mediado por computador e internet, em universidades e outras instituições, vem surgindo cada vez mais novos ambientes oferecendo cursos à distância pelo mundo, beneficiando assim inúmeras atividades como pesquisa, educação e treinamento de alunos. O TelEduc da UNICAMP, sendo um dos ambientes mais conhecidos do país e disponibilizado como um software livre, foi o tema de estudo do trabalho. Com base na forma participativa na qual ele foi desenvolvido, levando em conta necessidades relatadas por seus usuários, e na constatação de que as elaborações de exercícios por parte dos professores orientadores dos cursos ainda eram feitas apenas manualmente, sem que houvesse nenhuma interação com o ambiente, surgiu o interesse no desenvolvimento de uma nova ferramenta para esse sistema, utilizando as tecnologias PHP e MySQL, com as quais também foi concebida a versão mais recente do TelEduc e o tornaram mais flexível quanto ao sistema operacional a ser utilizado, deixando de ser apenas o Linux. O objetivo dessa ferramenta foi o de suprir uma carência encontrada nesse ambiente, agregando um mecanismo que propiciasse aos professores (mediante confirmação do login e senha) elaborarem as avaliações do rendimento dos alunos inscritos nos cursos, através da construção de exercícios, tais como de múltipla escolha e verdadeiro-falso, de uma maneira automática, fácil e realmente integrada ao sistema na Web, agilizando assim esse processo, uma vez que até então havia a necessidade

dos mesmos serem construídos em separado do projeto e que fossem posteriormente transferidos para a base de dados do respectivo curso no TelEduc.

235 **SISTEMA DE RECONHECIMENTO DE ASSINATURAS PARA A AUTENTICAÇÃO E CONTROLE DE USUÁRIOS.** Milton Heinen, Fernando Osório (UNISINOS Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Curso de Informática / Mestrado em Computação Aplicada - PIPCA).

Um dos maiores problemas dos sistemas computacionais da atualidade é a autenticação dos usuários, ou seja, garantir a autenticidade que quem está tendo acesso a um sistema e/ou ambiente. A forma mais utilizada de se garantir a autenticidade é através do uso de senhas, mas estas muitas vezes acabam sendo descobertas devido a descuidos do usuário ou através do uso de programas especializados em “quebrar” senhas. Uma alternativa ao uso de senha é a autenticação de usuários através de assinaturas manuscritas, que apresentam diversas vantagens em termos de segurança, praticidade e confiança por parte dos usuários. Neste trabalho desenvolvemos um sistema de reconhecimento *on-line* de assinaturas, que é composto de três módulos: de aquisição assinaturas, de extração de atributos e de classificação. O primeiro módulo faz a leitura das assinaturas através de um *tablet* UC-Logic WP4030 e as armazena codificadas em um arquivo texto. O segundo módulo extrai os atributos da assinatura, como por exemplo: tempo de duração, velocidade média, número de vezes que a caneta foi levantada, número de trocas de sentido do traçado, trajetória, equilíbrio, densidade por regiões, dentre outros atributos disponíveis. O terceiro módulo analisa estes atributos e faz a classificação das assinaturas utilizando Redes Neurais Artificiais do tipo Cascade-Correlation, confirmando se a assinatura pertence a determinado usuário ou não. Testes realizados com o sistema utilizando uma base de dados com 30.000 assinaturas, tiveram ótimos resultados com alto grau de confiabilidade, onde ocorreram em média apenas duas falsas rejeições em um conjunto contendo 70 assinaturas verdadeiras do usuário em questão, e somente três falsas aceitações em um conjunto composto pelas demais 29.930 assinaturas que não pertenciam a este usuário. O sistema apresentou bons resultados também na detecção de fraudes, embora não tenha sido treinado para tal função. (TC/UNISINOS).

236 **EXTENDENDO O INTERPRETADOR AGENTSPEAK(L/XL).** Rafael de O. Jannone, Ana L. C. Bazzan, Rosa M. Vicari (Departamento de Informática Teórica, Instituto de Informática, UFRGS)

As arquiteturas de agentes cognitivos mais conhecidas, e possivelmente as mais bem-sucedidas, são aquelas baseadas no modelo BDI (*Belief-Desire-Intention*). AgentSpeak(L) é uma linguagem de programação baseada neste modelo, com notação bastante clara, e estilo de programação relativamente familiar para programadores em linguagens lógicas. Uma de suas propostas é diminuir a distância entre a teoria BDI (formalizada por meio de lógicas BDI) e as implementações de sistemas multi-agentes baseados em arquitetura BDI. Com o objetivo de obter resultados práticos, implementamos um interpretador de AgentSpeak(L), apresentado em outra ocasião e, adicionalmente, propusemos diversas extensões à linguagem de maneira a permitir uma integração maior com outros enfoques na área de Sistemas Multi-Agentes, o que foi batizado como AgentSpeak(XL). O objetivo deste trabalho é investigar possíveis formas de se aproveitar a extensibilidade do interpretador para a implementação de novas funções, mais especificamente no que tange a comunicação entre agentes. Algumas alternativas são consideradas, como KQML e FIPA, as quais poderiam agregar grande valor prático ao projeto, visto que nosso objetivo final é gerar uma plataforma para a criação de sistemas multi-agentes que seja ao mesmo tempo expressiva e natural (utilizando o modelo BDI) e que seja também eficiente, para tal combinando este interpretador com mecanismos de coordenação baseados em teoria da decisão, desenvolvidos pelo Laboratório de Sistemas Multi-Agentes da Universidade de Massachusetts, integrante do projeto. (CNPq)

Sessão 28

Ensino de Matemática

237 **FUNÇÕES LIMITES E DERIVADAS: DISCUSSÕES SOBRE ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS, COMPUTACIONAIS E APLICAÇÕES.** Gustavo D. P. Breyer, Ruth Portanova. (Departamento de Matemática, Faculdade de Matemática, PUCRS).

A desatualização dos métodos didáticos no ensino de matemática, não só no ensino médio e fundamental, mas também nas disciplinas de cálculo diferencial e integral face as novas tecnologias têm causado uma série de dificuldades e desestímulos, tanto para o professor como para o aluno. Almejamos realizar, por meio deste projeto, experiências diversas, com ou sem o uso de softwares matemáticos para oferecermos alguns recursos para que professores e alunos sintam-se mais motivados para o ensino/aprendizagem desses conteúdos. O presente projeto pretende dar ao aluno e professor, ênfase na modelagem matemática e nas múltiplas aplicações das funções, limites e derivadas em problemas concretos ligados a várias situações da realidade de outras ciências. Pretendeu-se também aprofundar o estudo das funções, analisando seus limites e sua derivabilidade, dando continuidade a pesquisa realizada anteriormente a respeito deste assunto; sugerir, discutir e testar atividades para serem aplicadas aos diversos

graus de ensino que envolvam os conteúdos citados; utilizar algum software matemático, para abordar os resultados gráficos; realizar uma pesquisa histórica ressaltando as origens e o desenvolvimento do conceito de limites e derivadas e por fim sugerir aplicações dos conteúdos citados a outras ciências. Será reproduzido também um material, em CD, onde constarão todos os tópicos citados acima, inclusive alternativas metodológicas para o ensino do cálculo. (PUCRS)

238 **INTERAÇÃO VIRTUAL NO ENSINO FUNDAMENTAL.** *Fernanda F. Tutikian, Marcus Vinícius de A. Basso* (Instituto de Matemática, Laboratório de Estudos Cognitivos e Centro Interdisciplinar de Estudos em Novas Tecnologias na Educação).

O avanço tecnológico, nesta época de globalização e multiculturalismo, é irreversível. Saber transformá-lo em traço de humanidade e não de desumanização, em aliado e não em inimigo, é o desafio. Há, portanto, a necessidade de se pensar uma nova significação para o espaço escolar, a profissionalização docente e as práticas educativas, neste novo tempo em que a informática já se incorpora à nossa identidade. Estamos diante da possibilidade de duas formas de usar o computador na sala de aula: como um quadro-negro moderno - e a aula permanecerá tradicional -, ou como um novo ambiente cognitivo, tendo as salas de aula conectadas com o mundo. Se os computadores são instrumentos direcionados para a aprendizagem, então são recursos úteis na superação de obstáculos ao processo de aprendizagem da Matemática, mas, para haver avanço no conhecimento, mesmo através de ambientes informatizados, é necessário que o professor projete claramente as atividades e que haja o entendimento de que a formalização constitui também uma etapa importante. Este trabalho surgiu da prática de ensino e da observação realizadas na Assessoria de Interação Virtual do Projeto Amora. Seus objetivos são o estudo do computador na educação, no ensino-aprendizagem da Matemática, via análise da atuação docente e da compreensão dos alunos. Fundamentando teoricamente o trabalho nos estudos de Epistemologia Genética de Jean Piaget, Paulo Freire e nas produções de Fagundes, Ramal, Gravina, Santarosa e Streck, estabeleci como metodologia a pesquisa e a análise de material recolhido na Assessoria.

239 **TEORIA DOS NÚMEROS – CONCEITOS ELEMENTARES.** *Ovídio M. N. Bertoldi Claudia L. O. Groenwald, Lisandra O. Sauer, Rosvita F. Franke* (Curso de Matemática Licenciatura Plena, ULBRA).

A Teoria dos números é uma área da Matemática muito antiga cujo desenvolvimento, como todas as outras partes da ciência, está diretamente ligado ao processo de civilização do ser humano. A pesquisa hoje em Teoria dos Números está muito efervescente e suas aplicações estão multiplicando-se rapidamente em vários outros campos da matemática, tanto pura como aplicada. Esses fatos mostram que essa teoria merece um estudo profundo e detalhado, o que nos motivou a elaborar o presente projeto. Com a corrente da Matemática “Moderna”, tanto a geometria como a Teoria dos Números ficaram relegadas a segundo plano nos currículos da Matemática do Ensino Fundamental e Médio. Nos últimos anos, a Geometria voltou a recuperar sua força e importância nos currículos, mas, não ocorreu o mesmo com a Teoria dos Números, talvez por não ter se encontrado um meio termo para sua apresentação como simples receituário ou, porque, seu ensino mais profundo apresenta muitas dificuldades de compreensão, tanto para os professores como para os alunos. O estudo aqui proposto objetiva estudar os conceitos elementares da Teoria dos Números, analisando o processo de ensino – aprendizagem de alguns conceitos: Seqüências Recorrentes, Indução Matemática e Seqüência de Fibonacci. Os assuntos listados foram relacionados com o número de ouro e o retângulo áureo, que possui aplicação na área das artes. Procuramos sempre utilizar recursos, que permitam ao aluno conjecturar, comparar e estabelecer estratégias mentais na resolução de situações problemas. O trabalho foi desenvolvido com sessões de estudos para organização do material instrucional e demonstrações necessários ao bom entendimento do conteúdo estudado. (ULBRA).

240 **INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.** *Carlos Alberto Reinheimer Prof. Ms. David Cafruni Ferreira (Orientador).* Centro de Ciências Naturais e Exatas – Faculdade de Matemática – Projeto Ambiental Esfera Azul, ULBRA/Gravataí.

Este trabalho apresenta uma proposta de desenvolvimento de um software em ambiente de programação Visual Basic, numa plataforma Windows, a partir de uma configuração abrangente, tendo como produto final um CD-ROM educativo para as séries do Ensino Fundamental e Médio, enfocando a resolução de problemas no ensino da Matemática. A metodologia do trabalho de pesquisa está estruturada em quatro etapas: *Pesquisa das Fontes*: nesta fase, será realizado um mapeamento de todos os dados obtidos sobre o tema, visando aprofundar os estudos e a implementação de uma linha de ação. Estarão envolvidos, por exemplo, a releitura dos fichários das fontes bibliográficas consultadas, dos livros didáticos, dos Parâmetros Curriculares Nacionais, dos artigos, das teses e das dissertações publicadas, bem como dos *sites* existentes na Internet. *Classificação e Seleção*: os dados serão estruturados, compilados e adaptados, visando à contextualização dos assuntos com o tema da pesquisa. *Testagens do Software*: a partir da participação voluntária de alunos e professores das instituições de ensino que participarem e/ou aderirem ao projeto. No programa serão abordadas as relações entre o concreto e o abstrato, o geral e o particular, a teoria e a prática. *Análise e Produto Final*: nesta fase, será estabelecida a realização de uma revisão mais aprofundada do trabalho, buscando inter-relacionar as informações obtidas nas etapas anteriores, para o desenvolvimento final do CD-ROM educativo. (ULBRA).

241

REPRESENTAÇÃO DE CONCEITOS DE MATEMÁTICA DE CRIANÇAS DE 5ª E 6ª SÉRIES DO ENSINO FUNDAMENTAL. *Eduardo Britto Velho de Mattos. Professor orientador: Marcus Vinícius de Azevedo Basso* (Instituto de Matemática, Laboratório de Estudos Cognitivos e Centro

Interdisciplinar de Estudos de Novas Tecnologias em Educação).

Porque e como analisar desenhos e outras formas de registros feitos por crianças para compreender e tomar conhecimento do estágio de desenvolvimento na construção de conceitos matemáticos em que elas se encontram? O exame dos diferentes registros, durante o processo de construção dos conceitos, mais do que somente analisar os resultados finais dados pela criança, contribui para que o professor tome conhecimento da sua aprendizagem matemática. Entendo que o papel do professor é oportunizar ao aluno situações que o levem a construir significados, o que só pode ser feito quando se tem conhecimento do estágio atual do aluno, ou seja, para que o professor cumpra o seu papel de educador é imprescindível que ele se cerque do maior número possível de informações sobre o desenvolvimento intelectual do seu aluno. A partir de pesquisa bibliográfica, observações e análise documental estamos investigando as produções das crianças com o objetivo de colocar em evidência que tais registros podem conter preciosas informações sobre o seu pensamento matemático. Com este trabalho pretendo mostrar o quão útil pode ser a análise de desenhos e rascunhos para o ensino e a aprendizagem de matemática e a relevância desse aprendizado do ponto de vista da formação de professores de Matemática.

242

O DESENHO GEOMÉTRICO E A GEOMETRIA EUCLIDIANA NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. *Ivania Brasil Enes, Rita de Cássia Pistóia Mariani* (Deptº de Ciências Exatas e da Terra, Campus Santiago - URI)

O Ensino de Geometria permite levar em conta tudo aquilo que liga o homem ao espaço. No momento em que este coordena, observa as informações visuais que tira do mundo ao seu redor, percebe com suas mãos, manipula, fala, desenha e estrutura seu raciocínio lógico. Para isso, é necessário trabalhar a Geometria tendo por base o movimento livre entre *percepção, construção, representação e concepção*, tretraedro este, idealizado por MACHADO (1995). Neste sentido, o Ensino da Geometria passa do universo do campo das idéias, das propriedades e das relações entre as figuras geométricas para as construções gráficas através do Desenho Geométrico, permitindo assim, a visualização dos mesmos. Assim, elaboramos este projeto tendo como campo de pesquisa alunos do Ensino Fundamental, das Séries Finais de uma escola da rede Estadual de Santiago/RS, onde desenvolvemos atividades voltadas ao Ensino da Geometria e do Desenho Geométrico utilizando, inicialmente, os materiais usuais de desenho e, a seguir o software Cabri-Gèomètre II. Para tanto adotamos procedimentos próximos a uma pesquisa-ação tendo como instrumentos de coleta de dados observações sistemáticas das atividades desenvolvidas junto a estes alunos com o intuito principal de analisar as contribuições da associação da teoria geométrica ao desenho bem como, as implicações do uso de um software interativo de geometria Dinâmica neste processo. Desta forma, observamos que, como estes alunos já possuíam um contato com Geometria têm conhecimento sobre o que são as figuras/conceitos, no entanto, não possuem habilidades de aplicação, construção e transferência das propriedades e traçados. Com o trabalho interligado, os conceitos geométricos foram melhor estruturados aprimorando a interpretação, a análise e a argumentação na resolução dos problemas, além disso com a utilização do software nos permitiu a aceleração e a consolidação destas habilidades no momento que os alunos poderiam fazer conjecturas entre os objetos já desenhados modificando-os com facilidade.

243

DEFICIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA: UMA REALIDADE PREOCUPANTE. *Edgar Gomes de Abreu, Marilene Jacinto Müller, Alaydes Santánna Bianchi* (Colégio Maria Auxiliadora – Canoas, 5ª a 8ª série do ensino Fundamental).

Nos dias atuais formar cidadãos críticos e criativos é sumamente importante, e os professores de Matemática devem refletir sobre seu papel como sujeitos responsáveis pelo desenvolvimento de habilidades matemáticas antes de serem meros “passadores” de conteúdos. É necessário, pois, preparar os professores não só em termos de conhecimentos teóricos, mas também em relação à metodologia a ser utilizada em sala de aula. O uso de materiais instrucionais adequados possibilita o pensar e o fazer do aluno ao invés de concentrar o processo na figura do professor. Visando essa formação, o projeto permite ao bolsista observar aulas dos professores da Escola Maria Auxiliadora, em Canoas, exercer a função de monitor em algumas aulas práticas e atuar em aulas de reforço. As atividades proporcionadas aos alunos da Escola tem como finalidade sanar as suas deficiências de aprendizagem e contribuir para a construção do conhecimento. Ao mesmo tempo, propiciam aos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da PUCRS a vivência da realidade do ensino dessa disciplina. No desenvolvimento do projeto está presente a integração entre os professores dos diversos níveis de ensino e os alunos da Licenciatura de forma a estimular à educação continuada, à pesquisa na formação docente, ao desenvolvimento de uma consciência crítica e de um ensino voltado para a realidade das escolas e do meio social em que estão inseridas. A análise do resultado das avaliações realizadas mostra uma melhoria no rendimento escolar dos alunos e indica que os objetivos propostos foram atingidos. (PUCRS)

244

ASSESSORIA EM MATEMÁTICA E INTERAÇÃO VIRTUAL NA ESCOLA MUNICIPAL VILA MONTE CRISTO. *Matheus Machado, Renata Urruth Rosa. Professor orientador: Marcus Vinícius de Azevedo Basso* (Instituto de Matemática, Laboratório de Estudos Cognitivos e Centro Interdisciplinar de Estudos de Novas Tecnologias em Educação).

Neste trabalho apresentamos os resultados do projeto desenvolvido, via disciplina de Laboratório de Prática de Ensino em Matemática II do curso de Licenciatura em Matemática, na Escola Municipal Vila Monte Cristo. Ele tem como objetivo estudar alternativas para contribuir na aprendizagem de conceitos matemáticos. Os alunos envolvidos trabalharam em ambientes virtuais aprimorando suas capacidades de enfrentar desafios no uso de novas tecnologias. Para o desenvolvimento das atividades experimentais, contamos com o uso de computadores conectados à Internet. Exploramos software e jogos matemáticos, tais como, Super Logo, Imagine e Hungry Frog, investigando se o uso dos mesmos auxilia na estruturação do raciocínio lógico-matemático. Dentre as atividades, os alunos criaram endereços eletrônicos e comunicaram-se via chat com estudantes de outra escola para promover a integração e troca de conhecimentos. O projeto mostrou-se válido como nova experiência para os alunos, escola e nós, professores em formação, embora nem todos os objetivos tenham sido alcançados. Os alunos se defrontaram com situações desafiadoras tendo como consequência o desenvolvimento da capacidade de estruturar pensamentos e atitudes. Constatamos que algumas das dificuldades matemáticas apresentadas pelos alunos foram amenizadas, que novos conceitos foram aprendidos, a partir do desenvolvimento de habilidades de trabalho em ambiente virtual, muito embora a troca de conhecimentos com outros alunos via chat e e-mail não tenha sido tão rica quanto esperada. O uso de jogos e software nos revelou dados importantes sobre as dificuldades que eles apresentavam ao mesmo tempo em que nos indicou caminhos para criar situações que auxiliassem na aprendizagem dos alunos. O uso dos mesmos beneficiou o trabalho desenvolvido, tornando as atividades mais interessantes, por apresentar, implicitamente, os conteúdos matemáticos.

245

O CÁLCULO MENTAL/ORAL: UMA EXPERIÊNCIA NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA DE JOVENS E ADULTOS. *Maria Arlita da Silveira Soares, Rita de Cássia Pistóia Mariani* (Deptº de Ciências Exatas e da Terra, Campus Santiago - URI)

O processo de alfabetização de jovens e adultos engloba todas as áreas do conhecimento, além é claro de processos psíquicos, emocionais e cognitivos, constituindo-se desta forma em um processo contextualizado, contínuo e progressivo. Dentro desta perspectiva o trabalho com a matemática inclui não apenas os produtos culturais validados pela academia segundo procedimentos formais de justificação, mas também diversos produtos mentais presentes na elaboração cognitiva (consciente ou não) dos alfabetizados. Frente a isso, desenvolvemos esta experiência junto aos municípios de Conceição do Lago-Açú e Igarapé do Meio/MA onde a Capacitação do Módulo XII/2002 do Programa Alfabetização Solidária foi conduzida a partir de uma abordagem com base em procedimentos de cálculo mental/oral aproximado ou exato. Para tanto trabalhamos com oficinas pedagógicas referentes aos temas: A Construção do conceito de número e as quatro operações matemáticas elementares, o sistema monetário brasileiro, as medidas e sua aplicabilidade no cotidiano. Assim, utilizando de uma abordagem metodológica o estudo de caso qualitativo tendo como instrumentos de coleta de dados as observações sistemáticas das atividades desenvolvidas nas oficinas e a análise dos diários produzidos pelos professores constatamos que estes professores já possuíam conhecimento que o futuro grupo de alunos/alfabetizados apresentavam estas potencialidades de cálculo extremamente desenvolvidas gerando certa insegurança entre os alfabetizadores. Apesar deste fato, observamos que estes professores estavam motivados para estruturar/aperfeiçoar suas estratégias de cálculo mental/oral aproximado ou exato para posteriormente trabalhá-las em sala de aula. Além disso, percebemos que os mesmos obtiveram um melhor entendimento das operações matemáticas elementares escritas e de sua aplicabilidade no cotidiano pois, as estratégias de cálculo favoreceram a compreensão destas operações. Verificamos, ainda, que a partir deste trabalho os planejamentos do Módulo XII apresentaram uma diversificação de atividades interligando os procedimentos de cálculo mental/oral aproximado ou exato, culturalmente difundidos com os formalmente estruturados. Concluímos, assim, que este trabalho obteve estes resultados por estar sempre pautado em situações matemáticas do cotidiano enfatizando que: “*A matemática é hoje tanto uma ciência como uma habilidade necessária a sobrevivência numa sociedade complexa e industrializada*”. (CARRAHER, 1995, p.45)

246

CONSTRUINDO CONCEITOS GEOMÉTRICOS UTILIZANDO ESPELHOS. *Camila Sá Canfield, Eduardo Britto Velho de Mattos, Fernando Cezar Ripe da Cruz, Matheus Machado. Professor orientador: Marcus Vinícius de Azevedo Basso* (Instituto de Matemática, Laboratório de Estudos Cognitivos e Centro Interdisciplinar de Estudos de Novas Tecnologias em Educação).

Que razão pode ter um professor de matemática, do ensino fundamental ou médio, para trabalhar com seus alunos o conceito de simetria? Fazendo uso de espelhos estudamos possibilidades da aprendizagem da geometria ser inovadora e criativa, optando por trabalhar com o conceito de simetria. Encontramos simetria na natureza, na arquitetura, no corpo humano enfim, em diversas situações e áreas do conhecimento. O conceito de simetria pode ser útil para o estudo de ângulos e a distinção entre bissetrizes, mediatrizes e medianas de polígonos regulares. A utilização de espelhos e a análise das reflexões de objetos e polígonos proporcionam uma visão mais ampla e estimulante do que está sendo estudado? Facilitam o processo de ensino e aprendizagem do conceito de simetria? Na

tentativa de responder estas questões, busca-se oferecer alternativas de trabalho para a aprendizagem de conceitos de geometria, de forma compreensiva, contrapondo-se à métodos de ensino-aprendizagem caracterizados pelo reforço repetitivo.

247

CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS COM O SOFTWARE CABRI GÉOMÈTRE II. *Marcelo S. Cóser Filho, Marcus V. de A. Basso.* (Instituto de Matemática, Laboratório de Estudos Cognitivos e Centro Interdisciplinar de Estudos em Novas Tecnologias na Educação - UFRGS).

A construção de gráficos é mais uma possibilidade a ser explorada com o software Cabri Géomètre II. Porém, o programa não se limita a, como é usual em softwares com essa finalidade, somente apresentar o lugar geométrico resultante da relação estabelecida entre variáveis. Utilizando métodos geométricos para realizar a adição, subtração, multiplicação, divisão e radiciação, bem como as transformações geométricas, e valendo-se do dinamismo oferecido pelo programa, pode-se construir vários tipos de gráficos, sendo importante também o conceito de composição de funções. Pode-se também, utilizando as propriedades geométricas das razões trigonométricas, construir funções periódicas, tanto em coordenadas cartesianas quanto polares. Uma questão muito pertinente a ser levantada diz respeito sobre as vantagens de se utilizar o Cabri, tendo-se disponível, gratuitamente, vários softwares com foco exclusivo sobre a construção de gráficos. Ao realizar tal construção no Cabri, ficam evidentes as propriedades do gráfico, já que torna-se necessário realizar a análise da função com o objetivo de se identificar assíntotas, limites, intervalos de comportamento diferenciado, dentre outras características. A possibilidade de manuseio do gráfico, decorrentes do dinamismo oferecido pelo Cabri e inexistente nos softwares para plotagem, torna mais evidente conceitos como a velocidade de crescimento e decrescimento da função. Assim, nossa hipótese de investigação é de que ao realizar construções de gráficos no Cabri, os alunos terão uma compreensão mais consistente dos diversos conceitos que permeiam o estudo de funções, além de conceitos geométricos como o teorema de Tales e as diversas transformações geométricas. Espera-se comprovar a relevância desse estudo, via experimentação, tendo como sujeitos alunos que estão iniciando sua formação em licenciatura em Matemática.

248

O ENSINO DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A HORTA ESCOLAR. *Mara Cristina M. Fernandes, David Cafruni Ferreira (Orientador).* Centro de Ciências Naturais e Exatas – Faculdade de Matemática - Projeto Ambiental Esfera Azul, ULBRA/Gravataí.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um projeto ambiental, referente à implantação de uma horta na Escola Municipal de Ensino Fundamental Presidente Getúlio Vargas, localizada no Município de Gravataí/RS. O projeto visa implementar o desenvolvimento de uma unidade didática, voltada ao ensino da Matemática, integrando questões ambientais, econômicas e de sustentabilidade. A metodologia foi estruturada a partir de quatro etapas: *Definição da Área:* para a definição do local da horta foram considerados os aspectos de relevo, luminosidade e característica do solo. *Análise e Controle do Solo:* foram realizados análises laboratoriais do tipo de solo e um controle do pH, para o cultivo de hortaliças. *Operacionalização:* na fase executiva, foram realizadas reuniões com a comunidade escolar e com representantes do Poder Público Municipal, visando definir as competências de cada segmento participante. Representantes da comunidade escolar realizaram a limpeza do terreno e o cercamento da área. Os alunos envolvidos no programa prepararam o solo, utilizando adubação orgânica e realizaram a construção dos canteiros. Os representantes do Poder Público Municipal doaram as mudas para o plantio. *Desenvolvimento da Unidade Didática:* numa proposta inicial, foram escolhidos para o programa os alunos que estão cursando a quinta série do Ensino Fundamental. Os temas transversais, vinculados à preservação ambiental estabeleceram a interface com os tópicos em Geometria, os Números Racionais, os Números Decimais, a Razão e Proporção, os fundamentos de Estatística e outros assuntos correlatos. Os resultados parciais apontam para uma maior integração e participação da comunidade escolar, mas o caminho para a interdisciplinaridade ainda não foi concretizado, pois necessita do efetivo engajamento das demais disciplinas no programa. Os alunos envolvidos no projeto apresentaram um maior interesse nas aulas de Matemática e relacionaram o desenvolvimento das atividades práticas com os conteúdos programáticos. A Unidade Didática estabeleceu uma interface com o método científico, sendo um instrumento de pesquisa e prática educacional, inter-relacionando os diferentes conceitos matemáticos, através da experimentação. (ULBRA).

Sessão 29 Geografia

249

COMPARTIMENTOS AMBIENTAIS: INDICADORES MORFO-PEDOLÓGICOS. *Camila T. da Silveira, Ney F. Junior, Roberto Verdum* (Laboratório de Geografia Física; Departamento de Geografia; Instituto de Geociências; UFRGS).

O presente trabalho insere-se em um projeto maior denominado Programa de Pesquisa Interdisciplinar (PROINTER) desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, com a participação de professores e alunos bolsistas de vários departamentos da UFRGS. O PROINTER de perspectiva interdisciplinar, visa constituir

um conjunto de competências científicas voltadas para o estudo das inter-relações entre o desenvolvimento rural e as dinâmicas naturais, na perspectiva de uma reflexão sobre a noção de desenvolvimento sustentável. Para definir tal modelo, é necessário construir um conhecimento científico, sobre as realidades da região de interesse, formada por oito municípios da “Metade Sul” do Rio Grande do Sul. Faz-se necessário, a elaboração de modelos que explicitem as dinâmicas das interações que ocorrem nas relações da sociedade com a natureza. Nesta perspectiva têm-se como um dos objetivos específicos deste projeto definir os compartimentos morfológicos da paisagem através dos dados litológicos, pedológicos e topográficos da região. A partir destes resultados serão agrupadas as informações morfo-pedológicas, capazes de caracterizar os compartimentos da paisagem e uso do solo. Neste sentido agregam-se estes dois aspectos que são a base para o desenvolvimento das atividades agrícolas nos oito municípios de interesse.

250

UNIDADES DE PAISAGENS E SUA APLICAÇÃO EM ANÁLISES AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO-RS. *Teófilo Teixeira Medeiros, Nina Simone Vilaverde Moura Fujimoto* (Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, UFRGS).

Este trabalho refere-se a identificação e mapeamento das unidades de paisagens do município de Viamão-RS de forma que se possa analisar as potencialidades e fragilidades das diversas unidades identificadas frente às várias modalidades de intervenções humanas. O objetivo principal desta pesquisa é elaborar um mapeamento das unidades de paisagens a partir da identificação das formas de relevo e dos processos relacionados a sua formação e dinâmica atual. Para tanto, é preciso entender as formas de relevo quanto à sua forma, dinâmica e gênese, levando sempre em consideração os fatores bioclimáticos, pedológicos, geológicos, além da ação da sociedade humana que interfere neste dinamismo e portanto em sua evolução. O procedimento metodológico consistirá em trabalhar os diversos níveis escalares e temporais fundamentado na interação dos processos endógenos e exógenos, sendo o relevo formado a partir de suas combinações. Surge a partir daí, uma classificação calcada no aspecto fisionômico que cada tamanho de forma de relevo apresenta, não interessando a rigidez da extensão, e sim o significado morfogenético e as influências estruturais e esculturais que apresenta as formas de relevo. O procedimento operacional para executar essa metodologia será: coleta de dados a partir de cartas topográficas do Exército na escala 1:50.000, de mapas temáticos, de levantamento bibliográfico sobre estudos da área e de fotointerpretação de fotos aéreas na escala 1:40000. Da análise dos dados sairá como resultado um mapa base, hipsométrico e clinográfico digitalizados, um mapa de elementos do relevo pela fotointerpretação. Como produto cartográfico final, representando uma síntese do projeto, um mapa de unidades de paisagens. (FAPERGS).

251

MAPPA - EDITOR DE RELEVOS. *Marcelo M. Laserra, Lucas N. Guimarães, Magalí T. Longhi, Margarete Axt* (LELIC - FACED - UFRGS).

O trabalho consiste em um editor de relevos para o projeto CIVITAS - Cidades Virtuais: Tecnologias de Aprendizagem e Simulação, com o objetivo de ser uma ferramenta de modelagem computacional aplicada a terrenos naturais, onde serão inclusos os demais elementos componentes de cidades, bem como as regras aí envolvidas. A idéia fundamental, então, consiste na construção de relevos enquanto base para a construção de cidades virtuais, estas sendo suportadas por teorias/práticas pedagógicas de aprendizagem, incentivando crianças a criar/organizar cooperativamente conceitos, mediante atividades de pesquisa e simulação orientadas por seus respectivos professores. Será, portanto, testado como aplicação na Educação Básica, tendo em vista contribuir para o despertar da consciência ecológica. MAPPA está em fase de implementação e a metodologia escolhida segue princípios dos Modelos Numéricos de Terreno, que são estruturas representando distribuições em superfícies. Considerando que curvas de níveis e topografia integram o currículo de séries iniciais, a idéia é desenvolver um sistema de criação de terrenos com tais entradas de dados, favorecendo a construção de representações tridimensionais durante o processo de simulação e acrescentando uma certa imersividade. MAPPA analisa imagens com gradação de tonalidades de uma cor e atribui um terceiro valor às coordenadas bidimensionais da imagem, tornando-a uma estrutura 3D. A simbiose entre MAPPA e CIVITAS, pensando-se em termos de aplicação de técnicas de modelagem de relevos naturais, tem sua relevância na promoção e consolidação de um ambiente virtual interativo-cooperativo, no sentido ecológico/ambiental citado acima. Finalmente, ambos têm a característica de serem ‘open source’, desempenhando um papel importante no campo educacional. (EAD-PROPG/UFRGS).

252

SÉRIES TEMPORAIS DE TEMPERATURA DO AR NA ILHA REI GEORGE, ANTÁRTICA. *Candida de F. Dewes, Jefferson C. Simões, Francisco A. Ferron, Francisco E. Aquino.* (Laboratório de Pesquisas Antárticas e Glaciológicas, Departamento de Geografia, IG – UFRGS).

Este trabalho apresenta séries temporais contínuas da temperatura média anual e sazonais do ar na Ilha Rei George (IRG) para o período 1947-1995, combinando dados de várias estações meteorológicas das ilhas Shetland do Sul. Estas séries são analisadas para detecção de tendências e também comparadas com a extensão mensal do gelo marinho registrado a 60°W. A temperatura anual média no período foi de -2.8°C, com mínima de -5.2°C (1959) e máxima de -0.8°C (1989). Este registro mostra tendência de aquecimento (0.022°C/ano) no intervalo de tempo estudado, ou seja, uma elevação de 1.1°C em 49 anos. O inverno mostra a maior tendência de aquecimento (0.038°C/ano), ou 1.9°C no período. Variações abruptas na temperatura média anual marcam o registro (até 3.9°C em três anos). Estas tendências são melhor definidas quando comparadas às da estação inglesa Faraday, que fica na

Península Antártica, 500 km a sudoeste da IRG. Análise espectral destas séries mostram ciclos de 5.3 e 9.6 anos. Um lapso de tempo de um mês é observado entre a temperatura média dos meses de inverno na IRG e a extensão do gelo marinho no sector 60°W (PIBIC-CNPq/UFRGS).

253

UMA ANÁLISE SINÓTICA DE CICLOGÊNESE E FRONTOGÊNESE QUE CAUSARAM GRANDES ENCHENTES NO SUL DO BRASIL EM DEZEMBRO DE 1995. *Ricardo Lauze Reinke¹, Nuri Oyamburo de Calbete², Sirinivasa Rao Chapa¹* (UFPEL¹, CPTEC/INPE²).

No mês de dezembro de 1995, ocorreram intensas chuvas num período de tempo muito curto, nos estados de Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS), que causaram grandes enchentes. No dia 24, em Camaquã, RS, foi registrado precipitação de 182,8 mm; e em Florianópolis, SC, 411,9 mm, sendo a média climatológica para esta cidade igual a 146,2 mm, ou seja, choveu num dia, 300% da quantidade de precipitação esperada para o mês SC.. Neste trabalho procura-se mostrar, através de um análise sinótica, as causas destas enchentes. Entre os dias 19 a 29 foram analisados imagens de satélite e vários campos meteorológicos. No canal espectral infravermelho do satélite observou-se no dia 24, uma elevada atividade convectiva sobre os dois estados, associada com a passagem de um sistema frontal, intensificado pela presença do vórtice ciclônico, ocorrendo assim uma frontogênese. No dia das enchentes, dia 24, no campo de linhas de corrente e magnitude do vento, nos níveis de 850 hPa e 250 hPa, observou-se respectivamente, uma intensificação dos ventos em baixos níveis sobre SC e RS; e um vórtice ciclônico em altos níveis sobre o Paraguai, com uma forte intensidade da corrente de jato, que apresentou uma bifurcação em dois ramos, caracterizando uma situação de bloqueio. No campo de pressão ao nível médio do mar (PNM) observou-se um sistema de baixa pressão sob o vórtice ciclônico de altos níveis, com um forte gradiente de pressão em ambos os estados. No campo de umidade relativa do ar, a umidade permaneceu acima de 90% sobre toda a Região Sul do Brasil.

254

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO LITORAL NORTE DO RS- *Anelise Helm Ferreira, Nina Simone Vilaverde Moura Fujimoto, Nelson Sambaqui Gruber e Tânia Marques Strohaecker* (Instituto de Geociências, Centro de Estudos em Geologia Costeira e Oceânica- CECO, Departamento de Geografia,

UFRGS)

O presente trabalho refere-se ao estudo do sub-grupo uso e ocupação do solo inserido no grupo temático Monitoramento, Modelagem, Erosão e Ocupação Costeira, pertencente ao Projeto Instituto do Milênio- Uso e Apropriação dos Recursos Costeiros. Esta pesquisa visa primordialmente caracterizar os diversos processos de uso e ocupação do solo do litoral norte do Rio Grande do Sul. Para atingir tal objetivo foram avaliados, primeiramente dados oficiais de organismos estaduais referentes à criação e instalação dos municípios; dados do IBGE referentes aos Censos de 1960/70/80/91 e 2000 quanto à população, bem como à dinâmica demográfica e elementos sócio-econômicos. A área de estudo abrange os seguintes municípios: Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Capivari do Sul, Caraá, Cidreira, D. Pedro de Alcântara, Imbé, Itati, Sto. Antônio da Patrulha, Terra de Areia, Torres, Tramandaí, Três Cachoeiras, Mampituba, Morrinhos do Sul, Osório, Palmares do Sul, Três Forquilhas, Maquine e Xangri-lá. Os referentes dados coletados foram organizados em forma de tabelas e gráficos. A análise deste material permite uma série de considerações parciais até o presente momento sobre a dinâmica espacial do litoral norte. Tais considerações constatarem que nas últimas décadas houve um crescimento demográfico significativo, devido às emancipações municipais que ampliam a arrecadação fiscal, incentivando os diferentes agentes produtores do espaço a efetuar investimentos de âmbito regional, o que resulta no desenvolvimento deste setor da costa gaúcha. (Projeto Instituto do Milênio/ CNPq)

255

REPERCUSSÕES DA INTEGRAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA GLOBAL, NO ESPAÇO SOCIAL, EM ÂMBITO LOCAL-URBANO. *Diego Pautasso, Camila Gomes, Álvaro Luiz Heidrich* (Departamento de Geografia – Instituto de Geociências – UFRGS)

O objetivo deste trabalho é estudar as modificações na estrutura das relações da sociedade com o espaço, em âmbito local urbano, na cidade de Porto Alegre, decorrente do processo de integração sócio-econômica global. Consideramos para essa análise as modificações no âmbito do trabalho e do espaço social da residência e de suas relações de vizinhança e social como um todo (cultural, política, religiosa...), além da caracterização da morfologia da paisagem (espaço público e privado) e das relações de consumo (lazer, cultura e mercadorias em geral). Essa integração sócio-econômica global se desdobra num cenário internacional marcado pelo fim da Guerra Fria; pela reestruturação da economia capitalista, no âmbito da empresa, a *acumulação flexível*, e no âmbito de alguns Estados, reformas de cunho *neoliberal*, e; pelas tecnologias da Revolução Técnico-Científica. A vida social e suas esferas econômica, política e cultural, e o vínculo territorial são recriados. Até o presente, com os dados levantados e os gráficos elaborados, já há indicações de que, de um lado, os lugares tornam-se pontos articulados em âmbito global e, de outro, o território apresenta a situação de exclusão social, portanto, recriando as condições de vínculo da sociedade com o espaço.

256

IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA URBANIZAÇÃO NO BAIRRO RESTINGA/POA/RS. *Jussara A P. Sommer, Cláudia L. Z. Pires, Heloísa G.L. Lindau* (Faculdade de Geografia/Canoas/RS - ULBRA).

Este trabalho é relativo a um diagnóstico ambiental no bairro Restinga, localizado no município de Porto Alegre/RS, tendo como objetivo principal a realização de um zoneamento ambiental a fim de promover articulações que possam resgatar identidades territoriais a partir da valorização local e de trabalhos de educação ambiental junto à Escola Municipal Professor Larry José Ribeiro Alves. Este zoneamento está sendo efetuado a partir da avaliação da vida social, econômica e cultural da área urbana e rural, identificando as formas de crescimento urbano e de apropriação do espaço geográfico; e, do levantamento das áreas mais conservadas e degradadas, verificando os locais onde ocorrem intensos processos erosivos e de assoreamentos. Os procedimentos metodológicos adotados são: trabalhos de campo realizados em 2002 no morro São Pedro e no Arroio do Salso para verificar as ocupações clandestinas e irregulares em áreas de risco geológico, geomorfológico e de áreas ribeirinhas, respectivamente; interpretação de fotografias aéreas e confecção de mapas temáticos: localização da área, uso do solo e declividade (que será utilizada para caracterizar e avaliar o relevo da área de estudo); levantamento bibliográfico; análise e interpretação dos dados; trabalhos de educação ambiental (compreendem atividades lúdicas, de oficinas de reciclagem e confecção de brinquedos, oficinas de teatro para desenvolver a percepção ambiental e consciência ecológica). Entende-se que este projeto poderá contribuir na melhoria da qualidade de vida ao trazer a geografia do lugar ao encontro do cotidiano da escola, formando um espaço para discussão das condições simbólicas presentes na relação indivíduo/natureza, e que são expressas nas atitudes e nos comportamentos. A integração cidade/natureza não é de maneira harmoniosa e decorre de uma idéia reducionista e simplista: o todo (o bairro) é urbano, perdendo sua diversidade. O sentido do lugar como expressão dos processos naturais originais, anteriores à urbanização, podem ser revividos, possibilitando uma relação ecodependente. (BIC-Fapergs/ULBRA)

257

A ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO ÊXODO RURAL NO RIO GRANDE DO SUL NA BUSCA DE ALTERNATIVAS PARA A QUESTÃO AGRÁRIA DO ESTADO. *Cristiano Silva da Rocha, Rosa Maria Vieira Medeiros* (Laboratório de Espaço Social, Departamento de Geografia, IG - UFRGS).

A Geografia enquanto ciência tem se preocupado no estudo das relações humanas e das relações com a natureza. Várias realidades são passíveis de análises quando nosso objeto de estudo é algo tão grande e tão complexo como a Humanidade. Nesse sentido verifica-se que essa Humanidade tem pouco ou nenhuma humanidade, pois poucos têm muito mais do que precisam. Isso às custas de pessoas que além de possuírem menos do que precisam para as suas necessidades ainda precisam trabalhar mais para suportar o peso social daqueles que tem mais. Por esse motivo nossa realidade ou objeto de estudo para este trabalho são as movimentações populacionais campo-cidade, suas causas e conseqüências, na visão da Geografia Agrária. A diminuição da população rural é um assunto largamente conhecido e estudado pela Geografia na atualidade, mas continua sendo um tema preocupante, já que a população rural que sai do campo é um dos fatores responsáveis pelo inchaço urbano, decorrente de uma política agrária excludente. O descaso com as políticas públicas para o campo dos governantes têm nos últimos dez anos praticamente arrancado o homem do campo. Neste trabalho propõe-se demonstrar a efetiva diminuição da população rural no Rio Grande do Sul, e levantar as possíveis causas e conseqüências desse processo, com o objetivo de oferecer uma análise mais aprofundada que possa apontar alternativas para a questão agrária no estado. No presente trabalho são apresentados bases teóricas, planilhas, gráficos e mapas, que demonstram e ilustram a evolução do êxodo rural no Rio Grande do Sul.

258

ASSENTAMENTOS, UMA CAMINHADA PARA A REFORMA AGRÁRIA. *Daison da Paz e Rosa Maria Vieira Medeiros* (Laboratório do Espaço Social, Dept. de Geografia, Instituto de Geociências, UFRGS).

A primeira parte desta pesquisa, já concluída, tinha como objetivo a identificação da concentração dos assentamentos por município, organizados tanto pelo INCRA quanto pelo Estado do Rio Grande do sul, na Metade Sul e na Metade Norte do Estado até o ano de 2000. Considerando esta concentração, partiu-se então para o segundo objetivo, que é o da verificação da contribuição destes assentamentos na economia dos municípios e para tanto se buscou os seus dados de produção tanto da Metade Norte quanto da Metade Sul quanto os dados de produção agrícola dos referidos municípios onde os mesmos se localizam. A pesquisa de campo permitiu visualizar, através das entrevistas, aquilo que a análise dos dados demonstrou sendo possível então responder a questão: os assentamentos da Metade Sul do Rio Grande do Sul provocaram a estagnação econômica dos municípios onde localizam? (BIC/UFRGS).

259

BAIRRO MENINO DEUS: VERTICALIZAÇÃO NO ESPAÇO URBANO A PARTIR DOS ANOS 90. *Carlos Heitor Bonorino, Tânia Marques Strohaecker* (Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O objetivo geral deste trabalho é estudar a dinâmica espacial da cidade de Porto Alegre, através da avaliação do crescimento vertical que vem ocorrendo no bairro Menino Deus a partir dos anos 90, correlacionando este processo com a implantação do Praia de Belas Shopping Center e com a regulamentação urbanística vigente. A metodologia adotada procurou verificar a dinâmica populacional do bairro, através dos censos do IBGE de 1980, 1991, contagem

populacional de 1996, e o censo de 2000; avaliar em que medida a valorização imobiliária e o crescimento vertical do bairro estão relacionados com a implantação do shopping, através de entrevistas com os principais agentes imobiliários; examinar a importância do regime urbanístico de Porto Alegre, através da análise dos planos diretores de 1979 e 1999; e por último, identificar e mapear os pontos onde a verticalização vem ocorrendo, localizando edificações com mais de quatro pavimentos, construídas a partir dos anos 90. Como conclusões o estudo identificou um significativo processo de renovação do tecido construído calcado em prédios verticalizados para habitação multifamiliar e para atividades terciárias. Quanto à legislação urbanística vigente constatou-se um grande impulso no mercado da construção civil e ampliação no gabarito das edificações. Quanto ao perfil do morador do bairro, constatou-se a predominância de níveis de renda elevados, com nível de escolaridade superior, residindo em imóvel (apartamento) próprio quitado e ampliação do contingente de moradores com mais de 60 anos.

260

CONFLITOS ENTRE OCUPAÇÃO URBANA E PRESERVAÇÃO DO AMBIENTE NATURAL EM PORTO ALEGRE/ RS *Márcia Barbosa Abraão, Tânia Marques Strohaecker* (Departamento de Geografia, IG, UFRGS), *Heinrich Hasenack* (Centro de Ecologia, IB, UFRGS)

Este trabalho tem como objetivo caracterizar as áreas de preservação ambiental relacionando-as com a ocupação urbana numa porção do município de Porto Alegre, a macrozona da Lomba do Pinheiro. Integrando aspectos da legislação, da geografia do sítio e da percepção ambiental dos moradores. A pesquisa, surge a partir da necessidade de uma melhor compreensão do ambiente em que vivemos, sua relação com as áreas naturais existentes na Lomba, bem como a importância da preservação dessas áreas para o município, pois estão tornando-se cada vez mais raras. A metodologia deste projeto é composta por etapas distintas. Uma, através da percepção ambiental dos moradores e outra através de técnicas de geoprocessamento, possibilitando assim, uma análise qualitativa e quantitativa da área. Questionários e mapas mentais, elaborados com os moradores do local, na perspectiva da percepção ambiental, permitiram analisar as principais variáveis compreendidas no processo e que influenciam no modo de ocupação. Isto permitiu identificar os atributos e as imagens ambientais relativas à visão subjetiva da comunidade. A segunda etapa metodológica teve como base técnicas de análise em SIG. Elas proporcionaram a elaboração de mapas temáticos das áreas de preservação segundo a legislação ambiental vigente, das áreas construídas e a interface entre as mesmas, para identificar as áreas construídas em áreas de preservação. Esta informação, associada aos resultados da pesquisa com a comunidade permitiu um diagnóstico do contexto atual em que se encontra a Lomba do Pinheiro. (Centro de Ecologia, IB, UFRGS)

Sessão 30

Química de Materiais

261

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE DERIVADOS DO 2-[4'-AMINO-2'-HIDROXIFENIL]BENZIMIDAZOL, COMPOSTOS FLUORESCENTES VIA TRANSFERÊNCIA PROTÔNICA INTRAMOLECULAR NO ESTADO EXCITADO (ESIPT).

Lucas B. Bordignon, Fabiano S. Rodembusch, Valter Stefani (Laboratório de Novos Materiais Orgânicos – Departamento de Química Orgânica/Instituto de Química/UFRGS)

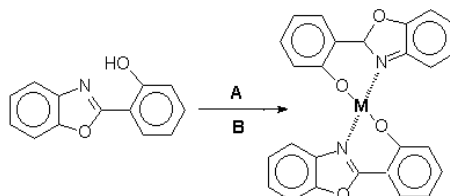
Uma intensa emissão de fluorescência, com um grande deslocamento de Stokes, pode ser observada em heterociclos da família das benzazolas devido a um mecanismo de transferência protônica intramolecular no estado excitado (ESIPT). Este fenômeno confere a estes heterociclos benzazólicos propriedades físicas e químicas muito atraentes tanto do ponto de vista sintético como tecnológico, podendo ser utilizados como corantes para laser, estabilizadores de polímeros frente a radiação UV e sondas fluorescentes. Descrevemos neste trabalho a síntese de novos compostos fluorescentes da família dos benzimidazóis, que apresentam ESIPT, para a produção de novos polímeros fluorescentes. Primeiramente foi sintetizado o 2-[4'-amino-2'-hidroxifenil] benzimidazol pela condensação da *o*-fenilendiamina com o ácido 4-amino-2-hidroxibenzoico em ácido polifosfórico à temperatura de 180°C por 5h. Após realizaram-se reações de substituição nucleofílica com alcenos substituídos, utilizando etanol como solvente, à temperatura de refluxo, obtendo-se o heterociclo desejado. O acompanhamento das reações foi feito por cromatografia em camada delgada sobre sílica-gel, as purificações por cromatografia em coluna e as caracterizações por técnicas espectroscópicas usuais (RMN, IR, UV-Vis, Fluorescência) (CNPq, CAPES, Fapergs, PROPESQ).

262

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NOVOS COMPOSTOS ORGANOMETÁLICOS DERIVADOS DO 2-[2'-HIDROXIFENIL]BENZOXAZOL. *Fernanda R. Brand, Fabiano S. Rodembusch, Valter Stefani* (Laboratório de Novos Materiais Orgânicos – DQO/IQ/UFRGS).

A eletroluminescência tem sido objeto de estudo durante várias décadas como consequência de suas numerosas aplicações em diversos campos, como o das telecomunicações e dos indicadores luminosos. Diodos orgânicos eletroluminescentes (OLEDs) apresentam muitas vantagens como a alta eficiência e tempos de resposta rápidos. O trabalho tem por objetivo sintetizar uma nova família de complexos eletroluminescentes derivados do 2-[2'-

hidroxifenil]benzoxazol (HBO). A preparação dos complexos envolveu a síntese do precursor HBO pela condensação do 2-aminofenol com o ácido 2-hidroxibenzóico em ácido polifosfórico. As reações de complexação do heterociclo com os metais de transição foram realizadas em metanol (condição A / $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ e $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$) ou etanol (condição B / $\text{Cd}(\text{CH}_3\text{COO})_2$) como solventes. A figura abaixo representa a estrutura química do complexo metal-benzazola.



Apoio: (CNPq, CAPES, Fapergs, PROPESQ).

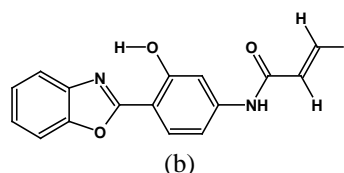
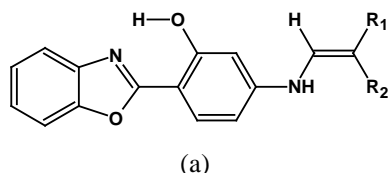
263 ESTUDO DA AGREGAÇÃO DO SURFACTANTE ANIÔNICO DEOXCICOLATO DE SÓDIO COM HIDROXIPROPILMETILCELULOSE. *Cristiane M. Becker, Carolina A. da Silva, Ricardo M. de Martins, Dimitrios Samios, Clara I. D. Bica, Marcelo Christoff.* (LINDIM, Instituto de Química, UFRGS).

A associação dos éteres de celulose com surfactantes é de grande interesse nas indústrias química, de alimentos e medicamentos. Isso requer o conhecimento em nível molecular de suas características e comportamento. Neste estudo, tem-se como objetivo caracterizar as interações do derivado de celulose hidroxipropilmetilcelulose (HPMC) na concentração fixa de 0,1% para o polímero, com o surfactante biliar, deoxicolato de sódio (DC), em solução aquosa 0,1M NaCl através das técnicas de espalhamento de luz, viscosimetria capilar e fluorescência. No espalhamento de luz verificou-se nas funções de correlação do sistema a existência de dois modos de correlação, para a concentração de HPMC 0,1%, tanto na presença como na ausência de DC. À medida que se adiciona DC ao sistema, os tempos de correlação diminuem, demonstrando que o sistema difunde mais rapidamente. Através da técnica de fluorescência, utilizando-se o pireno como sonda, determinou-se a concentração de agregação crítica para o sistema em estudo, como sendo de 1 mM a 25 °C. Analisando-se as medidas de viscosidade relativa a 25 °C, evidenciou-se um decréscimo da mesma a baixas concentrações de surfactante. Contudo, verificou-se o acréscimo gradual da viscosidade a concentrações significativas de surfactante. Para o mesmo sistema, na temperatura de 50 °C observou-se um mínimo na viscosidade relativa, para a concentração de 10mM. O presente estudo é realizado em regime diluído de concentração de polímero, favorecendo a descrição das interações surfactante/polímero. A análise dos dados obtidos até o momento permite inferir que a adição de deoxicolato de sódio modifica o comportamento dinâmico do polímero. [Fapergs, PROPESQ, CAPES, CNPq].

264 SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NOVOS DERIVADOS DO 2-[4'-AMINO-2'-HIDROXIFENIL]BENZOXAZOL, FLUORESCENTES VIA TRANSFERÊNCIA PROTÔNICA INTRAMOLECULAR NO ESTADO EXCITADO (ESIPT). *Fernando P. Leusin, Fabiano S.*

Rodembusch, Valter Stefani (Laboratório de Novos Materiais Orgânicos – DQO/IQ/UFRGS)

O Mecanismo da Transferência Protônica Intramolecular no Estado Excitado (ESIPT) tem sido largamente estudado em Química, Bioquímica e Física nos últimos anos. Moléculas que emitem fluorescência através deste mecanismo, como o 2-[4'-amino-2'-hidroxifenil]benzoxazol, apresentam muitas aplicações como corantes para laser, estabilizadores de polímeros frente a radiação ultravioleta e sondas fluorescentes. Neste trabalho apresentamos a síntese de uma nova série de benzoxazóis fluorescentes por ESIPT para a produção de novos polímeros fluorescentes. A preparação da nova série de benzoxazóis envolveu a síntese do precursor 2-[4'-amino-2'-hidroxifenil]benzoxazol pela condensação do 2-amino-fenol com o ácido 4-amino-2-hidroxibenzóico em ácido polifosfórico à temperatura de 180°C por 5h. Após realizaram-se reações de substituição nucleofílica com alcenos substituídos, à temperatura de refluxo, utilizando etanol como solvente (a) e com cloreto de acrilófla em clorofórmio a 5°C (b).



Apoio: (CNPq, CAPES, Fapergs, PROPESQ).

265 EFEITO DA VELOCIDADE DE DEFORMAÇÃO NA CURVA TENSÃO-DEFORMAÇÃO DO POLI(TEREFTALATO DE ETILENO) (PET) AMORFO, SUBMETIDO A COMPRESSÃO UNIPLANAR., *Izabel Cristhina Leite Silveira, Elton Luís Gasparotto Denardin, Dimitrios Samios* (Laboratório de Instrumentação e Dinâmica Molecular, Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

Poli(tereftalato de etileno) (PET) é um polímero semicristalino com inúmeras aplicações comerciais, tais como garrafas, isolamento de capacitores, películas cinematográficas, fitas magnéticas, filmes, placas para radiografia, etc. Devido ao seu diversificado uso, suas propriedades mecânicas têm sido muito estudadas. No estudo de tais propriedades, alguns fatores influenciam o resultado, entre os quais a temperatura e a velocidade de análise. Neste trabalho, procura-se estudar o efeito da velocidade de deformação no comportamento da curva tensão – deformação. Amostras foram deformadas na temperatura de 90 °C e velocidades de deformação $\phi=6, 60$ e 300 mm/min. Os resultados obtidos demonstram deslocamento da curva para deformações maiores com o aumento da velocidade. Além deste trabalho, está sendo desenvolvida no laboratório a técnica de espalhamento de luz a baixo ângulo (SALS). Esta técnica está em fase inicial de montagem, possibilitando, posteriormente, análise do efeito de isotropia e anisotropia no material em estudo. (PIBIC/CNPq)

266

AGREGAÇÃO DOS SISTEMAS AQUOSOS HIDROXIPROPILCELULOSE/ SURFACTANTES ANIÔNICOS NA AUSÊNCIA DE SAL. Carolina A da Silva, Ricardo M. de Martins, Cristiane M. Becker, Dimitrios Samios, Clara I. Bica, Marcelo Christoff (LINDIM, Instituto de Química, UFRGS).

A interação entre polímeros neutros hidrossolúveis e surfactantes iônicos tem chamado a atenção para vários estudos nos últimos 20 anos em função da variedade de aplicações na indústria que o sistema formado por tais substâncias pode oferecer. Assim, é de grande interesse científico e tecnológico estudos que objetivam a caracterização desses sistemas. O presente trabalho visa o estudo do comportamento dos surfactantes aniônicos colato de sódio (CS), deoxicolato de sódio (DC) – derivados dos sais biliares – e o alquilsintético dodecilsulfato de sódio (SDS) na presença do polímero (hidroxipropil)celulose, em solução aquosa na ausência de sal e em regime diluído com relação ao polímero. As técnicas de viscosimetria capilar, condutometria e espalhamento de luz têm sido utilizadas para investigar os sistemas formados por essas substâncias. Na viscosimetria, observou-se que o aumento da concentração dos surfactantes biliares implica um acréscimo gradual da viscosidade. Em contrapartida, para o SDS tem-se um máximo seguido de uma queda brusca na viscosidade. Posteriores adições de SDS conduzem novamente ao aumento da viscosidade. Os resultados de condutometria indicaram comportamento linear da condutividade em função da concentração de DC, enquanto que para CS e SDS há uma quebra desta linearidade a partir de 24 mM e 8 mM, respectivamente. Utilizou-se a técnica de espalhamento de luz na obtenção da temperatura de turbidez (T_{turb}) de amostras HPC/DC. Através desta técnica, verificou-se a tendência de as amostras analisadas apresentarem uma T_{turb} em torno de 50°C, comportamento esse semelhante ao mesmo sistema,¹ porém na presença de 0,1M em NaCl. A análise conjunta dos dados permitiu verificar a influência dos surfactantes sobre o polímero. Contudo, até o momento, os resultados não apresentaram diferenças significativas em comparação ao observado no trabalho anterior. (PIBIC-CNPq/CAPES/Fapergs/UFRGS) 1-Carolina Silva, et al, XIII SIC, 2002, UFRGS.

267

ESTUDO VISCOSIMÉTRICO E ESPALHAMENTO DE LUZ DE SOLUÇÕES DE POLI[5-N,N-DIALQUILAMINO]ISOPRENOS] EM CICLOEXANO Fabíola M. de Bittencourt, Luciane L. Monteavaro, Cesar L. Petzhold (Departamento de Química Orgânica UFRGS)

Homopolímeros de 5-N,N-dietil- e 5-N,N-dimetilaminoisopreno com diferentes massas moleculares foram sintetizados e suas propriedades em solução diluída determinadas por espalhamento de luz dinâmico e estático e também por viscosidade, utilizando cicloexano. O regime diluído foi considerado para concentrações inferiores a concentração crítica, a partir da qual inicia a sobreposição das cadeias poliméricas em solução, esta foi obtida através da relação $c^*=1/A_2M_w$. Com espalhamento de luz estático obteve-se os valores da massa molecular ponderal média, M_w , do raio de giro, R_g , e do segundo coeficiente virial, A_2 . Percebeu-se que os valores de R_g , aumentam com o aumento de M_w , enquanto A_2 assume valores menores indicando uma diminuição da qualidade do solvente. A dependência da massa molar com o segundo coeficiente virial e com o raio de giro foi analisada pelas leis de escala $A_2 \propto M^{-0,21}$ e $R_g \propto M^{0,46}$. Estes valores experimentais foram comparados com os teóricos e as diferenças percebidas são justificadas pela presença de grupos polares. Nestes dois casos observou-se que não há influência do grupo substituinte alquila. Com o espalhamento de luz dinâmico obteve-se os valores do coeficiente de difusão translacional, D_0 , o coeficiente virial de difusão, k_D e o raio hidrodinâmico, R_h . Para o coeficiente de difusão, a lei de escala obtida foi $D_0 \propto M^{0,44}$. Para um cadeia linear flexível em um bom solvente, como por exemplo o poli(estireno) em tolueno tem-se $D_0 \propto M^{0,60}$. As diferenças no valor do expoente demonstram que estes polímeros apresentaram grande desvio, devido a presença dos grupos amino polares. Com os dados da viscosidade obtém-se o valor de k_H , constante de Huggins. Os valores obtidos mostram que ocorrem interações fortes entre as cadeias poliméricas,. A lei de escala relacionando a viscosidade intrínseca e M_w encontrada para o polidietilaminoisopreno é $[\eta] \propto M^{0,53}$ e para o dimetilaminoisopreno $[\eta] \propto M^{0,26}$. Estes valores são inferiores a lei de escala para o poli(estireno) em cicloexano $[\eta] \propto M^{0,8}$, comprovando o comportamento diferenciado destes polímeros em solução e a presença de agregados, os quais podem ser observados através do aparecimento de um modo de relaxação mais lento nas funções de correlação temporais, principalmente para homopolímeros de maior massa molar com o substituinte metila. (CNPq/PIBIC)

268

CARACTERIZAÇÃO DE POLIACRILATOS LÍQUIDO CRISTALINOS: UMA NOVA METODOLOGIA. Rodrigo Zandoná, Nádyá P. da Silveira (LINDIM, Instituto de Química – UFRGS).

Os poliacrilatos líquido cristalinos (PLC's) são investigados para utilização em *displays* óticos, requerendo conhecimento detalhado de suas propriedades físico-químicas. O objetivo deste trabalho é determinar as temperaturas de transição das mesofases de PLC's de cadeia lateral sintetizados no IQ-UFRGS, bem como o grau de ordem dos mesmos, através da técnica de espalhamento de luz (SLS). Os PLC's investigados possuem massa molar em torno de 100.000 g/mol e apresentam as transições cristalina→ esméctica A→ isotrópica (K→ Sm A →I). As amostras são confinadas em celas de vidro ótico (2cmx2cmx5µm) revestidas internamente com um material orientador. Os PLC's são introduzidos nas celas por capilaridade, sob aquecimento. Este processo é acompanhado por microscopia ótica de luz polarizada. No experimento de SLS, faz-se incidir luz laser sobre o PLC confinado, o qual deve estar imerso em um solvente com índice de refração próximo ao do vidro. A luz espalhada despolarizada gerada pelo PLC é detectada por uma fotomultiplicadora conectada a um PC. O equipamento de SLS utilizado é um BI9000 acoplado a um laser HeNe ($\lambda=632.8$ nm, 15 mW). O experimento é feito entre 20 °C a 75 °C (1°C/min.). Através da metodologia proposta pôde-se determinar com precisão as temperaturas de transição dos PLC's (K→36° C→SmA→59° C→I), bem como o parâmetro de ordem relativo ($\langle \sin^2 2\theta \rangle = 0,47$) que corresponde ao grau de organização das moléculas na mesofase SmA. Além disso, foram geradas imagens de luz espalhada correspondentes a cada fase, as quais podem ser comparadas a imagens de microscopia ótica. Resultados preliminares indicam que, em condições adequadas (polímero orientado), a técnica de SLS pode ser aplicada para a caracterização de PLC's, em substituição a três outras técnicas (calorimetria, raio-X e microscopia ótica) usualmente empregadas para o mesmo o fim. (BIC – PROPESQ/UFRGS - CNPq)

269 PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOESTRUTURAS LIPOSSÔMICAS. *Marcelo Sebben, Omar Mertins, Adriana R. Pohlmann, Nádyá Pesce da Silveira.* (Instituto de Química da UFRGS).

Lipossomas (LP) são estruturas coloidais formadas pela auto-organização de moléculas lipídicas (fosfolipídios) em solução.¹ Os mesmos são estudados como sistemas vetorizadores de fármacos, pois são capazes de reter substâncias hidrossolúveis na sua parte interna polar e substâncias lipossolúveis na sua parte apolar. Neste estudo preparam-se LPs na forma de micelas reversas (MLPs) segundo *Papahadjopoulos et alli*,¹ as quais são caracterizadas pela técnica de espalhamento de luz dinâmico (PCS). Determinam-se o diâmetro médio (D) e o raio hidrodinâmico (R_h) das micelas em suspensão aquosa, bem como sua distribuição. O fosfolipídeo (fosfatidilcolina) utilizado neste trabalho é derivado da lecitina de soja (LS) da indústria local e apresenta pureza de 99%, determinada por cromatografia em camada delgada. As MLPs foram preparadas em atmosfera inerte, por dissolução do fosfolipídeo em solvente orgânico (éter etílico ou acetato de etila) e posterior dispersão em água. O solvente acetato de etila está sendo empregado, em substituição ao éter etílico, usado em trabalhos anteriores, por apresentar menos toxicidade e impacto ambiental. Após a evaporação do solvente forma-se um gel de MLPs, as quais são caracterizadas em solução aquosa (50mg fosfolipídeo: 1,25 L água). As mesmas são filtradas para garantir um tamanho micelar médio entre 300 e 500 nm. O trabalho desenvolvido mostrou a possibilidade da purificação da LS local por meio de cromatografia em coluna. Além disso, viabilizou-se a preparação das MLPs, utilizando-se um solvente de baixo impacto ambiental. As micelas preparadas possuem um diâmetro efetivo médio de 450 nm com uma polidispersão de 0,3. Estudos em curso indicam a possibilidade de modificação das MLPs por introdução de polímero biocompatível para posterior aplicação farmacológica. (PIBIC/CNPq, Bunge Alimentos S.A.) (I. Fattal, E. et alli, *Les Liposomes*, ISBN, 1993, p. 44.)

270 COMISSONAMENTO DE REATORES UTILIZADOS NA DETERMINAÇÃO DO MECANISMO DE CRESCIMENTO TÉRMICO DE FILMES DIELÉTRICOS CRESCIDOS SOBRE SiC. *Jovana Bavaresco, Fernanda C. Stedile* (Dept° de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

Objetivo final da pesquisa é crescer filmes finos de SiO₂ sobre substratos de SiC através de tratamento térmico em atmosfera oxidante e compreender seus mecanismos. Para isso, usamos reatores clássicos (aquecimento por efeito Joule) estático e de atmosfera úmida. A espessura final do filme depende das condições de tratamento (pressão, tempo, temperatura), devendo ser homogênea em toda a extensão da amostra. Mantendo a pressão e o tempo constantes, a taxa de crescimento dependerá somente da temperatura do reator. Assim, necessitamos colocar a amostra numa região do reator onde não haja variação de temperatura e onde ela seja conhecida com precisão. Para conhecermos o perfil da temperatura no reator em função da posição relativa a uma de suas extremidades introduzimos um termopar no tubo de quartzo. A curva resultado define a localização e a extensão do patamar dentro do reator, as quais variam conforme as condições de tratamento usadas nos reatores. No reator de atmosfera úmida foram usadas temperaturas de 800, 1000 e 1200°C, com vazões de gás Ar borbulhado em água a 95 °C de 0,5 e 1,0 L/min para cada temperatura. No reator estático usamos 1000°C e pressão atmosférica. Esses valores foram escolhidos porque pretendemos usá-los posteriormente para crescer filmes finos de SiO₂ sobre substratos de SiC. Com essa definição, fixamos o termopar no centro do patamar e variamos a temperatura dos reatores de 800 a 1200°C. Baseado nos dados obtidos comparamos a temperatura de ajuste do reator com a temperatura medida no termopar. Dessa forma, pudemos traçar uma reta de calibração para cada tipo de reator. Com essas calibrações poderemos dar continuidade a pesquisa, fazendo o crescimento dos filmes citados anteriormente (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 31

Microeletrônica II

271

ESTUDO COMPARATIVO DE FAMÍLIAS LÓGICAS EM CMOS: ESTÁTICAS E DINÂMICAS, SINGLE-RAIL E DUAL-RAIL. *Lucia S. Saldivar, Renato Perez Ribas* (Deptº Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Funções lógicas em CMOS podem ser implementadas com diversas topologias – estática ou dinâmica, *single-rail* (apenas uma saída) ou *dual-rail* (duas saídas: direta e complementar) – que, de acordo com a funcionalidade do circuito, evidenciam propriedades desejáveis. Assim, esse estudo partiu da caracterização elétrica em lógica estática, que engloba redundância de informação (mesma função implementada em NMOS e PMOS). Diretamente, seu significado reflete em desperdício de área de silício, degradação da velocidade e onerando dissipação de potência estática. Para tanto, são pesquisadas diferentes topologias em lógica dinâmica, cujo enfoque principal está no uso de fases de pré-carga e avaliação, de modo a aumentar a flexibilidade lógica, bem como tornar os circuitos mais rápidos. De forma a validar o estudo comparativo, foi implementado o circuito somador binário *Ripple-Carry* (propagação do *carry* para estágios subseqüentes) com diversas técnicas – CMOS ‘standard’, lógicas Dominó, NORA, DCVS, ECDL, etc. – utilizando tanto estruturas *single-rail*, quanto *dual-rail*. Em termos elétricos, já foram obtidos resultados significativos. A ênfase subseqüente será dada às diversas formas de projeto de layout para que seja possível determinar inequivocamente as vantagens de uma implementação sobre a outra, principalmente em termos de área ocupada pela célula. Finalmente, deseja-se realizar a geração automática de tais células, integrando e validando o estudo, através da ferramenta CDF (*Cell Design Flow*), incorporada ao ambiente LAGARTO (Layout GenerAtOR TOol), ambas em desenvolvimento no grupo de pesquisa. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

272

MÉTODO DE VALIDAÇÃO E TESTE PARA O MICROCONTROLADOR FEMTOJAVA. *Gustavo Spellmeier, Diego M. Da Rosa, Julio C. B. de Mattos, Alessandra A. Vargas, Luigi Carro* (Instituto de Informática, Departamento de Eng. Elétrica, UFRGS)

Devido ao grande avanço tecnológico na integração de circuitos, tornou-se possível sintetizar em um único chip um sistema completo, incluindo microprocessadores, memórias, ASICs, controladores e outros, formando o chamado Systems-On-a-Chip (SOC). Dentro deste contexto, foi desenvolvido um microcontrolador customizável, chamado FemtoJava. Este processador dedicado, cuja descrição VHDL é gerada pela ferramenta de CAD SASHIMI (System As Software and Hardware In Microcontrollers), pode ser facilmente conectado a outros blocos dedicados de um sistema, formando o que poderia ser chamado de SOPC (System-On-a-Programable-Chip). Testar estes sistemas tem se tornado uma tarefa cada vez mais importante, devido a complexidade inerente aos mesmos, a limitada acessibilidade aos blocos do circuito e, mais especificamente no caso do FemtoJava, devido ao fato de que várias versões do microcontrolador diferentes são geradas pela ferramenta SASHIMI. Em vista disso, este trabalho tem como objetivo apresentar uma maneira simples de testar o microcontrolador através de pequenos trechos de código (macros), que testam a correta execução das instruções. O método proposto testa a execução de instruções, o que torna necessário o projeto das macros e sua execução de maneira que a cobertura do teste seja satisfatória, e que isto possa ser identificado o mais precisamente possível dadas as instruções que falharam no teste. O trabalho envolve o desenvolvimento destas macros, cujos resultados são mapeados para uma interface serial, conectada a um PC. Neste, um programa é responsável por analisar os resultados obtidos pelas macros e identificar instruções falhas através da comparação com resultados esperados. A validação do sistema pode ser feita através da inserção de falhas no código VHDL do processador, permitindo uma avaliação satisfatória do método (PIBIC-CNPq/UFRGS).

273

UM POSICIONADOR DE BLOCOS PARA SISTEMAS BASEADOS EM NÚCLEO DE HARDWARE. *Guilherme G. Schneider, Érika F. Cota, Luigi Carro* (Instituto de Informática - UFRGS).

Um problema que se enfrenta na construção de sistemas baseados em núcleos de hardware é como dispor os blocos dentro do chip a fim de reduzir a área total ocupada, bem como o comprimento de fios e barramentos utilizados. O posicionamento torna-se mais crítico quando recursos do sistema precisam ser reusados durante o teste. Neste caso, o custo final do teste está intimamente relacionado à posição de cada núcleo dentro do sistema. Este trabalho apresenta um algoritmo que gera um posicionamento de núcleos para um dado sistema, usando a heurística de simulated annealing. O algoritmo possui uma interface que permite acompanhar a evolução da solução, que tenta minimizar a área ocupada pelo sistema e o comprimento dos fios. O algoritmo também prevê o uso de barramentos entre um determinado número de núcleos. Nesse caso ele calcula como o barramento deve ser feito para minimizar seu comprimento. O posicionador pode ser facilmente adaptado para novos objetivos ou restrições. Pretende-se, então, incluir os custos de teste do sistema na função custo do posicionador. Esta modificação permitiria a inclusão de estruturas de teste mais eficientes e menos onerosas para o sistema final. (CNPq - UFRGS).

274

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE ARQUITETURAS DE SOMADORES PARA USO NA COMPRESSÃO DE IMAGENS JPEG. Roger E. C. Porto, Luciano V. Agostini (Dept^o de Matemática Estatística e Computação - UFPel).

A compressão de imagens é uma área de pesquisa de grande relevância pois possibilita a minimização no tempo de transmissão e/ou no espaço de armazenamento necessário para as aplicações que manipulam imagens. No compressor de imagem JPEG, a DCT 2-D é o bloco mais crítico em se tratando de desempenho, devido a elevada complexidade computacional dos cálculos realizados. No nível arquitetural, este ponto crítico é responsabilidade dos operadores que possuem entradas com número elevado de bits. O objetivo principal deste trabalho é maximizar o desempenho de um compressor de imagem JPEG, já desenvolvido em VHDL, e que utiliza somadores do tipo *ripple carry*. Somadores *ripple carry* possuem um grande atraso devido a propagação do seu *carry out*. A maximização no desempenho, pretendida por este trabalho, será atingida através da substituição das arquiteturas utilizadas nos somadores por arquiteturas mais rápidas, como as arquiteturas *carry look ahead* e *carry select*. Também serão avaliados os impactos, em termos do uso de recursos, gerados por cada substituição. Como a arquitetura do compressor foi desenvolvida de modo hierárquico a substituição dos operadores é uma atividade relativamente simples, por não envolver os outros níveis da hierarquia. Os novos operadores estão sendo descritos na linguagem VHDL para serem inseridos na arquitetura de cálculo da DCT 2-D. Após a inserção, serão avaliados os ganhos em termos de desempenho e as perdas em termos do uso de recursos, para cada uma das alternativas arquiteturais desenvolvidas. Ao final do trabalho espera-se que os resultados obtidos sirvam de guia para a definição de qual arquitetura de somador será usada no bloco da DCT 2-D do compressor de imagem JPEG, de acordo com as exigências da aplicação alvo.

275

COMPARAÇÃO DE MODELAMENTO VHDL E VERILOG PARA SÍNTESE EM FPGA. Andre Almeida, Alexandro M. S. Adário. (Depto. de Eng. e Ciência da Computação, URI – Campus de Erechim).

O projeto de circuitos digitais não pode mais deixar de prescindir do uso de linguagens de descrição de hardware, uma vez que o uso de tal abordagem traz diversas vantagens, como maior facilidade de prototipação. O objetivo central deste projeto é o estudo comparativo das linguagens VHDL e Verilog, a fim de, através de uma análise direta de estudos de casos, traçar um perfil das duas linguagens e descrever seu comportamento para os diferentes circuitos e componentes digitais. Em especial, foram realizados dois estudos significativos: um divisor e um multiplicador, os circuitos foram descritos, tanto em VHDL como em Verilog. Cada uma das linguagens apresentou vantagens em aspectos inteiramente distintos, sem ser possível afirmar precisamente qual a mais indicada para o modelamento genérico. As principais distinções ocorrem no nível de abstração e conteúdo semântico. No resultado da síntese, os modelos comportamentais VHDL proporcionaram melhor ocupação de área, mas foram inferiores em desempenho. Nessa segunda etapa do projeto, estão sendo modelados circuitos mais complexos, a fim de melhor observar o comportamento das linguagens em estruturas sistêmicas de microcontroladores, contendo registradores, máquinas de estado, unidades lógico-aritméticas, entre outros. Para tanto, optou-se por modelar o microcontrolador 8051. O objetivo do projeto é identificar como um sistema pode ser projetado fazendo uso do melhor de cada linguagem de descrição de hardware. Além disso, uma metodologia com tal finalidade possibilita, de forma simples e eficiente, integrar projetos modelados em diferentes linguagens, situação bastante comum em sistemas de grande porte. (BIC-Fapergs).

276

SIMULADOR DE CORROSÃO DE SUBSTRATO USANDO TÉCNICA FRONT-SIDE PARA FABRICAÇÃO DE MEMS EM JAVA. Anderson Konzen, Fábio Martinazzo, João D. Togni, Renato P. Ribas, André I. Reis (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS)

A técnica *front-side bulk micromachining* para fabricação de micromáquinas compatível com processos eletrônicos representa um dos mais eficientes modos usados atualmente para desenvolvimento de microssistemas integrados monolíticos (em um único chip). O simulador de corrosão anisotrópica úmida é uma ferramenta CAD (Computer Aided Design) essencial para o projeto de MEMS para esta técnica. Por outro lado, a linguagem de programação Java possui a grande vantagem de portabilidade de sistema operacional e por ser uma opção de baixo custo comparado com ferramentas comerciais, tal como o ambiente Mentor Graphics. Um simulador de corrosão bi-dimensional foi desenvolvido para possibilitar a simulação de diferentes máscaras no substrato, com vários tipos de soluções químicas corrosivas (*etchants*). Ele permite escolher, além do *layout* inicial e corrosivo que será aplicado, o tempo de simulação e parâmetros de configuração (passos de visualização, passos de simulação), que são ajustados pelo usuário conforme os tempos de interesse e necessidade de uma maior precisão de cálculo. Além de uma versão *stand alone*, o simulador também está inserido no conjunto de ferramentas do ambiente LAGARTO, que está em desenvolvimento pelo grupo. Este ambiente permite o gerenciamento de diversas ferramentas de CAD para projeto de circuitos integrados. (BIC-Fapergs, CNPq-Milênio, CNPq-Proj.Integrado).

277

ESTUDO E MODELAGEM DE COMPONENTES INTEGRADOS PASSIVOS PARA APLICAÇÕES EM CIRCUITOS RF E MICROONDAS. *Alcides S. Costa, Renato P. Ribas* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Atualmente, existe um grande interesse para circuitos de rádio frequência integrada. Este interesse deve-se a enorme expansão do mercado de comunicação sem fio, principalmente em sistemas de comunicações, como telefonia celular, GPS (Global Positioning System), sistemas de comunicação pessoal, circuitos integrados que operam em redes de computadores através de rádio frequência e outros. O grande desafio, hoje, é conseguir fazer, em um único chip, sistemas de RF e eletrônica digital e analógica de baixa e média frequências integradas, algo ainda inatingido. Para isso, é necessário ter no chip elementos indutivos. Sendo assim, estamos desenvolvendo ferramentas de auxílio para a modelagem de indutores integrados passivos, tendo seu principal alvo, por enquanto, o indutor planar retangular desenvolvido em tecnologia MOS. A escolha de indutores passivos deve-se a sua característica de apresentarem um melhor desempenho geral em relação aos indutores ativos, o qual possuem maior ruído devido, principalmente, ao chaveamento dos transistores operando a altas frequências. Até o momento, pesquisamos o comportamento dos indutores planares retangulares através de artigos, teses e livros, e implementamos em software alguns cálculos básicos para a sua modelagem. Cálculo da indutância, geração automática do leiaute e cálculo da resistência já estão implementados, faltando, apenas, o cálculo das capacitâncias parasitas e a impedância característica. Futuramente, concluiremos esse trabalho e partiremos para a modelagem de outros elementos indutivos. (CNPq-Milênio)

278

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE ESCALONAMENTO DE TESTE PARA SISTEMAS BASEADOS EM NÚCLEOS DE HARDWARE. *Rodrigo Boccassius, Érica F. Cota, Marcelo S. Lubaszewski* (Instituto de Informática - UFRGS).

Dentre os problemas existentes na definição do teste de um sistema integrado (do inglês, SOCs - System-on-chip), o escalonamento dos testes de cada núcleo é uma tarefa crucial na determinação do custo e da eficiência da solução para o sistema. Essa definição envolve diversos custos associados ao sistema final, tais como o tempo total de teste, a área adicional dos recursos de teste, o número de pinos adicionais e a potência dissipada durante o teste. Nesse trabalho, um algoritmo de escalonamento clássico foi implementado assumindo a disponibilidade de barramentos de teste no sistema. Esse algoritmo permite estabelecer os custos associados a esta solução em termos de número de pinos de teste e acréscimo de área devido aos barramentos. A partir de um limite pré-estabelecido de pinos de teste e de um escalonamento inicial dos testes, o escalonador realiza trocas na ordem dos testes até obter uma sequência de menor custo. A solução gerada por esta ferramenta será comparada, em seguida, a uma solução onde recursos já existentes no sistema são usados durante o teste, em detrimento da criação de barramentos específicos. Essa comparação permitirá determinar o ganho relativo ao reuso de recursos do sistema durante o teste. (CNPq/UFRGS).

279

PROJETO DE MÓDULOS PARA CIRCUITOS CMOS ANALÓGICOS. *Juan Pablo Martinez Brito, Sergio Bampi.* (Instituto de Informática, UFRGS)

Circuitos integrados integrados analógicos em tecnologia CMOS requerem metodologia específica de projeto e modelo elétrico acurado para os transistores MOS (metal-óxido-semicondutor). O objetivo do grupo é exercitar técnicas de projeto e ferramentas de CAD que permitam a fabricação de módulos analógicos compactos, de baixa dissipação e com desempenho adequado às demandas do sistema. Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de blocos analógicos básicos necessários para o sistema Modulador Sigma-Delta Passa-Banda com arquitetura voltada para aplicação de interface de I/O analógica flexível para sistemas de DSP (processamento digital de sinais) e com programabilidade funcional analógica. Estão sendo estudados e modelados 3 blocos analógicos básicos: espelhos de corrente, amplificador fonte-comum e amplificador tipo Miller. Estes serão implementados em 2 estilos de leiaute: totalmente customizado (full-custom) e em arranjo tipo mar-de-transistores (Sea-of-Transistors). O objetivo do trabalho de Iniciação Científica é transformar as especificações obtidas por diferentes metodologias de projeto destes módulos(Allen, gm/Id) em circuitos que satisfaçam estas especificações, provendo seus esquemáticos, netlists e leiautes. Estes blocos estão sendo implementados em tecnologia CMOS AMS 0.35 μ m, utilizando as ferramentas do ambiente CADENCE.(CNPq/UFRGS).

Sessão 32 Física VI

280

MAGNETOMETRIA POR EFEITO KERR ESPECTRAL: CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE MEDIDAS. *Viviane M. Santos, Luis G. Pereira, Maurício C. Santos.* (Laboratório de Magnetismo, IF-UFRGS).

O efeito magnético-óptico Kerr consiste na rotação da polarização da luz incidente sobre uma amostra magnética, quando a mesma é submetida a um campo magnético. No Laboratório de Magnetismo, dispomos de um magnetômetro por efeito Kerr, que utiliza como fonte luminosa um laser-diodo ($\lambda \cong 638$ nm), o qual nos permite

obter curvas de histerese utilizando as componentes longitudinal e transversal da magnetização. Entretanto, é conhecido na literatura que a resposta magneto-óptica depende da frequência da onda incidente. Neste trabalho será apresentado a montagem de um sistema de medidas magneto-ópticas espectral, ou seja, um sistema que utiliza luz branca como fonte luminosa, o qual está em fase de construção. O projeto está dividido em três partes: a) fonte luminosa (composto por uma lâmpada halogênica (P=20W), uma lente convergente, um Chopper mecânico, construído a partir de um disco rígido); b) sistema de detecção do sinal luminoso (composto por fotossensores, pré-amplificadores) e c) porta-amostra (composto por um conjunto de lentes e polarizadores, suporte para amostra e bobina de Helmholtz). A obtenção dos dados será feita usando um Lock-In conectado à um computador. A transmissão do sinal luminoso será feita através de fibras ópticas. Os itens a e b já estão concluídos, enquanto que o item c está em fase de construção. (Fapergs).

281 **ESTUDO DO EFEITO DE 'EXCHANGE BIAS' EM FILMES FINOS DE NIO-NIFE.** *Thiago Menegotto, Julian Geshev, Angelo Morone, Carlos Driemeier, Luiz C.C.M Nagamine., João Schimidt -* (Laboratório de Magnetismo, IF, UFRGS)

O efeito de "exchange bias" consiste no deslocamento em campo do ciclo de histerese de um material ferromagnético (FM) quando em contato com um material antiferromagnético (AF). Esse fenômeno ocorre abaixo da respectiva temperatura de Néel do material AF. Sua importância principal está na aplicação em dispositivos magneto-eletrônicos. Nosso trabalho consiste em medir curvas de magnetização por técnicas experimentais diferentes e comparar os resultados obtidos. Realizamos medidas com Magnetômetro de Gradiente de Campo Alternado e Magnetômetro Óptico Kerr. Para as bicamadas de NiO/NiFe depositadas por desbastamento iônico sem e com campo magnético aplicado foram realizadas medidas de ressonância ferromagnética. Foram medidas curvas de histerese variando-se a direção do campo magnético aplicado no plano e fora do plano. Os parâmetros extraídos (campo coercivo, magnetização remanente, campo de deslocamento) foram ajustados por modelos fenomenológicos. A concordância entre resultados teóricos e experimentais está sendo discutida. (Fapergs)

282 **ESTUDO DO FENÔMENO DE EXCHANGE BIAS EM ESTRUTURAS DE VÁLVULAS DE SPIN.** *Tiago W. Chimendes, Angelo Morrone, Luiz C. C. M. Nagamine* (Laboratório de Magnetismo, Departamento de Física, Instituto de Física – UFRGS)

As estruturas de válvula de spin (SV) têm despertado um grande interesse científico por apresentar amplitudes consideráveis da magnetoresistência (MR) em pequeno valor do campo magnético aplicado (alguns Oe). Estas estruturas são compostas de uma primeira camada magnética acoplada com uma camada antiferromagnética (NiO), enquanto uma segunda camada magnética mole é desacoplada magneticamente da primeira por uma camada de espessura suficiente de um espaçador não magnético. Estruturas de VS do tipo Si/NiO 300Å/M 30Å/Cu 35Å/M (100Å), onde M = Co ou Py (Permalloy), foram preparadas por sputtering, com ou sem a presença de um campo magnético aplicado durante a deposição, sobre um substrato de Si (100). Medidas de histerese magnética (AGMF) e de magnetoresistência a temperatura ambiente, foram realizadas para várias direções do campo magnético aplicado no plano da amostra. Em relação a VS com Py (com campo aplicado), as curvas de histereses apresentaram-se deslocadas do eixo de campo zero, características de acoplamento de "exchange bias" (EB), com um campo máximo de EB de 125 Oe. A MR desta amostra foi de 2,5%, em campos inferiores a 8 Oe. A VS com Py sem campo não apresentou o fenômeno de exchange bias mas apresentou uma MR máxima de 2,1%. Para as amostras de Co, não foram observadas grandes diferenças entre as amostras com e sem campo magnético aplicado, sem a ocorrência do fenômeno de EB. Entretanto, as curvas de histerese magnética e magnetoresistiva revelaram curvas características de VS, com amplitudes de MR de 8%. (Fapergs, CNPq)

283 **TENTANDO EXPLICAR O ESPALHAMENTO RAMAN ESTIMULADO AMPLIFICADO POR CURVATURA.** *Guilherme C.Vebber, Ricardo R. B. Correia* (Laboratório de Laser & Óptica; Departamento de Física, IF – UFRGS).

Desde a observação do efeito de amplificação do Espalhamento Raman Estimulado (ERE) por curvatura numa fibra de núcleo líquido, várias propostas foram elaboradas para descrever esse marcante efeito. Primeiramente tentou-se avaliar as perdas induzidas por curvatura, como parâmetro de comparação com os possíveis mecanismos de amplificação. Entre eles está o efeito da modificação da intensidade das radiações propagadas, causado pelo estreitamento da área transversal do feixe, o que aumenta a interação não-linear. Além desse, outro fator de amplificação em que nos concentramos foi a possível interação entre as moléculas do líquido e os grupos silanóis na superfície interna da fibra, a qual resultaria na orientação de estruturas poliméricas a partir dela e, conseqüentemente, no provável aumento da seção de choque Raman nesta região. Para a análise desse último mecanismo, realizamos um experimento e analisamos seus resultados. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

284 **CONTROLE DE INTENSIDADE POR POLARIZAÇÃO.** *Luciana Tavares, Ricardo R.B. Correia.* (Laboratório de Óptica e Laser, Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Neste trabalho controlamos a intensidade do pulso de um laser de alta potência através da mudança do estado de polarização de seu campo elétrico seguida da filtragem da componente desejada. No caso de altas

potências, atenuação por absorção não é apropriada devido aos efeitos não-lineares induzidos nos materiais utilizados. A técnica escolhida baseia-se em utilizar placas de onda de espessura arbitrária para definir uma placa de meia onda (nesta placa os raios emergem com uma diferença de fase de 180°), que pode ser ajustada para o comprimento de onda desejado. Utiliza-se para isto placas de meia onda e de quarto de onda comerciais de baixo custo feitas para frequências no visível. A placa de meia onda resultante atuará sobre um feixe de até 50 mJ de energia por pulso de 20 ns de duração, em um comprimento de onda no infravermelho (1064 nm). Após ajustado o estado de polarização é utilizado um polarizador Glan-Thompson para altas potências, que separa por reflexão e transmissão as componentes transversais. O objetivo do controle da intensidade é a realização do experimento de Espalhamento Hiper-Rayleigh (EHR) de moléculas em solução. Neste tipo de experimento é essencial acompanhar a dependência do sinal gerado, de frequência igual ao dobro da frequência incidente, com a intensidade do feixe fundamental. Além disto a amplitude do sinal gerado está relacionada com a propriedade ótica não-linear da molécula analisada, permitindo assim, caracterizá-la.

285

CARACTERÍSTICAS DE PULSOS ULTRA-CURTOS - FORMAS FUNDAMENTAIS. *Karina de Castilhos, Ismael Heisler, Ricardo R.B. Correia.* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS)

O objeto foi construir pulsos ópticos ultra curtos ($t_p < 10^{-12}$ s) com envelopes temporais simples e a seguir caracterizá-los de uma forma completa. A partir desta informação podemos estudar a interação destes diferentes pulsos com a matéria neste regime temporal. O envelope de pulsos ultra-curtos, ou seja, a evolução temporal do campo elétrico, pode ser recomposta através de técnicas ópticas não-lineares. Para obter essa informação montamos um instrumento que é capaz de medir as frequências que constituem o pulso, junto com a evolução temporal. O instrumento utilizado é uma variante do FROG (Frequency Resolved Optical Gating), onde em um plano óptico nos temos um cristal não linear que decompõem angularmente a soma das frequências. Já a evolução temporal é analisada em outro plano onde o feixe original é dividido em duas frentes de onda que se cruzam e dão origem a sinais gerados com diferentes retardos temporais. A imagem bidimensional resultante é adquirida e analisada em uma câmara "web" digital. Um *software* livre recupera os dados da imagem digitalizada e através de diferentes algoritmos é capaz de reconstruir o campo elétrico. (Fapergs)

286

COMPÓSITOS E INTERFACES ORGÂNICO-INORGÂNICOS: DISPOSITIVOS ÓPTICOS A GUIAS DE ONDA. *Rodrigo Sérgio Wiederkehr, Flávio Horowitz* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS)

Na última década, tem se intensificado os estudos com materiais que apresentam não-linearidade, objetivando o desenvolvimento de componentes ópticos, como na forma de guias de onda. O objetivo do projeto consiste na fabricação e caracterização filmes finos que apresentam boa qualidade óptica e alto coeficiente eletro-óptico, associado à não linearidade de segunda ordem (espessura desejada na ordem de micron). A geração de segundo harmônico consiste em converter a luz de frequência ω em luz de frequência 2ω . O filme sol-gel é depositado por spin-coating (mistura de sílica-gel (SiO_2), PVP (polyvinylpyrrolidone), DO_3), deixado no forno para secagem e aplicando uma larga diferença de potencial, orientamos os dipolos do filme obtendo um material que apresenta comportamento não linear (Corona poling). A caracterização de filme é feita pelo método das curvas envoltórias (método do envelope) e por elipsometria para se determinar a espessura e índice de refração (conhecendo o índice é possível saber se o material adquiriu propriedades não lineares). Estamos procedendo a otimização dos parâmetros do processo (composição do sol-gel, velocidade e tempo de rotação, tempo de secagem e temperatura do forno). Também está sendo estudado qual a melhor atmosfera (ar, hélio ou nitrogênio) e temperatura para que seja feito o corona poling. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

Sessão 33 Catálise

287

POLIMERIZAÇÃO DE ETILENO CATALISADO COM COMPLEXO NÍQUEL -PIRIDINA. *Denize Maria Bechi, Roberto F. de Souza* (Dept° de Físico-Química, Instituto de Química, UFRGS).

Esta pesquisa visa a produção de polietilenos ramificados empregando catalisador tipo níquel-piridina (do tipo 1) e verificar mudanças nas propriedades dos materiais com alterações nas condições reacionais. Condições típicas de reação foram: P = 1,05 bar (reator de vidro) ou 10 bar (reator de aço inoxidável), T = 0 a 10°C (mantida com banho termostático), [Ni] = $90\mu\text{mol}$, Al/Ni = 500, tempo de reação = 60 min (reação terminada com etanol acidificado). A tabela abaixo mostra alguns resultados obtidos. A taxa de ramificação depende das condições de reação (pressão e temperatura). Quanto maior a temperatura mais ramificada será a cadeia, conforme determinado por RMN ^{13}C . Quanto maior a pressão em uma determinada temperatura maior o rendimento (até uma temperatura de 40°C sendo que a partir de 60°C diminui significativamente o rendimento).

Reação	mol 10^6	temp.	pres.	alquil	solv.	produt.	RMN ^{13}C	obs.
--------	------------	-------	-------	--------	-------	---------	---------------------	------

	°C	atm	mL	kg.mol ⁻¹ h ⁻¹	ramif/1000 C		
R03	90	10	1,3	TMA	cy 50	2,07	liq.
R04	90	10	3	MAO	cy 50	522	sol.
R05	90	10	3	MAO	cy 50	451	sol.
R06	90	20	10	MAO	cy 50	392	sol.

Nas próximas etapas serão estudadas, variações nas concentrações de catalisador, e serão realizados outros testes visando melhorar as propriedades mecânicas dos materiais obtidos. (CNPq, FINEP e Fapergs)

288 POLIMERIZAÇÃO DE ETENO CATALISADA POR COMPLEXOS Ni-(DIIMINA) EM PRESENÇA DE ARGILAS. Paula Poli Soares, Denize M. Bechi, Roberto F. de Souza, Raquel S. Mauler, Adriane Simanke (Instituto de Química, Dept^o de Físico-Química, UFRGS)

A adição de argilas na polimerização de eteno catalisada por complexos níquel-diimina-Cl₂ (onde diimina= 1,4-bis(2,6-diisopropilfenil)-acenaftenodiimina) e cocatalisadores do tipo trimetilalumínio (TMA) ou metilaluminoxano (MAO) conduz a novos materiais com melhores propriedades mecânicas que os polímeros obtidos na ausência de argila. As argilas estudadas [montmorilonita oriunda de Aceguá / RS] foram secadas sob vácuo (20h). As reações de polimerização foram realizadas nas seguintes condições: P = 1,05 bar (reator de vidro) ou 10 bar (reator de aço inoxidável, Pressure), T = 0 a 10°C (mantida com banho termostático), [Ni] = 33µmol, Al/Ni = 200, Argila = 0 ou 17mg, tempo de reação= 60 min (reação terminada com etanol acidificado). Os polietilenos obtidos (produtividade entre 61,8 e 371 kg/mol Ni.h) foram analisados por espectroscopia de infravermelho, DSC e DRX. As principais características dos polímeros obtidos com e sem a adição de argila são a variação da cristalinidade, da T_m e de suas características de absorção no IV. Nas próximas etapas serão estudadas argilas pré-trocadas com íons Na⁺ e outras argilas modificadas com espaçadores, visando avaliar a capacidade de expansão dos planos constituintes da argila original. (Fapergs, CNPq e FINEP; PETROFLEX - bolsa de IC)

289 POLIMERIZAÇÃO DE ETILENO COM CATALISADORES DE ZIRCÔNIO NÃO METALOCÊNICOS. Paula Nunes, Griselda Ligia Barrera Galland. (Instituto de Química – UFRGS)

O trabalho desenvolvido consistiu na polimerização de eteno utilizando-se complexos catalíticos de zircônio (pirona e naftoquinona de zircônio) que são novos catalisadores não metalocênicos. Os testes de polimerização consistiram no estudo do efeito da temperatura, co-catalisador, razão [Al]/[Zr] e solvente na atividade catalítica, para cada um dos catalisadores. O catalisador de pirona se mostrou ativo tanto quando foi usado tolueno como solvente e metilaluminoxano (MAO) como co-catalisador, assim como em hexano e trietilaluminios. As condições de polimerização em que as atividades catalíticas se mostraram mais elevadas foram a 60°C e [Al]/[Zr] = 2500. Os polímeros foram caracterizados por análise térmica (DSC).

290 CATALISADORES NÃO METALOCÊNICOS SUPORTADOS. Andressa Maria Albuquerque Senger, Tânia Denise Miskinis Salgado. (Departamento de Química – UFRGS)

O desenvolvimento de novos catalisadores teve um aumento significativo nos últimos tempos. Este projeto, tem como objetivo, o desenvolvimento de catalisadores não metalocênicos suportados ativos para polimerização de olefinas. Os catalisadores homogêneos de zircônio, pirona, fenileno e etileno foram imobilizados sobre diferentes suportes inorgânicos (SiO₂, MgO, MgCl₂, SiO₂ – Al₂O₃, MCM – 41). As polimerizações foram realizadas em reator aberto, utilizando MAO como cocatalisador e pressão de eteno de 1 atm. Para fins de comparação, foram realizadas reações de polimerização com os catalisadores de partida, homogêneos. Maiores atividades foram observadas no caso do emprego de MgO como suporte. (Fapergs – UFRGS)

291 DIMERIZAÇÃO E TRIMERIZAÇÃO DE ETENO CATALISADAS POR Ni(acac)₂ /NaX OU NaY /AlEt₃. Letícia Caumo, Michèle O. de Souza, Roberto F. de Souza, João Henrique Z. dos Santos, Fabiana M. T. Mendes. (Instituto de Química, Dept^o de Físico-Química, UFRGS)

Sistemas catalíticos obtidos pela impregnação de Ni(acac)₂ em zeólitas Faujasitas NaX e NaY foram utilizadas na reação de oligomerização de eteno. As propriedades texturais dos precursores catalíticos foram avaliadas (BET, DRX) e as espécies quimicamente adsorvidas nos suportes foram identificadas por XPS. Foram estabelecidas correlações entre os dados de caracterização e os desempenhos dos diferentes sistemas na reação de oligomerização do eteno. Mostramos que o sistema catalítico sintetizado pela fixação de Ni(acac)₂ sobre NaX é ativo na reação de dimerização de eteno e que quando o suporte NaY é empregado o sistema é ativo na reação de dimerização e trimerização de eteno. A partir da caracterização dos precursores catalíticos mostrou-se que o desempenho catalítico do sistema na oligomerização de eteno pode ser explicado pela localização das espécies suportadas. A zeólita NaX, mais frágil devido a presença de oxigênios mais básicos levou à formação de óxido de níquel o que provocou a destruição da rede cristalina. (Fapergs)

292

CATALISADORES SUPOSTADOS DE INTERESSE EM CONTROLE DE POLUIÇÃO AUTOMOTIVA. *Tiago dos Santos Fichtner, Edilson Valmir Bevenuto, Celso Camilo Moro* (Laboratório de Sólidos e Superfícies - Departamento de Química Inorgânica – IQ/UFRGS).

Bilhões de toneladas de gases poluentes (NO_x, SO_x e CO) são lançadas na atmosfera por veículos automotores. O desenvolvimento de catalisadores ativos e seletivos para a eliminação desta carga de poluentes é um dos objetivos da comunidade científica desde a década de 70. Muitos tipos de materiais foram testados e analisados, sendo que o uso de céria e zircônia tem atraído a atenção de muitos pesquisadores, devido a sua capacidade de armazenar O₂ e no favorecimento da dispersão do metal nobre sobre o suporte. Verificou-se ainda o aumento na estabilidade térmica do catalisador. Em vista disto, uma série de catalisadores de prata, suportados em zircônia/alumina, céria/alumina e céria-zircônia/alumina foram preparados através de precursores não clorados (AgNO₃, Ce(NO₃)₃ e Zr(C₂H₅O)₄). Os catalisadores foram preparados usando-se as técnicas de impregnação úmida em seqüência e simultânea. Em seguida foram calcinados a 550 °C por 3 horas. Para a caracterização empregou-se as técnicas da difração de raios X (XRD), determinação da área superficial (BET) e redução à temperatura programada (TPR). A interação do CO com os catalisadores foi observada por meio de medidas de infravermelho de CO adsorvido sobre pastilhas do catalisador. (Fapergs)

293

PREPARAÇÃO CATALÍTICA DE BETA-LACTAMAS DERIVADAS DE TERPENOS *Jones Limberger, Ricardo G. da Rosa* (IQ/DQI-UFRGS).

As β-lactamas são produtos de conhecida atividade farmacológica, principalmente por serem fundamentais na atividade antibiótica de penicilinas e cefalosporinas. A preparação catalítica de lactamas vem sendo estudada no laboratório e faz parte do projeto "Carbonilação de aminoálcoois catalisada por complexos de ródio". No presente momento estamos prestes a realizar a preparação da β-lactama derivada do limoneno, já que até agora concentramos nossos esforços na preparação e purificação do aminoálcool e da aziridina derivados do mesmo terpeno, que são intermediários do processo de preparação da β-lactama. A preparação da lactama é composta de três passos: (i) aminólise do epóxido derivado do terpeno; (ii) formação da aziridina correspondente e (iii) carbonilação da aziridina, com consequente formação do anel β-lactâmico. A aminólise do epóxido foi realizada através de adaptações nas técnicas descritas por Chrisman e colaboradores que consiste em refluxar o óxido de limoneno e a amina em questão em presença de água. Após a realização deste processo obteve-se o aminoálcool com 84% de conversão e 100% de seletividade; então, o mesmo foi purificado e analisado por CG, CG-MS, IV, e H¹-RMN. A aziridina foi preparada através da reação do aminoálcool com PPh₃Br₂, (por nós preparado) obtendo-se conversão de 90% e seletividade de 79%. Muitos esforços foram realizados para a purificação da aziridina, porém não se obteve pureza satisfatória. No momento estamos conseguindo purificá-la cromatograficamente e com isto estamos na iminência da preparação da β-lactama derivada do limoneno, que realizar-se-á utilizando o precursor catalítico [RhCl(1,5-COD)]₂ e terá como base os estudos realizados por Alper e colaboradores. Após a preparação da lactama derivada do limoneno, utilizaremos outros terpenos, visto que os mesmos provém de uma fonte renovável e de baixo custo comercial (BIC-PROPESQ/UFRGS).

294

HIDROGENAÇÃO DO 1-HEXENO E ÓXIDO DE LIMONENO EM MEIO LÍQUIDO ORGÂNICO BIFÁSICO. *Aline Tavares, Ricardo G. da Rosa* (Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química, UFRGS).

A hidrogenação catalítica em meio bifásico tem se mostrado como um bom método para a separação de produtos e reciclo do catalisador. Inicialmente realizamos a hidrogenação do 1-hexeno, utilizando o complexo de ródio dicatiónico [(Cp*)Rh(MeCN)₃](PF₆)₂ e o sistema formado por n-heptano (fase apolar) e metanol + PEO 3350 (fase polar, na qual fica o complexo). Foram realizados estudos tanto em meio bifásico quanto homogêneo (somente com a fase polar), e através da análise por cromatografia gasosa, observou-se que há um problema difusional de hidrogênio entre as fases. Este fato foi comprovado ao realizar-se a reação homogênea sob pressão de hidrogênio, onde conseguiu-se um grande aumento de F.R. (de 0,38 para 1,65 min⁻¹). A fim de se melhorar o rendimento para a reação sob fluxo, foram realizadas algumas modificações no reator utilizado como, por exemplo, o difusor de hidrogênio, que antes se tratava de uma agulha metálica simples, liberando uma bolha de gás por vez, por um difusor de placa de vidro sinterizado. Em relação ao reciclo do catalisador, obteve-se bons resultados, já que a F.R. e a seletividade mantiveram-se constantes por 20 reciclos. Continuando o estudo, foi utilizado o óxido de limoneno que foi testado com o mesmo complexo e sistema do 1-hexeno. As amostras foram analisadas por IV, comparando-se os valores de área da banda CN da benzonitrila (padrão externo) e da C=C do substrato, e RMN-¹H, pela integração do sinal CH olefínico. A utilização da CG não foi possível pois a resolução cromatográfica utilizando a coluna HP-5 (disponível) foi insuficiente. Deste modo observou-se uma conversão de 64% para a reação realizada durante 8 horas sob fluxo de gás e de 82%, quando realizada por 4 horas sob pressão de 10 bar de hidrogênio. A menor reatividade deste substrato pode estar relacionada à maior estabilidade da isopropenila e/ou à polarização do óxido de limoneno, mantendo a parte do anel epóxido voltada para a fase polar (catalisador) e a parte da isopropenila voltada para a fase apolar - distante do sítio catalítico (PIBIC-CNPq/UFRGS).

295

SISTEMA HETEROGENEIZADO (ZEÓLITA/NÍQUEL) EM REATOR CONTÍNUO DE DIMERIZAÇÃO DE ETENO. *Leonardo V. Barbosa (IC), Michèle O. de Souza (orientadora), Roberto F. de Souza (co-orientador)*, (Laboratório de Reatividade e Catálise; Instituto de Química-UFRGS).

O estudo de catalisadores mais seletivos para a obtenção de 1-buteno tem sido motivado pela grande aplicação industrial. Entre suas aplicações podemos encontrar a utilização como monômero em reações de polimerização, aditivo para gasolina ou plastificantes. A proposta de utilização de um sistema do tipo Ziegler-Natta em um reator operando sob fluxo contínuo de mistura reagente representou uma inovação. O complexo $\text{Ni}(\text{acac})_2$ é suportado sobre a zeólita NaY via impregnação e associado ao agente alquilante (AlEt_3). A reação foi realizada em condições brandas de temperatura (40°C) e pressão ($1,2 \text{ Kgf/cm}^2$). Mesmo sob condições de baixas pressões e temperaturas o sistema mostrou-se ativo na reação de dimerização, sendo que a seletividade em 1-buteno aumentou junto com o tempo de reação. Os testes realizados permitem estudar os mecanismos envolvidos na reação de dimerização, a participação da reação de isomerização do 1-buteno em olefinas internas e as modificações de parâmetros reacionais e/ou formulação do sistema catalítico. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

296

HIDROFORMILAÇÃO DO ÓLEO DE SOJA CATALISADA POR UM COMPLEXO DE RÓDIO *Gustavo Adami, Ricardo G. da Rosa, José R. Gregório*, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A reação de hidroformilação foi descoberta por Roelen em 1938. Nesta reação olefinas são convertidas em aldeídos, que são intermediários bastante versáteis na indústria química. Complexos de ródio têm conhecida atividade catalítica, mas quando a olefina utilizada não é terminal a reação não é muito eficaz, pois concorre com a hidrogenação e a isomerização. Neste trabalho apresentamos os resultados obtidos nesta reação utilizando o complexo $\text{Rh}(\text{H})(\text{CO})(\text{PPh}_3)_3$. As reações foram conduzidas em reator de aço, mergulhado em um banho termostatizado. Após seu término, o ródio foi removido por filtração em coluna de sílica, e o produto analisado por IV e RMN ^1H , comparando-se a integral do sinal de aldeído com a de um padrão interno. Foram verificados os seguintes parâmetros: utilização do meio bifásico, solvente, pressão total e pressão parcial de CO e H_2 . A utilização de um sistema bifásico, não se mostrou eficiente. Ao utilizar-se tolueno como solvente na temperatura de 50°C , houve reação, com uma boa seletividade em aldeído. A 100°C , observou-se principalmente a hidrogenação do substrato. Na ausência de solvente, observamos: a 100°C elevada conversão e boa seletividade, a 50°C baixa conversão mas excelente seletividade. Utilizando-se THF como solvente, obtivemos conversão e seletividades médias, resultando em um rendimento inferior ao de reações com tolueno. Uma mistura mais rica em CO , visando minimizar a hidrogenação levou a conversão e seletividade comparáveis àquelas obtidas com a proporção CO/H_2 1/1. Essa observação poderia ser atribuída à desativação do catalisador pelo excesso de CO , informação respaldada pelo acompanhamento da queda da pressão total. Podemos concluir que, em condições brandas de trabalho o complexo de ródio apresenta alta atividade e seletividade. As melhores condições até o momento são CO/H_2 1/1, 50°C e tolueno como solvente. Em tolueno, o efeito da temperatura dá-se sobre a seletividade, mostrando o seu papel de estabilizador da espécie ativa. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

297

REDUÇÃO DE NO SOBRE CATALISADORES DE AG/ Al_2O_3 /CORDIERITA EM CONDIÇÕES OXIDANTES. *Daniel Thiele, Julia M. D. Cónsul, Ione M. Baibich, Renato C. Veses* (Departamento de Química Inorgânica - Instituto de Química - UFRGS)

A decomposição dos NO_x é uma área de intensa investigação dentro da catálise heterogênea. Isto se deve ao fato de que NO_x é considerado como um dos principais poluentes ambientais. Uma das formas de eliminar NO_x em condições oxidantes é através de catalisadores de Redução Seletiva. Esses catalisadores são compostos normalmente por metais como platina, prata, cobalto e cobre, usando promotores, compostos orgânicos parcialmente oxigenados ou hidrocarbonetos, olefínicos ou parafínicos e funcionam como agentes redutores. No presente trabalho, busca-se a redução catalítica seletiva do NO em condições oxidantes, utilizando catalisadores de prata sobre filmes de γ -alumina sobre cordierita e propeno (C_3H_6) como agente redutor. Dessa forma estudou-se a influência do teor de prata depositado na reação de redução de NO . A deposição do metal sobre o suporte foi feita pelo método de impregnação por umidade incipiente. Os catalisadores preparados foram caracterizados por TPR, quimissorção de O_2 , área superficial utilizando o método BET e microscopia eletrônica de varredura. As condições reacionais empregadas para as medidas de atividade catalítica foram: 100ppm de NO , 250ppm de C_3H_6 , 2% de O_2 e velocidade espacial de 100000h^{-1} e os produtos da reação foram analisados por FTIR através de uma célula de gás acoplada com o reator. Todos os catalisadores apresentaram atividade na reação de redução de NO . Todos os catalisadores testados tiveram um máximo de conversão para temperaturas abaixo de 400°C . (COPEL, Fapergs, CNPq/PIBIC/UFRGS)

Sessão 34

Fundamentos da Computação

298

MATEMÁTICA DISCRETA APLICADA À COMPUTAÇÃO E À INFORMÁTICA - MATERIAL DIDÁTICO E EXPERIÊNCIA DE ENSINO. *Simone Bavaresco, Paulo F. B. Menezes* (Departamento de Informática Teórica, Instituto de Informática - UFRGS).

A disciplina de Matemática Discreta pertence ao primeiro semestre do curso de Ciência da Computação e ao segundo semestre do curso de Engenharia de Computação. Historicamente, a disciplina apresenta um alto índice de repetência, além disso, não possui uma bibliografia única em português que abranja todos os conteúdos segundo as diretrizes curriculares do MEC. Os assuntos são encontrados em vários livros, porém eles geralmente não apresentam exemplos computacionais. O objetivo desse trabalho é desenvolver, aplicar e aprimorar um material didático sobre Matemática Discreta que futuramente originará um livro para a série de livros didáticos do Instituto de Informática da UFRGS. O material aborda os conteúdos que compõem a súmula da disciplina de Matemática Discreta, além de introdução à Lógica e à Teoria das Categorias Computacionais. Os tópicos são interligados com assuntos desenvolvidos nas disciplinas subsequentes do curso e, para cada um deles, há uma seleção de exercícios e exemplos de aplicações computacionais. O trabalho tem por finalidade desenvolver um interesse maior por parte dos alunos pela Matemática, mostrando aos mesmos como ela é utilizada na prática. Esse material vem sendo aplicado em uma das duas turmas de Matemática Discreta do semestre de 2002/1 e tem atingido ótimos resultados até o momento. Com o aumento da dedicação dos alunos na disciplina, devido à ênfase dada ao que se refere à Ciência e Engenharia da Computação, pretende-se atingir um bom índice de aprovação e uma base teórica melhor direcionada ao interesse dos alunos. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

299

DESENVOLVIMENTO DE UMA BASE DE DADOS PARA GRAMÁTICA DE GRAFOS BASEADA EM OBJETOS (GGBO). *João Batista Menezes, Juliana Bonato dos Santos, Rafael Stefanello Ghisleni, Leila Ribeiro, Fernando Luís Dotti* (Instituto de Informática, UFRGS)

A estruturação de uma base de dados é de fundamental importância para o desenvolvimento de sistemas confiáveis e de alta disponibilidade. O sistema GGBO apresenta muitas restrições devido ao seu formalismo, assim o problema encontrado caracteriza-se em como representar de maneira uniforme as entidades e modelos que compõem o sistema. Buscando alcançar esse objetivo torna-se necessário gerar uma representação não apenas fiel ao formalismo de GGBO, mas também eficiente para agilizar sua execução em um simulador. Tendo em vista alcançar esses objetivos, optou-se pelo armazenamento das informações em um banco de dados relacional. O projeto do banco de dados baseou-se em um modelo Entidade-Relacionamento, em que muitas restrições advindas do formalismo de GGBO puderam ser implementadas através do uso da integridade referencial oferecida pelo modelo relacional, além de permitir persistência dos dados e o fácil acesso aos mesmos.

300

MECANISMO DE EXECUÇÃO DE PROCESSOS DE SOFTWARE NO AMBIENTE APSEE. *Marcelo M. de Abreu, Carla A. L. Reis, Rodrigo Q. Reis, Daltró J. Nunes* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Ferramentas computacionais de apoio ao processo de desenvolvimento de software ainda encontram significativa resistência ao seu uso. O ambiente APSEE é uma solução que contempla todas as etapas do ciclo de vida do processo de software, buscando ter a flexibilidade desejável a essa aplicação e incluindo um embasamento formal na sua construção. Esse embasamento foi obtido através da especificação do ambiente, realizada segundo o paradigma algébrico do PROSOFT, um sistema de auxílio ao desenvolvimento formal de software. O PROSOFT possui também uma versão implementada sobre a linguagem Java que possibilita a construção de protótipos executáveis utilizando os elementos do paradigma do PROSOFT original. Este trabalho consistiu na implementação de alguns componentes do APSEE, previamente especificados, como ferramentas do PROSOFT-Java. Entre esses componentes está incluído o mecanismo de execução de processos, que possui o papel de gerenciar os elementos do processo e habilitar a execução de atividades. A especificação formal desse componente foi feita através de uma gramática de grafos, consistindo em um conjunto de regras que possuem um grafo representando uma condição e outro, uma transformação a ser aplicada ao processo quando da ocorrência da condição. Os grafos envolvem entidades presentes no modelo do processo, como atividades, conexões, agentes (desenvolvedores), entre outros. A implementação do componente correspondeu ao desenvolvimento de métodos Java que verificam a presença das condições no processo e alteram o mesmo de acordo com a regra correspondente. Outro componente implementado foi a Agenda de Tarefas, responsável pela interação com os agentes. A construção e teste dos protótipos foram de especial valia no sentido de apontar situações de comportamento indefinido na especificação original (CNPq).

301

FUNDAMENTOS DE INTERPRETAÇÃO ABSTRATA. *Diego C. Prates, Luís C. Lamb* (Fac. Informática, PUCRS; Depto. de Informática Teórica, PPGC, Instituto de Informática, UFRGS).

A teoria de interpretação abstrata formaliza a noção de aproximação conservativa da semântica de

sistemas computacionais (software/hardware). Proposta por Patrick Cousot e Radhia Cousot a partir de 1977, a teoria tem sido intensivamente utilizada desde então na análise estática de sistemas computacionais. Através de aproximações (as quais podem ser classificadas de acordo com o grau de precisão) da semântica de um sistema computacional, podemos modelar seu comportamento formalmente, a partir da teoria de ordens e reticulados. Com base nisto, podemos então derivar e analisar informações dinâmicas referentes ao sistema, muito úteis, por exemplo, no entendimento, organização e síntese de métodos de prova para verificação e análise estática de programas, i.e. análise do comportamento de um programa sem propriamente executá-lo. O framework de interpretação abstrata foi originalmente concebido como um método para gerar automaticamente invariáveis (constantes) de programas. A partir de um conjunto de valores concretos, exatos (os quais geralmente não são computáveis), são calculados valores abstratos aproximados. Estes, apesar de fornecerem informações aproximadas (descrições dos valores concretos), podem ser representados como objetos computáveis. Além disso, a computação aproximada pode oferecer resultados impossíveis de serem obtidos através da computação concreta. Um exemplo disto seria um programa de manipulação de números inteiros, utilizando apenas descrições do domínio concreto: positivo, negativo e zero. Com estes valores, o programa poderia apontar, por exemplo, as situações onde uma determinada variável assumiria somente valores positivos. Todavia, por necessitar de um número infinito de execuções (para todos os valores possíveis de entrada), o domínio concreto não seria capaz de fornecer a mesma informação, obtida através de uma construção abstrata aproximada. (Fapergs/BIC)

302 UTILIZAÇÃO DE MÔNADAS NA IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROVADOR DE TEOREMAS. Gleifer V. Alves, Antônio C. R. Costa, Graçaliz P. Dimuro (NAPI - Escola de Informática -UCPel)

Este trabalho tem como objetivo a construção de uma ferramenta de provas, denominada MOP (*Monadic Theorem Prover*) para a lógica proposicional que possua mecanismos de controle e de interação com o usuário. As características da implementação são a utilização: do cálculo de seqüentes para formalização das regras, da programação com mônadas para estruturação do código e da linguagem de programação funcional *Haskell*. O usuário tem a disposição uma linguagem de controle para definição das estratégias de prova, além disso, um histórico referente as regras aplicadas e as estratégias que obtiveram sucesso na demonstração dos teoremas é apresentado para auxiliar na realização da prova. Através deste trabalho foi constatado que a utilização de mônadas é uma escolha natural e adequada para a construção de uma ferramenta de provas. Como atividade futura é possível mencionar a elaboração de um provador de teoremas para a lógica de primeira-ordem. Maiores informações sobre o MOP são encontradas em: <http://descartes.ucpel.tche.br/mop>. (Fapergs/CNPq; PIBIC-CNPq)

303 VISUALIZAÇÃO DE BDDS DE FUNÇÕES DE QUATRO ENTRADAS. Renato E. B. Poli, Felipe R. Schneider, André I. Reis (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS)

Diagramas de Decisão Binária (BDDs - Binary Decision Diagrams, em inglês) são grafos utilizados na representação de funções Booleanas. BDDs são muito úteis na análise dessas e em síntese lógica. Através de uma estrutura similar à de uma árvore, BDDs tornam-se úteis na visualização de funções e em operações sobre as mesmas. Ainda, a geração de transistores a partir de BDDs torna-se uma tarefa muito simples e de baixo custo computacional, fator de extrema importância quando tratamos de funções muito complexas. Existem várias formas de representar-se um BDD. Uma delas, chamada ROBDD, representa a função de uma forma canônica e é gerada a partir da redução e ordenamento de qualquer BDD que represente a função em questão. A ferramenta proposta nesse trabalho visa à visualização de BDDs de funções de quatro entradas, assim como o ROBDD correspondente. Como auxílio ao usuário, é também permitida a livre reorganização dos nodos do diagrama, através do mouse, para maior clareza na visualização. O software foi desenvolvido na linguagem de programação Java, permitindo ao usuário executá-lo em diferentes sistemas operacionais. Também, foi feita a integração com o programa KMAP, que permite a visualização da função por outros dois meios: Tabela Verdade e mapa de Karnaugh. A função lógica pode ser, então, modificada a partir das três estruturas, estando as mesmas sempre sincronizadas. O software KMAP mostrou-se muito útil como ferramenta didática para o auxílio no ensino de lógica Booleana e técnicas digitais, estando em uso em diversas universidades (BIC Fapergs/UFRGS).

304 SIMULAÇÃO DE CAMPOS VETORIAIS BASEADA EM AUTÔMATOS CELULARES. Renata V. Palazzo, Antônio C. R. Costa, Graçaliz P. Dimuro. (GMFC, Escola de Informática - UCPel).

A proposta do trabalho científico em andamento é o desenvolvimento de um simulador de campos vetoriais baseado no modelo computacional conhecido como Autômato Celular (AC), uma estrutura discreta, temporal e espacialmente. O objetivo da utilização de ACs na simulação de fenômenos naturais consiste basicamente na abstração de seus detalhes internos, construindo regras que podem ser vistas como uma forma alternativa da realidade microscópica que gera o comportamento macroscópico esperado. Um campo vetorial pode ser definido como uma região na qual existe exatamente um vetor associado a cada um de seus pontos. Assim, em contraposição a um espaço de células, que possuem dimensões definidas, em um campo vetorial tem-se um espaço de pontos, sem dimensão. Um mapeamento ente estes dois espaços resultaria em um distanciamento maior do fenômeno real, de forma que se preferiu trabalhar com os conceitos principais de ACs, mas utilizando pontos em vez de células, o que confere ao modelo uma flexibilidade maior. Tal flexibilidade decorre do fato que, desconsideradas as dimensões,

cada elemento do espaço - um ponto - pode ser associado a quaisquer outros elementos na formação de uma vizinhança, pois não há a limitação de adjacência imposta pela justaposição das células na malha. Além disso, ao contrário do que ocorre em um AC, o programa ou conjunto de regras que define o comportamento de cada elemento pode ser diferente dos demais, alcançando-se assim um modelo flexível e genérico. A implementação do simulador vem sendo feita na linguagem Python, utilizando os conceitos da programação orientada a objetos, pretendendo-se obter um simulador capaz de construir qualquer campo vetorial com base na descrição do estado inicial do espaço e de uma ou mais regras de evolução. (PIBIC-CNPq/UCPel).

305

MÓDULO LINEAR SYSTEM SOLVER (LSS) EM C-XSC. *Bernardo F. K. Alcalde, Paulo S. Morandi Jr., Carlos A. Hölblig, Tiarajú A. Diverio.* (Laboratório de Tecnologia em Cluster – LabTeC – Instituto de Informática – UFRGS).

Esse trabalho encontra-se dentro do escopo de dois projetos: Projeto LabTeC- UFRGS/DELL e Projeto de Cooperação Internacional com a Universidade de Wuppertal, na Alemanha. Dentro dos objetivos do primeiro projeto estão as aplicações a serem processadas no ambiente de clusters, e, no segundo, o próprio escopo da pesquisa conjunta. O objetivo dessa pesquisa é desenvolver códigos em C++/C-XSC para o módulo LSS apresentado no livro *Numerical Toolbox for Verified Computing II - advanced numerical problems* de *W. Krämer et al.* Esta fase da pesquisa cobre o capítulo que aborda a resolução de sistemas de equações lineares (LSS), mais especificamente, os sistemas lineares densos. Posteriormente, serão desenvolvidas novas versões dessas rotinas, otimizadas para o ambiente de alto desempenho baseado em clusters. O módulo LSS foi inicialmente desenvolvido em Pascal-XSC, que é uma linguagem voltada ao processamento sequencial, inadequada, portanto, para o processamento paralelo ou de alto desempenho. Estão sendo estudados seis problemas específicos: resolução de sistemas lineares com matrizes quadradas (ordem $n \times n$), com matrizes retangulares de ordem $m \times n$ sobre-determinadas ($m > n$) e com matrizes retangulares de ordem $m \times n$ sub-determinadas ($m < n$) e o cálculo da matriz inversa desses três tipos de matrizes. Para cada um desses problemas são desenvolvidos programas para quatro tipos de dados: reais, intervalares, complexos e complexos intervalares. (DELL, Cooperação Internacional Fapergs /IB-DLR).

306

PORTANDO O AMBIENTE ATI PARA A PLATAFORMA LINUX. *Aurélio M. Dias, Graçaliz P. Dimuro, Antônio C. R. Costa, Renata H. S. Reiser, Marilton S. Aguiar* (Escola de Informática – NAPI – UCPel).

O objetivo principal deste trabalho é possibilitar a utilização dos recursos das bibliotecas intervalares do Ambiente de Técnicas Intervalares (ATI) através da linguagem Python. O ATI foi desenvolvido pelo Grupo de Matemática e Fundamentos da Computação para apoio a trabalhos de pesquisa e desenvolvimento em Matemática Intervalar. A implementação foi então realizada no TURBO C++ para DOS. Na tentativa de resolver o problema com a programação em C++ que os usuários tinham, desenvolvemos a biblioteca MAT-INT, utilizando o software Maple, que possibilitou a realização de aplicações com Matemática Intervalar num ambiente bastante amigável e de fácil utilização. Entretanto, isso não resolveu o problema da limitação do número de usuários que podem ter acesso ao software desenvolvido, pois nem todos os pesquisadores tem acesso ao software Maple. Além disso, várias aplicações que foram surgindo começaram a exigir um poder computacional adicional. A alternativa que surgiu então foi portar as bibliotecas do ATI para uma plataforma livre (o Linux), com o objetivo de que um número maior de pessoas interessadas na Matemática Intervalar possam utilizar o software e participar no seu desenvolvimento e avaliação. Além disso, será possível realizar aplicações na linguagem Python, fazendo com que o Python utilize as bibliotecas intervalares através de uma série de funções da API C++/Python. Com a utilização da linguagem Python, essas bibliotecas podem ser incorporadas a programas de aplicações intervalares, associadas às bibliotecas científicas do Python. Serão desenvolvidas aplicações intervalares, que envolvem a manipulação de matrizes e sistemas intervalares, com a implementação voltada para a utilização em clusters de PC's (BIC-UCPel).

307

IMPLEMENTAÇÃO DE UM AUTÔMATO CELULAR PARA SEGMENTAÇÃO DE ÁREAS GEOFÍSICAS¹ *Rafael K. S. Silva², Antônio C. R. Costa, Graçaliz P. Dimuro e Marilton S. de Aguiar* (Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, GMFC/ESIN/UCPel).

Os autômatos celulares são modelos matemáticos de sistemas naturais, constituídos de uma malha de células idênticas e discretas, onde cada célula tem seu estado definido sobre um conjunto finito de valores. Estes evoluem, em passos de tempo discretos, de acordo com regras determinísticas que especificam os estados de cada célula em termos dos estados das células vizinhas. O objetivo deste trabalho é a implementação de um modelo de autômato celular categorizador bi-dimesional intervalar para análise da declividade de regiões topográficas. O modelo é definido como categorizador, pois é capaz de sub-dividir uma certa região em segmentos que apresentam características similares pertencendo à mesma classe, conforme um dado conjunto de variáveis observadas, permitindo também a extrapolação das análises confiáveis para regiões que não foram totalmente analisadas. O modelo utiliza a declividade das funções que mapeiam a topografia de uma determinada região embutida nas regras do autômato, fornecendo a situação de cada segmento de área com relação à área total considerada, de acordo com os estados assumidos pelas células do autômato. Aplicam-se técnicas intervalares para o tratamento dos erros de discretização e das computações numéricas. Como o modelo é inerentemente paralelo, uma implementação voltada

para utilização em cluster de PC's permite a comparação com a implementação seqüencial. A meta final deste trabalho é obter um software para auxiliar na gestão de iniciativas ligadas à exploração de petróleo, já que a região da bacia petrolífera de Pelotas é considerada de algum risco para exploração devido a falta de amostras geológicas convincentes. (¹Financiamento CTPETRO/CNPq, ²Bolsista BIC/Fapergs).

308

UMA LINGUAGEM VISUAL PARA PROCESSOS COMPUTADOS NA MÁQUINA GEOMÉTRICA. *Marcos B. Cardoso¹, Renata H. S. Reiser, Antônio C. R. Costa* (Núcleo de Apoio a Projetos de Informática, GMFC/ESIN/UCPel).

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um ambiente onde, a utilização de recursos gráficos construídos por expressões visuais e diagramas, facilite a programação e conseqüente aplicação do modelo de Máquina Geométrica (MG) em diferentes áreas da ciência e tecnologia. Neste sentido, introduz-se uma linguagem visual capaz de representar de forma mais operacional a construção dos processos computacionais no modelo MG cuja estrutura ordenada é denominada o Espaço Concorrente dos Processos Computacionais. Este domínio é indutivamente construído a partir de um conjunto de processos elementares, pela aplicação sucessiva de operadores representando os construtores de processos. A primeira etapa para definição do ambiente para desenvolvimento desta linguagem, consiste na especificação do Editor de Alfabeto, composto pelo Editor de Símbolos e pelo Editor de Conexões. A seguir, formaliza-se a especificação do Editor de Gramáticas, onde são construídas as regras que definem a gramática visual desta linguagem. Utilizando a Teoria dos Grafos, os processos são definidos por grafos consistindo de nodos e arestas aos quais são associados atributos e conexões, compatível com o paradigma da programação orientada a objetos. De forma análoga, os construtores de processos envolvendo produtos paralelos ou seqüenciais, e ainda somas possivelmente não-determinísticas, são definidos por transformações de grafos. Busca-se desta forma utilizar o ambiente para aplicações na semântica de programas da computação científica, que utilizam processamento matricial. Em especial na construção de algoritmos para operações aritméticas e elementares da Matemática Intervalar. (¹Bolsista BIC/Fapergs).

309

UM APLICATIVO PARA VISUALIZAÇÃO DE GRAFOS. *Carlos E. Klock, André I. Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática Aplicada, UFRGS).

Grafos são estruturas abstratas para representação de dados que são usadas como modelo em um grande número de problemas de ciência da computação. Grafos são compostos de elementos chamados vértices que podem estar ligados dois a dois por arestas. Representar grafos através de desenhos feitos manualmente, seja no computador ou no papel, não é muito prático principalmente para grafos com muitos vértices e arestas, pois não é possível interagir com os mesmos. A proposta deste aplicativo é facilitar essa representação, exibindo o grafo em uma janela e possibilitando ao usuário a interação, seja através de cálculos ou movendo os componentes do grafo. Para isso é atualmente necessária a criação de um arquivo texto padronizado contendo um mapeamento do grafo a ser visualizado, sendo possível utilizar qualquer arquivo texto que esteja no padrão reconhecido pelo aplicativo, o que o leva a ser mais flexível para o uso de grafos mapeados anteriormente. Este aplicativo pretende ser uma ferramenta didática para o aprendizado de grafos, e será utilizado na ilustração de vários algoritmos que são implementados sobre estruturas do tipo grafo. Como primeiro exemplo está sendo implementado um algoritmo para cálculo do menor caminho entre dois vértices quaisquer, o que é particularmente útil para determinar rotas mais curtas entre diversos caminhos de um sistema (Instituto do Milênio - CNPq/UFRGS).

Sessão 35

Engenharia de Software

310

PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA A SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SISBC). *Geisa A. Rocha, Alexandre Cervieri, Taisy S. Weber* (Sociedade Brasileira de Computação/Instituto de Informática - UFRGS).

A Sociedade Brasileira de Computação, SBC, é uma sociedade civil sem fins lucrativos, com sede no Instituto de Informática da UFRGS, possuindo cerca de três mil sócios. A instituição atua junto ao público relacionado à área de Computação e tem como objetivo o incentivo e organização de seminários, congressos, conferências e publicações científicas, todos de cunho acadêmico visando a divulgação da ciência e os interesses da comunidade de computação. Oferece aos associados, entre outros serviços, um website (<http://www.sbc.org.br>), que contém o Catálogo Nacional de Cursos de Graduação (CNC), a Biblioteca Virtual, listas de discussão, sistemas para aquisição de publicações e novas associações. Com o recente crescimento da quantidade de sócios, viu-se a necessidade de um sistema para auxiliar o gerenciamento dos membros e dos órgãos da SBC, organizando melhor as informações e tornando-as mais acessíveis tanto pelos sócios quanto pela própria sede, pois atualmente o banco de sócios pode ser manipulado apenas por uma funcionária. Esse trabalho tem como objetivo construir um sistema de informações que incorpore funções já oferecidas como a possibilidade de associação pela internet, e a integração dos bancos de Sócios,

Publicações e Eventos, proporcionando um portal onde os sócios poderão se cadastrar, atualizar dados e buscar informações sobre associados e a instituição. O projeto segue as diretrizes da análise estruturada e considera as plataformas de software já instaladas na SBC, mais especificamente, sistema operacional Microsoft Windows NT e banco de dados Microsoft Access. Visto que o desenvolvimento do software está utilizando ferramentas e tecnologias livres, como PHP 4 e JavaScript, o projeto está indo ao encontro das metas de migração de toda a plataforma instalada para software livre, sistema operacional Linux e banco de dados PostgreSQL e MySQL. Neste escopo de migração ainda se encontram projetos complementares da Biblioteca Virtual e do CNC. Uma das metas da iniciativa é um desenvolvimento de um sistema robusto, de baixo custo e alta disponibilidade.

311 **SAM – SISTEMA ADAPTATIVO MULTIMÍDIA.** *Helena L. Braga (Bolsista ITI - Projeto CEMT-CNPq/INRIA), José Valdeni de Lima (Orientador - Informática Aplicada UFRGS) Valter Roesler (Co-orientador UNISINOS).*

Uma área que está crescendo muito atualmente é a de transmissões multimídia ao vivo via redes de computadores, como, por exemplo, uma conferência sendo transmitida em tempo real na Internet, e muitos usuários assistindo simultaneamente. Um desafio que deve ser aprimorado é a definição do tipo de codificação e nível de compressão a ser utilizado pelo transmissor, pois disso vai depender a taxa de transmissão do sinal na rede e a qualidade deste sinal. Segundo McCanne, uma possível alternativa seria a divisão do sinal em camadas, e cada camada transmitida em um grupo multicast separado. A primeira camada é a básica, e as outras adicionam qualidade a esta primeira. Cada receptor participa dos grupos multicast que sua largura de banda com o transmissor permite. Essa combinação de multicast e transmissão em camadas busca resolver o problema de transmissões com vários receptores localizados em enlaces diferentes, com velocidades de rede diferentes e capacidade de processamento diferente. A ferramenta proposta utiliza o mesmo conceito, porém, o método de adaptação feito no receptor é totalmente diferente do proposto por McCanne. O método implementado no Sistema Adaptativo Multimídia (SAM) é baseado no controle de tráfego ALM (*Adaptive Layered Multicast*), que é um protocolo que propõe uma solução para a problemática de como o receptor descobre o número de camadas que deve se associar, utilizando para isso um algoritmo de inferência de banda baseado na tendência de congestionamento da rede, na perda de pacotes da transmissão, no monitoramento da máquina e na vontade do usuário. A implementação está se mostrando coerente com o algoritmo proposto de acordo com os testes efetuados até agora (CNPq/UNISINOS e UFRGS).

312 **CONCEPÇÃO DE UM AMBIENTE COOPERATIVO PARA DOCUMENTOS MULTIMÍDIA UTILIZANDO TECNOLOGIA DE WORKFLOW.** *Niccholas Rodriguez Vidal, Tharso de Bittencourt Borges, Cassiano Bergmann Maciel, Tiago Telecken, José Valdeni de Lima (orientador), Nina Edelweiss (orientadora)* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS)

Devido a seu constante desenvolvimento e a sua progressiva disseminação em anos recentes, a Web tornou-se um ambiente favorável para a publicação de documentos multimídia com fins educacionais. Assim, é essencial melhorar o processo de elaboração de material didático para a Web. A fim de tornar mais eficiente este processo, decidiu-se criar um ambiente cooperativo para a edição de documentos multimídia, utilizando conceitos de *workflow* para coordenar a edição e a distribuição de tarefas. Numa primeira etapa, foi criado um editor gráfico de *workflow* que estende as funcionalidades do Amaya, um editor de documentos para a Web. Este editor gráfico gera um arquivo XML que pode ser analisado por uma máquina de *workflow*, ainda a ser implementada. Esta máquina de *workflow*, por sua vez, poderá construir, executar e coordenar um ambiente cooperativo para a autoria de um curso na Web. O ambiente proposto está sendo totalmente baseado em ferramentas e padrões abertos, como Amaya, XML, SVG e WIDE. (CNPq-INRIA-UFRGS).

313 **PORTAL DO LabTeC.** *Marcelo C. Zembruski, Tiaraju A. Diverio* (Laboratório de Tecnologia em Cluster – LabTeC – Instituto de Informática, UFRGS).

Com a crescente popularidade e/ou popularização de ambientes de programação concorrente (como clusters), sente-se a necessidade de qualificação de pessoal para atender a demanda de instalação, implementação, configuração, manutenção e programação nesse tipo de equipamento. Nesse sentido, estão sendo pesquisados cursos na WEB relacionados com Processamento de Alto Desempenho (PAD) e, com base neles, estão sendo projetados e desenvolvidos outros cursos, para suprir treinamentos a distância e qualificação de pessoal nessa área. Objetiva-se criar um repositório WEB de informações relacionadas com o ensino de PAD, através da disponibilização *online* desses cursos. Esse repositório servirá para treinamentos remotos, local de pesquisa e de esclarecimentos de dúvidas e de temas relacionados ao assunto. O Laboratório de Tecnologia em Clusters – LabTeC-UFRGS/Dell – é um projeto entre o Instituto de Informática da UFRGS e a Dell Computadores do Brasil, baseado na Lei de Informática, que visa a qualificação de pessoal em tecnologias de clusters de alto desempenho e que possibilita o desenvolvimento dessa pesquisa. E, através dela, objetiva-se criar uma cultura de desenvolvimento na área de PAD, através da disseminação do seu ensino. (DELL – UFRGS).

314

ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DA UTILIZAÇÃO DA INTERNET. *Letícia V. Ribeiro, Amarolinda Z. Saccol* (Centro de Ciências Econômicas, UNISINOS).

A Internet tem se tornado uma tecnologia cada vez mais visada pelas organizações, devido ao crescimento de sua utilização em nível mundial. Nesse sentido, faz-se necessário compreender como ela pode de fato contribuir com a competitividade empresarial. Esta tecnologia, por si só, não representará um diferencial, a menos que esteja em harmonia com a estratégia organizacional e com as características de cada indústria. Nunca a estratégia foi tão importante quanto agora, no contexto da assim chamada Nova Economia. Nesse contexto, a questão do Alinhamento Estratégico (entendido como o grau em que a missão, objetivos e planos da Tecnologia da Informação apóiam e são apoiados pela missão, objetivos e planos do negócio) torna-se ainda mais importante, se considerado o potencial de utilização das tecnologias relacionadas à Internet, especialmente o Comércio Eletrônico. Alinhar a Estratégia Organizacional e a Estratégia de Tecnologia da Informação (TI), e dentro dela a utilização da Internet, torna-se uma questão cada vez mais pertinente. Assim, o projeto de pesquisa tem por objetivo geral identificar como ocorre a formação de estratégias e o planejamento da utilização da Internet considerando a questão do Alinhamento Estratégico do uso dessa tecnologia. A pesquisa realizada é Qualitativa, de caráter Exploratório e utiliza o método de estudos de múltiplos casos (três). A unidade de análise dos estudos de caso são empresas brasileiras, pertencentes a três diferentes setores (indústria, comércio e serviços) que fazem intenso uso das ferramentas de Internet e de Comércio Eletrônico (*B2B, B2C, Intranet, etc.*). Pretende-se que, ao final da pesquisa, se possa oferecer resultados pertinentes e úteis para as empresas que desejam aproveitar as diversas possibilidades de utilização da Internet, bem como para empresas que já fazem uso dessa tecnologia, ao considerar novas aplicações que deverão surgir futuramente. (Fapergs/UNIBIC-UNISINOS).

315

EVOLUÇÃO DA TOPOLOGIA DE REDES QUANTIZADAS ATRAVÉS DE UMA APLICAÇÃO CONEXIONISTA PARA TRANSIÇÃO DE ESTADOS. *Pablo Lucas dos Anjos, Luiz Antônio Moro Palazzo* (Núcleo de Apoio a Projetos de Informática - NAPI, Escola de Informática - ESIN, UCPel).

O problema da disponibilização via Internet de muitas informações que não são representadas conforme um padrão que viabiliza uma eficiente descrição da semântica dos recursos publicados tem estimulado o desenvolvimento de Sistemas de Hiperfídia Adaptativa, os quais visam otimizar a personalização da oferta de conteúdo potencialmente relevante aos seus usuários baseados em um domínio específico de conhecimento. Este trabalho em andamento se caracteriza pela implementação um mecanismo de antecipação e adaptação dinâmica de conteúdo que segue uma abordagem conexista; enfatizando a representação e interpretação do comportamento entre os arcos de ligação quantizados que fazem parte da topologia de uma rede complexa de informações a qual possui seus nodos associados aos tópicos de uma ontologia, neste caso a “Computing Classification System” disponibilizada pela “Association for Computing Machinery”. Cada estrutura de conexão é analisada durante o ciclo de quatro operadores (frequência, simetria, transitividade e degradação) os quais atuam conforme suas definições formais proativas e retroativas no intuito de evoluir a topologia da rede quantizada utilizando transições de estados. Constatou-se em algumas simulações efetuadas que as regras de atuação local auxiliam na auto-organização da rede global e do grande volume de informações inicialmente disperso na rede, denotando a aplicabilidade deste processo de inferências para a transformação de relacionamentos aparentemente obscuros em conteúdo melhor adaptado aos modelos dos usuários. (BIC-Fapergs)

316

CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO UTILIZANDO A TÉCNICA DE DESENVOLVIMENTO ESTRUTURADO. *Rômulo Rieder, Fabio A. Zanin* (Laboratório de Aplicação de Sistemas e Informática, LASI-URI; Deptº de Engenharias e Ciência da Computação, URI).

A construção de um sistema informatizado deve ser precedida de um projeto elaborado segundo um modelo de desenvolvimento, regido por normas e técnicas de Engenharia de Software, que visam auxiliar os analistas, projetistas e programadores na elaboração de um projeto de sucesso. Este modelo corresponde a uma representação abstrata do processo que, em geral, define como as etapas relativas a implementação de um software são conduzidas e inter-relacionadas. Este trabalho visa conscientizar e preparar acadêmicos e futuros profissionais a utilizar de forma prática e efetiva técnicas de Engenharia de Software, a fim de que sejam projetados sistemas que atendam crescentes requisitos de qualidade. Através da implementação de um sistema segundo a técnica de desenvolvimento estruturado objetiva-se comprovar os benefícios advindos da adoção desta. O sistema em questão está sendo desenvolvido em Kylix com o auxílio de uma ferramenta CASE (Dr. Case 3.10a). O processo total de desenvolvimento consiste da análise, projeto e confecção do Sistema de Controle de Recursos Audiovisuais da URI – Campus de Erechim, segundo o ciclo de vida clássico do projeto estruturado. Através dos experimentos práticos estão sendo gerados materiais didáticos para servirem de suporte e complemento aos acadêmicos dentro das áreas relacionadas. Esta documentação servirá como prova concreta dos benefícios advindos da aplicação da técnica de desenvolvimento estruturado da Engenharia de Software. Pelos estudos e etapas do desenvolvimento já realizadas conclui-se que a programação é altamente dependente das fases que a antecedem. Desenvolver um sistema a partir de conhecimentos e dados parciais de uma dada realidade, geralmente, resulta em um produto de baixa qualidade. Elaborar um sistema a partir de uma técnica conhecida, tal como a estruturada, mostrou-se ser fundamental. (BIC-Fapergs).

317

MAPEAMENTO DA CAMADA DE DADOS DA FERRAMENTA CASE FILM PARA XML.*Evania Regina Viganó, Daniel Luis Notari, Giovanni E. Rocco, Maurício F. Galimberti* (Universidade de Caxias do Sul)

A ferramenta CASE (*Computer-Aided Software Engineering*) do projeto FILM (Método Fusion expandido e adaptado à UML - *Unified Modeling Language*) está sendo implementada em três camadas: interface, negócios e armazenamento. A camada de negócios é composta de um conjunto de classes que representam a lógica de negócio da ferramenta CASE (informações mantidas em memória), sendo necessário mapeá-la para a camada de armazenamento, ou seja, armazenar os dados fisicamente em disco. A camada de armazenamento está sendo desenvolvida utilizando a tecnologia XML (*eXtensible Markup Language*). XML é uma linguagem de marcação utilizada para armazenar dados de documentos eletrônicos de forma estruturada. Um documento XML pode ser estruturado através do uso de esquemas. Um dos tipos de esquemas é Linguagem de Definição de Documentos (DTD). A camada de armazenamento está sendo modelada para armazenar as informações a respeito do Módulo de Definição de Requisitos, de acordo com a abordagem proposta pelo FILM. Esta abordagem prevê o uso de tabelas para descrição dos objetivos e requisitos, bem como, diagramas de Casos de Uso e Cenários para a descrição das principais funcionalidades do sistema. Para armazenar estas informações em memória, foram modelados um conjunto de diagramas de classes. As informações destas classes serão mapeadas em documentos XML, representando a persistência de dados. Para a implementação das classes e o mapeamento para documentos XML está sendo utilizada a linguagem Java. Abaixo é mostrado um exemplo da estrutura do Documento Contextual do Sistema, parte do Módulo de Definição de Requisitos, que representa uma descrição geral do sistema a ser modelado. (Fapergs /UCS).

318

LAGARTO - UM AMBIENTE PORTÁVEL PARA GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE LEIAUTE DE CIRCUITOS INTEGRADOS. *João D. Togni, Renato P. Ribas, André I. Reis* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Atualmente todos os dispositivos eletrônicos utilizam chips, além de outros componentes discretos. A confecção de *circuitos integrados* (CIs) é feita a partir do projeto de seus componentes internos. Estes componentes internos são transistores, sensores, atuadores, circuitos para uso em *radio frequência* (RF), etc. Componentes integrados podem apresentar funcionamento elétrico (ôhmico ou não ôhmico), mecânico ou eletro-mecânico. Apesar das diferenças de funcionamento, todos eles são descritos por leiautes, que representam o dispositivo na forma em que esse deve ser fabricado. Estilos de projeto baseados na confecção de pequenos módulos (células), e seu posterior agrupamento são amplamente utilizados. Desta forma, os leiautes dos circuitos são compostos de células que são posicionadas e interconectadas (roteadas) entre si. A confecção de cada célula deve ser cuidadosamente estudada, pois essa será utilizada várias vezes no circuito. Para auxiliar os projetistas destas células dos mais variados tipos e, por consequência, a confecção de circuitos completos, o ambiente Lagarto oferece ferramentas que facilitam a geração automática de leiautes de componentes elétricos, mecânicos ou eletro-mecânicos. Trata-se também de um ambiente aberto que oferece facilidades para inclusão de novos geradores. O ambiente Lagarto está sendo utilizado como ferramenta educacional em universidades. (CNPq - UFRGS)

319

PROJETO SISTEMAS AVANÇADOS PARA COMUNICAÇÃO ELETRÔNICA – DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE ABERTO DE AGENDA *Wagner S. Nobres, Débora Nice Ferrari* (Curso de Ciência da Computação, UNILASALLE).

O DIRETO é um sistema de correio, agenda e catálogo eletrônicos, desenvolvido pela PROCERGS, que se baseou totalmente em protocolos padrão Internet. O sistema encontra-se disponível no endereço <http://www.direto.org.br> segundo os termos do GNU *General Public License* (GPL). Utiliza tecnologias como os protocolos *vCalendar* para agenda, *STMP* e *IMAP* para correio e *LDAP* para catálogo, além de ser desenvolvido em Java e usar os sistemas operacionais *GNU Linux* e *FreeBSD* e o banco de dados *PostgreSQL*. Desta forma, o DIRETO está em constante aprimoramento, necessitando da inserção de recursos mais avançados nos seus módulos, os quais serviram de motivação para uma parceria entre a PROCERGS, Fapergs e um conjunto de Universidades (UFRGS, UNILASALLE, URCAMP e UCPel). Novas funcionalidades estão sendo gradativamente integradas em novas versões do produto através da cooperação entre as Universidades e o grupo de desenvolvimento da PROCERGS. O UNILASALLE ficou responsável pelo aperfeiçoamento do módulo de Agenda. Sendo assim, este trabalho consiste na obtenção de uma nova versão do código base do Agenda, seguindo os princípios modernos de Engenharia de Software, a inclusão de um módulo de agendamento de atividades sem relação espaço tempo (lista livre de tarefas) e a proposta de um modelo de transações. Desta forma, novas funcionalidades serão incorporadas ao produto, colaborando com o desenvolvimento de um sistema em software livre, além de obter conhecimentos avançados quanto às tecnologias utilizadas para seu desenvolvimento. (Fapergs. PAIC-UNILASALLE)

320

MARCAÇÃO DE CORREFERÊNCIA EM CORPUS LINGUÍSTICOS UTILIZANDO O MMAX. *Genessa Robinson, Renata Vieira.* (Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Computação Aplicada - UNISINOS).

O projeto COMMON-REFs (Um Modelo Computacional Unificado para o Tratamento de Referências) tem por objetivo a marcação lingüística de *corpus*. Marcação é o ato de destacar elementos lingüísticos do *corpus*, através de etiquetas. O presente projeto visa a marcação de expressões referenciais. Existe uma tendência de padronização para as marcações lingüísticas. Um padrão de linguagem de marcação que tem sido utilizado é a Linguagem XML (*Extensible Markup Language*). O XML é uma linguagem que permite a criação de etiquetas de acordo com as informações a serem destacadas. Um aplicativo que trabalha com marcação lingüística de *corpora*, utilizando XML é o MMAX, adotado por este projeto. Através do MMAX, é possível tratar expressões referenciais e manter as informações salvas em um arquivo de marcação. Nosso projeto adotou esta ferramenta, pois ela permite destacar as expressões referenciais, suas correferências e classificá-las de acordo com o esquema de marcação pretendido. O processo de transformação do *corpus* para o formato XML, compatível com a ferramenta MMAX, consiste primeiramente na utilização de scripts na Linguagem PERL para criação dos arquivos descritos a seguir. O primeiro deles é o *word.xml*, que atribui um identificador para cada palavra ou elemento de pontuação do *corpus*. Uma vez tendo identificado estes itens de um *corpus*, o próximo passo é a criação do arquivo *text.xml*, que contém a marcação da estrutura das sentenças e parágrafos do *corpus*, identificando seus intervalos de acordo com o arquivo anterior gerado. Estes dois arquivos são utilizados no MMAX pelo lingüista que fará a marcação manual das expressões referenciais do *corpus*. Toda a marcação feita pelo lingüista no *corpus* é salva em um arquivo *markable.xml*. Um *script* foi criado para adaptar a marcação para o formato XML de outros *corpora* anotados, que foram utilizados em projetos anteriores. Ao termos um *corpus* marcado, podemos utilizá-lo como um *corpus* de treinamento para várias atividades do processamento da linguagem natural, por exemplo, para uma ferramenta de marcação automática de expressões referenciais em outros *corpora*. (Fapergs).

321 ESPECIFICAÇÃO DE UMA FERRAMENTA PARA AUXÍLIO À CONSTRUÇÃO DE GLOSSÁRIOS E DICIONÁRIOS HIPERLINCADOS. Simone R. N. Reis, André I. Reis (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

Páginas WEB disponíveis na internet são na maioria das vezes descritas na linguagem HTML (*HiperText Markup Language*). Esta linguagem permite a criação de ligações (*links*) para outras páginas, que podem ser acessadas com um clique de mouse sobre a ligação. O trabalho aqui descrito é a especificação de uma ferramenta para auxílio à construção de dicionários e glossários hiperlincados. Para tanto esta especificação descreve uma estrutura de programa que permite a criação de termos para o glossário. Estes termos são descritos em uma janela de texto e podem ser gravados no formato HTML. Além disso é permitida a criação de textos (para ensino de línguas) que podem ser gravados em HTML com ligações (*links*) criados automaticamente para os termos previamente definidos no glossário. Deste modo podem ser criadas páginas HTML onde o aluno que está adquirindo uma nova língua tem acesso as definições de palavras novas que surgem naquela lição. A inserção ou não de ligações para novas palavras pode ser controlada pelo usuário de modo que ligações para palavras já conhecidas (ou supostamente conhecidas) possam ser evitadas (IC voluntária/UFRGS).

322 VERIFICAÇÃO DA LÓGICA DE WORKFLOWS EDITADOS NO AMAYA WORKFLOW EDITOR. Carlos Viegas Neto, Tiago Teleken, José Valdeni de Lima (Instituto de Informática, UFRGS).

O Amaya Workflow Editor permite que o usuário defina graficamente um workflow segundo o modelo Casati/Ceri. Entretanto, para que o workflow tenha alguma utilidade, é de extrema importância que o modelo tenha sido criado de forma coerente, isto é, cada elemento do workflow tem de estar de acordo com as suas próprias características e funcionalidades, permitindo, assim, que o workflow possua um fluxo contínuo. A tarefa de fazer workflows as vezes não é muito simples, principalmente quando se trata de workflows muito extensos. Com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento desses workflows foi desenvolvido uma rotina de verificação de erros de lógica para o editor de workflows que facilita a elaboração de workflows logicamente corretos, seja encontrando elementos que estão sendo utilizados para realizar uma determinada função que não lhe é devida, ou para detectar a falta de um elemento específico necessário para aquela aplicação específica. O editor de workflow gera dois arquivos a partir de um workflow: um arquivo SVG, que representa a parte gráfica, e um arquivo XML(SVGW), que possui os dados referentes ao workflow que está sendo modelado. Quando acontece alguma alteração na parte gráfica do workflow, automaticamente o arquivo XML é atualizado, sendo assim esse arquivo retrata exatamente o funcionamento do workflow. É no arquivo XML que é realizada a verificação. Utilizando os recursos de acesso a DOMXML é feita a navegação entre os diversos nodos do arquivo de tal maneira que seja possível obter as informações sobre os atributos de cada elemento. Essa informações colhidas em cada atributo permitem que seja determinado onde existe conexões que estão com algum tipo de erro, além de encontrar elementos que estão isolados no workflow.

323 ROODA DEVEL - DESENVOLVIMENTO DE UM FRAMEWORK PARA APLICAÇÕES WEB COM PHP. Maicon Brauwiers, Patrícia Alejandra Behar (Instituto de Educação, UFRGS)

O presente trabalho trata da construção de um framework denominado ROODA DEVEL que tem como objetivo facilitar o desenvolvimento de aplicações Web baseadas em PHP. Este é composto por um conjunto de classes PHP e outras funções que formam várias camadas de abstração de software, permitindo que o programador se

concentre mais na modelagem do seu problema do que em aspectos de “mais baixo nível”, ou seja, tarefas rotineiras do PHP. Basicamente, o framework é formado por dois aspectos principais: abstração de acesso e manipulação de banco de dados e de construção de páginas HTML. A primeira, torna o sistema que está sendo desenvolvido independente de banco de dados e a abstração de manipulação do banco de dados funciona como um wrapper com o banco de dados, passando a manipulá-lo na forma de objeto. As classes de construção de páginas HTML servem para possibilitar um maior controle sobre a apresentação das páginas ao usuário. Nas classes é implementado o conceito de temas, o que torna mais rápido o processo de troca de interface de um programa inteiro. O Rooda Devel foi utilizado para o desenvolvimento da versão Linux do ambiente de Educação à Distância E-Proinfo (02/2001), o ETC (01/2002), um editor de texto coletivo e o CRIANET (01/2002), um ambiente virtual de educação para crianças. Atualmente, o objeto de estudo é a investigação de novos componentes a serem adicionados ao Rooda Devel, bem como a otimização do código para que funcione de forma mais eficaz e eficiente possível.

Sessão 36

Rochas Sedimentares

324 **ÍNDICE DE QUALIDADE DE PRAIA - O EXEMPLO DE CAPÃO DA CANOA.** *Raul C. Rechden Fº, Elírio E. Toldo Jr,* (CECO -IG -UFRGS)

O litoral do Rio Grande do Sul vem sendo ocupado há mais de 300 anos. Os primeiros a chegar foram os padres jesuítas portugueses que adentraram o litoral por Torres, indo até a barra do rio Tramandaí. A ocupação veio crescendo lentamente até a segunda década do século XX. A partir daí, o crescimento acelerou-se de forma desordenada, resultando na alarmante degradação do meio ambiente hoje observada. A situação a que chegou o litoral está a exigir a implantação de programas para reverter os males já causados e criar uma política de desenvolvimento sustentável para a região. O objetivo imediato deste trabalho é criar um Índice de Qualidade de Praia, contemplando aspectos sócio-econômicos e técnico-ambientais explicitados em um conjunto de indicadores relevantes, capazes de nortear as ações a serem tomadas pelas prefeituras na preservação e melhoria da qualidade ambiental. Aplicada generalizadamente, essa classificação, enquanto indicadora da qualidade ambiental, servirá como argumento de promoção e valorização turística dos municípios costeiros e balneários. O Índice de Qualidade de Praia foi baseado no monitoramento e na constatação de cinco (5) indicadores no município em estudo: balneabilidade da água, qualidade sanitária da areia, depósito dos resíduos sólidos, plano de manejo de dunas e limites de segurança de praia. Os indicadores foram avaliados com o auxílio de metodologias adequadas. O município em estudo obteve o Índice B, pois a balneabilidade da água e os limites de segurança de praia não se enquadraram no padrão admissível, logo para o município tornar-se A os órgãos competentes devem aplicar a verba destinada à solução de problemas ambientais para remediar estes indicadores. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

325 **IMPACTOS AMBIENTAIS NO SISTEMA NATURAL DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL** *Juliana Strim, Gustavo S. Torres* (Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica – CECO/Instituto de Geociências/UFRGS)

A região costeira do Rio Grande do Sul, principalmente na sua porção norte, apresenta diversos problemas ambientais, relacionados principalmente à ocupação populacional e agravados pelas características peculiares do terreno, em termos de maior sensibilidade e vulnerabilidade. Este estudo tem como objetivo reconhecer e caracterizar os impactos ambientais, no âmbito geológico, referentes ao sistema natural do litoral norte do estado, de forma a contribuir para o entendimento dos processos atuantes na região, permitindo melhor controle e planejamento no que se refere à utilização de recursos e ocupação da área. Foram escolhidos dois assuntos específicos a serem tratados: (1) extração de areia, já que a rápida ocupação populacional conduz a uma crescente demanda de recursos naturais, onde se observou, em muitas áreas, um irreversível processo de degradação ambiental e (2) a avaliação dos impactos ambientais nos campos de dunas móveis do litoral norte, devido à importância de preservação destes ambientes e, principalmente, devido aos inúmeros interesses de utilização destes locais (urbanização e lazer), através da caracterização dos campos de dunas localizados nas cidades de Pinhal, Cidreira, Imbé (campo de Imara), Arroio do Sal e Torres (campo de Itapeva), onde observou-se que fatores como urbanização, cancelamento do suprimento de areia da praia, vegetação e regime de ventos, são condicionantes da estabilidade e durabilidade relativa destes locais. Além disso, foi possível classificá-los em termos de prioridade de preservação, sendo que o campo de dunas de Cidreira pode ser considerado como de prioridade máxima, já que mantém preservadas suas características naturais.

326 **CARACTERIZAÇÃO E MORFODINÂMICA DAS DUNAS COSTEIRAS DO MUNICÍPIO DE CIDREIRA, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL.** *Gustavo Stachlewski Torres, Juliana Strim, Sérgio R. Dillenburg.* (Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica, CECO – Instituto de Geociências, UFRGS).

O Litoral norte do Rio Grande do Sul vem sofrendo profundas modificações em sua paisagem, seja por influência antrópica ou por processos naturais. Neste contexto, as dunas costeiras têm sido removidas para atender a crescente demanda por áreas urbanas, sobretudo no município de Cidreira que apresenta o maior crescimento demográfico do litoral. Desse modo, com o objetivo de gerar conhecimento e conseqüentemente orientar a ocupação do espaço costeiro, buscou-se caracterizar e estudar a morfodinâmica das mesmas através da análise dos fatores naturais controladores destas feições: vento, ondas, orientação da linha de costa e vegetação. Com uma orientação NE-SW de sua linha de costa, o segmento praiado estudado em Cidreira apresenta dunas frontais com esta mesma orientação. Uma alta taxa de transferência de areia da praia e das dunas frontais para o continente gera corredores de alimentação na forma de dunas parabólicas que migram para SW em razão do domínio do vento NE. Na medida em que progride a transgressão de areia no sentido do continente as formas parabólicas dão lugar a cadeias de dunas barcanóides (CNPq - PIBIC/UFRGS).

327

A COMPARAÇÃO ENTRE TRÊS PERFIS GEOLÓGICOS CONSTRUÍDOS COM BASE EM DADOS DE FUROS DE SONDAGEM A PERCUSSÃO REALIZADOS NA BARREIRA HOLOCÊNICA NO LITORAL NORTE DO RS. *Luiz Carlos P. Clerot, Gustavo S. Torres, Felipe A.*

Travessas, Sérgio R. Dillenburg (Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica-CECO-Instituto de Geociências-UFRGS)

A comparação entre perfis geológicos realizados em sentido transversal a linha de costa no litoral norte do estado do Rio Grande do Sul, está possibilitando o estudo da estratigrafia e cronologia evolutiva da barreira costeira holocênica. Os perfis geológicos foram construídos através da obtenção de dados de furos de sondagem com profundidades médias de 15 metros. Os dados obtidos estão relacionados a amostras coletadas em intervalos de 1 m (sem preservação de estruturas), analisadas quanto a sua granulometria e geocronologicamente através do método C^{14} , e resultados de ensaios de penetração dinâmica que fornecem índices de resistência à penetração (grau de compactação). Os perfis foram realizados nas seguintes localidades: Jardim de Édem (3 furos), Tramandaí (2 furos) e Curumim (5 furos). O perfil de Curumim diferencia-se dos demais por apresentar a estratigrafia de uma barreira prográdante formada nos últimos 6,75 ka. Para o mesmo intervalo de tempo, os perfis de jardim do Édem e Tramandaí mostram estratigrafias de barreiras retrogradante e estável respectivamente.

328

ESTUDO DO MECANISMO QUE CONTROLA A FORMAÇÃO DA GRADAÇÃO INVERSA EM DEPÓSITOS GERADOS POR UMA SUCESSÃO DE CORRENTES DE DENSIDADE.

Renata dos S. Giacometel, Marcelo D. Ávila, Rogério D. Maestri e Ana Luiza de O. Borges (Instituto de Pesquisas Hidráulicas/IPH – UFRGS).

Em algumas regiões de águas oceânicas profundas temos a formação de correntes de densidade, que irão gerar depósitos sedimentares possuindo estruturas internas distintas. Em determinadas situações, estes depósitos apresentam uma granocrescência ascendente, resultando em uma gradação inversa. Este trabalho consiste em realizar simulações físicas, em laboratório, objetivando o estudo da relação entre as características de uma corrente de densidade com a formação deste tipo de gradação encontrada nestes depósitos. Para a realização deste trabalho, estão sendo executados ensaios em um canal bidimensional com dimensões de 300cm x 12,5cm x 20cm. O método consiste em lançar duas correntes consecutivas, de modo que a interação da segunda corrente com a primeira favoreça a formação da gradação inversa. Cada uma das correntes lançadas é composta por uma mistura de carvão mineral e água, com granulometria variando entre 0.297mm e 0.053mm e apresentando densidade de 1,022. O comportamento geométrico/dinâmico da corrente está sendo estudado através do tratamento de imagens e com um scanner por ultra-som. O depósito é analisado através de fotografias digitais e recolhido em intervalos de 10cm para análise granulométrica. Com os resultados que estão sendo obtidos neste trabalho espera-se detalhar o mecanismo de formação da gradação inversa, já que ensaios preliminares comprovaram que correntes de densidade lançadas consecutivamente propiciam a geração deste tipo de arranjo interno das partículas (FINEP/RHAE).

329

PROCESSOS DE DIAGÊNESE METEÓRICA EM RESERVATÓRIOS TURBIDÍTICOS DA BACIA DE CAMPOS. *José Carlos Rocha Gouvêa Junior, Tiago Agne de Oliveira, Luiz Fernando De Ros* (Departamento de Mineralogia e Petrologia – Instituto de Geociências – UFRGS).

O objetivo deste estudo é o reconhecimento de processos diagenéticos relacionados ao influxo de fluidos meteóricos em arenitos turbidíticos da Bacia de Campos. A caracterização destes processos com o uso de técnicas analíticas petrográficas e geoquímicas, deverá permitir o rastreamento da distribuição areal, estratigráfica e temporal do fluxo meteórico, potencialmente relacionado com a biodegradação responsável pela ocorrência de óleos pesados na bacia. Processos relacionados com a percolação de fluidos meteóricos (dissolução de grãos e cimento, caulinitização de feldspatos, micas e fragmentos argilosos, oxidação de carbonatos ferrosos, degradação do óleo) afetam diversos arenitos turbidíticos, que são os mais importantes reservatórios de hidrocarbonetos de Campos e outras bacias marginais brasileiras. A distribuição espacial e temporal da circulação de fluidos meteóricos será rastreada através de análise petrográfica quantitativa de lâminas delgadas, definindo-se a disposição espacial e temporal da caulinita autigênica, seus hábitos cristalinos e relações paragenéticas, sua composição isotópica ($\delta^{18}O_{SMOW}$, δD_{SMOW}), bem como da distribuição da porosidade secundária de dissolução de feldspatos associada à autigênese de caulinita e

outros processos telodiagenéticos meteóricos. Dentre os resultados esperados figuram: (a) o enquadramento temporal da telodiagenese metóricas dentro das histórias diagenéticas dos reservatórios analisados em relação às suas histórias de soterramento; (b) mapas e seções da distribuição areal e temporal da infiltração meteórica em reservatórios turbidíticos, de seus efeitos sobre as características de porosidade e permeabilidade, e possíveis relações com a observada degradação de hidrocarbonetos; (c) o estabelecimento de critérios para o reconhecimento de caulinita de afiliação meteórica e processos relacionados em reservatórios marinhos. (PIBIC/CNPq)

330

PROVENIÊNCIA DOS ARENITOS MESO-CENOZÓICOS DA BACIA DE SANTOS. *Vanharem Dolores Chaves Lima de Azevedo, Tiago Agne de Oliveira, Luiz Fernando De Ros* (Departamento de Mineralogia e Petrologia – Instituto de Geociências – UFRGS)

A análise petrográfica da proveniência sedimentar é um método em rápida expansão nos estudos de análise de bacias e estratigrafia aplicados à exploração de petróleo. O projeto Proveniência dos Arenitos Meso-Cenozóicos da Bacia de Santos tem como objetivo definir as dinâmicas relações ocorrentes entre as áreas-fonte dos sedimentos e o preenchimento da bacia durante o Cretáceo Superior e Terciário Inferior. No estudo petrográfico do Projeto estão sendo analisadas lâminas delgadas de amostras de calha e de testemunhos de aproximadamente 40 poços *offshore* distribuídos ao longo de seis seções "dip" e duas "strike". A análise petrográfica quantitativa utiliza contagem modal pelo método Gazzi-Dickinson, técnica que permite compensar a influência da granulometria sobre a composição. O registro quantitativo é feito em planilhas Excel onde são discriminados tipos de grãos individuais e tipos de fragmentos de litologias sedimentares. As assinaturas composicionais correspondentes aos diferentes ambientes tectônicos são interpretadas através da plotagem de parâmetros calculados dos dados petrográficos em diagramas ternários divididos em campos correspondentes aos tipos principais de proveniência tectônica (crátons estáveis, soerguimento de blocos do embasamento, arcos magmáticos, e reciclagem orogênica de rochas sedimentares e metassedimentares). Os resultados preliminares do estudo petrográfico da proveniência dos arenitos de Santos indicam um predomínio do soerguimento de blocos do embasamento correspondentes à Serra do Mar, e também uma contribuição significativa de arcos magmáticos, provavelmente relacionada ao vulcanismo extrabaciais do Cretáceo Inferior (Serra Geral) e ao vulcanismo intrabaciais alcalino contemporâneo. (FINEP/PADCT)

331

APLICAÇÃO DO MÉTODO RADIOMÉTRICO Rb/Sr EM ROCHAS SEDIMENTARES – IMPLICAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE IDADES DEPOSICIONAIS. *Diogo R. A. da Silva, Ana Maria P. Mizusaki, Romulo V. Conceição* (Laboratório de Geologia Isotópica; Instituto de Geociências –UFRGS).

O método radiométrico Rb/Sr tem sido aplicado em rochas sedimentares. Em muitos casos, apesar da obtenção de resultados geologicamente significativos, ainda existem dúvidas em relação a extensão e interpretação do resultado obtido. Isto ocorre porque as rochas sedimentares resultam da mistura de minerais de diversas proveniências caracterizados por diferentes razões $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$. As razões Sr/Sr devem ser uniformizadas no ambiente deposicional e com isto o "relógio radiométrico" passaria a marcar após este evento. Quais as variáveis que atuam nesse processo? O que interfere? Neste sentido, procurou-se aplicar o método Rb/Sr em unidades sedimentares de diferentes idades geológicas, diferentes contextos deposicionais e composições mineralógicas variadas, visando aprimoramento da metodologia. Amostras da Formação Santa Maria (Triássico, Bacia do Paraná – RS) foram analisadas com o método Rb/Sr. São amostras coletadas num contexto fluvial, oxidadas e ainda com elevado teor de fração silte (detritico). Os resultados obtidos, quando tratados de forma preliminar, mostram valores em torno de 280 Ma, refletindo ainda a influência da rocha fonte, ou seja, fração granulométrica. Novas análises estão sendo realizadas, agora com frações mais finas, com o objetivo de verificar esta influência.

332

CARACTERIZAÇÃO DE ARGILÓ-MINERAIS EM AMBIENTE VULCANICO-GLACIAL DA ILHA DECEPTION, ANTÁRTICA. *Francisco Tomazoni Neto, Norberto Dani, Jefferson C. Simões e Milton L. L. Formoso.* (Dep. de Geodésia, LAPAG, CPGq, Instituto de Geociências, UFRGS).

A problemática da formação de argilo-minerais a partir de material vulcânico e especialmente de argilas bentoníticas é investigada num ambiente vulcânico ativo. As bentonitas são rochas originadas a partir da transformação de cinza vulcânica, cuja deposição em meio marinho ou continental evolue para argilo-minerais do grupo das esmectitas. Controvérsias existem sobre o processo de transformação em bentonitas, permanecendo dúvidas sobre uma origem sincrônica com a deposição e portanto relacionado com o próprio vulcanismo ou posterior a deposição, numa situação epidiagenética. A condição geológica da área investigada, contendo cinzas atuais (erupção de 1970) depositadas num ambiente glacial permite lançar hipóteses sobre a evolução deste material. Neste tipo de ambiente, o pouco tempo para promover a transformação do vidro vulcânico, associado com a baixa temperatura, onde a água encontra-se predominantemente no estado sólido, torna-se totalmente desfavorável a ação do intemperismo químico (ambiente favorável para verificar a hipótese da origem sincrônica com o vulcanismo). As cinzas vulcânicas conservadas em níveis dentro de geleiras foram coletadas na Ilha Deception e estão sendo estudadas quanto a presença de argilas. O projeto encontra-se em sua fase inicial e coincide com a criação do Laboratório de Preparação de Argilo-Minerais, onde estão sendo implantadas diversas técnicas de separação de frações finas para posterior estudo por difratometria de raios X. Assim, as técnicas utilizadas permitirão o isolamento das argilas para uma

melhor caracterização das mesmas. Posteriormente, as fases separadas serão investigadas por microscopia ótica e eletrônica para a identificação do sítio onde as argilas estão se desenvolvendo. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

333

INSERÇÃO DOS DADOS DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS MACROALGAS NA BAÍA DO ALMIRANTADO, ILHA REI GEORGE ANTÁRTICA. *Fernando L. Mews, Ulisses F. Bremer, Jorge A. Neto, Jefferson C. Simões* (Laboratório de Pesquisas Antárticas e Glaciológicas; Departamento de Geografia; Instituto de Geociências – UFRGS).

Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) são ferramentas que possibilitam integrar informações coletadas a partir de diversas técnicas de estudo, nas pesquisas realizadas na Antártica, sendo que o Tratado Antártico estabelece que todas as pesquisas realizadas neste continente devem ser divulgadas e compartilhadas. Este trabalho tem como objetivo inserir os dados de distribuição espacial de macroalgas marinhas na Baía do Almirantado, Ilha Rei George, integrando-os no Sistema de Informações Geográficas de sua Área Antártica Especialmente Gerenciada (AAEG). Esta baía, que abriga 36 espécies de macroalgas – *Rhodophyta*, *Tallophyta* e *Chlorophyta*, e *Chrysophyta* – (Rakusa-Suszczewski, 1993), situa-se entre as latitudes de 62° 03' 30" S e 62° 12' 45" S, e longitudes de 58° 38' W e 58° 16' W, contatando as águas do Estreito de Bransfield, que separa as Ilhas Shetland do Sul da Península Antártica, a cerca de 120 km a sudeste. Para a inserção dos dados de distribuição espacial das macroalgas na baía, foi utilizada a carta topográfica da Academia Polonesa de Ciências *Admiralty Bay*, de 1990 na escala 1:50000. A carta foi georeferenciada no Erdas Imagine 8.5 na projeção Gauss-Krüger e convertida para UTM, sendo os dados digitalizados no ArcView 3.2. Através da distribuição espacial das macroalgas procurou-se fazer uma correlação entre seus locais de ocorrência e a batimetria da baía. Uma análise preliminar destes resultados possibilitou verificar que a maior concentração das algas mapeadas dá-se em profundidades menores que 50 m, o que aponta para uma correlação positiva com a bibliografia, que afirma estarem elas distribuídas predominantemente de 10-100 m de profundidade. Como trabalhos futuros propõe-se verificar possíveis relações entre a sedimentação de fundo da baía e a quantidade de partículas em suspensão, e a ocorrência das macroalgas. (CNPq/UFRGS)

334

ANÁLOGOS TAFONÔMICOS MODERNOS: A FISIONOMIA DAS FOLHAS EM SERAPILHEIRAS PROVENIENTES DE UMA ÁREA COM *Araucaria angustifolia* NO SUDESTE DO RIO GRANDE DO SUL. *Daiana R. Boardman, Lorelai de Lima, Eliane Henskowski e Tânia L. Dutra.* (Laboratório de História da Vida e da Terra, curso de Geologia – UNISINOS).

As floresta subtropicais úmidas com *Araucaria angustifolia* compõem uma das vegetações características do sul do Brasil, concentrando-se nas áreas altas (entre 500 e 1000m), compostas por solos originados de rochas ígneas de idade Jurássico Superior e Cretáceo Inferior. Entretanto, fragmentos dessa vegetação são encontrados em distintas altitudes, litologias e condições climáticas. Este trabalho visa conhecer o comportamento fisionômico das folhas da serapilheira (horizonte 0 do solo) em um destes fragmentos de floresta e sua comparação com uma região típica de ocorrência de *Araucaria angustifolia* anteriormente estudada. O estudo foi realizado na região de Santana da Boa Vista e o material da serapilheira foi coletado utilizando um quadrat de 1 m². Os seguintes parâmetros fisionômicos foram analisados e contabilizados em sua proporção entre o material foliar: comprimento da folha, tipo de margem, textura, ápice e a presença de folhas inteiras x não inteiras. Os resultados mostraram o domínio de folhas microfílicas, com textura coreácea, margem inteira e ápices afilados. O primeiro destes parâmetros insere mais uma vez a flora como do tipo Microfílica, similar ao que foi obtido nas áreas de ocorrência típica deste bioma no Planalto Oriental e apoiando os dados climáticos microtérmicos e de grande umidade vigentes. Este estudo objetiva fornecer ferramentas capazes de serem aplicadas ao registro fóssil da América do Sul e Antártica, onde as florestas com Araucária e formas associadas, são comuns desde o início do Mesozóico. Para tanto, o conhecimento de floras modernas comparativas é de suma importância, já que constituem um laboratório para a observação e compreensão dos processos deposicionais que deram origem às assembléias fósseis e, na avaliação das condições climáticas pretéritas. Permite atestar ainda a capacidade do material foliar da serapilheira de florestas modernas em refletir os elementos ambientais e, assim, a aplicação dos biomas com Araucária como bioindicadores. (PIBIC – CNPq, Fapergs e UNIBIC/ UNISINOS).

335

PEGADAS DE DINOSSAUROS DA FORMAÇÃO GUARÁ (JURÁSSICO SUPERIOR?), BACIA DO PARANÁ, RS. *Paula C. Dentzien Dias, Cesar L. Schultz, Claiton M. S. Scherer, Ernesto L. C. Lavina.*

As camadas fluviais/eólicas da Formação Guará, correlacionáveis às da Formação Tacuarembó no Uruguai (Jurássico Superior/Cretácio Inferior), ocorrem na região sudoeste do RS, abaixo da Formação Botucatu (Cretácio Inferior) e acima da Formação Sanga do Cabral (Triássico Inferior). Nas fácies eólicas da Formação Guará, principalmente nas interdunas, foram encontradas diversas trilhas de pegadas. Em um afloramento próximo à cidade de Santana do Livramento, pegadas arredondadas com cerca de 0,5m de diâmetro podem ser vistas tanto em planta como em perfil. Observam-se duas trilhas paralelas orientadas numa direção NE/SW e algumas pegadas isoladas. A medida do Passo Duplo tem em média 1,35m e as bitolas medem aproximadamente 0,9m. Em perfil, cada pegada tem profundidades em torno de 0,2m. O tamanho e a forma das pegadas, assim como a distância entre elas, leva-nos a atribuí-las a um saurópode de médio porte. Em outro afloramento, situado aproximadamente a 80 Km NE do

primeiro afloramento, também na fácies de interduna, aflora um nível totalmente perturbado por pegadas. Algumas destas aparecem bem definidas e pelo menos duas trilhas podem ser observadas. Todavia, nenhuma das pegadas apresenta-se em relevo nem é clara o bastante para permitir uma identificação taxonômica positiva. Todas as pegadas deste afloramento são de três dedos, incluindo, no mínimo, dois diferentes padrões (possivelmente terópodes e/ou ornitópodes). A maioria das pegadas que possuem contornos definidos varia de tamanho entre 0.15m e 0.40m. A organização dessas pegadas sugere que estas pistas foram feitas por animais bípedes. Um terceiro afloramento, 20 Km a Norte do segundo, mostra, em perfil, duas pegadas cortando o *foreset* de uma paleoduna. Cada pegada tem cerca de 0.15 m no corte. A associação de saurópodes com terópodes e/ou ornitópodes é compatível com uma idade Jurássico Superior para a Formação Guará. (PIBIC-Fapergs)

336

AVALIAÇÃO GRANULOMÉTRICA DAS AREIAS DE PRAIA DO LITORAL NORTE E MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL. *Cassiana R.L. Michelin, Daniel B. da Silva, Carla E. de Barros & Sérgio R. Dillenburg* (CECO/IG/UFRGS).

Este trabalho baseia-se em 18 amostras de areia, coletadas na zona de espraiamento de ondas, em intervalos de 20km, ao longo da faixa litorânea entre Torres e Estreito (340km de extensão), onde ocorrem areias policíclicas de composição quartzosa (>95%). As coletas foram efetuadas em 23/03/02 (Torres-Cidreira) e 16/04/02 (Cidreira-Estreito). Em laboratório, as amostras foram desalinizadas, quarteadas (60-90 gramas de amostra) e analisadas granulometricamente com precisão de $\frac{1}{2}\phi$. Com base nos resultados, a faixa litorânea estudada foi dividida em 3 setores: (1) Torres a Cidreira (5 amostras): onde domina a fração Areia Fina (AF) no intervalo 2,5-3,0 ϕ (48-54%) e onde fração AF total varia de 79-81%; as frações totais de Areia Muito Fina (AMF) (17-20%) e Areia Média (AM) ($\leq 2\%$) ocorrem subordinadas. O tamanho médio (Mz) do setor é 2,69 ϕ ; (2) Cidreira a Lagamarzinho (10 amostras): marcado pelo predomínio da fração AF no intervalo 2,0-2,5 ϕ (37-87%), com a fração AF total variando de 85-93%. As frações totais de AMF e AM variam de 4-11% e de 2-8%, respectivamente. O Mz do setor é 2,48 ϕ ; (3) Lagamarzinho a Estreito (3 amostras): mostra um domínio da fração AF no intervalo 2,0-2,5 ϕ (50-56%), com a fração AF total variando de 61-80%; a fração total de AM mostra valores expressivos de até 37% e a total de AMF não ultrapassa 4%. O Mz do setor é 2,25 ϕ . Estes resultados denotam um perceptível aumento no tamanho de grão de Torres a Estreito. Estudos recentes indicam um aumento crescente do potencial de transporte costeiro e da energia de ondas nesta região. A este comportamento correspondem condições gerais de deposição, estabilidade e erosão para os setores de Torres-Cidreira, Cidreira-Lagamarzinho e Lagamarzinho-Estreito, respectivamente. Estas relações sugerem que a variação granulométrica, identificada ao longo do Litoral Norte e Médio do Rio Grande do Sul, é determinada por variações no potencial de transporte costeiro e na energia de ondas.

Sessão 37

Processamento Paralelo e Distribuído

337

DEPURAÇÃO DE PROGRAMAS PARALELOS NO DECK. *Mairo Pedrini, Phillippe O. A. Navaux* (Laboratório de Tecnologia em Clusters DELL – LabTeC – Instituto de Informática – UFRGS).

Os problemas na lógica de um programa são difíceis de serem encontrados e corrigidos. Algumas vezes é possível encontrar o erro apresentando o estado do programa em pontos-chave, mas em outras vezes tal método se torna impossível ou ineficaz. A função de um depurador é possibilitar que o código seja examinado durante sua execução e, até mesmo, que variáveis do programa sejam modificadas e o resultado de tal alteração, examinado. Em um ambiente paralelo, esta busca se torna ainda mais difícil: é praticamente impossível garantir que, em duas execuções, um programa se comporte da mesma forma (não-determinismo). Além disto, a seleção de processos é mais complicada, e intromissões por parte do depurador podem dificultar ainda mais a detecção do erro. A PADI é uma interface de depuração que possibilita a depuração de vários processos ao mesmo tempo através de um esquema de seleção e visualização de processos, e oferece boa flexibilidade no controle da execução dos mesmos. Atualmente a PADI suporta, com pequenas ressalvas, a depuração de programas no ambiente PVM, e programas no ambiente MPICH precisam ser preparados de forma especial. A pesquisa se encontra em fase inicial, e os objetivos futuros são possibilitar e simplificar a depuração de programas paralelos, nos ambientes citados e em outros ainda não testados. (DELL – UFRGS)

338

UTILIZAÇÃO DE BIBLIOTECAS PARALELAS EM UM MODELO DE HIDRODINÂMICA E TRANSPORTE DE MASSA. *Emilia Juliane Frizzo, Ricardo Vargas Dorneles* (Deptº de Informática - CCET - UCS).

Nos últimos três anos vem sendo desenvolvido, em um projeto conjunto GMCPAD-UFRGS/UCS/UNIOESTE, um modelo de hidrodinâmica e transporte de massa. O objetivo deste trabalho de pesquisa é tornar o modelo operacional, uma vez que o mesmo apresenta características relativas a esquemas numéricos e de balanceamento de carga bastante flexíveis e eficientes, e que, se bem calibrado, pode ser utilizado em estudos sobre dispersão e balneabilidade em

corpos hídricos. Para este modelo, foram implementados resolvidores (*solvers*) seqüenciais e paralelos, para matrizes irregulares. Estes *solvers* solucionam os sistemas grandes e esparsos de equações aplicando métodos numéricos iterativos, como o GMRES e o Gradiente Conjugado, com e sem pré-condicionamento, em agregados (*clusters*) de computadores. Existem, no entanto, várias bibliotecas que podem simplificar este trabalho e que são disponibilizadas gratuitamente; uma destas bibliotecas é o *PETSc* (*Portable, Extensible Toolkit for Scientific Computation*). Ela contém um conjunto de rotinas e estruturas de dados para a solução paralela de aplicações científicas modeladas por SELAS. O *PETSc* baseia-se no conceito de *solvers*, e é composto por uma série de componentes numéricos, cada um com uma função específica. A biblioteca suporta diversos tipos padrão de armazenamento de matrizes e vetores, como o *CSR* (*Compressed Sparse Row*) e *BCSR* (*Block Compressed Sparse Row*). O núcleo do *PETSc* foi construído sobre os pacotes de álgebra linear *BLAS* e *LAPACK*, e utiliza o padrão *MPI* de troca de mensagens para a comunicação entre processos. Na comunicação interna, os processos podem utilizar *POSIX threads*, porém o *PETSc* não é *thread-safe*, pois acrescentar tal característica causaria um impacto muito grande na performance. No momento, estão sendo avaliadas as funcionalidades desta biblioteca, através da criação de programas de teste. Além disso, pretende-se também avaliar outras ferramentas, como *Aztec* e *pARMS*, com o objetivo de investigar a viabilidade da aplicação de tais recursos sobre o modelo desenvolvido. (BIC-Fapergs)

339

IMPLEMENTAÇÕES DA MULTIPLICAÇÃO DE MATRIZES EM CLUSTERS DE ALTO DESEMPENHO

Rodrigo Sanger Alves, Diego Fraga Contessa, Clarissa Cassales Marquezan, Tiarajú Asmuz Diverio (Laboratório de Computação de Alto Desempenho, Instituto de Informática, UFRGS)

Muitos problemas da Álgebra Linear e do Cálculo Numérico utilizam a operação de matrizes como base para o cálculo de resultados. Assim sendo, o desempenho do algoritmo de multiplicação de matrizes influi diretamente no desempenho global da resolução do problema. O objetivo do trabalho é apresentar algoritmos de multiplicação de matrizes, realizar otimizações e desenvolver versões paralelas dos mesmos, avaliando complexidade e desempenho. Foram implementadas variações dos algoritmos Convencional, de Strassen e de Winograd, baseadas na técnica de dividir os operandos em submatrizes de ordem 2. Além disso, foram feitos testes variando a ordem de execução dos laços de acesso aos dados. Na paralelização dos algoritmos, foi utilizado o paradigma mestre-escravo, sendo os programas executados em um cluster de PCs com 4 nodos biprocessados, alocando sempre um processo por processador. Foi feito particionamento estático, dividindo as matrizes em conjuntos de linhas ou colunas contíguas, o que permitiu o uso da localidade espacial da memória cache. Foi avaliado o desempenho dos algoritmos, e observou-se um ganho de desempenho ao se modificar a forma como são realizadas as multiplicações. Nota-se que o uso de submatrizes de ordem 2 traz um ganho considerável de desempenho. O trabalho mostra, também, que a complexidade de tempo não é suficiente para a compreensão de um problema. Por fim, constatou-se que técnicas simples de otimização podem trazer ganhos significativos no desempenho desta classe de algoritmos (PIBIC/CNPq, CNPq quota orientador).

340

TROCA DE MENSAGENS POR MEMÓRIA COMPARTILHADA PARA O AMBIENTE DECK

Caciano dos S. Machado, Rafael B. Ávila, Philippe O. A. Navaux (GPPD - Grupo de Processamento Paralelo e Distribuído, Instituto de Informática - UFRGS).

DECK (*Distributed Execution and Communication Kernel*) é uma biblioteca de programação que provê os recursos considerados fundamentais numa aplicação paralela para *clusters* de alto desempenho. O presente trabalho visa a implementação de mecanismos de troca de mensagens intra-nodo sem passagem da mensagem pela interface de rede. O trabalho consiste na criação de novas primitivas que assumem a transferência da mensagem nos casos em que o nodo destino e o nodo remetente de uma mensagem são o mesmo nodo. A utilização de memória compartilhada entre processos como repositório intermediário para a mensagem foi a solução utilizada para tal mecanismo. Isso é feito de maneira transparente para o programador, o programa DECK não necessita de nenhuma alteração para utilizar estas novas rotinas, a detecção é feita automaticamente. Num primeiro passo foi realizada a implementação deste mecanismo para comunicação entre *threads* de um mesmo processo. Este trabalho foi publicado no PDPTA-2002 (*Parallel and Distributed Processing Techniques and Architectures - Las Vegas/EUA*). Atualmente estão sendo desenvolvidas primitivas para comunicação entre processos de um mesmo nodo. A principal diferença entre as versões de comunicação entre *threads* e processos está no fato de que a área endereçável entre os processos é diferente. Logo é necessário algum mecanismo que aloque memória compartilhada entre os processos do nodo. Para criar segmentos de memória compartilhada utilizamos as rotinas IPC disponíveis em vários sistemas UNIX. Cada processo aloca um segmento de memória onde as mensagens são recebidas nas *mail boxes* através de tabelas de descritores e de buffers. Cada processo se associa com todos os outros segmentos do nodo para que possa enviar mensagens. Como resultado temos as novas rotinas *post* (envia mensagem para a *mail box* de um segmento de um processo) e *retrv* (recebe a mensagem da *mail box* do segmento do próprio processo). A utilização deste protocolo diferenciado para comunicação intra-nodo visa explorar de maneira mais eficiente os recursos de um nodo (principalmente nodos multiprocessados) e, conseqüentemente, do agregado como um todo. (Projeto Plano Sul/CNPq - UFRGS)

341

TÉCNICAS DE IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE UM CLUSTER DE ALTO DESEMPENHO. *Diego F. Contessa, Rodrigo S. Alves, Clarissa C. Marquazan, Rafael B. Ávila, Tiarajú A. Diverio, Philippe O. A. Navaux.* (Laboratório de Tecnologia em Clusters - LabTeC - Instituto de Informática - UFRGS)

A integração da Universidade com as empresas de tecnologia é uma realidade atual. O presente trabalho é fruto do convênio existente entre a UFRGS e a Dell Computadores do Brasil. O objetivo desta pesquisa é colaborar para a formação de uma metodologia de configuração de clusters, visto que sua popularização está cada vez maior, mas não existe um procedimento padrão para a instalação de máquinas desse tipo. A pesquisa que foi iniciada com a implantação do cluster de alto desempenho instalado no Laboratório de Tecnologia em Clusters - LabTeC, visa descobrir formas mais eficazes de configurações, sendo que para a tomada dessas decisões foram levadas em consideração características como escalabilidade, facilidade de gerenciamento e desempenho. A primeira etapa desse trabalho constituiu-se em testes com o serviço NIS. Este serviço tem por finalidade o compartilhamento de informações, como usuários e grupos, através da rede. Por meio da técnica de replicação de informações desenvolvida pela equipe evita-se o uso desse serviço, para melhorar o desempenho da rede do cluster. As próximas etapas terão como foco o estudo dos outros tipos de serviços de rede (DHCP, NFS, AUTOFS) e as conseqüências do tamanho da memória swap nas aplicações. A experiência de montagem e configuração desse cluster de alto desempenho é importante por ser o primeiro do gênero implantado no Brasil por parte da Dell. (PIBIC/CNPq, CNPq quota orientador, DELL - UFRGS)

342

EXTENDED SIMMAN – EXTENSÃO DO AMBIENTE DE SIMULAÇÃO DE ARQUITETURAS SUPERESCALARES PARA A FERRAMENTA SIMPLESCALAR. *Wagston T. Staehler, Guilherme Dal Pizzol, Philippe O. A. Navaux* (Instituto de Informática - UFRGS).

O estudo de microprocessadores depende invariavelmente de simulações, visto que o seu desenvolvimento envolve difíceis e complexas técnicas e processos de fabricação, inviabilizando o uso de protótipos. Uma ferramenta muito importante capaz de permitir este estudo é o SimpleScalar Tool Set, um conjunto de simuladores, compiladores e ferramentas que permitem a simulação de processadores superescalares. Pelo fato de possuir uma interface puramente textual, dificulta a realização de muitas simulações pois acarreta um trabalho lento e difícil; afinal, uma simulação implica na criação de vários arquivos de configuração, escolha de *benchmarks*, execução dos simuladores em diversas máquinas e consulta aos arquivos de resultados. Como, geralmente, a simulação envolve uma grande quantidade de variáveis que modelam os resultados, o número de arquivos de configuração e de resultados tende a ser grande. Visando resolver este problema foi criada a ferramenta SimMan – Simulation Manager, um *front-end* gráfico para os simuladores SimpleScalar Tool Set, que permite a criação de diferentes arquivos de configuração, gerenciando a execução de múltiplos *benchmarks* em mais de uma máquina, através de uma interface gráfica simples e intuitiva. Tendo como objetivo facilitar a comparação dos diversos resultados obtidos das simulações, esta pesquisa consiste em adicionar ao SimMan um módulo capaz de acessar os resultados das simulações e prover uma apresentação de estatísticas mais cômoda, com a visualização dos resultados em gráficos e tabelas ordenadas, visto que atualmente a saída é apenas uma tabela de valores, aparentemente sem correlação. Além disso, é implementado um mecanismo mais confiável de execução de simulações em máquinas remotas, fornecendo maiores informações a respeito da execução atual e retornando imediatamente possíveis interrupções da simulação por problemas de conexão (CNPq/UFRGS).

343

ARQUITETURA DE REDE NEURAL OSCILATÓRIA PARA SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS. *Jeferson P. Stedile, Dênis Fernandes, Philippe O. A. Navaux* (Departamento de Engenharia Elétrica, Faculdade de Engenharia, PUCRS)

Recentemente, topologias alternativas de redes neurais artificiais denominadas redes neurais oscilatórias têm sido aplicadas em procedimentos de segmentação de imagens com resultados favoráveis. O estudo destas topologias de redes neurais, as quais possuem inspiração biológica no suposto mecanismo de segmentação executado pelo cérebro humano, e aplicações das mesmas, apresenta-se como um campo fértil de trabalho. A necessidade de eficiência em aplicações de processamento de imagens justifica o desenvolvimento de novas arquiteturas de hardware para realização prática de tais redes, explorando a natureza maciçamente paralela das mesmas. O presente trabalho tem como objetivo avaliar resultados referentes à implementação em hardware digital de uma rede neural oscilatória adequada a aplicações em segmentação de imagens. O programa Max+plusII da Altera foi utilizado para simulação da rede proposta e verificação da viabilidade de implementação da mesma em dispositivos digitais programáveis tais como as FPGAs (*Field Programmable Gate Arrays*). A rede proposta apresenta arquitetura maciçamente paralela (um elemento de processamento por pixel) e capacidade de discriminar temporalmente os segmentos obtidos, facilitando a posterior identificação e quantificação dos mesmos. Um aspecto relevante para viabilizar a utilização prática da rede diz respeito à capacidade do chip (FPGA), a qual limita diretamente o número de neurônios e, conseqüentemente, o tamanho da imagem a ser processada. Com base nos resultados obtidos até o momento, conclui-se que a arquitetura de rede proposta apresenta-se como uma alternativa atrativa para aplicações envolvendo segmentação de imagens. Suas diversas vantagens implicam maior viabilidade para implementação prática quando comparada com outras propostas de redes neurais oscilatórias encontradas na literatura (PIBIC-CNPq/UFRGS).

344

SISTEMA DE CONTROLE E ANÁLISE DE ACIDENTES Rodrigo R. Piovesan, Tassyana T. Tres, Alexandro M. S. Adário. (Depto. de Eng. e Ciência da Computação, URI – Campus de Erechim)

Este projeto propõe o desenvolvimento de um sistema de controle e análise de acidentes. O sistema será desenvolvido como um software livre, a fim de popularizar o uso de sistemas informatizados na segurança do trabalho, demonstrando o potencial destas ferramentas na solução de problemas gerenciais do setor produtivo. Desenvolvido para redes Intranet, com suporte a utilização via Internet, possibilitará uma iniciativa importante na formação de uma base de dados regional relevante para a sociedade, governo, empresas e universidades acerca das estatísticas de prevenção de acidentes e segurança do trabalho. O projeto empregará uma metodologia de análise e projeto estruturado de sistemas e ferramentas gratuitas, como HTML, PHP, MySQL, Apache e Linux. A metodologia do projeto concentra-se na investigação de acidentes, atividade que constitui uma das mais importantes fontes de informação para o desenvolvimento de técnicas de prevenção de acidentes. O software final será de ampla utilização na indústria regional, contribuindo para melhor integração empresa-escola. Uma investigação de acidentes bem feita resulta numa base de informações útil para prevenção, cálculo de custos, histórico de saúde dos empregados, controle de qualidade de produção, apoio a decisões gerenciais, através de exemplos passados. Um sistema informatizado agiliza este processo e possibilita tratar as informações de forma mais maciça do que seria tratada manualmente, além de facilitar a análise comparativa de acidentes armazenados num histórico da empresa. A formação desta base de dados, aliada a um sistema de mineração de dados será uma fonte inovadora para pesquisa em segurança do trabalho, saúde ocupacional e prevenção de acidentes no país. (PIIC-URI)

345

USO DA BIBLIOTECA PETS_c PARA EXTRAÇÃO DO PARALELISMO EM ARQUITETURAS MULTIPROCESSADAS. Guilherme Galante, Jeysonn I. Balbinot, Rogério L. Rizzi e Tiarajú A. Divério (CCET-UNIOESTE/ PPGC, UFRGS).

O desenvolvimento efetivo de *aplicações* sob o escopo da *Computação Científica Paralela* necessita, muitas vezes, da solução de diferentes sistemas de equações lineares ou não lineares. Esses sistemas surgem da discretização de equações diferenciais parciais que modelam os fenômenos físicos envolvidos nessas *aplicações*. As matrizes dos coeficientes desses sistemas de equações podem ser densos ou fortemente esparsos e, ainda, ter estrutura simétrica definida-positiva ou não. Desse modo, por possuírem diferentes características e surgirem em uma mesma *aplicação paralela*, esses sistemas não podem ser resolvidas empregando um único método e necessita da paralelização de métodos, iterativos e diretos, de solução. PETS_c (*The Portable, Extensible Toolkit for Scientific Computation*) é um conjunto de bibliotecas que possui um abrangente conjunto de métodos iterativos e diretos implementados extraindo o paralelismo, quando da execução em arquiteturas multiprocessadas, empregando *decomposição de dados* e *decomposição de domínio*. Porém, suas estruturas de dados básicas e operações relacionadas são abstratas ao usuário, sendo apenas acessadas através de tipos genéricos e funções. PETS_c pode ser usada em aplicações implementadas sob as linguagens C e C++. Por conter uma série de recursos implementados, PETS_c tornou a codificação de diversos programas mais fácil e rápida, não havendo a necessidade de controlar estruturas de dados e comunicação entre processos, além disso seu desempenho é equivalente às implementações paralelizadas de modo explícito. Os próximos estudos visam a construção de um código fonte misto, no qual a biblioteca PETS_c será adaptada a implementações paralelas existentes, que não utilizam a biblioteca. O objetivo deste trabalho é avaliar a viabilidade da passagem das estruturas de dados empregadas nas implementações para os formatos de dados aceitos por PETS_c. (CNPq/UNIOESTE/UFRGS).

346

GERENCIAMENTO DE CLUSTER UTILIZANDO OPENPBS. Rafael von H. Magrin, Augusto D. P. dos Santos, Rafael B. Ávila, Philippe O. A. Navaux (Laboratório de Tecnologia em Clusters DELL - LabTeC - Instituto de Informática - UFRGS)

O LabTeC está equipado com um cluster recebido através do convênio DELL-UFRGS, que possui 20 nós Pentium III 1Ghz biprocessados (num total de 40 processadores), assim, é visível a necessidade de um gerenciamento automatizado dos recursos de hardware para a utilização mais eficiente em aplicações que serão executadas nele. O PBS é um software que foi desenvolvido pela NASA com o intuito de gerenciar seus clusters. Sua versão livre, o OpenPBS, é elaborada pela Veridian. Esta ferramenta tem como princípio básico a criação de filas de execução, que seguem políticas individuais e globais. As aplicações submetidas para execução pelos usuários são armazenadas nestas filas, e quando os recursos exigidos por elas estiverem disponíveis são colocadas para execução. A pesquisa tem como objetivo a busca da melhor utilização dos recursos disponíveis através do estudo de políticas de execução dos trabalhos e de gerenciamento mais eficiente de recursos. Ao submeter uma aplicação para execução, o usuário informa a quantidade de memória, o número de processadores necessários, bem como o tempo para sua conclusão. A partir destes parâmetros, as políticas de execução definidas são aplicadas a fim de promover uma certa justiça na utilização dos recursos por todos os usuários do cluster. Além destas políticas o PBS traz ferramentas para o monitoramento dos nós e das aplicações que estão sendo executadas nestes e a possibilidade de remover, prender e liberar trabalhos das filas. (DELL - UFRGS)

347

IMPLEMENTAÇÃO DE THREADS REMOTAS EM JAVA. Otávio B. Gaspareto, Aury F. Filho, Cristiano A. da Costa (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – UNISINOS)

Java é uma linguagem atual com suporte a programação distribuída. Entretanto, a API nativa de Java para programação distribuída, denominada RMI (*Remote Method Invocation*), não suporta métodos remotos assíncronos. O suporte a threads facilita a programação distribuída, pois é possível aliar execução paralela e concorrente. Existem vários projetos que lidam com programação distribuída em Java e possuem suporte a execução de métodos remotos assíncronos. Entre eles, podemos citar JavaParty (que possui *threads* remotas também), ProActive PDC (que suporta a execução assíncrona através de *wait-by-necessity*, utilizando para isso objetos futuros) e HORB (que suporta execução assíncrona de métodos através da colocação da chave *_Async* no nome do método). O projeto JavaH possui um protótipo atualmente implementado que suporta distribuição, migração e a execução de métodos remotos síncronos. Para promover concorrência no ambiente distribuído, é apresentada uma alternativa para a implementação de *threads* remotas. Para tanto, é necessário contornar várias restrições da linguagem Java. Por exemplo, uma *thread* não é serializável, o que faz com que uma *thread* remota não possa ser migrada, pois o estado de um objeto com métodos em execução é inconsistente. Para contornar tal problema, introduzimos uma *interface*, denominada ResidentH, na API do JavaH, para que, após implementar essa *interface*, um objeto não possa ser migrado. Caso o programador deseje uma *thread* remota, ele deve estender uma classe da API do JavaH, denominada ThreadH. A classe ThreadH implementa quase a mesma funcionalidade da classe Thread da API do Java, com algumas modificações. Porém, a classe ThreadH serve também como um marcador para o pré-compilador, que gera, a partir da classe que estendeu ThreadH, as classes que irão ser usadas como um *proxy* para acessar a *thread* que está executando remotamente. Futuramente, espera-se prover migração para *threads* remotas, utilizando alternativas que não modifiquem a Máquina Virtual Java (JVM), pois essa é uma restrição do projeto JavaH. (Fapergs/UNISINOS)

348

UMA PROPOSTA DE TRANSPARÊNCIA DE LOCALIDADE PARA PROGRAMAÇÃO DISTRIBUÍDA EM JAVA. Aury F. Filho, Otávio B. Gaspareto, Cristiano A. da Costa (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – UNISINOS)

Na área de sistemas distribuídos, uma das grandes dificuldades encontradas pelos desenvolvedores, é obter transparência de localidade, ou seja, fazer com que a localização dos objetos não seja especificada explicitamente pelo programador no desenvolvimento. Java é uma linguagem que possui uma série de vantagens, em particular a portabilidade e a facilidade para a programação em rede. Além disso, em sua API padrão, Java possui suporte a RMI (*Remote Method Invocation*). Infelizmente, RMI não suporta transparência de localidade. Existem vários projetos que tentam lidar com a programação distribuída em Java. Entre eles, podemos citar JavaParty, ProActive PDC, Jada e HORB. Mesmo que cada um destes projetos possua sua própria metodologia para tratar objetos remotos, nenhuma delas apresenta uma total transparência de localidade. O JavaParty propõe modificar a linguagem Java, introduzindo a palavra chave *remote* para especificar quando um objeto deve ser remoto. ProActive PDC utiliza a metodologia de *objeto ativo* para especificar se um objeto é remoto. Jada possui a mesma base do *JavaSpace*, que consiste em um espaço de objetos compartilhado. Finalmente, HORB é um ORB (*Object Request Broker*) que implementa seu próprio modelo de objetos distribuídos. No presente projeto, denominado JavaH, uma das propostas é o suporte à programação distribuída com transparência de localidade, sem, contudo, alterar a máquina virtual Java (JVM). Para tanto, será utilizado um pré-compilador, que tendo uma classe que implementa a *interface* RemoteH, provida pela API do JavaH, altera o código para permitir transparência de localidade. Essa alteração consiste na geração de algumas classes, entre elas, o *stub*, que é gerado de forma a permitir a recuperação da referência ao objeto remoto após a migração, que faz com que as referências remotas sejam consistentes. Além disso, foi implementado um protótipo que ainda não suporta toda a funcionalidade da linguagem Java. (Fapergs/UNISINOS)

Sessão 38

Matemática Aplicada

349

O TEOREMA DOS NÚMEROS PRIMOS. Luiz Emílio Allem, Vilmar Trevisan (Dept ° de Matemática Pura e Aplicada, UFRGS).

Por muitos anos, um problema que intrigou a comunidade matemática foi a distribuição dos números primos. Gauss, ao se debruçar sobre o problema, conjecturou que:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\pi(x)}{x / \ln x} = 1, \text{ onde } \pi(x) \text{ é o número de primos menores ou iguais a um certo } x \text{ natural. Somente um século}$$

após J. Hadamard e C. de la Vallée Poussin, em 1896, demonstraram, independentemente, que esse resultado era válido. Tal resultado ficou conhecido como o Teorema dos Números Primos. O objetivo deste trabalho consiste em apresentar a demonstração clássica desse teorema, que engloba conceitos importantes de áreas como teoria dos números e variável complexa. (CNPq)

350

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE FLUIDOS VIA SIMULAÇÃO.*Patrícia L. Cunha, Álvaro L. de Bortoli* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada - DMPA, UFRGS)

Basicamente, um fluido, apresentando comportamento newtoniano ou não, é uma substância que não resiste a uma tensão de cisalhamento sem se mover. Para simularmos o escoamento de fluidos, necessitamos de técnicas numéricas devido à não linearidade das equações e das condições de contorno, especialmente para geometrias complexas. O grande avanço tecnológico, principalmente no campo computacional, tem proporcionado significativa evolução dessas técnicas. De um modo geral, o objetivo dessas se resume à solução eficiente de escoamentos sobre geometrias complexas. Os fluidos não newtonianos possuem grande importância em muitas aplicações industriais, tais como na extração de petróleo, processamento de plásticos e detergentes, produtos alimentícios, entre outros. Além disso, a extensão das propriedades reológicas desses elementos proporciona ganhos econômicos consideráveis. Os exemplos de fluidos não newtonianos são muito mais numerosos do que os newtonianos; desta forma, é natural que os não newtonianos despertem maior interesse. Água, óleo, mel e glicerina são exemplos desses líquidos “bem comportados” chamados Newtonianos. Desta forma, o principal objetivo deste trabalho é estudar escoamentos de fluidos newtonianos e não newtonianos, assim como descrever o funcionamento do código computacional envolvido nas simulações numéricas desses escoamentos. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

351

ANÁLISE COMPUTACIONAL DE SISTEMAS VIBRATÓRIOS COM GRÁFICOS E ANIMAÇÕES. *Wagner R. Alves, Elisabeta D. E Gallicchio.* (Deptº de Matemática Pura e Aplicada - IM -UFRGS).

A análise de um sistema vibratório requer, além de um sólido embasamento analítico, testes experimentais e simulação computacional. Para explorar e visualizar, com animações, o movimento de sistemas vibratórios, são utilizados os recursos simbólico, numérico e gráfico do sistema de álgebra computacional Maple. Neste contexto, é estudada a resposta de sistemas conservativos e dissipativos sob a ação de forças harmônicas, periódicas e arbitrárias. E, em particular, a vibração de um sistema massa-mola dissipativo submetido a uma força impulso. A função de Heaviside é utilizada para descrever a entrada e a saída de alguns problemas. Também é demonstrado como a ressonância de deslocamento, em oscilações forçadas, pode ser obtida a partir da função de transferência do sistema representado por uma equação diferencial de segunda ordem. A informação contida na resposta frequência do sistema é mostrada em animações gráficas (PIBIC-UFRGS).

352

FERRAMENTAS DE AUXÍLIO NO ENSINO DE TEMAS DO CÁLCULO NUMÉRICO. *Andréia Bolsoni, Vânia M. P. Slaviero, Magda M. Lorandi* (Deptº de Matemática e Estatística, CCET– UCS)

O presente estudo teve como objetivos verificar se o uso de ferramentas computacionais (*softwares* matemáticos e *homepages* específicas) facilita a compreensão dos conceitos envolvidos e fortalece o desempenho dos alunos no desenvolvimento e aplicabilidade dos métodos numéricos para a solução de problemas reais. Para tanto foi utilizado o *software* MATLAB para o desenvolvimento de algoritmos e programas que otimizam os resultados numéricos. Além disso, o próprio *software* possui uma biblioteca de programas voltados às formulações numéricas e analíticas, que, combinados com os elaborados, auxiliam na exploração dos conteúdos. Por fim, foi construído um ambiente virtual de aprendizagem, reunindo num único local o material didático, as aplicações e os programas didático-pedagógicos elaborados no *software*, além de proporcionar a interatividade entre alunos, professores e monitores. Os alunos da disciplina de Cálculo Numérico acompanham as aulas no próprio ambiente. Para os demais alunos da Instituição, cujo currículo prevê os tratamentos analítico e numérico trabalhados simultaneamente, o ambiente é utilizado como suporte para atividades extraclasse, orientadas pelo professor titular. Constata-se que os programas didático-pedagógicos, do MATLAB, próprios ou construídos, facilitam a compreensão dos temas numéricos, pois oportunizam aos alunos níveis mais elevados de análise de resultados, e o ambiente-*web* de aprendizagem propicia um envolvimento contínuo de todos os usuários. Este estudo conclui que a inclusão de problemas reais e o uso de ferramentas computacionais são eficientes no processo de ensino-aprendizagem, pois os alunos demonstraram ter adquirido as habilidades da busca de soluções e da análise dos resultados de problemas, apresentando um bom nível de compreensão dos conceitos envolvidos. (UCS)

353

ESTUDO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ENVOLVENDO ALGUMAS APLICAÇÕES.*Débora Rampanelli, Orientador: Álvaro Luiz de Bortoli* (Depto. de Matemática Pura e Aplicada – UFRGS).

O entendimento de modelos envolvendo equações diferenciais pode ser muito útil no dia-a-dia. Este trabalho tem por objetivo mostrar de que forma isso ocorre, para estimular o interesse das pessoas pelo assunto. No projeto em andamento têm sido estudados os métodos de resolução, a aplicação prática e os significados físicos dos coeficientes e termos das equações diferenciais, através do conteúdo teórico encontrado em livros clássicos da área. Como resultados parciais, temos concluída a leitura abrangendo: transformações lineares, equações diferenciais lineares, a transformada de Laplace, soluções em séries, equações diferenciais ordinárias, teoremas de existência e unicidade e

estabilidade. No momento, aplicações envolvendo equações diferenciais da física clássica vêm sendo coletadas da literatura. Isto proporciona elementos para mostrar a aplicação das equações diferenciais no cotidiano, bem como para resolvê-las. (PROPESQ/UFRGS).

354

RESOLUÇÃO NUMÉRICA DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES VIA MÉTODOS ITERATIVOS. *Grazielle Zamoner, Neli Vartha, Fábio Antonio Dorini* (Centro Tecnológico, Curso de Matemática, UNOCHAPECÓ - Universidade Comunitária Regional de Chapecó).

A necessidade de solucionar sistemas de equações lineares aparece numa grande quantidade de problemas científicos. Estimativas apontam que a cada quatro problemas de simulação em Matemática, três convertem-se em solução de sistemas lineares. Existem vários métodos para resolução numérica de sistemas lineares. Respeitando a distinção entre os métodos, é comum classificá-los em: métodos diretos - aqueles que conduzem a solução exata a menos de erros de truncamento; iterativos - aqueles que se baseiam na construção de seqüências de aproximação da solução. A Regra de Cramer e o método de Eliminação de Gauss são exemplos de métodos diretos. Os métodos de Gauss-Jacobi, Gauss-Seidel e SOR são exemplos de métodos iterativos. Quanto a aplicabilidade dos métodos diretos, existem dificuldades quando o sistema linear é de grande proporção. O grande número de operações agrega a cada passo erros de truncamento que, somados ao longo do processo, podem nos levar a soluções inexatas. Com relação aos métodos indiretos ou iterativos, estes são usados para a resolução numérica de sistemas lineares de grandes dimensões, em especial, quando a matriz dos coeficientes é esparsa. Os métodos iterativos partem de uma aproximação inicial da solução e, em seguida, é definida uma seqüência de iteradas que (espera-se) se aproxime da solução exata do sistema. Dentre os principais objetivos desta pesquisa, destacamos: aproximar a solução de um sistema de equações lineares via métodos iterativos de Gauss-Jacobi, Gauss-Seidel e SOR; estudar o MATLAB para a implementação computacional dos métodos; estudar o LaTeX para elaboração do relatório. Com a realização desta pesquisa foi possível analisar a praticidade, importância e eficácia dos métodos para aproximar a solução de determinados sistemas lineares, especialmente os esparsos. Também, com a implementação dos mesmos no Matlab, tornou-se interessante a análise de determinados sistemas. Para finalizar, vale ressaltar que o desenvolvimento deste projeto de iniciação científica proporcionou-nos um primeiro contato com o Matlab e o editor de textos matemáticos LaTeX, ferramentas estas indispensáveis para o profissional da Matemática. (Art. 170 da Constituição Estadual / SC)

355

MODELO EULERIANO SEMI-ANALÍTICO DE DIFUSÃO TURBULENTA DE CONTAMINANTES. *Paulo R. Sonnemann, Fernanda M. Valentini, Wellington L. Castro, Davidson M. Moreira* (Curso de Matemática, ULBRA)

Os problemas ambientais causados pelo rápido desenvolvimento industrial e tecnológico têm levado, nas últimas décadas, a investigação da dispersão e do transporte de poluentes na atmosfera. Esta investigação é uma atividade fundamental na proteção da qualidade do ar. A partir da estimativa do campo de concentração de poluentes próximo à fonte é possível avaliar o impacto ambiental causado e agir no sentido de solucionar o problema da forma mais conveniente. A dificuldade em controlar as emissões a partir de diferentes fontes tem estimulado o desenvolvimento de modelos que possam relacionar a taxa de emissão com a qualidade do ar. A fim de descrever adequadamente a relação entre as emissões e a qualidade do ar, um modelo deve levar em conta os parâmetros físicos meteorológicos e micrometeorológicos que ocasionam o transporte de poluentes. Neste trabalho é apresentado um modelo semi-analítico de dispersão baseado na discretização da Camada Limite Planetária (CLP) em N subcamadas. Em cada subcamada a equação de difusão-advecção é resolvida usando a transformada de Laplace, considerando um valor médio para o coeficiente de difusão vertical e velocidade do vento. Este modelo apresenta as vantagens das soluções analíticas considerando um perfil do vento e coeficiente de difusão mais realísticos, o que representa um avanço na compreensão da estrutura da Camada Limite Planetária.

356

MATEMÁTICA FINANCEIRA – APLICAÇÕES DOS MODELOS PADRÕES E A PRÁTICA REAL. *José Binfaré Neto e Gilberto Fratt Lupi* (Faculdade de Matemática – FAMAT; PUCRS).

Os problemas de ordem financeira encontrados na prática geralmente apresentam variações e características que parcialmente fogem das formulações padrões e, desta forma, não costumam ser trazidos a exame e discussão em sala de aula. Deixa-se assim de aproveitar uma ótima oportunidade de apresentar uma Matemática Financeira mais próxima da realidade dos alunos. Alguns exemplos podem servir para tornar mais claro o que se busca neste projeto. Vejamos alguns casos bastante comuns: Alguém faz uso do seu cheque especial ficando o mesmo no “negativo”. O cálculo dos juros devidos é realizado via juros simples ou compostos? Respondida esta pergunta, a fórmula utilizada (modelo) para o cálculo é a padrão apresentada em aula, ou alguma correção na mesma deve ser realizada? Que formulação é utilizada por um banco comercial ao efetuar o desconto de uma nota promissória ou uma duplicata? O uso da formulação padrão para o cálculo do desconto comercial deve sofrer algum ajuste? Quais e como outras taxas ou custos incidem na formulação do cálculo das prestações numa compra a prazo? Quais e como tratar alguns “produtos financeiros” oferecidos pelos bancos e companhias de investimento às pessoas que desejam investir o seu dinheiro? A rentabilidade, o valor futuro, como são calculados na prática real? Qual ou quais são os sistemas de amortização geralmente utilizados na prática para o resgate de um financiamento da casa

própria? Como a inflação entra no cálculo das prestações e no saldo devedor? Estas são algumas das inúmeras situações ocorridas na prática do dia a dia e que poderiam ser apresentadas aos alunos na disciplina de Matemática Financeira. Isto viria em muito contribuir para o enriquecimento e o atrativo da disciplina. Este projeto tem por objetivo: Buscar, junto às fontes especializadas na área financeira as aplicações práticas, adequar os modelos padrões conhecidos a essas situações reais e trazer os resultados obtidos para ilustrar as aulas de Matemática Financeira, objetivando oferecer aos alunos um contato mais próximo com a realidade e com esta importante ferramenta de trabalho. Possibilitar ao aluno bolsista a oportunidade de um contato mais íntimo com este interessante campo de estudo, ensinando também o incentivo e o gosto pela pesquisa científica.

357 ESTUDO DO TRANSPORTE DE CONTAMINANTES DURANTE O DECAIMENTO DA CAMADA LIMITE CONVECTIVA. *Vanius A. Ledur, Antonio G. O. Goulart.* (DCET-URI).

O presente trabalho tem como objetivo principal ampliar a derivação da parametrização do transporte turbulento durante o decaimento da turbulência na camada limite convectiva de modo a considerar a Camada Superficial. O estudo do transporte de contaminantes na baixa atmosfera é importante para o controle da qualidade do ar. A partir da estimativa do campo de concentração de poluentes próximo a fonte é possível avaliar o impacto ambiental causado e agir no sentido de solucionar o problema da forma mais conveniente. Existem muitos trabalhos que descrevem o transporte de contaminantes durante o dia ou durante a noite, porém poucos trabalhos descrevem o período de transição dia-noite. Durante o decaimento da turbulência convectiva os contaminantes sofrem dispersão provocada pelos turbilhões convectivos que tem sua energia cinética decaindo. A equação dinâmica para a densidade espectral é determinada a partir das equações de Navier-Stokes. A parametrização para o termo de produção ou perda de energia por efeito térmico considera a suposição de que a energia é extraída do fluxo médio de forma contínua e de que a variação do fluxo de calor na superfície terrestre durante o dia pode ser aproximada por uma função cosseno. Para a transferência de energia por efeito inercial utiliza-se uma parametrização que consiste de dois termos: o primeiro está relacionado com a variação da correlação média entre dois pontos distintos do fluido e o segundo termo está ligado à fonte de energia por convecção térmica. O termo de produção mecânica será parametrizado a partir da teoria de similaridade de Monin-Obukhov. O decaimento da energia cinética determinada pelo modelo será comparado com os dados gerados por simulação numérica. O campo de concentração será obtido será comparado com dados experimentais existentes na literatura. (ARD-Fapergs).

358 SIMULAÇÃO DE ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS INTERNOS COM INJEÇÃO. *Ismael R. Heinen, Álvaro L. de Bortoli* (Projeto Dinâmica de Fluidos Computacional, Instituto de Matemática, Departamento de Matemática Pura e Aplicada, UFRGS).

O uso de técnicas numéricas para simular escoamentos vem ganhando a atenção de pesquisadores pela grande versatilidade e relativa simplicidade de aplicação destas técnicas na obtenção de resultados confiáveis a custos baixos se comparados com experimentações em laboratório. O objetivo deste trabalho é simular fluxos compressíveis no interior de coletores. Tendo como base o código calibrado na simulação sem injeção no coletor, passou-se a simular o mesmo com injeção, objetivando um fluxo com variação de massa específica. Obteve-se, para gradiente de massa específica considerável (50 vezes) e temperatura (2 vezes), expansão dos fluidos no coletor propiciando a mistura. O procedimento adotado consiste em gerar malhas e sobre as mesmas são resolvidas numericamente, pelo método de diferenças finitas, as equações de Navier-Stokes. O método utilizado baseia-se no processo de integração temporal de Runge-Kutta de três estágios e aproximações espaciais e temporais de segunda ordem para as velocidades, a massa específica e a temperatura. Alguns resultados já obtidos para campos de velocidade, temperatura e linhas de corrente, comparem satisfatoriamente com os existentes na literatura. Objetiva-se, num futuro próximo, a simulação de um processo de combustão simplificado para duas espécies, sendo o poder energético do fluido transformado em energia cinética e calor. Neste sentido, faz-se necessário um entendimento do processo de mistura, queima e expansão dos gases, gerando turbulência. (Fapergs).

359 A TEORIA DE SUBRESULTANTES APLICADA AO CÁLCULO DO MÁXIMO DIVISOR COMUM DE UM POLINÔMIO. *Carlos Hoppen, Vilmar Trevisan* (Dept ° de Matemática Pura e Aplicada, UFRGS).

Seja R um anel. Uma ferramenta básica da álgebra computacional é a divisão com resto, isto é, dados $f, g \in R$, procuram-se $q, r \in R$ que satisfaçam: $f = qg + r$, $r = 0$ ou $N(r) < N(g)$, onde N denota uma norma de R . Esse problema foi estudado pelo matemático grego Euclides (320-275 A. C.) para domínios euclidianos. Porém, dados f, g em um anel arbitrário, tais q e r nem sempre existem. Em particular, esse é o caso para polinômios em $D[X]$, onde D é um domínio de integridade, o que motiva uma extensão para esse problema: para $f, g \in D[X]$, procuram-se $\alpha, \beta \in D$, $q, r \in D[X]$ tais que: $\alpha f = qg + \beta r$ e $r = 0$ ou $\text{grau}(r) < \text{grau}(g)$. A solução desse problema e a determinação de pares (α, β) que otimizem a sua resolução computacional serão abordadas no trabalho seguindo o ponto de vista da Teoria de Subresultantes, cujo Teorema Fundamental motivará um algoritmo útil para determinar um elemento associado ao máximo divisor comum de dois polinômios quando os considerarmos sobre o corpo de frações de D . Resultados de complexidade e a comparação do desempenho de diferentes algoritmos para essa finalidade em exemplos concretos também serão apresentados. (Fapergs)

360

LINHAS DE TRANSMISSÃO: UMA ABORDAGEM BÁSICA COM DESENVOLVIMENTO ANALÍTICO E COMPUTACIONAL. *Pedro da Silva Craidy, Luiz Tiarajú dos Reis Loureiro, Elisabeta D'Elia Gallicchio.* (Dept° de Matemática Pura e Aplicada, IM-UFRGS).

O fenômeno de propagação de energia elétrica em linhas de transmissão é estudado sob os aspectos analítico e computacional. Uma tensão variável no tempo $U=f(t)$ é aplicada na origem de uma linha condutora e propaga-se ao longo da mesma. Uma corrente $i = \varphi(t)$ acompanha o deslocamento e sua intensidade depende da tensão, das características do circuito e da carga ligada ao mesmo. A intensidade da tensão depende da fonte ligada à linha. O comportamento da tensão $E(x,t)$ e da corrente $i(x,t)$, ao longo da linha de transmissão, é descrito pelas soluções das equações diferenciais que modelam o problema. Os quatro parâmetros do circuito elétrico distribuído (R,G,L,C), cujos valores por unidade de comprimento são constantes ao longo do sistema, caracterizam o comportamento elétrico da linha de transmissão. Determinar a resposta do sistema, em geral, não é uma tarefa simples, então algumas hipóteses simplificativas são utilizadas. (Fapergs)

Sessão 39

Geoquímica/Petrologia/Tectônica

361

ESTUDO PRELIMINAR DO COMPORTAMENTO DOS ISÓTOPOS DE $\delta^{13}\text{C}$ E $\delta^{18}\text{O}$ EM CARBONATITOS BRASILEIROS. *Simone Zwirtes, Fernanda Sofia Alves Finco, Vitor Paulo Pereira* (Departamento de Mineralogia e Petrologia - Instituto de Geociências - UFRGS).

Carbonatitos são rochas com mais de 50% de minerais carbonáticos e, frequentemente, associadas às rochas alcalinas. As amostras analisadas provêm de Anitápolis e Lages (SC), Catalão I (GO), Araxá e Tapira (MG), Jacupiranga e Juquiá (SP) e Angico dos Dias (BA), que, no conjunto, são depósitos econômicos de Nb, Ti, ETR, Ba, U, Fe, Ni, Al, P e vermiculita. A gênese dos carbonatitos está relacionada com os processos de cristalização fracionada e imiscibilidade de líquidos e estes, segundo a literatura, provavelmente não conduzem à grandes variações no valores de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{18}\text{O}$. Nas análises dos carbonatitos citados os valores de $\delta^{18}\text{O}$ variaram entre 7,1 e 20‰, enquanto os de $\delta^{13}\text{C}$ entre -7,7 e -2,5‰. Esses resultados são concordantes com os apresentados para outras localidades. Apenas uma pequena fração dos carbonatitos do mundo contém valores de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{18}\text{O}$ próximos àqueles do manto ($\delta^{13}\text{C} \approx -6,5\text{‰}$ e $\delta^{18}\text{O} \approx 6\text{‰}$), devido a ação dos processos tardios como o hidrotermalismo ou a contaminação pelas rochas encaixantes, que promovem variações principalmente nos valores de $\delta^{18}\text{O}$. As análises isotópicas permitiram verificar a origem mantélica apenas para os carbonatitos de Araxá e Jacupiranga, enquanto que os demais apresentam uma ampla dispersão de valores de $\delta^{18}\text{O}$, refletindo a ação de processos hidrotermais e/ou a contaminação pelas rochas encaixantes. No caso de Lages, além da dispersão nos valores de $\delta^{18}\text{O}$, a contaminação pelas rochas encaixantes sedimentares e/ou a presença de ankerita (ferro-carbonatito) promoveram um aumento significativo nos valores de $\delta^{13}\text{C}$. Outro fator responsável pelos altos valores de $\delta^{18}\text{O}$ é a presença de dolomita, o que é bem representado em uma amostra de carbonatito bandado (calcita + dolomita) de Catalão I. A análise estatística entre os valores de $\delta^{18}\text{O}$ e $\delta^{13}\text{C}$ apresentou baixa correlação, confirmando a complexa relação entre estes isótopos.

362

DETERMINAÇÃO DE TEORES DE *BACKGROUND* E DE CONTAMINAÇÃO DE METAIS EM SOLOS NA REFINARIA ALBERTO PASQUALINI, CANOAS, RS. *Ronaldo Herlinger Jr., Antonio P. Viero* (Instituto de Geociências - UFRGS).

A Refinaria Alberto Pasqualini, Canoas-RS, como todas as grandes refinarias de petróleo, constitui uma fonte potencial de contaminação de águas subterrâneas e solos por hidrocarbonetos e metais, representando um sério problema ambiental. O objetivo deste trabalho reside no estudo da contaminação de solos por metais (Cr, Cd, Zn, Cu, Hg, V e Pb) e na determinação das concentrações naturais destes elementos, através de um tratamento estatístico. A avaliação da contaminação de solos na área da REFAP compreendeu a análise química de metais em setenta e cinco (75) amostras coletadas em quarenta (40) sondagens perfuradas a trado manual e distribuídas em toda a extensão da área da refinaria. Os resultados químico-analíticos apontaram teores de V não detectáveis em todas as amostras e ocorrência de Hg limitada a dois locais. Os outros metais (Cr, Cd, Pb, Cu e Zn) registram nos solos da refinaria concentrações que variam desde valores menores que os limites de detecção dos métodos analíticos utilizados até dezenas de mg/kg. As concentrações de *background* da área e aquelas resultantes de contaminação foram definidas através de análise estatística pelo método de Duncan, o qual consiste na comparação de múltiplas médias de populações distintas. O teste permite a determinação da significância das diferenças entre as médias, e, por consequência, a ocorrência ou não de mais de uma população. Os resultados apontaram teores de *background* menores que 12,3 mg/kg para Cr, 1,49 mg/kg para Cd, 5,97 mg/kg para Pb e 6,32 mg/kg para Cu. Conteúdos maiores que estes limites são decorrentes de contaminação e aparecem em 23,5% das amostras no caso do Cr, 6,8% para o Cd, 24,5% para o Pb e 9,3% para o Cu. O Hg, cujo *background* é 0,0 mg/kg, ocorre em 9,6% das amostras

localizadas numa área restrita. De um modo geral, os níveis de contaminação nos solos da REFAP são inexpressivos, encontrando-se abaixo dos valores de intervenção (PIBIC-CNPq/UFRGS).

363

CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DAS INCLUSÕES FLUIDAS NO TURMALINITO DA REGIÃO DE IBARÉ, SUDOESTE DO RIO GRANDE DO SUL. *Roberta B. Acauan, Gênova M. Pulz* (Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, UFRGS).

Nas proximidades da vila de Ibaré, na porção sudoeste do Escudo Sul-riograndense, há ocorrências de turmalinito (> 90% modal de turmalina) em fraturas, que cortam as rochas ultrabásicas, denominadas de Seqüência Corticeira. Em amostra de mão, esta rocha mostra-se como uma massa de cor preta, contendo cristais fibrosos a fibrorradiados de turmalina. Este mineral substitui a clorita e é cortado por vênulas, milimétricas a centimétricas, de quartzo leitoso. O objetivo deste trabalho é estudar as inclusões fluidas no turmalinito, a fim de contribuir para o esclarecimento da gênese deste borosilicato. Com esta finalidade foram feitos perfis geológicos (escala 1:500), transversais às estruturas regionais, possibilitando a cartografia e amostragem dos diferentes tipos de rochas (turmalinito, serpentinito, talco xisto e tremolita xisto). No laboratório, foram realizadas descrições petrográficas das rochas encaixantes do turmalinito e das inclusões fluidas aprisionadas na turmalina e no quartzo dos veios. As inclusões fluidas observadas nestes minerais são, em grande parte, muito finas e estiradas. Nota-se inclusões monofásicas e bifásicas, arredondadas e tubulares, de tamanhos variados e dispostas em trilhas ou em agrupamentos. Apesar dos testes microtermométricos ainda estarem sendo realizados, já pode-se, quanto à gênese, concluir que a percolação de fluidos contendo boro foi controlada pela deformação regional, como denota a ocorrência da turmalina em fraturas e das inclusões fluidas em trilhas (BIC/PROPEQ-UFRGS e Projeto Fapergs-FINEP-PADCT 01/1517-8).

364

ESTUDO PRELIMINAR DA AMOSTRAGEM PLANTA-SOLO NA REGIÃO DE IBARÉ, SUDOESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Rosvita Schütz¹, Maurício Colombo², Leonardo C. Renner¹, Olinda Bueno³, Gênova M. Pulz^{1,2}* (1- Depto. de Geologia, Instituto de Geociências, UFRGS; 2-Projeto PADCT – FINEPE – Fapergs, 3-Fundação Zoobotânica do Estado do Rio Grande do Sul).

A amostragem biogeoquímica é uma técnica que vem sendo utilizada com sucesso na prospecção de anomalias auríferas em vários continentes, como por exemplo, oeste australiano e Cráton Amazônico. No presente estudo foi realizada a amostragem biogeoquímica nas proximidades da vila de Ibaré, a cerca de 60 km SW de Lavras do Sul, no Escudo Sul-riograndense. A malha de amostragem consistiu em perfis geológicos nos granitos Jaguari e Santa Rita, assim como nas seqüências Corticeira e Bela Vista. O objetivo desta pesquisa é identificar a distribuição dos elementos traços nos pares planta-solo. Em cada ponto amostrado foram coletadas folhas sadias, sem flor, de *Baccharis Myriocephala DC.* e cerca de um litro de solo (transição do horizonte A para B). No processo laboratorial, as amostras de *Baccharis Myriocephala DC.* foram lavadas com água destilada, desidratadas (80°C) e calcinadas (500°C). As amostras de solo foram secas, peneiradas (# 80 mesh) e quarteadas. Em seguida, os pares planta-solo foram encaminhados para análises por espectrometria de plasma com acoplamento induzido (ICP-MS). Até o momento, apenas os resultados das análises de solo foram obtidos, os quais mostram que os teores de Pb estão acima da média do solo referencial (Kabata-Pendias & Pendias, 1984). A distribuição do Ni apresenta um comportamento similar a do Pb, exceto nos solos coletados sobre o Granito Jaguari. Por outro lado, os teores de Rb, Sr e Cr estão relativamente empobrecidos em relação ao solo referencial, enquanto que os teores de Cu e Zn variam de um litótipo para outro, porém com valores inferiores ou iguais ao solo referencial. Os teores de Au, Ag e Be situaram-se abaixo do limite de detecção nas amostras analisadas. Do exposto conclui-se que a geoquímica dos solos já possibilita a identificação de anomalias positivas de Pb na área de Ibaré. Contudo, a interpretação da distribuição dos elementos traços nesta região só poderá ser concluída após a obtenção dos dados composicionais das cinzas de *Baccharis Myriocephala DC.* (PADCT – FINEPE – Fapergs 01/1571-8).

365

GEOQUÍMICA DE GRANADAS APLICADA AO ESTUDO DA PROVENIÊNCIA DOS ARENITOS DA BACIA DE SANTOS. *Luciana Cabral Nunes, Marcus Vinicius Dorneles Remus, Luiz F. De Ros* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências - UFRGS)

O estudo da proveniência de sedimentos é uma importante ferramenta para a aplicação na geologia do petróleo, possibilitando a identificação das áreas fontes e da interpretação da evolução paleogeográfica de bacias sedimentares. Para a realização deste trabalho foram processadas amostras de poços da Bacia de Santos - bacia do tipo margem passiva, localizada na margem continental brasileira. Nestas amostras foram realizadas, além da contagem modal, análises da composição química de granadas. As granadas são minerais pesados adequados para traçar as áreas fontes porque: 1) são extremamente estáveis no intemperismo e relativamente instáveis na diagênese; 2) possuem uma variação de densidade relativamente pequena (3.6-4.3) diminuindo o efeito de seleção hidráulica; 3) o estudo de um grupo isolado de minerais, como a granada, minimiza os efeitos da destruição seletiva das diferentes espécies de minerais pesados durante o intemperismo, o transporte e a diagênese. As amostras de calha passaram por um processo de separação de minerais pesados com o uso do líquido denso bromofórmio e do separador magnético isodinâmico Frantz, seguidos de catação manual em lupa binocular, montagem das amostras de granada em seções polidas com resina, polimento, metalização e finalmente análise química quantitativa no Laboratório de Microsonda

Eletrônica, IGEO-UFRGS. Os resultados obtidos da composição química das granadas são plotados em diagramas triangulares do tipo P, G, As (P = piropo, G = grossulária + andradita e As = almandina + espessartita), de acordo com a metodologia de Morton (1985). Devido à sua variação composicional, as composições químicas das granadas fornecem informações detalhadas sobre os tipos litológicos da área fonte. Resultados obtidos por Hurst e Morton (1988) no Mar do Norte indicaram que houve um controle estratigráfico sobre a variação das populações de granadas, refletindo uma mudança de proveniência, o que permitiu a identificação de sistemas de drenagem de diferentes direções. A análise de dados parciais obtido na primeira etapa do trabalho em andamento indicam a presença de duas populações de granadas: um grupo constituído pelos componentes As+P e o outro com valores significativos do componente G. A interpretação preliminar sugere que o primeiro grupo é proveniente de metapelitos e o segundo grupo de anfíbolitos. (Propesq - UFRGS).

366

GEOTERMOBAROMETRIA APLICADA ÀS ROCHAS META-VULCANOSSEDIMENTARES DO ESCUDO SU-RIOGRANDESENSE. *Diego Fernando Gonçalves de Oliveira, Roberto S. de Campos, Marcus Vinicius Dorneles Remus* (Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências – UFRGS)

Este trabalho tem como objetivo a determinação das condições de temperatura e pressão de recristalização das rochas metamórficas derivadas do metamorfismo regional dinamotermal (orogênico) de metapelitos e metabasitos do Escudo Sul-Riograndense e, estabelecer o seu ambiente de geração. Estudos petrográficos em lâminas delgadas de amostras coletadas no Cinturão Cambaízinho e Porongos, permitiram a seleção das paragêneses biotita-granada em metapelitos e granada-anfíbólio-plagioclásio em metabasitos destes cinturões. O par biotita-granada constituiu um geotermômetro que possibilita a determinação de temperatura com ótima precisão, através de equações desenvolvidas por Perchuk e Lavrent'eva (1983). As temperaturas estimadas para o Cinturão Cambaizinho são de cerca de 550 °C. Dados anteriores para este cinturão indicam pressões de cerca de 4,5 Kb (Remus, 1990). O gradiente geotermal no Cinturão Cambaizinho foi de cerca de 35 °C/Km. Tais condições físicas do metamorfismo estão relacionadas a ambientes com elevado fluxo térmico, possivelmente um arco magmático. Os resultados iniciais para a pressão no Cinturão Porongos, baseados no geobarômetro granada-anfíbólio-plagioclásio de Kohn & Spear (1990) indicam valores médios de cerca de 7,7 Kb. A temperatura de recristalização estimada pelo par biotita-granada para estas rochas, indicam valores de cerca de 585 °C. A combinação dos dados de T e P indicam que o gradiente geotermal da área era de cerca de 22 °C/Km. Tais valores permitem concluir que a bacia vulcano-sedimentar precursora do Cinturão Metamórfico Porongos sofreu espessamento crustal e foi gerado em ambiente de colisão continental, em contraste com as rochas metamórficas do Cinturão Cambaízinho que foram recristalizadas em condições de baixa pressão em ambiente de arco magmático. (PIBIC/CNPq).

367

DADOS ISOTÓPICOS E GEOTERMOBAROMÉTRICOS PRELIMINARES DAS SERRAS DE MAZ E UMANGO, NW DA ARGENTINA. *Cristine Lenz, Carla C. Porcher, Luís A.D. Fernandes* (Departamento de Geologia, Instituto de Geociências UFRGS).

As Serras de Maz e Umango são formadas por associações petrotectônicas que representam o embasamento dos Andes Modernos. A Serra de Umango é formada por rochas predominantemente metaígneas, de composição básica a ácida. Já a Serra de Maz apresenta associações petrotectônicas mais complexas, sendo formada por rochas metassedimentares pelíticas, carbonáticas e quartzosas e secundariamente rochas metaígneas básicas a ácidas. Essa Serra é dividida por alguns autores em três complexos principais: o Complexo de Taco, dominado por rochas calciosilicatadas e mármore, o Complexo de Maz, dominado por metapelitos e o Complexo de Zaino, dominado por metapelitos, rochas quartzo feldspáticas, metaígneas e carbonáticas. Entre a Serra de Maz e a Serra de Umango há a possibilidade de haver uma zona de sutura separando unidades tectônicas distintas. Com o objetivo de investigar a evolução metamórfica das duas Serras e a existência de uma sutura interplacas separando-as foram obtidos dados de geotermobarometria (GTB) e geocronologia (método Sm-Nd) para as rochas da Serra de Maz e de Umango. A maior parte das análises de GTB (4) e geocronológicas (9) concentraram-se na Serra de Maz devido à variedade das associações petrotectônicas desta e à presença de litotipos mais adequados ao estudo de GTB. Na Serra de Umango foram realizadas 1 análise de GTB e 3 de geocronologia. As implicações tectônicas dos resultados obtidos serão discutidos.

368

ASSINATURAS DE SUSCEPTIBILIDADE MAGNÉTICA E QUÍMICA MINERAL DOS ÓXIDOS DE FE-TI EM GRANITOS DO COMPLEXO INTRUSIVO LAVRAS DO SUL (CILS), RS. *Gustavo A. Fernandes e Maria do Carmo Gastal* (DEMIPE - IGEO - UFRGS)

A susceptibilidade magnética aparente (k) separa os principais conjuntos de granitos do CILS: alcalinos (pertita e sienogranito), híbridos (monzo e sienogranito) e granodioritos. Os dois últimos possuem afinidade shoshonítica e são correlacionados aos granitos do tipo I Caledonianos, enquanto os primeiros aos do tipo A. Todos são classificados como granitos da série magnetita, com valores médios de $k > 2,7 \cdot 10^{-3}$ SI. Embora as médias de k medidas em afloramento discriminem bem estes conjuntos de fácies, observa-se sobreposição entre eles, em especial nos híbridos e granodioritos. As fácies alcalinas exibem as maiores médias de k ($\sim 8,24 \cdot 10^{-3}$ SI), enquanto as shoshoníticas apresentam valores menores ($6,76$ a $4,87 \cdot 10^{-3}$ SI). O contraste entre granitos de diferentes afinidades é evidenciado

em histogramas de frequência e mapas de contorno para valores médios de k , considerando medidas em rocha sã ou com diferentes tipo/intensidade de alteração. Os menores valores de k caracterizam uma faixa central alongada segundo NNE-SSW, coincidente com falhas regionais, bem como zonas intensamente intemperizadas no pertito granito. O aumento dos valores de k acompanha o sentido da evolução entre as fácies shoshoníticas e destas para as alcalinas. Isto pressupõem aumento no conteúdo de magnetita, traduzindo condições de cristalização sucessivamente mais oxidantes. Ao contrário, as razões FeO^* ($=FeO_T/(FeO_T+MgO)$) para silicatos máficos (anfíbólio e biotita) e rocha total indicam condições de cristalização mais oxidantes para os tipos shoshoníticos, e redutoras para os alcalinos. Tal contradição pode ser devido a: processos *subsolidus* (substituição e/ou oxi-exsolução), formação tardia de Mt, ou variações na granulação e proporção Ti-Mt/Ilm. Estudos preliminares de petrografia e química mineral destes granitos indicam presença escassa de ilmenita primária e predomínio de Ti-Mt rica na molécula de Fe_3O_4 , com raras feições de oxi-exsolução (BIC-Fapergs/UFRGS).

369

CONSIDERAÇÕES ESTRATIGRÁFICAS SOBRE A ALOFORMAÇÃO ACAMPAMENTO VELHO NO PLATÔ DA RAMADA, REGIÃO DE VILA NOVA DO SUL, RS.

Ronaldo Pierosan, Christian Roger Hartstein Gonçalves, Felipe Marcelo Alexandre, Joaquim Daniel de Liz, Carlos Augusto Sommer, Evandro Fernandes de Lima. (Depto. de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

O Platô da Ramada possui dimensões de 24 km (E-W) por 12 km (N-S), onde dominam vulcanitos efusivos e explosivos, além de corpos hipabissais basálticos a riolíticos. Os depósitos piroclásticos de fluxo possuem uma fácies proximal representada por brechas co-ignimbríticas, que gradam para ignimbritos: lenticulíticos e ricos em cristais. O primeiro, que domina percentualmente, possui uma matriz tufacea a lapilítica, cuja soldagem salienta uma textura eutaxítica, conferindo a rocha um aspecto lenticular. Em algumas porções de topo dos ignimbritos feições típicas de escape de gases (*degassing pipes*) são preservadas. Estas são representadas por estruturas centimétricas semicirculares a circulares, preenchidas por material argiloso, muitas vezes gradando para uma zona brechada. O tipo rico em cristais ocorre sobre os lenticulitos, possui geometria tabular com cerca de 30 cm de espessura, caracteriza-se pelo elevado conteúdo de cristaloclastos (50% a 60%). Os cristaloclastos são K-feldspatos e quartzo, envolvidos por púmices e vitroclastos, além de raros litoclastos conatos e acidentais, desenvolvendo uma incipiente textura eutaxítica. Estes depósitos piroclásticos são sucedidos por riolitos e traquitos, que foram extravasados ao longo de zonas de fraturas, onde possuem uma foliação subvertical, gradando lateralmente para zonas autobrechadas subhorizontalizadas até atingir um padrão horizontal foliado a maciço. A natureza maciça até autobrechada das lavas ao longo das zonas de alimentação atestam o colapso destas estruturas. Os dados obtidos permitem sugerir que o regime fissural subaéreo foi responsável pela construção do Platô da Ramada, sendo os fluxos piroclásticos ácidos as primeiras manifestações, seguidas de derrames ácidos e básicos (Fapergs/PRONEX).

370

PRESERVAÇÃO DE ESTRUTURAS VULCÂNICAS ORDOVICIANAS NA BACIA DO CAMAQUÃ, RS.

Christian Roger Hartstein Gonçalves, Felipe Marcelo Alexandre, Joaquim Daniel de Liz, Ronaldo Pierosan, Carlos Augusto Sommer, Evandro Fernandes de Lima. (Depto. de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, UFRGS).

Neste resumo são descritas estruturas vulcânicas do Membro Rodeio Velho encontradas nas regiões de Lavras do Sul e Minas do Camaquã. Na primeira, os vulcanitos ocorrem como manifestações efusivas subaéreas, sobrepostas às rochas sedimentares do Alogrupo Santa Bárbara (≈ 559 -540 Ma). Dominam derrames basálticos bastante alterados, por vezes ricos em xenólitos de rochas sedimentares estratificadas, acompanhados de lavas em corda (*pahoehoe*) e tubos. Os derrames são lenticulares, medindo entre 0,5 e 2,0 metros de espessura, contendo tubos métricos nas porções distais. Nas porções de topo dos derrames identificou-se *pipes* estreitos indicativos de uma elevada atividade de voláteis. Localizadamente, observa-se feições de *degassing pipes*, geralmente encontradas em depósitos piroclásticos, típicos de sistemas com elevada permeabilidade. Estas estruturas são marcadas por feições circulares, castanho-avermelhadas, indicativas da alteração da rocha pela ação acentuada dos voláteis. Nos tubos de lava a concentração dos voláteis no teto determinou a deformação da superfície externa dos tubos, gerando padrões de intumescências, acompanhados de pequenas depressões semicirculares, provavelmente originadas pelo rompimento da crosta externa e conseqüente liberação dos gases. Outra feição externa nos fluxos inflados é o padrão de *cracks* curvilíneos, indicativos do sentido de fluxo. Na outra área estudada, localizada nas proximidades das Minas do Camaquã, as rochas do Membro Rodeio Velho ocorrem como intrusões básicas, bastante alteradas, em arenitos da base da Aloformação Guaritas. Diversas feições estudadas sugerem a interação entre magma e sedimentos molhados ou de intrusões básicas em arenitos parcialmente litificados e saturadas em água. definindo feições do tipo *multiple-rind*, comuns em *pillowed sills*. (CNPq/PRONEX).

371

ESTUDO GRAVIMÉTRICO DO COMPLEXO ÍGNEO ALCALINO-CARBONATÍTICO DE SERRA NEGRA, Francisco A. N. Junior; Marta S. M. Mantovani (Grupo de Estudos de Geofísica da Litosfera, Departamento de Geofísica, IAG-USP).

O projeto visa o estudo de uma intrusão alcalina, a partir do método gravimétrico, desde a aquisição dos dados, redução, processamento, e finalizando com a interpretação. A utilização de algoritmos para redução e processamento

do campo anômalo Bouguer permitirão obter parâmetros de interesse à exploração mineral e litosféricos. Na área de estudo, já existe densificação das estações de medidas na escala de semi-detalhe sobre o complexo alcalino. Um segundo ponto importante é a correção de terreno, em vista do formato e desníveis de cotas sobre o corpo. A metodologia a ser utilizada combinará essas duas componentes, com a utilização dos dados existentes, implantação de novas estações e cálculo da correção de terreno sobre cada estação gravimétrica. O método utiliza um gravímetro para a medida da aceleração relativa da gravidade em cada ponto de medida, altímetros objetivando a caracterização das alturas ortométricas e GPS para posicionamento geográfico das estações. Através do valor absoluto da gravidade, presente numa das estações da rede gravimétrica fundamental, e das alturas, reduz-se os dados às anomalias Fayer e Bouguer. (CNPq)

372

SISMICIDADE E ESTRUTURA CRUSTAL EM GOIÁS. Afonso E.V. Lopes, José R. Barbosa, Marcelo S. Assumpção (Grupo de Sismologia, Departamento de Geofísica, IAG-USP).

Estudamos a sismicidade e estrutura crustal da região Centro-Oeste do Brasil, onde há um alinhamento compacto de sismos na direção NE, conhecido como Faixa Sísmica Goiás-Tocantins. Estudos anteriores, de diversos sismos adotam um modelo crustal a-priori sem testá-lo, o qual pode não ser o melhor para a região. Logo, a caracterização de um modelo crustal médio para Goiás melhoraria a determinação hipocentral e daria informações mais precisas para futuros estudos da sismicidade. Por isso foi feito o estudo da estrutura crustal usando os próprios sismos da Faixa Sísmica registrados nas estações de Araguapaz (PAZB), Corumbá (CORB), Porangatu (PORB), São Luiz dos Montes Belos (SLMB) e Goianésia (GNSB) do IAG-USP, e de Brasília (BDFB) da rede mundial/UnB. Selecionamos oito sismos bem registrados por varias estações, os quais, calculamos o hipocentro e os *resíduos* dos tempos de chegada das ondas P e S. A *média dos resíduos* aumenta ou diminui segundo diferentes modelos crustais. O menor resíduo médio deve ocorrer quando o modelo representa a estrutura crustal média da região. Com o estudo da qualidade e erro dos hipocentros em função dos modelos crustais, obtivemos uma espessura crustal preliminar adequada ao escudo Pré-Crambriano, a qual ainda está sendo refinada, velocidade média de propagação da onda P na crosta superior (Pg) de $6,10 \pm 0,05$ km/s, velocidade média de propagação da onda P na crosta inferior (P*) de $6,80 \pm 0,05$ km/s, velocidade de propagação da onda P no manto superior, de $8,15 \pm 0,05$ km/s e Vp/Vs igual a 1,72, compatíveis com os resultados esperados para a região de estudo. (FAPESP)

373

MAGNETOMETRIA APLICADA AO MAPEAMENTO GEOLÓGICO DA SEQÜÊNCIA METAVULCANO-SEDIMENTAR MARMELEIRO, SUL DE IBARÉ. Leonardo C. Renner; Kayo D. N. Dias & Gênova M. Pulz (Departamento de Geologia- Instituto de Geociências-UFRGS).

A Seqüência Metavulcano-sedimentar Marmeleiro aflora no Escudo Sul-riograndense, a SW de Ibaré. Esta seqüência é constituída por anfibolitos, milonitos, rochas calcissilicáticas, mármore, quartzitos, filitos carbonosos, micaxistos e rochas vulcanoclásticas. Estes litótipos são cortados por zonas de cisalhamento anastomosadas, ao longo das quais podem ser encontradas diversas variedades de milonitos. O objetivo desta pesquisa é distinguir os litótipos desta seqüência supracrustal, por meio de dados de susceptibilidade magnética aparente (Kap). Os valores de Kap foram obtidos com o emprego do aparelho Kappameter KT3. Em cada estação de amostragem foram realizadas três medidas de Kap, as quais foram corrigidas em função da rugosidade e dimensões da superfície analisada. Os perfis geofísicos realizados mostraram que os menores valores de susceptibilidade magnética ($kap < 0,5$ uSI) foram encontrados nos veios de quartzo, os quais podem ser atribuídos a pouca ou nenhuma presença de minerais ferromagnéticos. A susceptibilidade magnética aumenta nas rochas básicas, com valores entre 3 e 14 uSI, devido a presença de minerais ferromagnéticos na paragênese destas rochas. Valores intermediários, oscilando entre 0,5 e 2 uSI, foram encontrados nos milonitos e metassedimentos da seqüência supracrustal estudada. Do exposto conclui-se, que os resultados de Kap auxiliam na identificação de contrastes magnéticos, que podem ser utilizados como critérios para distinguir as unidades estratigráficas no mapeamento geológico da área estudada. (CNPq/PIBIC/UFRGS e Fapergs-PADCT-FINEPE – Proc. 01/1517-8).

CIÊNCIAS HUMANAS

Sessões temáticas

Filosofia.....	761
Política.....	764
Política Públicas e Sociais.....	767
Educação e Tecnologia.....	771
Relações Internacionais.....	775
Família.....	779
Os Sujeitos da Educação I.....	784
Trabalho.....	787
Trabalho, Saúde e Psicologia.....	791
Processos de Ensino-Aprendizagem I.....	796
Envelhecimento.....	800
História I.....	804
Gênero, Sexualidade e Corpo.....	807
Educação e Informática I.....	811
Ensino Superior I.....	814
Cultura, Religião e Estudos Raciais.....	818
Gerações e Saúde.....	821
Os Sujeitos da Educação II.....	824
Práticas e Sintomas em Psicologia.....	827
Políticas Educacionais.....	831
Processos de Ensino-Aprendizagem II.....	835
Educação e Informática II.....	839
Juventude.....	841
Formação e Atuação de Professores I.....	846
Educação e Inclusão Social.....	849
Jogos Simbólicos, Cognição e Memória.....	853
Educação e Cultura I.....	857
Arqueologia e História.....	861
Justiça, Segurança e Sociologia.....	864
Avaliação Psicológica e Orientação Profissional.....	868
Educação e Cultura II.....	872
Educação e Sociedade.....	875
História II.....	879
Formação e Atuação de Professores II.....	883
História III.....	887
Ensino Superior II.....	890

Sessão 1

Filosofia

001

DIALOGOS DA PERCEPÇÃO: MÉTODO E CONTEÚDO NO TRATAMENTO FILOSÓFICO DA PERCEPÇÃO. *Jônadas Techio, André Nilo Klaudat* (Depto. de Filosofia – IFCH – UFRGS).

Algumas das conclusões mais radicais no tratamento filosófico da percepção têm pontos de partida aparentemente tão simples, que se torna quase impossível não aceitar os argumentos que levam até elas. Em meu texto trato de dois exemplos bastante disseminados deste tipo de argumento na literatura filosófica. Apresento-os na forma de dois diálogos, que servirão de base para a posterior análise dos argumentos. No primeiro diálogo apresento a explicação fenomenalista da percepção de Alfred Ayer, e a crítica de John Austin em seu livro *Sense and Sensibilia*. No segundo apresento a explicação mecanicista de Galileu Galilei, e a crítica de Peter Hacker, em *Appearance and Reality*. A importância do estudo destas obras é que elas são duas tentativas bastante completas e sistemáticas para desvencilhar o tratamento filosófico da percepção de algumas imagens profundamente arraigadas. Meu texto trata de dois argumentos específicos influenciados por imagens deste tipo: o primeiro é conhecido como “argumento da ilusão”, e diz respeito à existência de dados dos sentidos envolvidos na percepção; o segundo tenta estabelecer a subjetividade das qualidades secundárias. Além de tratar destes argumentos que mencionei, termino o texto fazendo alguns paralelos entre a metodologia utilizada por Austin e Hacker, visando identificar diretrizes gerais para o procedimento eficaz na investigação filosófica da percepção (PIBIC-CNPq/UFRGS).

002

A CRÍTICA DA RAZÃO ECONÔMICA, COMO CRÍTICA DA VISÃO DE MUNDO OCIDENTAL MODERNA. *Arthur P. Mulinari, Fernando J. R. da Rocha* (Deptº de Filosofia, IFCH-UFRGS)

Degradação ambiental, desrespeito aos direitos humanos, guerras e miséria em nome do desenvolvimento econômico – estas são práticas que expressam a forma de nossa racionalidade. Nas práticas daqueles que habitam a sociedade ocidental moderna realiza-se a razão que a move, a saber, a Razão Econômica. Tais práticas e tal razão coadunam-se com uma visão de mundo. Criticar essa forma de racionalidade significa mais do que interrogar a origem das práticas que são conformes a ela. Significa, também, criticar, no seu ponto-de-vista, a visão que as abarca, orienta e justifica. O que o presente trabalho tenta, em suas três seções, é esboçar o itinerário de uma crítica da Razão Econômica, mostrando como ela também é uma crítica da visão de mundo ocidental moderna. Primeiro, por uma retrospectiva, mostra-se as origens daquilo que, nas ruas, tornou-se um forte movimento de contestação. A seguir, põe-se em perspectiva a atual situação da sociedade ocidental para, através dela, caracterizar o esquema econômico de sua razão. Por fim, volta-se às expectativas oriundas do surgimento das abordagens holísticas e interdisciplinares, bem como o da própria Ética Aplicada. Entretanto, há de se ressaltar que só estaremos autorizados a ter expectativas referentes a uma sociedade ecológica através da difusão da crítica da Razão Econômica, em nome de uma Razão Ecológica (PIBIC-CNPq/UFRGS).

003

A TESE ARISTOTÉLICA SEGUNDO A QUAL SÓ DELIBERAMOS SOBRE OS MEIOS *Priscilla T. Spinelli, Balthazar B. Filho* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, IFCH, Deptº de Filosofia-UFRGS)

Este trabalho foi feito com o propósito de examinar e elucidar uma tese aristotélica bastante conhecida e que, à primeira vista, parece engendrar um problema: só deliberamos sobre os meios, jamais sobre os fins; com relação aos últimos, só nos resta desejá-los. Ora, o problema que parece estar aqui presente consiste na afirmação segundo a qual não somos responsáveis por nossas ações, já que não é possível escolher os fins em vista dos quais agimos. É preciso, por conseguinte, explicar no que exatamente consiste essa restrição feita por Aristóteles e porque o problema apontado acima é apenas aparente. Para tanto, será necessário efetuar três passos: 1. mostrar a convergência entre fim e bem; 2. distinguir tipos de bens (instrumentais, intrínsecos e absolutamente intrínsecos) e 3. mostrar que ‘fim’ e ‘meio’ são os predicados relativos a objetos e/ou ações em uma determinada situação. Dizer que não deliberamos sobre os fins não significa dizer que jamais certas coisas podem ser objetos de deliberação, uma vez que o fim ou o bem com vistas ao qual se delibera pode ser, em uma outra situação, tomado como meio para outro fim. Assim, buscaremos também mostrar que a exigência aristotélica é uma exigência lógica, visto que a deliberação não deixa de ser um processo investigativo que precisa de um ponto de partida. Mostrando isso, mostraremos porque Aristóteles está autorizado a afirmar que só deliberamos sobre os meios e porque não podemos atribuir a ele uma espécie de irracionalismo dos fins. (CNPq/UFRGS.)

004

NOTAS SOBRE AS FUNÇÕES COGNITIVAS DA ALMA: SENSAÇÃO E INTELECÇÃO SEGUNDO O DE ANIMA DE ARISTÓTELES. Marina dos Santos, Balthazar Barbosa Filho (Depto. de Filosofia, IFCH, UFRGS).

O presente texto tem como objetivo apresentar as funções cognitivas da alma humana, sensação e intelecção, segundo o *De Anima* de Aristóteles, tendo por base o projeto teórico bem articulado da definição geral da alma, o qual Aristóteles oferece como alternativa tanto ao dualismo de Platão quanto ao materialismo dos fisicalistas. Tal projeto aristotélico, como pretendemos mostrar, mover-se-á sob a perspectiva bem marcada da doutrina do hilemorfismo, apresentando, assim, a alma como forma ou princípio de efetividade de um corpo organizado, não sendo, pois, redutível à matéria corporal nem uma outra substância que possa existir ontologicamente separada do corpo. A explicação aristotélica das funções cognitivas da alma humana, por sua vez, move-se dentro dos limites bem precisos do realismo grego e engendra-se a partir de uma observação, também, rigorosa da doutrina hilemorfista (conforme a principal interpretação que seguimos: ZINGANO, Marco. *Razão e sensação em Aristóteles*, LP&M, Porto Alegre, 1998). A sensação e a intelecção, embora ambas sejam funções pelas quais a alma humana discrimina e conhece, são, como pretendemos mostrar, distintas e diametralmente opostas. Enquanto, pois, a sensação caracterizar-se-á como uma certa afecção, a qual é uma alteração fisiológica do corpo conjugada à uma operação propriamente anímica de recepção da forma sensível do objeto sem a matéria, a intelecção, por sua vez, caracterizar-se-á pela produção da formas inteligível do objeto a partir das imagem da forma sensível do objeto sem a matéria que é re-apresentada à alma pela imaginação sem o concurso de uma percepção atual. Dado isso, a intelecção não consiste na recepção das formas inteligíveis, até mesmo porque é doutrina bem assentada do aristotelismo que as formas dos compostos, os universais não existem separadamente dos indivíduos dos quais são formas, dos quais são instância, não havendo, portanto, a possibilidade de o intelecto ser afetado pelos inteligíveis. E, por fim, pretendemos mostrar que a separabilidade que Aristóteles imputa ao intelecto em *De Anima* III 5 é epistemológica e não ontológica ou substancial.

005

A LEGITIMAÇÃO DO PODER AUGUSTO EM VIRGÍLIO. Jovani S. Scherer, Francisco Marshall (Setor de História Antiga, Departamento de História, IFCH – UFRGS).

Através da leitura da epopéia do poeta romano Virgílio, entramos em contato com o mundo latino da segunda metade do século I a.C.. Roma estava passando então por um período conturbado de sua História, a crise da República e a criação dos dois triunviratos, o primeiro findado com a morte de Júlio César e a criação do segundo, que terminaria com a ascensão de Caio Otávio, filho adotivo de César. O *princeps* do Senado concentrava em si o poder do estado e diminuiria ao mínimo a participação senatorial, apesar de apresentado como defensor deste sistema. Assim, a Eneida nasce em um contexto de instabilidade e mudança política, guerras civis e externas. O poeta que havia perdido suas terras para o confisco, de modo a servir como pagamento aos veteranos de guerra, tem sua recompensa estabelecida por Mecenas, amigo e conselheiro de Otávio. Não iria demorar para o Imperador encomendar para Virgílio uma epopéia da fundação de Roma. Nesta obra prima da literatura encontraremos a combinação do antigo e do novo. Apoiado na tradição, na religião e na história antiga e recente é possível perceber as relações estabelecidas para criar uma aura divina sobre Otávio Augusto, legitimando seu poder através de profecias e descendências divinas, além da aproximação com Enéas, o grande patriarca, na citação do lema augusto por Anquises, pai do herói troiano. A recepção antiga deste tipo de aproximação entre governadores e divindades pode ser percebida no Diálogo dos Mortos de Luciano de Samósata. A postura crítica deste, sobre a filiação divina de Alexandre, e a clara referência deste a uma manipulação da tradição em proveito político, nos leva a crer que os antigos não aceitavam passivamente tal subterfúgio.

006

ÉTICA E LINGUAGEM: CONTINGÊNCIAS E IMPASSES DO SUJEITO MODERNO E PÓS-MODERNO. Alexandre Rubenich Silva e Helena de Barros Soares (Filosofia, Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

Esta pesquisa tem por objeto o *niilismo ético*, tomado como comportamento de extrema permissividade, desvinculado de qualquer referência a uma normatividade partilhada e esvaziando toda tentativa de afirmação da lei moral enquanto possível ordenação do social e dos indivíduos; trata-se da progressiva ausência de implicação subjetiva do sujeito em seu ato. A partir do exame do nihilismo ético e da investigação de sua etiologia e seus mecanismos, a presente pesquisa visa explicitar relações entre ética e linguagem, bem como ampliar o diálogo entre a filosofia e as ciências humanas (no caso, a psicanálise): a psicanálise, enquanto fornecendo questões e a filosofia buscando refletir criticamente sobre o material apresentado à luz do saber acumulado na tradição. Em relação a sua metodologia, a investigação filosófica em pauta se fez através da interpretação crítica e discussão dos textos relativos aos impasses éticos próprios de nosso tempo, especialmente aqueles descritos na literatura psicanalítica e em relatos coletados entre psicanalistas entrevistados, que continham as características do nihilismo ético, com vistas ao exame das causas e mecanismos destes fenômenos, buscando evidenciar articulações internas entre ética e linguagem. Seguindo o cronograma pré-estabelecido foi realizado levantamento e busca bibliográfica sobre o tema pesquisado, leitura de documentos escritos, participação em discussões teóricas e entrevista com psicanalistas, bem como a discussão destes relatos. Considerando os efeitos devastadores do nihilismo ético, tanto em nível individual quanto social, constatamos, junto a profissionais das mais diversas procedências (educadores, psicólogos, psicanalistas,

assistentes sociais, juizes) uma busca urgente de espaços de discussão sobre a temática, esperando poder melhor se orientarem no seu fazer profissional. Os resultados desta pesquisa serão transferidos para a comunidade através do incremento de debates e discussões sobre os efeitos do declínio do valor da palavra e de sua autoridade e através da publicação em veículo apropriado. (Fapergs/UNISINOS).

007

PERCEPÇÃO PRESENTE E MEMÓRIA EM BERGSON. *Fernando Degrandis, Ronie Alexsandro Teles da Silveira.* (Departamento de Ciências Humanas, Curso de Filosofia, Grupo de Pesquisa “Memória e Cognição”, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC).

Para Bergson o ato de percepção completo é composto por lembranças e percepção pura. Nosso objetivo é compreender a união de fato destas faculdades para esclarecer o sentido de uma percepção presente para Bergson. Na percepção pura temos um estímulo isolado que somente adquire um contexto por meio da memória. Na verdade nunca chegamos a perceber um estímulo sensível isoladamente. Esse processo (percepção pura) existe somente de direito. O que temos consciência de perceber é a existência desse estímulo já em um certo contexto: uma percepção de fato. A percepção pura se refere ao presente instantâneo e a memória, despertada por ele, aloca as lembranças que lhe são pertinentes. São essas que concedem um significado e um contexto àquele estímulo. Se a percepção pura se dá em um presente instantâneo – do qual não chegamos a ter consciência – podemos pensar na percepção de fato como se fosse uma composição do presente com o passado. Mas cabe à memória a parte principal de uma percepção de fato, pois é ela que, em última instância, “decifra” o sentido de um estímulo externo. Não se pode esquecer também que esse estímulo fornecido pela percepção pura é produto de uma seleção das imagens que constituem, na sua totalidade, o mundo material. Assim, temos duas seleções, uma das imagens pertinentes na percepção pura e outra das lembranças-imagens pertinentes na percepção. Com respeito a como a percepção ocorre de fato é importante observar que se a percepção pura é instantânea a ponto de não termos consciência dela, então não percebemos propriamente o presente. O que percebemos, de fato, é o passado. Vivemos do passado e no passado. (PUIC – Programa UNISC de Iniciação Científica).

008

A SEGUNDA ATITUDE FUNDAMENTAL PARA COM O OUTRO EM JEAN-PAUL SARTRE E O MITO DON JUAN. *Fabio Caprio Leite de Castro, Dr. Ernildo Stein* (Departamento de Filosofia, FCH – PUCRS).

O pensamento sartriano marcou o teatro, a literatura e, sobretudo, a filosofia. A presente pesquisa objetiva demonstrar a importância do existencialismo para a análise ontológica das relações humanas através de uma interpretação da figura mítica de Don Juan. A contundente afirmativa de que o homem está condenado a ser livre serve como alicerce para compreender a condição humana no mundo. Desta maneira, no contexto do homem criador da moral, sem o amparo de Deus, é abordado o Outro. Conforme Sartre, há uma separação radical entre o Em-si e o Para-si e disto não fogem as relações concretas, circulares e conflituosas. Correspondendo à passividade e atividade, são apenas duas as atitudes fundamentais possíveis. Partindo de uma interpretação restrita ao conteúdo de três peças, pretende-se encontrar no mito um exemplar de indivíduo desejante e, contudo, indiferente para com o outro. As peças de Tirso de Molina (pseudônimo de Gabriel Tellez) e Molière remontam ao séc. XVII e servem como ponto de partida para a construção imagética do mito e dos seus movimentos. A peça de José Zorrilla, criada no séc. XIX, é o contraponto apresentado como fuga romântica do paradigma. O resultado obtido designa Don Juan como a expressão da liberdade em face dos objetos. Conservar-se-á a mesma posição de indiferença para com o outro por intermédio da má-fé de um libertino que representa o seu próprio desejo.

009

O RATIONALE DA TEORIA CAUSAL DA PERCEPÇÃO EM STRAWSON. *Fábio C. R. Mendes, André N. Klaudat* (Departamento de Filosofia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

A teoria causal da percepção (TCP) é uma teoria filosófica que pretende investigar o conceito de percepção dando lugar de destaque ao conceito de causação. Strawson é um importante defensor de tal abordagem. O objetivo do presente trabalho foi, através do estudo de Strawson, apontar no que consiste a TCP modernamente e qual o *rationale* que leva à convicção de que tal teoria é única adequada para o estudo da percepção. Para isso, fez-se uso de artigos do autor citado, elaboração de ensaios e discussões semanais com o orientador. O que primeiro se torna claro é que, de acordo com a abordagem causal, uma experiência só é uma percepção se ela foi causada por um objeto externo. Assim, a ocorrência de uma experiência subjetiva que meramente corresponde a um objeto, que pode ou não estar de fato diante de mim, não garante que estou percebendo-o, pois, para isso, a experiência deveria possuir uma relação de dependência causal com o objeto percebido. Isso é o caso, segundo a TCP, pois considerarmos a percepção como um modo de nos informarmos a respeito de objetos independentes de nós. Como o sujeito percipiente e o objeto que é percebido são duas existências distintas, estes só podem se relacionar causalmente. Mesmo que a verdade de uma percepção seja logicamente dependente da verdade acerca do objeto, isso é uma relação entre proposições, e em nada atinge a TCP por não ser uma relação entre o sujeito e o objeto em si mesmos. Foi concluído que o *rationale* da TCP em Strawson é seu ponto de partida, a saber, a íntima relação entre os conceitos de percepção e o de conhecimento: se a percepção é uma forma de conhecimento (que, para Strawson, deve basear-se em evidências) acerca dos objetos externos, então devemos aceitar i) que ela é ontologicamente distinta de seu objeto de conhecimento; e ii) que ela é causalmente dependente deste. Assim, a legitimidade da

percepção como uma forma de conhecimento exige a assunção da conexão causal visada pela TCP. (BIC-PROPESQ/UFRGS)

010

INFLUÊNCIAS DA FILOSOFIA KANTIANA NO PENSAMENTO DE F.C.VON SAVIGNY.

Thiago Reis e Souza, Elton Somensi (Departamento de Propedêutica Jurídica – PUCRS).

Procurando compreender na atualidade a crescente interferência do Estado nas relações privadas, e até que ponto tais interferências se justificam, buscou-se, através de uma análise histórico-filosófica, as origens da concepção moderna de autonomia privada na metodologia de Friedrich Carl von Savigny. Partindo-se da filosofia kantiana, especialmente da sua noção de autonomia moral, traçou-se as linhas de influência kantianas no pensamento de Savigny, para observar em que medida a filosofia transcendental de Kant determinou a visão moderna deste instituto jurídico. Para tanto, tornou-se necessária uma contextualização histórica do tema, que possibilitasse uma compreensão geral da doutrina savignyana, e a determinação de conceitos fundamentais no pensamento de Savigny, como, por exemplo, sua noção de sistema e de cidadão, como conceitos auxiliares para o entendimento da sua visão da autonomia da vontade. Utilizou-se, como bibliografia básica, as obras centrais sobre o tema de cada autor, portanto a “Metafísica dos Costumes” e os “Fundamentos da Metafísica dos Costumes” de Kant e o “Sistema do Direito Romano Atual” (System des heutigen römischen Rechts) de Savigny. É importante notar que a influência do filósofo de Königsberg no jurista Savigny não se resume à noção da autonomia privada, englobando também a própria noção sistemático-filosófica utilizada pelo jurista na sua doutrina. Utilizou-se, portanto, um método que parte da noção de sistema, passa pela divisão entre público e privado para compreender o papel do cidadão na sociedade, até chegar à autonomia da vontade como espaço limítrofe entre a ação do Estado e o indivíduo, possibilitando o desdobramento da personalidade do indivíduo dentro da sua esfera de autonomia.

Sessão 2
Política

011

A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA POLÍTICA NO BRASIL: EXPANSÃO UNIVERSITÁRIA DO ENSINO E DA PESQUISA. *Luciana Maria de Aragão Ballestrin.* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Ciência Política - UFRGS).

A Ciência Política como área acadêmica constitui-se no Brasil posteriormente à Sociologia e à Antropologia. Começa em geral numa perspectiva jurídico-formal nas Faculdades de Direito através de cursos sobre Teoria Geral do Estado ou Direito Constitucional. A fase de institucionalização da Ciência Política, como campo autônomo de ensino e pesquisa, coincide com a implantação dos primeiros programas de pós-graduação, tendo como marco precursor a criação do Departamento de Ciência Política (DCP) da Universidade de Minas Gerais, seguido do Instituto Universitário de Pesquisa do Rio de Janeiro (IUPERJ), ambos com a apoio da Fundação Ford. Mais tarde, outros programas de pós-graduação serão implantados diversificando os centros de ensino e pesquisa em Ciência Política. O trabalho estará centrado nesse processo de institucionalização da Ciência Política no Brasil, com ênfase na análise temática de duas revistas que reúnem as principais linhas de produção acadêmica dessa nova fase: refiro-me as revistas DADOS, do IUPERJ e a Revista do DCP da UFMG. PIBIC-CNPq/UFRGS. Metodologia: Pesquisa nas fontes primárias e secundárias sobre o processo de institucionalização, análise temática das revistas e entrevistas com cientistas sociais.

012

PARTICIPAÇÃO POPULAR NO RIO GRANDE DO SUL. ORÇAMENTO PARTICIPATIVO: CIDADANIA, DEMOCRACIA PARTICIPATIVA E DEMOCRACIA REPRESENTATIVA.

Lilian B. Carlos, Benedito T. César (Departamento de Ciência Política/ Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – UFRGS)

Alvo das discussões e disputas políticas, o Orçamento Participativo estadual (OP/RS) é uma experiência inédita. O governo do Estado salienta sua importância para a construção e consolidação da democracia e cidadania. Em contrapartida, a oposição indica que esta seria uma forma de autoritarismo – por esvaziamento do poder legislativo. A presente pesquisa está em andamento. Ela tem, entre outros, o objetivo de verificar se o Orçamento Participativo estadual realmente amplia a participação popular, tornando a gestão mais democrática; ou, se, na prática, o OP acabaria privilegiando uma pequena parcela da população, que se articularia para participar das reuniões e eleger seus representantes, impondo, dessa forma, suas prioridades. Para tanto, foram aplicados questionários em Assembléias Municipais – nos anos de 2001 e 2002 – e entre os Delegados e Conselheiros do OP/RS – em 2001. Destes questionários, foram tiradas informações que pudessem apontar o perfil dos participantes. Os dados extraídos foram comparados e cruzados entre os participantes das Assembléias, Delegados e Conselheiros. Até o momento, observamos que há uma diversidade de participantes considerando, por exemplo, simpatia por partidos políticos e escolaridade. Embora exista um maior percentual no que se refere à participação dos simpatizantes e filiados ao

Partido dos Trabalhadores, ainda é preciso aprofundar a análise para que se possa afirmar se há ou não um indicativo de articulação pretensiosa. (PIBIC-CNPq / Fapergs / UFRGS)

013 OS ESTUDOS ELEITORAIS COMO ÁREA DE ESTRUTURAÇÃO EMPÍRICA DA CIÊNCIA POLÍTICA NO BRASIL (1950-1980). *Lucilene Pacini, Hélgio H. C. Trindade.* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Ciência Política - UFRGS).

As Ciências Sociais no Brasil (Sociologia, Antropologia e Ciência Política) desenvolveram-se a partir de condições distintas que lhes conferiram dinâmicas próprias de consolidação e institucionalização. No caso da Ciência Política, os estudos eleitorais tornaram-se o núcleo a partir do qual se desenvolve e consolida uma das tradições mais fortes da Ciência Política brasileira. Esta área de pesquisa compreende, desde os estudos pioneiros feitos por Gláucio Dillon Soares, ainda fora de qualquer instituição universitária, passando pelas análises regionais publicadas na Revista Brasileira de Estudos Políticos até as pesquisas eleitorais e partidárias feitas durante a ditadura militar. Embora essas pesquisas tenham surgido de iniciativas regionais para analisar os processos eleitorais e partidários locais, foram posteriormente objeto de publicações e pesquisas articuladas nacionalmente. O trabalho objetiva pesquisar as origens desses Estudos Eleitorais, a evolução conceitual e metodológica durante o período de constituição e consolidação dessa área temática, sendo esta considerada como propulsora do processo de institucionalização da Ciência Política no Brasil. Metodologia: pesquisa sistemática das fontes de produção dos referidos estudos, análise temática, conceitual e metodológica e entrevistas com cientistas políticos. (PROPESQ/UFRGS)

014 JEFFERSON E BONIFÁCIO: FUNDAMENTOS POLÍTICOS E SOLUÇÕES INSTITUCIONAIS. *Rafael Gomes, Gildo Marçal Bezerra Brandão* (FFLCH, USP)

As modificações políticas, ideológicas e econômicas ocorridas no mundo nos últimos tempos, de certo modo tornaram crucial uma comparação entre o Brasil e os Estados Unidos. Particularmente, o fracasso do socialismo real como alternativa de modo de vida, a perda da hegemonia francesa e a emergência de uma sociedade continental de massas, que apresenta tantos ou mais paralelos com a sociedade norte-americana do que com a europeia, motivam o desenvolvimento de abordagens comparativas. Um bom ângulo de análise pode ser voltar-se para a história dos dois países, visto que seguiram diferentes caminhos para o desenvolvimento da democracia e do capitalismo, e se deter sobre os intelectuais-políticos que fundaram (os “pais fundadores”) Estados profundamente diferentes, mas que se assemelham quanto ao enfrentamento de questões como o fato de serem ex-sociedade colonial e a presença da escravidão. Por isso, justifica-se um trabalho que analise comparativamente Thomas Jefferson e José Bonifácio. No caso, o recorte por mim adotado é abordar como pensaram, respectivamente, a república norte-americana e a monarquia brasileira tomando os fundamentos políticos de suas filosofias e as soluções institucionais que propuseram. Não perdendo de vista as sociedades em que viveram e atuaram o recorte adotado busca esclarecer melhor como seus propósitos tiveram êxitos e encontraram limites, delineando ao mesmo tempo a ambigüidade que marcou a vida política dos dois, ainda que com trajetórias distintas. Trajetórias essas que no meu entender estão profundamente ligadas à questão da escravidão e ao modo como a pensaram conceitualmente. Daí o privilégio dado a esta questão como eixo comparativo.

015 A OBRIGATORIEDADE DO VOTO NOS SISTEMAS DEMOCRÁTICOS CONTEMPORÂNEOS. *Lucas da Ros, André Luiz Marengo dos Santos* (Depto. de Ciência Política, IFCH, UFRGS).

O presente trabalho possui por objetivo fazer um estudo sobre a obrigatoriedade do voto e suas comparações com os sistemas democráticos onde o voto não é compulsório. Assim, estabelece-se uma confrontação dos índices de participação política em cada um desses sistemas políticos e as conseqüências disso decorrentes, em especial nos aspectos concernentes à realidade brasileira, mais notadamente no que se refere ao abuso de poder econômico, traduzido na compra de votos. Os índices de participação são analisados sob a ótica do ideal democrático do autogoverno e da atividade de quais grupos que se empenham em participar das decisões eleitorais quando do voto facultativo. Há a também uma análise no concernente aos países onde a democracia melhor se desenvolveu, se nestes países há o estabelecimento de qual regime de votação. Divide-se, também, o trabalho em argumentos relevantes para a defesa de cada um dos regimes de votação. Há ainda a ressalva acerca do pouco material existente para pesquisa sobre esse determinado assunto e tenta-se dar uma resposta a essa carência no estudo do Direito Constitucional e da Ciência Política.

016 A DINÂMICA POLÍTICO-PARTIDÁRIA NO RS E AS ELEIÇÕES DE 2002. COLIGAÇÕES PARTIDÁRIAS E CAMPANHA ELEITORAL. *Jefferson A. Müller, Mercedes M. L. Canepa.*(NUPERGS. Instituto de Filosofia e Ciências humanas. Departamento de Ciência política-UFRGS).

Uma das grandes temáticas da Ciência política na análise de sistemas pluripartidários refere-se ao processo de formação de coligação partidárias e alianças eleitorais. Em trabalho anterior tivemos a oportunidade de observar, por meio de dados eleitorais, a dinâmica das coligações partidárias no Rio Grande do Sul, relacionando o formato das coligações para o governo do Estado em 94 e 98 com o formato das coligações constituídas em âmbito municipal nas

eleições de 96 e 2000. Neste novo trabalho, preservamos a temática das alianças partidárias, porém, focalizando especificamente as eleições de 2002, procurando assim, por meio de dados veiculados na imprensa, reconstituir a dinâmica que resultou no estabelecimento das principais candidaturas ao governo do estado e o caráter da argumentação utilizada para fundamentar tais candidaturas e seus respectivos apoios no 1º e 2º turno das eleições. (cnpq-pibic)

017 IDENTIFICAÇÃO PARTIDÁRIA E JUVENTUDE. *Douglas S. Alves, Marcello Baquero* (Departamento de Ciência política, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

O presente trabalho procura investigar como se dá o processo de constituição da identificação partidária na juventude de Porto Alegre, por meio de pesquisas de levantamento de opinião, realizadas regularmente nos últimos dez anos, em várias cidades brasileiras. Busca-se fundamentalmente, comparar o impacto exercido pela família na constituição da identificação partidária dos jovens brasileiros, dando ênfase especial ao RS. Via teorias de socialização política, as quais proporcionam as bases de compreensão do processo de internalização de normas e valores no mundo político, estudos preliminares tem apontado a existência de uma forte transmissão desta dimensão, de pais para filhos, em especial no que se refere a aqueles identificados com o Partido dos Trabalhadores. Isto possivelmente, indica a pouca influência de práticas personalistas. Embora esse fenômeno seja aparentemente comum no PT, de maneira geral, os dados indicam que para os outros partidos não há um padrão regular de identificação partidária, ou seja, para a maioria dos adolescentes, há um crescente déficit de capital social que se reflete nos elevados índices de desconfiança com relação aos partidos. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

018 CAPITAL SOCIAL E JUVENTUDE: UM ESTUDO COMPARATIVO. *Mauro Meirelles, Marcello Baquero* (Departamento de Ciência política, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

O presente trabalho procura investigar os níveis de capital social entre os jovens de Porto Alegre e Curitiba no ano 2000 e 2001. Busca-se fundamentalmente, comparar o impacto exercido pela escola na consolidação da capacidade associativa destes jovens, identificando, quais são os fatores preponderantes que servem como promotores da capacidade associativa entre eles. Estudos preliminares apontam que jovens com maior identificação partidária tendem a ter maiores índices de confiança nas instituições, principalmente se identificados com o Partido dos Trabalhadores. Tal fato pode se explicar pelo processo socializador experimentado pelos jovens gaúchos das décadas de 80 e 90, da ação militante dos pais, e, principalmente, pela forte propaganda institucional e política levada a cabo pela Prefeitura de Porto Alegre ao longo da década de 90. Porém, a constatação global é de que para a maioria dos adolescentes das duas cidades parece haver um déficit de capital social que se reflete nos elevados índices de desconfiança destes com relação aos partidos políticos. Comparativamente, alguns indicadores apontam a existência de um maior déficit de capital social entre os jovens curitibanos. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

019 ENTRE O PÚLPITO E A TRIBUNA: UM ESTUDO SOBRE A ATUAÇÃO DOS VEREADORES EVANGÉLICOS NA CÂMARA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. *Marcio Martins dos Santos, Ari Pedro Oro* (Projeto Evangélicos e Afro-brasileiros na Política nos Países do Cone-Sul: Conexões e

Influências, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Antropologia, UFRGS)

Neste trabalho voltamos nosso olhar para a atuação dos dois vereadores evangélicos da Câmara Municipal de Porto Alegre, ambos pastores da Igreja Universal do Reino de Deus (IURD). O material empírico coletado se constitui em entrevistas e nos pronunciamentos por eles realizados em plenário durante o atual mandato, incluindo-se aí, complementarmente, as manifestações de outros parlamentares em contextos de debates e discussões. Os objetivos da pesquisa eram verificar como os sujeitos relatam o processo que os levou a se tornar representantes políticos da Igreja, delinear quais suas concepções acerca da atuação parlamentar e perceber que valores levam em consideração quando se pronunciam e apresentam projetos. Ao mesmo tempo, interessava analisar a reação de seus colegas de Parlamento a esta inserção pentecostal na política. A literatura acerca do fenômeno da “secularização” tem demonstrado que, ao longo dos últimos anos, ao invés de uma separação pura e simples entre os campos religioso e político o que se verifica são relações complexas, abarcando interações, combinações e conflitos. Neste sentido, os resultados que obtivemos indicam, por um lado, um comportamento bastante peculiar dos vereadores evangélicos, que se diferenciam por colocar sua Igreja acima dos partidos e “sacralizar” a tribuna, uma vez que dali podem atuar em favor dos “irmãos” e dos desfavorecidos em geral. Todavia, isto não significa que façam uso de discursos religiosos em todos os momentos, sugerindo a incorporação de um certo *habitus* político já indicada por Conrado (2000). Por outro lado, são bastante atacados pelos colegas, para quem seu comportamento estaria em desacordo com a concepção de um sistema democrático moderno e laicizado. (CNPq – PIBIC/UFRGS)

020 INSTITUIÇÕES E INSTRUMENTOS PARA ASSEGURAR DIREITOS SOCIAIS NO BRASIL. *Fabrício da Silva Caetano, orientador Emil A. Sobotka* (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Núcleo de Pesquisa Emancipação e Cidadania).

O presente projeto é parte de um estudo comparativo mais amplo e refere-se à sistematização da literatura especializada da parte brasileira sobre movimentos e sobre as instituições e instrumentos de que dispõem para

assegurar aquilo que entendem ser seus direitos. Nele os movimentos sociais estão sendo tomados como instrumental de diagnóstico para a lógica interna da ordem social liberal moderna. No estudo da relação entre movimentos sociais e cidadania podem ser enfocadas três questões fundamentais: a tensão de confiança e desconfiança na capacidade da ordem social liberal de vir ao encontro das exigências postas pelos movimentos; em sendo razoável a suspeita de que se trate de um conflito estruturalmente fundado entre os princípios da legitimidade e da legalidade, que implicações isso tem para os movimentos sociais; e, finalmente, como está determinada a relação entre a garantia da liberdade no sistema jurídico e a dinâmica da racionalidade produtiva capitalista, sem que se bloqueiem reciprocamente. Uma série de instituições e instrumentos implantados no País para responder a demandas dos movimentos, tais como conselhos, formas participativas de democracia, políticas públicas, objetivam precisamente mediar nesta tensão. *Palavras-chave:* movimentos sociais, direitos sociais, cidadania, sociologia jurídica (CNPq – Pibic)

021

A CIÊNCIA POLÍTICA EM SUA FASE EMBRIONÁRIA: FORMAS DE INSTITUCIONALIZAÇÃO UNIVERSITÁRIA E CANAIS DE EXPRESSÃO ESCRITA. *Magda Pinto, Helgio Trindade* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Ciência Política –

UFRGS)

A Ciência Política como área integrante das Ciências Sociais, desenvolveu-se e consolidou-se diferentemente da Sociologia e da Antropologia, institucionalizando-se mais tardiamente. Esta fase precede ao desenvolvimento da pós-graduação, bem como da institucionalização e profissionalização da Ciência Política. Esta fase embrionária da Ciência Política coincide com o desenvolvimento da universidade brasileira posterior a Revolução de 1930. Com a fundação da Escola Livre de Sociologia e Política (1933), da Universidade de São Paulo (1935), outras universidades foram fundadas em diferentes estados da federação. Os estudos pré-modernos da Ciência Política, combinam estudos ensaísticos sobre temas políticos da fase pré-universitária, cursos de Direito Constitucional e Teoria Geral do Estado nas Faculdades de Direito e cursos em poucas Faculdades de Filosofia. Também algumas revistas tornam-se canais de expressão desses primeiros esforços para a constituição da disciplina: a Revista do Direito Público e Ciência Política da Fundação Getúlio Vargas e dirigida por Themístocles Cavalcanti e a Revista Brasileira de Estudos Políticos, fundada em 1961 da Faculdade de Direito da UFMG e fundada pelo Prof. Orlando de Carvalho. O Trabalho fará uma contextualização desse processo de formação do campo da Ciência Política com ênfase na análise temática das referidas revistas. Este trabalho visa demonstrar o processo de construção da Ciência Política como área de pesquisa e ensino até 1965 para o entendimento de sua posterior consolidação. PIBIC-CNPq/UFRGS.

Metodologia: pesquisa em fontes secundárias no processo de institucionalização, análise temática de revistas e entrevistas com cientistas políticos.

Sessão 3

Políticas Públicas e Sociais

022

A TRAJETÓRIA DE VINCULAÇÃO INSTITUCIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RUA. *Thaís M. Doninelli, Raquel V. Frosi, Juliana P. Santana, & Sílvia H. Koller.* (CEP-Rua; PPG em Psicologia do Desenvolvimento, Instituto de Psicologia-UFRGS).

O presente estudo visou à descrição das diferentes formas de relação que as crianças e os adolescentes em situação de rua estabelecem com as instituições de atendimento a eles destinados. Constatou-se que estas relações podem ser entendidas enquanto uma trajetória que varia de acordo com a faixa etária da criança e do adolescente. Esta trajetória é amplamente influenciada pelo conjunto das políticas públicas destinadas a esta população e que atualmente vigoram no país. Com o objetivo de descrever esta trajetória de vinculação institucional foram escolhidos quatro casos considerados prototípicos de etapas específicas deste processo. Participaram do estudo quatro crianças e adolescentes em situação de rua encontrados no centro de Porto Alegre, sendo todos os participantes do sexo masculino, com idades entre sete e dezessete anos. Foi aplicada uma entrevista semi-estruturada com os objetivos de (a) coletar os dados bio-sócio-demográficos dos participantes, tais como idade, sexo, experiência escolar e com o trabalho, local de moradia e de lazer, e (b) identificar os significados que estes atribuem às instituições de atendimento. A partir da análise destas entrevistas foi possível constatar que a relação da criança e do adolescente com a instituição ocorre através de um processo gradual caracterizado por diferenças referentes ao vínculo familiar, ao significado atribuído à rua e ao projeto de vida. Compreender esta trajetória auxilia no entendimento dos usos que as crianças e os adolescentes em situação de rua fazem destas instituições, assim como dos significados que estes meninos atribuem aos diversos programas e instituições. Além disto, a constatação da existência desta trajetória pode auxiliar no planejamento de políticas públicas mais eficazes que possuam um caráter preventivo. Este pode ser alcançado à medida que não se considera apenas o momento específico em que a criança e o adolescente se encontra na rua, mas também a história e as possibilidades futuras destes meninos. (PIBIC-CNPq/UFRGS; PET/SESU; CAPES; CNPq; Fapergs)

023

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE UM PROJETO SOCIAL DIRECIONADO A CRIANÇAS E PRÉ-ADOLESCENTES NA ZONA SUL DE PORTO ALEGRE. *Fernanda Freitas Ribas, Renata Busnello De Marchi, Carolina Saraiva Macedo Lisboa, Sílvia Helena Koller* (Centro de Estudos Psicológicos sobre Meninos e Meninas de Rua – CEP-RUA, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A realidade mostra que os índices de evasão escolar de crianças e adolescentes de nível sócio econômico baixo têm tomado proporções alarmantes atualmente no Brasil. O Projeto “Com Escola Tem Rancho” é iniciativa de uma empresa privada e tem por objetivo minimizar os índices de evasão escolar de um bairro na zona sul de Porto Alegre. As famílias selecionadas recebem um rancho mensal, mediante a comprovação de matrícula escolares para o ano letivo de 2002, e comprovantes, também mensais, de frequência da(s) criança(s) na escola. Além disso, é oferecido atendimento médico, através de consulta individualizada com pediatra. Participam do projeto 58 famílias, sendo 111 crianças que possuem idade entre 06 e 14 anos (média 9,18 anos), pertencentes a um nível sócio-econômico baixo e regularmente matriculadas em escolas da rede pública e municipal de Porto Alegre. O presente estudo visou a avaliar a eficácia de tal projeto a partir da análise e levantamento quantitativo de indicadores como: dados das avaliações médicas, administração da Escala de Percepção dos Professores sobre Comportamento Agressivo de Crianças na Escola, acompanhamento da evolução acadêmica, além de reuniões periódicas junto aos professores. Tais indicadores estão sendo analisados sob a perspectiva da Teoria dos Sistemas Ecológicos. Os primeiros resultados da avaliação indicam que todas as crianças inicialmente desnutridas estão ganhando peso e que os indicadores de aproveitamento e frequência das crianças do projeto indicam melhora em relação ao ano anterior em um número significativo de participantes.(CNPq)

024

MATRÍCULA NO ENSINO FUNDAMENTAL EM PELOTAS E SUAS CONSEQÜÊNCIAS PARA AS ESTATÍSTICAS DA EDUCAÇÃO. *Cassiane C. Corrêa, Nádie C. F. Machado, Alceu R. Ferraro* (Escola de Serviço Social – Universidade Católica de Pelotas)

Este trabalho apresenta o resultado do estudo comparativo entre dois projetos, ambos desenvolvidos com apoio do CNPq. Ambos tiveram como um de seus objetivos o estudo da problema da múltipla matrícula nas primeiras séries do ensino fundamental e as distorções daí decorrentes para as estatísticas correspondentes originadas dos registros escolares. A discussão sobre a qualidade das estatísticas é tão velha quanto as próprias estatísticas. O problema parece mais grave no caso das estatísticas sociais, como as estatísticas educacionais que podem subsidiar políticas na área da educação. Os dois estudos foram realizados nas primeiras séries do ensino fundamental de 14 escolas do Bairro Fragata, na Cidade de Pelotas. A metodologia utilizada diferiu um pouco nas duas pesquisas. No estudo exploratório relativo ao ano de 1998, a coleta foi realizada diretamente dos registros das primeiras séries das 14 escolas do Bairro Fragata, envolvendo nove escolas estaduais e cinco municipais. Na pesquisa em desenvolvimento, relativo ao ano 2000, foi elaborado um instrumento para preenchimento pelas secretarias das escolas, compreendendo as primeiras séries do Ensino Fundamental de todas as escolas públicas do Município de Pelotas. A análise desenvolvida limita-se ao Bairro Fragata. Comparativamente ao ano de 1998, a pesquisa relativa ao ano 2000 confirma, para as escolas do Bairro Fragata: 1) confirma a continuidade da ocorrência do fenômeno da múltipla matrícula, com perda de cerca de 2% do total de vagas; 2) confirma a repetição de distorções semelhantes nas estatísticas originadas dos registros escolares no que concerne a matrícula, aprovação, reprovação, repetência, transferência e evasão nas primeiras séries do Ensino Fundamental. (IC -CNPq/UCPel).

025

INTEGRANDO AS DIFERENÇAS: CRIANÇAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS NO ENSINO REGULAR. *Daniela K. Ramos, Thaís C. Silveira, Daniela R. Schneider* (Departamento de Psicologia – USFC)

A integração de crianças com necessidades especiais no ensino regular tem sido uma questão recorrente nos últimos anos. Entendendo a integração como a ampliação da participação do sujeito nas situações comuns e a possibilidade do exercício da cidadania. Esta pesquisa tem como objetivo acompanhar o Serviço de Apoio Pedagógico (SAP) em uma escola de Florianópolis visando identificar pontos de intervenção para a efetiva integração. O SAP foi criado pela Secretaria Estadual de Educação para atender crianças com deficiência mental leve, matriculadas no ensino regular. A metodologia utilizada é a pesquisa-ação, pois a partir do material coletado através de entrevistas e observações, bem como da revisão bibliográfica são realizadas reflexões que apontam soluções e propostas de experiências para a escola, o que por sua vez resultam em novas avaliações e reflexões. O diálogo estabelecido com a professora do SAP, com os professores das classes regulares e alunos possibilitou o esclarecimento de muitas questões práticas referentes a integração, o que proporcionou a delimitação das atividades e as possibilidades de intervenção. Dificuldades como a precária formação dos professores para lidar com a integração; a falta de clareza quanto ao diagnóstico de alguns alunos com necessidades especiais e questões relacionadas a avaliação trouxeram a necessidade de treinamento e formação dos professores para lidar com as questões subjacentes a integração. Outro aspecto freqüente na pesquisa são questões relacionadas a avaliação destas crianças. Para estas questões encontramos em Vygotsky algumas indicações, para orientar os professores, relacionadas com as noções de mediação e Zona de Desenvolvimento Proximal. Na escola, campo de pesquisa, há grande abertura para o desenvolvimento de iniciativas, experiências e atividades com os docentes e alunos, além de revelar aspectos interessantes como a efetiva inclusão

social das crianças com necessidades especiais, revelando problemas de integração no que diz respeito a dificuldades de aprendizagem.

026

A EXCLUSÃO SOCIAL EM MORADOR DE RUA: ESTRATÉGIAS DE RESISTÊNCIA E REDES DE INCLUSÃO. *Graziela S. Machado, Haidée C. P. Rodrigues, Carin O. Kaefer, Jane C. Prates, Jussara M. R. Mendes, Leonia C. Bulla* (Núcleo de Pesquisas em Demandas e Políticas Sociais;

Faculdade de Serviço Social, PUCRS).

Frente às múltiplas facetas da questão social, há a predominância de processos de exclusão à diferentes segmentos populacionais como forma de produção e reprodução da desigualdade. Dentro disto, destaca-se a situação vivenciada pela população de rua. A PUCRS realiza parceria com a Federação Internacional de Universidades Católicas, abarcando diferentes núcleos de pesquisa na área humana e sociais, num caráter interinstitucional e interdisciplinar, para consolidar esta pesquisa. Problema de pesquisa: como se expressam os processos de exclusão e se conformam as estratégias de resistência dos moradores de rua? Como atuam as redes de atenção a essa população para a sua inclusão social?. Objetivos: conhecer as condições e modo de vida da população de rua de Porto Alegre, estratégias de resistência, a efetividade das redes de atenção governamentais ou não governamentais, com vistas a realização de trabalhos de extensão para contribuir com experiências similares em outros países. Procedimento metodológico: entrevistas, fontes bibliográficas e documentais, estudo das redes de atenção, reuniões em equipe, seminários de discussão e oficinas teórico-metodológicas. A partir de dados preliminares, com uma amostra de 37 usuários de uma instituição que atende à população moradora de rua, constatou-se que: a maioria são oriundos de áreas urbanas (70,2%), sendo que 46% são naturais do interior do RS e 40,5% da capital. Apenas 5,4% são analfabetos, 37,8% frequentaram de 01 a 04 anos de escola, 40% cursaram de 04 a 08 anos e 10,8% completaram o ensino médio. O sexo masculino predomina (78,3%). A faixa etária de 25 a 45 anos corresponde a 51,3% dos entrevistados. A maioria são solteiros (62,1%) e vivem só (83,7%).

027

REDE DE APOIO SOCIAL: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CRIANÇAS VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E CRIANÇAS NÃO VÍTIMAS. *Geisa C. Camillo, Lisia Mayer, Sílvia H. Koller.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade - Instituto de Psicologia

- UFRGS)

O ser humano, desde seu nascimento, necessita de cuidados especiais para sobreviver. Com a ocorrência dos eventos de vida, tanto positivos como negativos, previsíveis ou não ao desenvolvimento humano, percebe-se esta necessidade de interação da pessoa com seu ambiente social. Tal processo interativo, o qual caracteriza-se por ser recíproco, bidirecional e dinâmico, é entendido como apoio social, o qual perpassa os contextos dos micro, meso, exo e macrosistemas que a pessoa frequenta. Diante do exposto, define-se a finalidade deste trabalho: comparar a crença sobre a natureza das relações sociais – a saber, se são satisfatórias ou não, conflitivas ou não e/ou rompidas – e o tipo de apoio percebido através das atitudes das pessoas que compõem a rede de apoio social de crianças vítimas e não vítimas de violência doméstica. Para tanto, aplicou-se o instrumento: Mapa dos Cinco Campos em 30 meninas (com idades entre 7 e 12 anos), sendo 15 vítimas de violência doméstica e 15 não vítimas, que frequentam a rede de ensino público da cidade de Porto Alegre. Até o presente momento, os resultados indicam que a maioria das meninas vítimas de violência doméstica não insere o abusador em sua rede de apoio, nem nas relações insatisfatórias ou rompidas. No que diz respeito a inserção dos cuidadores na rede, apenas são incluídas as mães nos círculos mais próximos, aquelas que optaram em afastar o abusador do convívio familiar, enquanto as meninas não vítimas de violência doméstica inserem seus cuidadores nos círculos iniciais. (Fapergs/UFRGS).

028

O LUGAR DA VIOLÊNCIA: ANÁLISE DE UMA POLÍTICA PÚBLICA. *Milena Nardini, Adriana P. dos Santos, Luciele Comunello, Neuza Guareschi – orientadora.* (PPG-PSI/PUCRS)

Essa pesquisa faz parte de um projeto maior composto por três estudos que têm por objetivo buscar subsídios para o desenvolvimento de Políticas Públicas para a diminuição da violência. Este estudo, especificamente, baseia-se na perspectiva de homens que estiveram envolvidos em situações de agressão e tem o objetivo de compreender os sentidos que estes produzem em relação à violência, visando, a partir disso, problematizar as formas de intervenção que caracterizam essa Política Pública. Os fundamentos teóricos que sustentam esse trabalho entendem a violência não como algo individual, mas sim, como produzida nas relações sociais; e toma a construção das identidades a partir das diferenças, conforme propõem os Estudos Culturais. Para viabilizar este estudo, trabalhamos junto ao Projeto RISA (Redes Institucionais Saudáveis de Apoio), sendo que uma de suas atividades é o AGA (Atendimento aos Agressores Anônimos). Até o momento, participamos de 19 grupos de discussão, somando o total de 16 homens, de idades entre 16 e 68 anos, que estão respondendo processo. Os grupos são abertos e a presença de seus membros é rotativa, tendo duração de aproximadamente uma hora. No que se refere aos sentidos produzidos, pode-se entender que estes situam a violência no espaço privado, mais especificamente o das relações familiares, o uso de drogas e outros tipos de agressão. A partir disso, essa intervenção é problematizada no sentido de questionar um estatuto identitário relacionado à agressão, o fato da violência ser tomada como algo individual, a forma como estes homens são chamados para a participação no grupo e o caráter anônimo atribuído a esse grupo (CNPq, Fapergs).

029

PREVENÇÃO DE DEFICIÊNCIAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA: UM OLHAR SOBRE A COMUNIDADE MÉDICA ATUANTE NO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL.

Cláudia K. A. Dias, Mercedes S. Ghazzi, Caren Almeida, Luciani M. Borges (Curso de Psicologia, ULBRA;Torres)

O atendimento multiprofissional precoce a bebês que apresentam algum tipo de atraso no desenvolvimento ou deficiência é de extrema importância, pois previne o aparecimento de transtornos psíquicos e o agravamento de quadros somáticos. A formação dos médicos que atendem a primeira infância é fator determinante no encaminhamento para tratamentos especializados, uma vez que são estes que travam o primeiro contato com o bebê e sua família. Desta forma, a dificuldade destes profissionais em informar sobre déficits orgânicos, bem como em diagnosticar atrasos de origem psíquica é um fator de preocupação em saúde pública, posto que, quanto mais tarde um bebê recebe tratamento específico adequado, menores serão suas chances de atingir um desenvolvimento adequado de suas potencialidades. O objetivo deste trabalho foi o de averiguar junto ao corpo médico de duas cidades do Litoral Norte do Rio Grande do Sul - Torres e Osório, os subsídios que os capacitam na identificação e encaminhamento para tratamento especializado de transtornos de desenvolvimento e de transtornos psíquicos precoces. Os resultados da pesquisa apontam para um corpo médico capacitado na identificação de transtornos orgânicos, mas pouco ou quase nada instrumentalizado para a detecção de transtornos psíquicos precoces. Além disso, os dados também apontam para um certo grau de desconhecimento sobre os recursos de suas comunidades para o atendimento a crianças com transtornos graves do desenvolvimento, bem como para a dificuldade sentida no momento de informar o diagnóstico de deficiência e transtornos graves, e a necessidade de contar com uma equipe multiprofissional que os auxilie nessas tarefas. Os dados levantados abrem caminho para a execução de projetos de prevenção primária junto a comunidade médica, visando instrumentalizá-la no acompanhamento destes pacientes (ULBRA)

030

GÊNERO E VIOLÊNCIA: DIFERENTES ENFOQUES. Marlene Neves Strey, Graziela Cucchiarelli Werba, Carolina Bianchini, Juliana Lang Lima e Priscilla Wagner Sternberg. (Grupo de Pesquisa Estudos de Gênero - Programa de Pós-Graduação em Psicologia - PUCRS)

A violência, sendo um fenômeno que se avoluma a cada ano que passa, tem centrado bastante a atenção e a preocupação dos/as pesquisadores/as nas Ciências Humanas e Sociais. Pode ser definida como uma ação (que pode ser uma “não ação”, omissão, por exemplo) de alguém, grupo, situação ou instituição que fere, maltrata, submete uma pessoa, grupo, sendo ela explícita, implícita, direta ou indireta. Assim, podemos vê-la acontecendo (presenciar alguém esbofeteando alguém) ou dar-nos conta de que acontece porque percebemos seus resultados (fome, desemprego, sem-terra, sem -teto, etc). Somente após muita reflexão é que percebemos sua existência, como por exemplo, no caso da violência subliminar dos padrões de beleza que leva mulheres (principalmente, mas não só) a esforços desesperados e às vezes perigosos, para seguirem os modelos dominantes de medidas e pesos corporais e assim por diante. A violência tem muitas caras, algumas disfarçadas de tradição, outras de moralidade, outras, sem disfarce algum, mas sempre carregadas de algum tipo ou quantidade de poder que permita violentar em alguma extensão. O presente trabalho refere-se a um estudo exploratório sobre a maneira como profissionais em formação, de profissões que atendem às vítimas de violência e agressores, vêem esse fenômeno como um todo e a violência de gênero em particular, sendo esses estudantes de Psicologia, Direito, Enfermagem, Serviço Social e Polícia. Segundo um estudo piloto realizado, violência consiste em um ato agressivo de alguém contra alguém ou da sociedade contra o indivíduo, podendo ser físico, verbal, moral, imposição de vontade, psicológico, brutal, discriminatório, humilhação, falta de respeito, que fere os sentimentos e o corpo e causa danos. No que diz respeito à violência de gênero, ou seja, os fenômenos violentos relacionados aos homens e às mulheres, em razão de seu sexo, foi percebida uma associação direta entre a violência e o sexo masculino que é considerado, culturalmente, mais forte, poderoso e dominante. É utilizado um questionário com questões abertas sobre o tema da violência, aplicado em sala de aula no decorrer do ano letivo de 2001. A amostra é composta de 199 alunos, sendo 40 alunos/as de Psicologia, 46 de Serviço Social, 62 de Direito, 32 de Enfermagem e 19 da Escola de Polícia. Os dados no presente estudo são analisados quantitativamente. Serão apresentados os dados que identificam a violência de gênero mostrando a prevalência de um sexo sobre o outro o que caracteriza relações de poder que estão inseridas em nossa cultura. (CNPq / CAPES)

031

SER SOLIDÁRIO(A): QUAIS COMPETÊNCIAS? Gabriela Centeno Broll Ribeiro – Julieta Beatriz Ramos Desaulniers (Departamento de Ciências Humanas; Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – PUCRS)

Pretende-se averiguar *como* se vem instaurando a formação da *sensibilidade solidária* que supõe o desenvolvimento de competências humanas, emocionais (“*virar gente*”) e sociais (*sentimento de pertença*), associadas ao *saber-cuidar*, fundamento da *solidariedade* - uma demanda social emergente neste século. As *unidades* da pesquisa relacionam-se a práticas desenvolvidas em organizações escolares, situadas na Grande Porto Alegre. A metodologia utilizada envolve observação participante, instrumentos como diagnóstico e auto-diagnóstico aplicado aos pesquisados, com o intuito de atingir os seguintes objetivos: - diagnosticar o tipo de competências privilegiadas pelas

práticas sociais escolares ligadas ao ensino fundamental; - analisar tais práticas e propor modalidades de implementação de iniciativas voltadas à formação da sensibilidade solidária. Os resultados da pesquisa em curso sistematicamente tensionados pela literatura mais recente na área, serão disponibilizados às unidades investigadas e interessados, através de Banco de Dados, home page e publicação de artigos, boletins, *folders*, para *divulgar* a referida pesquisa e as metodologias construídas. (PIBIC / CNPq)

032 **HABITUS CIENTÍFICO E RESPONSABILIDADE SOCIAL.** *Vivian Beatriz Brentano, Julieta Beatriz Ramos Desaulniers* (Faculdade de filosofia e ciências humanas- PUCRS)

As velozes mudanças têm pressionado o campo científico a produzirem conhecimentos para suprirem as inúmeras demandas sociais. Pretende-se tensionar esse problema a partir de referências teóricas, bem como de evidências colhidas em inúmeras práticas que configuram tal campo e os demais campos que constituem o espaço social, procurando destacar como se instaura o processo de formação do *habitus* científico em um contexto universitário, uma condição básica ao aprofundamento da responsabilidade social. Os principais objetivos dessa pesquisa são: - identificar o grau de complexificação do conhecimento através de suportes epistemológicos e teóricos; - verificar as modalidades de tensionamento e associação entre emoção e razão propostas no âmbito as práticas pedagógicas; - avaliar o tipo de dinâmicas desenvolvidas pelos formandos, bem como a relação das mesmas com processos auto-eco-organizativos, que têm possibilidade de fortalecer o “saber-cuidar” e a postura cidadã associada à responsabilidade social. Foram priorizados estudantes e egressos de cursos de graduação e pós-graduação, ligados a áreas das Ciências Humanas e Sociais, da PUCRS, a partir de 1990. Na coleta de dados utilizouse de uma revisão de literatura ampla (teórica, temática e empírica), construção de um instrumento para levantamento de dados, visando a montagem de um banco de dados informatizado. A pertinência desta pesquisa refere-se ao fato de apontar formas de atuação no campo científico, bem como anunciar possíveis tendências associadas à responsabilidade social a partir das práticas que realizadas por integrantes desse campo, ao exercerem seu respectivo papel na produção da sociedade. (PIBIC-CNPq).

Sessão 4

Educação e Tecnologia

033 **INCLUSÃO DIGITAL - COMUNICAÇÃO EM LÍNGUA ESCRITA NA ESCOLA PÚBLICA.** *Bruno F. Sperb, André O. Costa, Leda P. Silva, Aline C. Restano, Prof. Léa Fagundes, Lia Freitas* (Laboratório de Estudos Cognitivos, PPG em Psicologia Social e Institucional, IP-UFRGS).

O problema da comunicação em língua escrita configura-se como impedimento à aprendizagem na escola pública que atende população que reside nas periferias urbanas. Não saber ler e escrever é também um impedimento para a inserção na Sociedade da Informação. Que soluções podem ser buscadas no próprio processo de informatizar a escola? Uma amostra de 45 alunos que freqüentam Classes de Progressão. (entre 10 e 14 anos) em 5 escolas de ensino fundamental é estudada por 4 estudantes de Psicologia. São registradas observações diretas em salas de aula e entrevistas individuais usando o método clínico. O diagnóstico do processo de desenvolvimento dos alunos é construído a partir da análise dos dados colhidos sobre as condutas cognitivas, baseada na teoria Psicogenética de Jean Piaget e em suas aplicações sobre a construção de conhecimento da língua escrita. Os níveis de desenvolvimento sinalizam déficits cognitivos, no sentido de Ramozzi-Chiarottino (1988), e são verificados baixos níveis de auto-estima acompanhando o fracasso escolar. Os resultados apontam características de apropriação da escrita na sala de aula como uma segunda língua, sem função para a comunicação. Estudos anteriores do LEC confirmaram a validade das atividades de programação em Linguagem LOGO, que exige formação especial dos professores. Neste estudo estão sendo testados os recursos de interatividade com o objeto palavra escrita na comunicação pela Internet. Os resultados apontam um ambiente enriquecido para a exploração espontânea do uso da língua escrita em que ela adquire novas significações. A leitura e a escrita se tornam lúdicas e desafiadoras e a produção dos alunos aumenta, não a cópia, quando a comunicação se efetiva. A tomada de consciência ajuda a melhorar a qualidade da escrita e também a auto-imagem. (LEC/UFRGS/ SMED/BNDES).

034 **CONCEITOS DE PROFESSORES EM CURSO DE FORMAÇÃO À DISTÂNCIA SOBRE MUDANÇAS NA EDUCAÇÃO MEDIADAS PELAS NTICS.** *Daniela Berger, Maria C. P. de P. Couto, Paulo P. Petry, Léa da C. Fagundes* (Laboratório de Estudos Cognitivos, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A introdução de computadores nas escolas brasileiras tem sido vinculada à mudança do paradigma epistemológico dos professores e a novas práticas educacionais como a aprendizagem por projetos. Num projeto governamental recente (PROINFO), a implementação dessas mudanças envolveu, entre outros, a formação de professores através de cursos presenciais e à distância. O uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) na educação não tem assegurado mudanças efetivas nas práticas educacionais. O objetivo desse trabalho foi o de investigar, em

mensagens produzidas durante um curso à distância, os conceitos de professores sobre os novos paradigmas e as mudanças decorrentes. Dos 149 participantes de um curso ministrado em 2000, foram selecionados os 23 que participaram em pelo menos 6 ocasiões diferentes dos fóruns disponíveis no ambiente do curso na Internet. Desses, 15 foram sorteados e cada um teve todas suas participações nos fóruns copiadas para um arquivo. A leitura de todas as mensagens levou à elaboração de 5 eixos temáticos: posição dos professores, relações entre professores e os seus formadores, método e currículo, posição dos alunos e implicação no discurso. Os 4 primeiros eixos foram compostos de recortes das mensagens dos sujeitos. O quinto eixo trata da implicação do sujeito, considerando no conjunto das mensagens a originalidade das idéias, o relato de experiências pessoais e a presença de críticas ao proposto pelo curso. A análise dos eixos mostrou que todos os participantes admitem resistência às mudanças. Alguns propõem superá-la usando os mesmos mecanismos tradicionais que são contraditórios às próprias mudanças sugeridas, enquanto outros defendem o respeito à posição dos professores e o diálogo. Todos os participantes empenhavam-se em repetir as idéias do curso e, ao mesmo tempo, alguns conseguiam colocar suas próprias idéias ainda que contraditórias às primeiras. O contraste entre dúvidas e um aparente otimismo levou a supor que algumas críticas foram substituídas no discurso por um otimismo denegatório.

035

AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: ESPAÇO DE INTERAÇÃO, EMOÇÃO E COGNIÇÃO *Tatiana Andreola, Carla Beatris Valentini* (Departamento de Psicologia, Centro de Ciências Humanas e Comunicação – Universidade de Caxias do Sul).

O projeto ECO (A constituição do processo de aprendizagem a partir da relação emoção-cognição nos ambientes virtuais), busca compreender a aprendizagem do sujeito considerando a complexidade de suas interações. A aprendizagem, num pressuposto construtivista, está centrada na atividade do sujeito que é o motor da construção das estruturas cognitivas. Nesse contexto a interação é fundamental, entendendo que a partir das interações surjam as aprendizagens. O foco do estudo está na investigação da interação de sujeitos (alunos e professores) nos ambientes virtuais. Esses ambientes de aprendizagem constituem-se de múltiplas linguagens potencializadas pela possibilidade de interação que oferecem, pela velocidade acelerada de seu fluxo de informações e por sua estrutura multimidiática e hipertextual. Os dados serão coletados em fóruns e formulários presentes nos ambientes construídos pelo grupo de pesquisa LaVia (Laboratório de Ambientes Virtuais de Aprendizagem). Para a compreensão (categorização e análise) desses dados está sendo feita uma revisão bibliográfica a partir dos estudos da complexidade, segundo Edgar Morin, da Biologia do Conhecimento, de Humberto Maturana e da Epistemologia Genética, de Jean Piaget. A partir dessa revisão bibliográfica está sendo construído um mapa conceitual utilizando-se o software CmapTools do Institute for Human and Machine Cognition. A construção desse mapa conceitual pretende integrar as três abordagens teóricas apresentado suas interações, com vistas a elaboração de um instrumento que auxilie na fundamentação teórica para a compreensão e análise das interações tendo como foco a unidade emoção-cognição. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

036

ESTUDO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM COM BASE NO CSCL. *Eduardo Azevedo (1), Carla Beatris Valentini (2)* (Departamento de Psicologia, Centro de Ciências Humanas e Comunicação – Universidade de Caxias do Sul).

Este estudo está integrado ao projeto “A constituição do processo de aprendizagem a partir da relação emoção-cognição nos ambientes virtuais” (ECO), que busca compreender a aprendizagem do sujeito considerando a complexidade de suas interações. O foco da unidade emoção-cognição não é colocado na interação do sujeito individual com a máquina, mas na interação entre sujeitos (alunos e professores) mediada pelas Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) em ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior. Dessa forma aparece como fundamental o estudo de ambientes de aprendizagem cooperativa para Educação a Distância (EAD). Para tanto, estamos usando um *framework* para estudo de ambientes virtuais que buscam promover a aprendizagem cooperativa, com o objetivo de identificar aspectos que se destacam nos ambientes de aprendizagem com pressupostos construtivista-interacionistas. A partir dessa análise, a segunda etapa constitui-se da concepção e construção de um ambiente virtual de aprendizagem para aplicação imediata em cursos de graduação e pós-graduação da UCS. Busca-se contemplar os pressupostos construtivista-interacionistas, integrando os estudos que estamos realizando sobre a constituição da unidade emoção-cognição e conceitos relativos à área de estudos denominada Aprendizagem Cooperativa Apoiada por Computador, ou Computer-Supported Cooperative Learning (CSCL), que trata de formas pelas quais a tecnologia pode favorecer os processos de aprendizagem cooperativos. O projeto ECO configura-se como um subsistema do projeto LaVia (Laboratório de Ambientes Virtuais de Aprendizagem). (BIC/UCS).

037

PSICOLOGIA E NOVAS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO: QUAL O DISCURSO DE GRADUANDOS PSI. *Taís Fim Alberti, Ana Ecléia de Freitas Dornelles, Geísa Tibulo e Deise Juliana Francisco (Orientadora)* (Curso de Psicologia, Departamento de Ciências Humanas, URI-Santo Ângelo).

Este trabalho se origina de uma pesquisa realizada com alunos do curso de Psicologia de uma Universidade Comunitária na cidade de Santo Ângelo/RS. A Psicologia tem passado por muitos questionamentos desde sua implicação social, uso de ferramentas e postura ética. Neste contexto, surge interesse em um campo específico:

relação homem-técnica e a construção de um discurso sobre a psicologia enquanto ciência e profissão. A partir do final da década de 90 os profissionais do círculo *psi* foram desafiados a uma nova discussão sobre um campo que está surgindo e parece inusitado: o das interações e influências mútua entre os computadores e os seres humanos. O objetivo desta pesquisa é mapear as representações que graduandos tem sobre a relação entre a psicologia e informática e que atravessamentos envolvem a questão homem-técnica. A partir da análise de conteúdo de cinquenta entrevistas semi-estruturadas realizadas com 45 estudantes do sexo feminino e 05 do sexo masculino de uma amostra representativa do curso de Psicologia foram elencadas categorias. Estas apontaram a forma de apropriação das novas tecnologias pelos estudantes da área e sua postura frente ao uso para a formação acadêmica e sua concepção sobre Psicologia. Os dados apontam uma fala contraditória sobre as novas tecnologias, preponderando um viés de resistência ao uso dessas tecnologias aliado a um grande desconhecimento da temática pelos alunos. A reflexão sobre a temática da relação tecnologia-subjetividade-psicologia é de extrema importância na atualidade para que haja uma formação profissional atualizada e contextualizada historicamente. (Fapergs/PIIC/URI)

038 **IMERSÃO E AUTORIA EM AMBIENTES VIRTUAIS COOPERATIVOS.** *Elisângela Zaniol e Cleci Maraschin* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia –UFRGS)
Este projeto decorre de uma série de questões derivadas de pesquisas desenvolvidas nos últimos dois anos pela orientadora e bolsista no Projeto ARCA. O atual estudo apóia a construção e avaliação de um ambiente virtual de interação denominado de Cooperativa do Conhecimento, projeto coordenado pelo Laboratório de Estudos Cognitivos da UFRGS, em parceria com a SMED/POA. A Cooperativa, que está em fase inicial de implementação, será um ambiente virtual catalizador dos projetos de aprendizagem de professores e alunos da rede municipal de ensino. Realizamos então um estudo piloto, para auxiliar no desenvolvimento de espaços virtuais de interação dentro da Cooperativa. Pretemos identificar a sensação de imersividade dos alunos e professores nos espaços virtuais criados e analisar a relação entre a imersividade e os efeitos da autoria tanto singular quanto coletiva no ambiente. Para apoiar teoricamente nosso estudo recorreremos à Biologia do Conhecer de Humberto Maturana. Os sujeitos serão escolhidos dentre professores e alunos da rede municipal de ensino. Analisamos como as interações dos sujeitos nestes ambientes podem se constituir em experiências nas quais os mesmos sintam-se autores da sua aprendizagem, enquanto um movimento coletivo, e quais são as características dessa interação que podem se constituir em operadores autopoieticos da mesma. Nessa relação, pretendemos identificar que elementos do ambiente proporcionam maior imersividade. Para tanto, nesta fase de construção inicial do ambiente, atuamos junto aos sujeitos que utilizarão o ambiente para avaliar que elementos devem ser implementados, preservados, desativados no ambiente. A Cooperativa está sendo desenvolvida através da tecnologia Flash e possui atualmente desafios como o LecLogo, o Xadrez, Blogs, acesso a Projetos e Fóruns de Discussão. Os dados obtidos através da observação serão organizados em protocolos e analisados através do software CHIC. (CNPq/PIBIC)

039 **DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO “FORCHAT”.** *Tiago Stuermer-Daitx, Fábio Medeiros, Margarete Axt* (LELIC,FACED,UFRGS).
Um dos objetivos do Programa PROVIA/LELIC é o desenvolvimento de metodologias de interação utilizadas em ambientes virtuais de aprendizagem que favoreçam o aumento da capacidade interativa entre participantes. O Software “Forchat” é uma ferramenta de comunicação, utilizada por alunos e professores de vários níveis de ensino, que viabiliza o intercâmbio de informações em formato de lista de discussão, possibilitando aos orientadores o controle do nível de assimilação de conteúdos e também o monitoramento de participação e frequência, por usuário. A implementação deste software é de caráter experimental, pois encontra-se em fase de estudo e desenvolvimento. A estrutura do software baseia-se no armazenamento de mensagens em um banco de dados MySQL, ordenadas através de uma página em PHP para posterior exibição em um browser. Os usuários possuem um cadastro único (orientadores têm direitos adicionais) e o acesso ao sistema é permitido apenas à estes. Isto permite que o programa armazene no banco de dados a mensagem, seu remetente e o momento exato do envio. O programa também efetua o ordenamento das mensagens seguindo uma estrutura de cadeia, de tal forma que dentro do banco de dados cada uma recebe um identificador único e aponta para o identificador da próxima mensagem. A visualização padrão das mensagens obedece o ordenamento pré-estabelecido, porém existe a opção de visualizá-las por ordem cronológica. As informações armazenadas (mensagem, usuário, data e horário) possibilitam a criação de um registro, onde pode se fazer o acompanhamento individual em tabelas de horários divididas por semanas. Aos usuários é permitido acessar apenas seu próprio registro, enquanto que orientadores têm acesso a qualquer registro. As vantagens no uso do “Forchat” decorrem dos fatos de que: usuários, independente de sua localização, podem interagir simultaneamente entre si; mensagens antigas permanecem disponíveis para interação; a estrutura posicional da exibição das mensagens evita descontinuidade dos assuntos tratados; o sistema de registro possibilita um controle de “frequência”. Todas estas características o tornam passível de ser utilizado como ferramenta de EAD (PROVIA/PSPPG-CNPq).

040

PERCEPÇÕES DESENVOLVIDAS POR ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM QUÍMICA NUMA ATIVIDADE MEDIADA POR SIMULAÇÃO. *Cristina P. Araújo(IC), Lúcia M. Batista(PQ).*(Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM/UEMG)

O uso de tecnologias de informação em sala de aula é uma demanda instalada no sistema educativo atual. Apesar do interesse sobre o tema ser crescente e o número de computadores nas escolas estar aumentando, pouco se conhece a respeito dos resultados efetivamente obtidos em sala de aula, quando esta ferramenta é utilizada como recurso didático. Além disso, as investigações desenvolvidas na área são incipientes, embora promissoras. Este trabalho pretende averiguar as percepções desenvolvidas por estudantes de licenciatura em Química, enquanto utilizavam uma simulação física, via internet (site www.pet.dfi.uem.br/animacoes) e estavam, pela primeira vez, diante de um programa de simulação. O assunto da aula, envolvia a Primeira Lei da Termodinâmica, a partir de um sistema (gás ideal confinado em um cilindro de êmbolo móvel) que evoluía segundo processos isotérmicos, isobáricos, isovolumétricos. A atividade exigia que os estudantes propusessem parâmetros e analisassem os resultados obtidos na simulação, observando a evolução do sistema e as representações gráficas resultantes dessa evolução. O objetivo desse trabalho era identificar as principais dificuldades encontradas pelos estudantes, tanto no uso da ferramenta em si, quanto na compressão e no desenvolvimento da atividade proposta. Após a atividade, foi aplicado um questionário aos estudantes, cujas respostas devem nos fornecer subsídios para atingir objetivos propostos. O uso de computadores em sala de aula parece se tornar cada vez mais presente nas salas de aula de muitas escolas de ensino fundamental e médio que já fazem uso dessa ferramenta, ou pelo menos acreditam que o fazem. A idéia central que orienta este trabalho é que, materiais instrucionais apoiados em possibilidades de simulação, podem contribuir para o desenvolvimento de modelos mais adequados para pensar e compreender os assuntos referentes a ciências.

041 DESENVOLVIMENTO DE MÍDIA PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. *Ana Maria Oliveira Rosa, Fernando Schnaid, Maria Isabel Timm* (Núcleo de Multimídia e Educação à Distância - NMEAD - da Escola de Engenharia da UFRGS)

Os novos modelos educacionais já agregam as novas tecnologias que vêm surgindo nos últimos anos, principalmente as possibilidades abertas pelo computador. Nestes moldes, a educação a distância ganhou maior abrangência, pois ficou facilitada através da Internet. O estudo que foi desenvolvido surgiu para a criação de mídias que dêem suporte para a educação a distância e também possam ser utilizadas para o apoio ao ensino convencional. Nestes trabalhos, foi desenvolvida a Apresentação Audiovisual, uma integração entre lâminas eletrônicas, desenvolvidas pelo próprio professor, e áudio, também gravado pelo professor, com as explicações sobre o conteúdo. Esse tipo de mídia, cuja produção é relativamente rápida e barata, pode servir como recurso para constituir acervo de material para apoiar o estudo dos alunos distantes. Para realizar esse trabalho, no seu formato Apresentação Audiovisual, foi utilizado o software Macromedia Flash MX, que permite agregar material em diversos formatos, como áudio, vídeo, fotografias e simulações. O material proveniente das lâminas do professor, em formato Power Point, foi convertido para lâminas em Macromedia Flash MX, reorganizado para permitir movimentação, animação e outras inserções, e sincronizado com o áudio em formato mp3, visando a obtenção de arquivos leves. O áudio utilizado no caso apresentado foi aproveitado de gravações feitas para um vídeo que o mesmo professor produziu com a equipe do NMEAD. As Apresentações Audiovisuais podem conter explicações animadas, utilizando todos os recursos do Macromedia Flash MX. Foram utilizadas fotografias de equipamentos, nas quais foram aplicadas setas animadas, apontando para o que o professor está explicando no áudio. A Apresentação Audiovisual serve tanto como aula completa quanto como tira-dúvidas, pois pode ser acessada como uma aula inteira ou através de um menu de itens, que permite o acesso individual a cada um dos temas abordados na aula. As Apresentações Audiovisuais mostradas neste trabalho fazem parte de um curso a distância de Geotecnia, área da Engenharia Civil, da Escola de Engenharia da UFRGS, que foi oferecido e ministrado pelo professor Fernando Schnaid para uma turma de graduação da Universidade Federal de Pelotas. Foram usadas como acervo, disponibilizado de forma “zipada” aos alunos, como material de apoio a aulas transmitidas via Internet. Além disso, foram aproveitadas como material de estudo dos alunos de cursos convencionais de graduação e mestrado, do mesmo professor, na UFRGS. Um total de 110 alunos teve acesso a este material durante o primeiro semestre letivo de 2002.

042 UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA TUTOR INTELIGENTE NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE FIGURAS GEOMÉTRICAS. *Ana Paula Grings, Vanessa Lindemann* (Depto. Ciência Exatas, Universidade Luterana do Brasil-ULBRA, Campus Cachoeira do Sul).

Com a evolução tecnológica, diversos paradigmas na área da educação foram quebrados, fazendo com que profissionais ligados ao ensino percebessem a importância e a necessidade da Informática na Educação. A fim de prover aos sistemas computacionais de ensino, capacidade de adaptação e de personalização do ambiente de acordo com as características do aluno, além de permitir um alto grau de interatividade entre o ambiente e os alunos, as pesquisas apontam para o uso de recursos propiciados pela Inteligência Artificial (IA). A introdução desses recursos tem a finalidade de propiciar mecanismos de modelagem do processo de ensino, bem como do estado cognitivo do aluno. Ambientes com essas características são denominados Sistemas Tutores Inteligentes (STI), nos quais o ensino é apoiado sobre uma grande base de conhecimento a respeito do tema a ser ensinado. Através da interação com o aluno essas bases podem ser modificadas, pois os STIs possuem a capacidade de aprender e adaptar as estratégias de

ensino. Este trabalho propõe o desenvolvimento do protótipo de um STI cujo objetivo é fornecer ao aluno um ambiente de instrução interativo, capaz de adaptar-se às características individuais deste, apresentar tarefas que o interessem, possibilitar que este seja curioso e explorador. O domínio escolhido para a aplicação será a Matemática, em específico o auxílio na aprendizagem de figuras geométricas, utilizando como técnica o Tangram (técnica utilizada por professores de Matemática para ensinar figuras geométricas às crianças de 2ª a 8ª séries). Na implementação são utilizados recursos propiciados pela linguagem PHP (*Personal Home Page*) que permite criar ambientes interativos com os quais o aluno poderá interagir, ajudando-o dessa forma, a construir o seu conhecimento.

Sessão 5

Relações Internacionais

043 **ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE FORMAS DE COMPARTILHAMENTO DE SOBERANIA.** *Tatiana V. Maia, Maria Izabel Mallmann* (Núcleo de Estudos sobre Relações e Organizações Internacionais – NEROI; Deptº de Ciências Sociais; FFCH – PUCRS).

A noção de soberania dos Estados se destaca como um dos principais conceitos utilizados no estudo das relações políticas internacionais. Sua elaboração é concomitante à formação e ao fortalecimento dos Estados-Nação na Europa Ocidental, no início da Idade Moderna. Sempre presente como um dos princípios constitutivos básicos do Estado Moderno e Contemporâneo, este conceito tem protagonizado discussões acerca da mundialização da economia, de suas implicações no cenário político internacional, do enfraquecimento do Estado, e, conseqüentemente, da relativização da concepção clássica de soberania. A hipótese da investigação em curso supõe que o processo contemporâneo de expansão do capitalismo tem favorecido o compartilhamento das soberanias nacionais em benefício de espaços intergovernamentais de regulação que favorecem a concentração internacional de poder. Assim, o objetivo geral desta pesquisa é analisar o processo de fragmentação e compartilhamento de soberania dos Estados em benefício das organizações internacionais, buscando identificar, a partir de uma abordagem sistêmica, os processos pelos quais ocorre a concentração de poder internacional. Os resultados alcançados até o presente momento indicam que, em um contexto de mundialização econômica e de fortalecimento de organizações internacionais (de caráter regulatório), verifica-se um enfraquecimento da noção moderna (clássica) de soberania do Estado, através da atuação e a favor de tais organizações. Deve-se ressaltar que tais tendências não significam a dissolução da concepção de soberania ou de Estado, mas sim, como apontam alguns autores, na reformulação de tais conceitos e categorias através de novos pressupostos e características. (PIBIC – CNPq/PUCRS).

044 **O TRATADO DE INTEGRAÇÃO, COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO (1988) E O TRATADO DE ASSUNÇÃO (1991): AVANÇOS E RETROCESSOS NA FORMAÇÃO DO MERCOSUL.** *Rafael Balardin; Kamilla R. Rizzi; Samir P. de Miranda. Prof. Dr. Paulo Gilberto Fagundes Vizentini* (NERINT/ILEA-UFRGS)

A reestruturação do capitalismo de sua crise nos anos 70 refletiu na periferia de acordo com as especificidades regionais e nacionais. Na América do Sul, a democratização veio acompanhada de uma crise sócio-econômica, da Guerra das Malvinas (1982) e de uma postura diplomática bastante autônoma por parte dos países da região. Na verdade, as economias sul-americanas e, principalmente as do Conesul, foram desarticuladas durante a Guerra Fria. A história das relações de Brasil e Argentina é uma história de conflitos e antagonismos, onde o espaço platino e regional parece pequeno para os dois países. Contudo, a partir dos anos 70, podemos verificar que as relações entre esses dois países experimentam uma certa aproximação. As pressões internacionais que davam-se sobre a política externa brasileira e seu projeto de desenvolvimento econômico correspondiam à agenda internacional que apontava para a abertura política e econômica dos países periféricos. Na América Latina – marginalizada no processo de globalização – Brasil e Argentina buscam, através da integração econômica, uma racionalização de mercado e melhor inserção de suas economias no cenário internacional. Pode-se observar que estes dois países já possuíam acordos bilaterais referentes a desenvolvimento e comércio (em especial o *Tratado de integração, cooperação e desenvolvimento*, de 1988), que acabam resultando na assinatura do *Tratado de Assunção*, em 26 de março de 1991, que previa a criação do Mercosul para 31 de dezembro de 1994. Neste sentido, os objetivos da pesquisa são: analisar a situação regional (de crise econômica) e internacional (que pressionava os países periféricos para a abertura política, seguida da abertura econômica) do processo de formação do Mercosul; analisar a reação do Brasil e da Argentina frente à pressão internacional, com a aproximação gradual entre os dois países e a assinatura de acordos de cooperação e desenvolvimento e integração econômica. A pesquisa se dará através da análise e comparação do texto integral dos dois tratados visando analisar o que foi acordado em cada um e tentar evidenciar os fatores e interesses implícitos dos tratados, que marcam a formação do Mercosul num quadro mundial de regionalização e globalização. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

045

FALARES E FRONTEIRAS: EDUCAÇÃO E QUESTÃO NACIONAL. *Lucio Fernandes Pedroso, Susana Bleil de Souza* (IFCH/ Departamento de História/ UFRGS)

O trabalho *Língua nacional e educação na formação da identidade nacional uruguaia*, apresentado no XIII Salão de Iniciação Científica e precedente a este trabalho, afirma que no final do século XIX e começo de XX, dentro do contexto de construção da nação uruguaia, a educação primária pública e o ensino do espanhol como língua nacional surgem, no pensamento de intelectuais e nas práticas de governo, como meios de criação, difusão e imposição da identidade nacional uruguaia e como meios de atacar a presença de brasileiros na fronteira entre Brasil e Uruguai. No entanto, é possível reconhecer a dificuldade de implantação nas regiões fronteiriças de projetos de educação nacional postos em prática pelos governos uruguaiois nesse momento. A ineficácia desses projetos na fronteira pode ser percebida a partir da constatação dos problemas envolvidos na educação rural e do falar de dialetos que mesclam os idiomas português e espanhol. O presente trabalho visa confrontar a análise feita pelo trabalho anterior, que dava destaque para o ponto de vista da intelectualidade e do governo, com alguns efeitos do projeto educacional implantado por esses na fronteira. Para isso, foram analisados trabalhos sobre a questão dos dialetos na fronteira e textos de intelectuais discutindo os problemas da educação rural. A partir da análise desse material se percebe como o surgimento de dialetos fronteiriços e da preocupação de intelectuais com a educação rural demonstram que, mesmo se estendendo um projeto de educação nacional à fronteira, não há até começo do século XX a consolidação de um sentimento de identidade nacional entre as populações fronteiriças. (CNPq/PIBIC/UFRGS).

046

A POLÍTICA EXTERNA NO GOVERNO FERNANDO HENRIQUE CARDOSO (1995-2002): A ARTICULAÇÃO REGIONAL E A INTEGRAÇÃO SUL-AMERICANA. *Fernanda Tondolo Martins, Claudia Wasserman* (Departamento de História – PIBIC-CNPq).

A pesquisa sobre a Política Externa do governo Fernando Henrique Cardoso está sendo desenvolvida sob a orientação da Prof. Dra. de História Contemporânea da América Latina, Claudia Wasserman, juntamente com Nerint. O objetivo do mesmo é aprofundar o estudo das relações exteriores brasileiras, entre 1995 e 2002, a partir de uma base factual que permita visualizar a integração regional da matriz multilateral a mundialista do Itamaraty, no contexto do pós-Guerra Fria, através do incremento das relações políticas do Brasil na América do Sul. Na década de 90, vislumbrava-se uma indefinição em relação ao paradigma estratégico pelo qual estava se orientando o Brasil, mas, a partir de 1995 houve praticamente um consenso entre os analistas de política exterior de que o país, articulando-se entre o universal e o regional, imprimia certo esforço na concertação de seu entorno imediato, ou seja, o continente sul-americano. A pesquisa será orientada pela perspectiva de que essa integração se deu através da atuação brasileira em duas frentes: a platina e a andina. A partir de então, será recuperado todo o histórico que possibilite visualizar as iniciativas de integração, considerando, como hipótese inicial, a rivalidade Brasil-Argentina como um dos maiores obstáculos para a consecução de tal projeto. Com o progressivo aumento de medidas visando a integração desses países, que culminou com a criação do Mercosul, o Brasil passou a estabelecer uma postura mais assertiva na região andina, sobretudo com os países limítrofes da região amazônica. Dentro da teoria das relações internacionais, trabalha-se com a perspectiva de que o Estado Nacional é o principal ator no cenário internacional e o Itamaraty, órgão oficial nesse âmbito, é responsável pelas decisões vinculadas à política exterior. Considerando a inconclusão do processo analisado, o trabalho utiliza fontes variadas que o analista do imediato dispõe, e que na maioria das vezes não está sistematizado (mídia impressa, eletrônica, documentação oficial), mas procurando alinhar os fatos e conferir certa racionalidade aos acontecimentos.

047

A SEGUNDA GUERRA DO GOLFO E A MOMENTÂNEA RETOMADA DO PAPEL DA ONU NO CENÁRIO MUNDIAL. *Kamilla R. Rizzi, Rafael Balardin, Samir P. de Miranda, Paulo G. F. Vizentini* (NERINT – ILEA/ UFRGS)

O colapso da URSS e a queda dos regimes do Leste europeu encerraram a Guerra Fria em seu estado formal, pondo fim à bipolaridade vigente no sistema internacional desde a Segunda Guerra Mundial. Estes acontecimentos, acrescidos de uma globalização econômica triunfante em escala mundial, levaram à argumentação quanto à caracterização da era vindoura então. Concretamente, no plano diplomático, militar e estratégico emergem os contornos de uma unipolaridade, sobre a qual os EUA conservam uma posição dominante, principalmente quanto à falta de adversários à altura. Já na questão econômico-tecnológica e em relação às tendências emergentes, se configura um cenário multipolar. Tal paradoxo se torna explicável ao se tomar por pressuposto que o atual sistema internacional não está configurado numa nova ordem estabelecida, mas sim numa fase de transição, turbulências e incertezas – *desordem mundial*, que se direcionam para um período pós-hegemônico, caracterizado pela diluição do poder. Assim, como única superpotência existente, os EUA precisaram redirecionar seu poderio e reorganizar o sistema internacional de tal forma que esta hegemonia fosse mantida a custos menores que aqueles da Guerra Fria. Neste sentido, o país passou a aprofundar sua ascendência sobre instrumentos globais – institucionais ou de mercado – como forma de manter suas estruturas hegemônicas de poder. A ampliação da OTAN, a transformação do GATT em OMC, o crescente poder atribuído ao FMI e ao Banco Mundial e a própria ONU entram neste processo de projeção (e consolidação) internacional do poderio norte-americano. Isto posto, a ONU passa a assumir um papel renovado (principalmente através de reformas estruturais) buscando sintonizar a instituição com a nova realidade

mundial. Ou seja, o fim da Guerra Fria serviu, para alguns autores, como retomada do papel ativo da ONU – mais especificamente de seu Conselho de Segurança, enquanto detentor de efetivas ações para a manutenção da paz e segurança internacionais, segundo os termos do Artigo 24 da Carta das Nações Unidas. Para outros autores, esta retomada foi ilusória, sendo realmente concreta apenas durante a Segunda Guerra do Golfo, entre 1990/1991. Neste sentido, a pesquisa vem se desenvolvendo a partir de uma leitura da Segunda Guerra do Golfo que ultrapasse a visão dos envolvidos que triunfaram, ou daqueles que fracassaram. O Conselho de Segurança da ONU, alvo de críticas e acusações por não ter atuado plenamente durante a Guerra Fria, passa a ter voz ativa e permanente num conflito de proporções além-mundo árabe. Tal estudo busca, ao fazer uma breve reflexão da evolução histórica da Organização das Nações Unidas, superar as visões tradicionais que encobriram a crise do Golfo Pérsico, argumentando quanto à relevância do conflito neste cenário mundial em transição, tentando trazer novos fatores para o seu entendimento. (Fapergs)

048 **NEONAZISMO E INTERNET NA AMÉRICA LATINA: COMO MANIFESTA-SE O PRECONCEITO ÉTNICO.** *Fábio Chang de Almeida, Luis Armando Peretti, Sepé Tiarajú Teixeira.* Orientador: Prof. Ms. Roberto dos Santos. (Curso de História, ULBRA/Canoas)

Os movimentos conhecidos como neonazistas ou neofascistas, (que têm em comum princípios de xenofobia, racismo e revisionismo histórico), adentram o século XXI com vitalidade. Ao mesmo tempo, partidos políticos de extrema direita ganham popularidade, (sabidamente na Europa), e teorias "negacionistas" tentam traçar uma visão alternativa da História do século XX, com especial atenção ao nazismo e ao holocausto judeu. Através da nossa pesquisa, pretendemos mostrar como, (ao contrário do que se possa imaginar), esse fenômeno de preconceito étnico não restringe-se à Europa ou aos Estados Unidos, estando presente de maneira preocupante na América Latina. Para isso, analisamos uma amostragem significativa do amplo material disponível na Internet, e que está sendo difundido em países como Brasil, Argentina e Chile. São pôsteres, adesivos, discursos de Adolf Hitler e Joseph Goebbels, bem como outros textos revisionistas e racistas, muitos deles de autores brasileiros, entre vários itens de propaganda. Percebemos que esses grupos possuem na Internet uma poderosa ferramenta de propaganda, além de contarem com editoras que apoiam sua ideologia. Transmitem dados deturpados através dessa rede de informação, construindo uma visão de mundo onde, supostamente, o homem branco seria vítima de uma conspiração sionista mundial. Atacam também os negros, ciganos e hostilizam os imigrantes "não arianos" em geral. Também possuem partidos políticos na América Latina. Procuramos analisar esses dados de maneira a identificar como o preconceito étnico está sendo divulgado em *sites* latino-americanos da Internet, bem como delimitar o raio de alcance e desmascarar as falsas teorias desses grupos. (Pesquisa desenvolvida na ULBRA, porém sem órgão financiador)

049 **ELEMENTOS PARA A INTEGRAÇÃO SUL-AMERICANA: REUNIÃO DOS PRESIDENTES DA AMÉRICA DO SUL.** *Samir Perrone de Miranda, Kamilla R. Rizzi, Rafael Balardin, Paulo G. F. Vizentini* (NERINT, ILEA-UFRGS).

Considerando-se o contexto internacional de crescente processo de regionalização através da formação de "blocos" econômicos, esta pesquisa aponta alguns elementos que permitem analisar a postura da política externa brasileira quanto à consolidação de seu espaço de inserção regional. Nesse sentido, a Reunião dos Presidentes da América do Sul, realizada em Brasília no ano 2000, apresenta-se como um marco do avanço estratégico desta integração, justamente como resposta a um cenário adverso, marcado pela desvalorização da moeda brasileira e pelas crises que atingem os países sul-americanos devido aos efeitos deletérios das políticas neoliberais. A pesquisa analisa o discurso presidencial e da diplomacia brasileira, o resultado da Reunião expresso pelo "Comunicado de Brasília" e um histórico que destaca os principais eventos que ilustram a estratégia do país para o sistemático acercamento regional: primeiro na procura por uma integração da região do Cone Sul e, posteriormente, para a formação de um *espaço sul-americano*. Este que se transforma na principal área de atuação dos esforços brasileiros para integração, principalmente pelo impulso de iniciativas significativas durante o governo Itamar Franco, como é o caso da proposta brasileira para a formação de uma Área de Livre Comércio Sul-Americana, na tentativa de expandir para os demais países do subcontinente as relações que vêm se materializando na região platina através do Mercosul. A convocação para a Reunião dos Presidentes da América do Sul e sua continuidade, tanto pelas negociações em andamento como pela nova Reunião realizada no ano 2002, oferecem elementos relevantes quanto à análise da dinâmica da política externa brasileira, denotando uma inter-relação de posturas ativa e reativa: proposta de uma integração regional diferenciada e com uma "liderança consensual" do Brasil, ao mesmo tempo em que é pressionada a promover acelerações estratégicas para defender seu espaço de atuação regional frente ao processo de globalização e ao (re)ordenamento mundial (PROPESQ/UFRGS).

050 **MOVIMENTOS DE RESISTÊNCIA AO REGIME MILITAR NO BRASIL: DAS IDÉIAS À LUTA ARMADA.** *Clarissa Brasil, Davi A. Ruschel, Claudia Wasserman* (Departamento de História, IFCH - UFRGS)

Durante o regime militar brasileiro, compreendido entre 1964 e 1985, existiu um número expressivo de movimentos de resistência que optaram pela via da luta armada. No entanto, a produção historiográfica acerca desses movimentos não corresponde à sua pluralidade. As informações sobre eles encontram-se em diferentes bibliografias, tornando-se

imprescindível um estudo onde estejam reunidos temas como a formação do movimento, suas principais idéias, seus líderes e o contexto histórico que os envolveu. Este projeto visa estudá-los sob dois objetivos. Num primeiro momento, se propõe realizar um mapeamento dos principais movimentos de guerrilha que atuaram naquela época, proporcionando uma ênfase maior àqueles que atuaram na região sul do Brasil. Aqui, será construído um “banco de dados”, constando o nome do grupo, seus principais líderes e o número aproximado de militantes, o período e região que atuou, as principais ações e estratégias de luta. Esta fase do trabalho será feita a partir de um levantamento bibliográfico, biografia de militantes, entrevistas e notícias na imprensa. Num segundo momento, o projeto se ramificará e abordará temas mais específicos e mais ligados aos ideais dos movimentos, como por exemplo, a influência que os regimes comunistas existentes em outros países exerceram sobre esses grupos; o que eles pretendiam para o Brasil, a volta da democracia ou a instauração de um modelo alternativo sob inspiração externa? Que mudanças de nível estratégico os movimentos se viram obrigados a realizar frente ao decreto do Ato Institucional nº 5, de 1968? De que forma as idéias, táticas e estratégias foram difundidas entre os militantes, visto que sua produção escrita deveria ser extremamente cautelosa, podendo ocasionar a própria extinção do movimento? Nesta fase, será fundamental buscarmos estes eventuais documentos, que, sabe-se, existiram: desde panfletos, imprensa própria, até livros e folhetos publicados por militantes. (PROPESQ/UFRGS)

051

TRÊS BRASIS DO IMAGINÁRIO ARGENTINO – 1998/2001. *Alessandro Minuscoli, Maria Susana Arrosa Soares* (CEDEP/IFCH/UFRGS)

Este trabalho analisou a forma como a Argentina concebeu sua relação com o Brasil, no período de 1998 a 2001. Historicamente, a relação entre ambos tem sido marcada por avanços e recuos, por momentos de convergência de interesses e por disputas intensas. O momento atual pode ser melhor compreendido considerando-se a história dessa relação, que adquiriu maior relevância a partir dos anos 80, quando do início das negociações visando a constituição de um mercado comum entre a Argentina e o Brasil, e consolidou-se a partir dos anos 90, especialmente com a constituição do Mercosul, em 1991. Durante o período estudado as alterações no imaginário argentino das relações com o Brasil decorreram de transformações em diferentes circunstâncias: 1 - na situação política, econômica e social da Argentina; 2 - na relação desta com os EUA e os organismos financeiros internacionais; 3 - na situação das trocas comerciais com o Brasil; 4 - nos interesses econômicos setoriais do país e 5 - na forma como era conduzida a política diplomática argentina. O estudo constatou a existência de três representações construídas pela Argentina: 1- O Brasil como aprendiz; 2 – O Brasil como parceiro e 3 – O Brasil como inimigo e traidor. A pesquisa desenvolveu-se a partir da leitura e análise de matérias publicadas em jornais brasileiros e argentinos e que integram o site <http://www.cepdep.ifch.ufrgs.br>. (PIBIC/Fapergs)

052

APLICABILIDADE DO CONCEITO CLÁSSICO DE GUERRA NO INÍCIO DO SÉCULO XXI. *Agnéa Magali Winter, Maria Izabel Mallmann* (Núcleo de Estudos sobre Relações e Organizações Internacionais – NEROI, Deptº de Ciências Sociais, FFCH - PUCRS).

Parte-se do conceito clássico de guerra de Clausewitz e percorre-se autores mais recentes como Luigi Bonanate, com a intenção de refletir sobre o mesmo a partir de problematizações contemporâneas. Além das referências específicas sobre o conceito de guerra, recolhe-se as reflexões sobre ordem mundial de clássicos como Hobbes e Rousseau, como objetivo de compreender o contexto que, em tese, legitimaria a guerra. A pesquisa utiliza-se basicamente de material bibliográfico e de imprensa, a partir dos quais busca-se elaborar quadros referenciais e tipologia de modo a tornar inteligível os fenômenos atuais de guerra. O levantamento e a sistematização dos conflitos atuais de amplitude internacional oferece um quadro referencial sobre os limites classificatórios de uma tipologia fundamentada unicamente no conceito clássico de guerra. A pesquisa encontra-se em sua primeira etapa. Nesta, está compreendido levantamento preliminar bibliográfico e de imprensa, a leitura e fichamento dos materiais, a sistematização das informações e a redação dos resultados parciais para encaminhamento à publicação. A partir da análise do material levantado, obteve-se algumas informações sobre o objeto de pesquisa que nos permite começar a elaboração de uma tipologia das guerras, com ênfase nas mais recentes. Permanecem fora da classificação os conflitos atuais de repercussão internacional que não se enquadram no conceito clássico da guerra, de modo que os dados apontam para a necessidade de rever aspectos de tal conceito.

053

O DISCURSO SOBRE O FUTURO DA AMÉRICA LATINA DURANTE A GUERRA FRIA(1947-1954) *Fabiano Quadros Rückert, Heloísa Joehims Reichel* (PPG – História, UNISINOS)

As representações imaginárias acerca do futuro latino-americano, produzidas no começo da Guerra Fria (mais especificamente de 1947 a 1954) e divulgadas na imprensa brasileira da época, constituem a temática central deste trabalho que se insere em uma pesquisa mais ampla cujo título é “A América Latina e a Guerra Fria no Brasil do Pós- Guerra.” O recorte cronológico proposto foi definido a partir do andamento da pesquisa, que se encontra condicionado à leitura das fontes documentais compostas por revistas e jornais da época (em especial o Correio do Povo). O referencial teórico sobre o imaginário e as representações utilizado na pesquisa, é inspirado em vários autores que trabalharam estes conceitos, em especial Roger Chartier e Bronislaw Backzo. A metodologia para a utilização da imprensa como fonte para o trabalho historiográfico inclui a identificação e análise de elementos como: o espaço e a localização das reportagens nos periódicos; procedência e autores das mesmas; assuntos mais abordados

e frequência de publicações sobre os mesmos; representações que a imprensa transmitia a respeito da América Latina naquele período e projeções acerca do futuro latino-americano. O objetivo final consiste em analisar os discursos sobre o futuro da América Latina, procurando identificar os seus conteúdos, os seus autores e/ou mediadores; descobrindo o que pretendiam e como pensavam; observando também o papel da imprensa na construção e divulgação destes discursos. Os resultados até aqui alcançados possibilitam estabelecer comparações entre os vários discursos existentes na época. Ao mesmo tempo, permitem uma melhor compreensão das relações entre o discurso e a sua prática (ou vice-versa). Numa perspectiva mais ampla, os resultados oferecem contribuições para um melhor entendimento das relações interamericanas e de suas consequências no contexto da Guerra Fria.

054 **IMPrensa E IMAGINÁRIO PRÓ-EUA NA AMÉRICA LATINA (1947-1954).** *Daniel Szmidt, Heloísa Jochims Reichel, orientadora* (Centro de Ciências Humanas, PPG em História, UNISINOS).

A América Latina, no período pós Segunda Guerra, também foi palco da Guerra Fria. No plano oficial, seus países alinhavam-se, em grande parte, aos Estados Unidos. No plano das relações políticas internas, entretanto, vários grupos contestavam esta aliança, pendendo, muitas vezes, para uma aproximação com o bloco soviético. Nesta pesquisa, busco identificar e analisar como a interferência dos EUA nos assuntos internos das repúblicas latino-americanas era apresentada à sociedade através da imprensa. Como estudo de caso, tomo as representações publicadas à respeito da intervenção americana na Guatemala, no ano de 1954, episódio marcado pela ação direta do governo norte-americano nas decisões oficiais de desapropriação de terras. O referencial teórico da pesquisa embasa-se nos conceitos de imaginário e representações que, embora distintos, estão imbricados entre si. As representações, ao mesmo tempo que expressam determinado imaginário, ajudam a moldá-lo. Devemos lembrar que, neste período, grande parte das notícias internacionais publicadas nos jornais brasileiros provinham de agências norte-americanas. Este era o caso do *Correio do Povo* (que comprava notícias da *Associated Press*), jornal que utilizamos como fonte histórica em nossa pesquisa. Como método de trabalho, lemos e analisamos as reportagens referentes a acontecimentos ocorridos na América Latina que, de uma forma direta ou indireta, estavam relacionados à Guerra Fria. Assim, ao estudar estas *representações*, podemos concluir que a ação americana na América Latina (seja seu apoio às ditaduras, seja suas interferências militares diretas), apesar de condenável em outras circunstâncias, era apresentada como necessária para a defesa da paz interna do continente americano. Tais *representações* contribuíram para formar um *imaginário* que legitimava a presença estadunidense na América Latina e que via, no comunismo, o grande inimigo a ser combatido. (Fapergs)

Sessão 6 Família

055 **O PROCESSO DE SIMBOLIZAÇÃO EM CRIANÇAS DE ESCOLARIDADE INICIAL: A INFLUÊNCIA DA FUNÇÃO PATERNA.** *Erlei Trindade Przybylski, Gisele Rebolho Almeida, Karine Barreto da Silva. Orientadora: Noeli Reck Maggi* (NIPE- Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Educação, Cultura e Sociedade – Faculdades Integradas Ritter dos Reis)

A pesquisa trata da influência da função paterna no processo de simbolização em crianças de escolaridade inicial. Função paterna no desenvolvimento inicial das crianças, processo de simbolização, formas de representar os desafios pedagógicos, a criatividade diante das frustrações, são elementos de investigação deste trabalho. A simbolização da função paterna, objeto central deste estudo, está sendo examinada através das formas como as crianças enfrentam conflitos, desafios, solicitações apresentadas nos espaços escolares e não escolares. No bojo dessa investigação, estamos examinando as manifestações das crianças num centro comunitário, onde permanecem em um dos turnos, e na escola que freqüentam em outro turno. Faz parte deste estudo, a investigação da história dessas crianças nas famílias, junto à comunidade de origem. Do ponto de vista metodológico, realizamos observações e entrevistas com as crianças, com os professores e com as famílias, destacando a influência dos adultos (pais ou representantes), que exerceram influência no desenvolvimento inicial dessas crianças. Busca-se uma relação entre a capacidade criativa ou de representar de forma simbolizada as exigências escolares e as interdições assimiladas desde o desenvolvimento inicial através da função paterna. (BIC-FAIR)

056 **PRÁTICAS EDUCATIVAS MATERNAS COM CRIANÇAS DE 18 MESES DE IDADE.** *Luana K. A. Souza, Giana B. Frizzo, Patrícia Alvarenga, César A. Piccinini e Rita S. Lopes.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS)

Os pais exercem importante papel na socialização de seus filhos e, para isso, utilizam-se de práticas educativas que têm sido estudadas principalmente em pais de crianças pré-escolares. Em função disso, o objetivo do presente estudo foi investigar as práticas educativas antes do segundo ano de vida da criança, período sobre o qual poucos dados existem, e que representa um período de constituição destas práticas. Participaram deste estudo 35 famílias de nível sócio-econômico baixo e médio-baixo, com crianças de ambos os sexos que tinham em torno de 18 meses de idade.

As mães e pais responderam a uma entrevista sobre práticas educativas envolvendo questões sobre cinco situações estruturadas (recusa a comer, ficar com outra pessoa, recusa a entrar ou sair do banho, recusa a trocar de roupa e recusa a dormir). No presente estudo são relatados os resultados preliminares das entrevistas maternas que foram submetidas à análise de conteúdo com base em 14 categorias temáticas. A análise revelou 251 práticas educativas que foram divididas em duas categorias sugeridas por Hoffmann (1975, 1994) que são: *práticas indutivas*, e *práticas coercitivas* e, uma terceira categoria criada a partir das respostas de várias mães que foi denominada de *práticas que priorizam a vontade da criança*. Estas três categorias permitiram a classificação de 91,24 % das respostas maternas. Os resultados apontam uma maior frequência de relato de *práticas indutivas* (46%), seguida de *práticas coercitivas* (28%). As *práticas que priorizam a vontade da criança* apresentaram frequência de 17%. Os resultados indicam que as mães se mostraram sensíveis ao momento de desenvolvimento da autonomia das crianças, usando mais *práticas indutivas* e *práticas que priorizam a vontade da criança* ao invés de *práticas coercitivas*. Comparações subseqüentes serão feitas com as entrevistas feitas com os pais. (Fapergs - CNPq).

057

A RELAÇÃO DA MÃE COM O BEBÊ DURANTE O PERÍODO PRÉ-NATAL: EXPECTATIVAS E SENTIMENTOS. *Lisandra E. Moreira, Aline G. Gomes, Cesar A. Piccinini e Rita S. Lopes* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade – Instituto de Psicologia

– UFRGS)

A relação da mãe com seu bebê vai se constituindo desde o período pré-natal, e é influenciada pelas expectativas que ela tem sobre o bebê e pela interação que estabelece com ele. Esta primeira relação serve de prelúdio para a relação mãe-bebê que se estabelece depois do nascimento e, portanto merece ser melhor compreendida. As expectativas e sentimentos da mãe em relação ao bebê originam-se de seu próprio mundo interno, de suas relações passadas, e de suas necessidades conscientes e inconscientes. O objetivo deste estudo foi investigar as expectativas e os sentimentos das gestantes em relação ao bebê. Participaram 39 gestantes primíparas, no último trimestre de gestação, sem problemas de saúde, com idades entre 19 e 37 anos e que viviam com o pai do bebê. Elas eram de famílias de níveis sócio-econômicos e escolaridades variadas. A amostra foi selecionada entre os participantes de um projeto maior intitulado *Aspectos Subjetivos e Comportamentais da Interação Pais-bebê/criança* que, a partir de um delineamento longitudinal, acompanha famílias desde a gestação até o terceiro ano de vida da criança (GIDPEP/UFRGS). As gestantes responderam a uma entrevista semi-estruturada sobre a gestação, expectativas e sentimentos da gestante. Os relatos das gestantes foram analisados a partir de análise de conteúdo, envolvendo cinco categorias temáticas: *expectativas e sentimentos quanto ao sexo do bebê, nome do bebê, temperamento do bebê, interação mãe/bebê, e quanto às preocupações em relação à saúde do bebê*. Essas cinco categorias parecem estar a serviço de dar mais identidade ao bebê. Pode-se pensar que imaginar, interagir, acreditar, preocupar-se, são atitudes que revelam um vínculo com o bebê, o que permite nomeá-lo e torná-lo mais real. Estas expectativas parecem reverter em um investimento importante à constituição psíquica do bebê, além de possibilitar, desde já, o exercício da maternidade. Os resultados mostraram que conhecer o bebê antes do nascimento, estar com ele, pensar sobre ele, imaginar suas características - traz implicações para a própria gestante, para a sua representação do bebê, e para a relação mãe-bebê.

058

MÃES PRESIDÁRIAS E SEUS FILHOS: UMA PRÁTICA DE PSICOLOGIA DENTRO DA REALIDADE CARCERÁRIA. *Denise Silva Dos Santos *, Livia Pires Da Silva *, Neuza Guareschi ***
* Bolsistas Do Programa Especial De Treinamento/ Psicologia/ PUCRS, ** Tutora Do Programa

Especial De Treinamento/ Psicologia/ PUCRS

O presente trabalho teve como objetivo compreender e interagir com a realidade de mães detentas com seus filhos (de 0 à 6 anos), dentro de um Presídio Feminino na área metropolitana de Porto Alegre, procurando propiciar algumas atividades para discutir o espaço em que vivem. Os encontros foram realizados no período de abril a dezembro no ano de 2001, sendo nos primeiros três meses duas vezes por semana e após isso uma vez por semana. Os encontros propiciaram exercícios corporais, textos com temas relacionados a maternidade e desenvolvimento infantil, filmes que apresentavam aspectos da vida cotidiana, e em outros, aconteciam conversas sobre assuntos trazidos a respeito dos questionamentos sobre a problemática do dia-a-dia no presídio. Todos esses encontros foram previamente escolhidos e definidos junto com as mulheres. Este trabalho, foi realizado, nas dependências do presídio e freqüentaram os encontros treze mulheres., com freqüência rotativa, sendo que a maioria delas estavam presas devido a pequenos furtos e tráfico de drogas. As características marcantes que emergiram nas discussões desses encontros sobre o cotidiano dessas mulheres foram, entre outros, as dificuldades de relacionamento e de interação em atividades diárias, sentimentos de angústia em relação ao andamento dos processos judiciais ausência de notícias e o fato de não poder acompanhar a vida de seus filhos e familiares fora do presídio.

059

PRÁTICAS EDUCATIVAS EM FAMÍLIAS EM SITUAÇÃO DE POBREZA. *Maickel Andrade dos Santos, Ana Carolina Rios Simoni, Laura Suzana Sacchet, Alessandra Marques Ceconello & Sílvia Helena Koller.* (Instituto de Psicologia, UFRGS)

O trabalho em questão pretende descrever as práticas educativas presentes em famílias em situação de pobreza. A pobreza é descrita como um fator de risco para a adaptação das famílias, influenciando no relacionamento entre pais

e filhos e interferindo nas práticas que eles utilizam com as crianças. Assim, este trabalho pretende analisar a extensão da influência deste fator para as práticas utilizadas pelos pais, focalizando as especificidades que tal contexto possa vir a produzir na parentalidade. Para tanto utilizou-se um delineamento qualitativo, através de um Estudo de Casos Múltiplos Embutidos. A principal unidade de análise foi as práticas educativas utilizadas. Participaram da pesquisa três famílias que foram procuradas em suas residências e convidadas a participar, havendo consentimento informado. Mães, pais e crianças foram isoladamente entrevistados, segundo um protocolo de estudo de caso composto por três entrevistas semi-estruturadas. Os dados foram discutidos através de Análise de Conteúdo. A análise das entrevistas permitiu destacar, basicamente, dois grupos de práticas: as indutivas e as coercitivas. De uma maneira geral, observou-se que ambos tipos de práticas são utilizados de maneira equilibrada, não havendo, portanto, uma ênfase na disciplina coercitiva. Estes resultados revelam que a pobreza não interfere, necessariamente, na qualidade das práticas utilizadas pelos pais com seus filhos. Possivelmente deve haver fatores de proteção, contribuindo para que a pobreza não esteja desempenhando um papel de risco, como, por exemplo, o apoio social e conjugal.

060 **A FAMÍLIA COMO PRINCIPAL INTEGRANTE DA REDE DE APOIO SOCIAL DE ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RUA.** *Flávia Wagner, Flávia C. Mattos, Isabela S. Gozalvo, Iana S. Aquino, Lucas Neiva-Silva, Sílvia H. Koller* (Centro de Estudos Psicológicos sobre Meninos e Meninas de Rua – CEP-Rua, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Acredita-se que adolescentes em situação de rua têm pouco ou nenhum vínculo com sua família, o que pode ser inferido pelo fato de serem freqüentemente vistos desacompanhados de um adulto responsável. O presente estudo visa a verificar se essa população relata ter família e como é sua relação com a mesma. A amostra foi composta por catorze adolescentes em situação de rua, do sexo masculino, com idades entre 12 e 16 anos, encontrada nas ruas de Porto Alegre e identificada por cinco fatores principais: 1) presença/ausência de um adulto responsável; 2) aparência pessoal; 3) vinculação familiar; 4) local de permanência; e 5) atividades realizadas nas ruas. A equipe de pesquisa inseriu-se ecologicamente no contexto da rua para facilitar a vinculação com os participantes e, assim, garantir uma maior fidedignidade dos dados. Desenvolveu-se uma entrevista semi-estruturada, e realizou-se uma análise de conteúdo da mesma, sob a perspectiva da Abordagem Ecológica do Desenvolvimento. Os dados mostraram que 100% da população (N=14) relatou ter uma família, sendo que 85,7% mantém contato diário com a mesma. Aqueles que não têm contato com a família atribuíram o fato à violência doméstica, decorrente de alcoolismo e/ou desentendimentos. Identificou-se que a rede de apoio social desses adolescentes tem como foco principal a instituição familiar. A categoria Família foi a mais citada (37,5%), seguida por Amigos (25%), Apenas mãe (18,8%) e Apenas avó (6,2%). Apenas 12,5 % dos participantes não relataram uma referência principal em sua rede de apoio. Não se observou, também, a inclusão de instituições como principal rede de apoio social no período em que os dados foram coletados. Constatou-se, portanto, que adolescentes em situação de rua têm uma família, a maior parte deles mantém contato com ela e, além de considerá-la como um dos principais integrantes da sua rede de apoio social e afetivo, relatam o desejo de ajudá-la no presente e no futuro. (CNPq/CAPES).

061 **TRANSTORNOS GLOBAIS DO DESENVOLVIMENTO: IMPACTO NOS IRMÃOS.** *Joceline Fátima Zanchettin, Vanessa Fonseca Gomes, Cleonice Bosa* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento – Instituto de Psicologia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Os Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) caracterizam-se pelos comprometimentos qualitativos nas habilidades de interação social recíproca, habilidade de comunicação ou presenças de estereotípias de comportamento, interesses e atividades. A literatura tem documentado que tais características clínicas repercutem no funcionamento familiar. Percebe-se que os estudos nessa área têm privilegiado a investigação dos efeitos deste fenômeno nos pais, enquanto que aos irmãos tem sido dada pouca atenção. O presente estudo tem como objetivo investigar os diferentes sentimentos dos irmãos quanto à experiência de ter um irmão com Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD). Participaram da pesquisa 29 crianças e adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre 8 e 18 anos, irmãos de indivíduos diagnosticados com Transtornos Globais do Desenvolvimento associados ou não a causas orgânicas. Para tanto, foi utilizada uma entrevista semi-estruturada, gravada e posteriormente transcrita, submetida à análise de conteúdo. Os dados preliminares revelaram a dificuldade dos participantes em expressarem os seus sentimentos sobre o impacto do Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) na família. Tal dificuldade em relação a sentimentos negativos, expressa na forma de ambigüidade das respostas, fuga do assunto proposto ou interrupções na entrevista, parece refletir uma certa resistência. Estes dados serão discutidos à luz da Teoria de Formação e Rompimento dos Laços Afetivos proposta por Bowlby e pela Teoria de Adaptação da Família à Enfermidade Crônica desenvolvida por Bradford. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

062 **RITUAL DE COMPROMETIMENTO NOS CASAIS E O PLANEJAMENTO DA PRIMEIRA GRAVIDEZ.** *Gisele P. Santos, Clarissa C. Menezes, Rita de C. S. Lopes, César A. Piccinini* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento - Instituto de Psicologia, UFRGS)

Na perspectiva da teoria familiar sistêmica, acredita-se que os casais passam por um ciclo de vida, em que as duas etapas iniciais são a formação do jovem casal e o nascimento do primeiro filho. Os rituais de passagem podem

demarcar a mudança de uma fase para outra. A formação do jovem casal, por exemplo, pode ser demarcada por um ritual de comprometimento ou não, assim como o nascimento do primeiro filho pode ser planejado ou não. O objetivo deste estudo foi investigar se a presença de um ritual de comprometimento está relacionado com o planejamento da primeira gravidez. O ritual de comprometimento foi considerado como a presença de casamento civil ou religioso na vida do casal. A amostra consistiu em quarenta e sete casais compostos por mulheres e homens que esperavam seu primeiro filho, com idade mínima de vinte anos, sendo que a idade média das mulheres foi de 27,1 (d.p. 5,28) e dos homens 30 anos (d.p. 6,5). Foi realizada uma análise de conteúdo quantitativa das entrevistas realizadas no último trimestre da gestação. As entrevistas foram categorizadas e, posteriormente, quantificadas para fins de análise estatística. O teste Qui-quadrado revelou diferenças significativas ($p < 0,001$) na frequência de respostas. Os resultados revelaram que a maior parte dos casais apresentou concordância quanto a ter ritual de comprometimento e planejar a primeira gravidez. Mais da metade dos casais entrevistados (53%) relataram tanto ritual de comprometimento como planejamento da gravidez, enquanto 26% não relataram nenhuma das duas situações. Uma minoria dos casais (15%) relataram ritual de comprometimento, porém não planejaram a gravidez e 6% não relataram a presença de ritual de comprometimento, mas planejaram a gravidez. Os resultados apontam a expectativa inicial de que a presença de ritual de comprometimento está relacionada com o planejamento da primeira gravidez. (PIBIC-CNPq/ UFRGS)

063

CRENÇAS DE CASAIS NO RELACIONAMENTO. *Josiane Pawlowski, Paulo Kroeff* (Departamento de Psicanálise e Psicopatologia, Instituto de Psicologia - UFRGS).

Os casais desenvolvem crenças sobre como deve ser um relacionamento, as quais podem ser um dos fatores de sucesso ou fracasso da relação. Os casais que ainda não convivem juntos tenderiam a possuir um sistema de crenças idealizado, enquanto os casais que já coabitam teriam um sistema de crenças mais próximo à realidade de convivência do dia-a-dia. Este trabalho tem o objetivo de investigar as diferenças apresentadas por estes casais quanto às suas crenças no relacionamento. Para isso, foram estudados dois grupos: 1) formado por 32 casais que se aproximavam de uma união efetiva através do casamento e 2) constituído por 31 casais que estavam morando juntos no mínimo há 5 anos. A estes dois grupos foi aplicado o RBI (Relationship Belief Inventory) - questionário que avalia crenças de casais e é dividido nas escalas: desacordo, leitura da mente, mudança, perfeccionismo sexual e diferenças sexuais. Ao questionário foram acrescentadas duas questões sobre o grau de felicidade e o nível de conflito que o casal considera presente em sua relação. Os dados foram analisados através do Pacote de Análise Estatística SPSS, não sendo encontradas diferenças significativas entre os dois grupos quanto às médias das escalas do questionário. Entretanto, obteve-se diferenças significativas ($p < 0,05$) na comparação das médias das respostas dos dois grupos quanto ao nível de felicidade e ao grau de conflito percebidos na relação. Além disso, foram realizadas também comparações entre os grupos considerando-se os sexos separadamente, sendo obtida uma diferença significativa nas médias da escala “diferenças sexuais” entre os sujeitos do sexo feminino. Assim, estudos iniciais mostraram que casais que coabitam tendem a perceber sua relação menos feliz e mais conflituosa do que casais que ainda não convivem juntos. Quanto às crenças no relacionamento, os sujeitos do sexo feminino do grupo 2 acreditam que há mais diferenças entre homens e mulheres se comparados aos sujeitos do sexo feminino do grupo 1.

064

ESCALA ENRICH PARA CASAIS: ADAPTAÇÃO PARA A LÍNGUA PORTUGUESA. *Elisa P. Seminotti, Liara L. Kruger, Blanca G. Werlang* (Faculdade de Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

A avaliação dos relacionamentos interpessoais tem sido alvo de interesse de terapeutas e pesquisadores que buscam uma ferramenta de diagnóstico que tenha fidedignidade, validade para estudos empíricos e aplicação clínica, dentro de uma perspectiva multidimensional. A Escala ENRICH para Casais – *Evaluating & Nurturing Relationship Issue, Communication Happiness* - projetada por David Olson (EUA), tem sido alvo de máximo interesse de pesquisadores que se dedicam a investigação do relacionamento de casais. O presente estudo descreve os procedimentos para adaptação desta escala para uso em nosso meio, em três etapas: tradução do conteúdo, julgamento da tradução por pessoas com domínio dos dois idiomas e aplicação do instrumento. A Escala Enrich para Casais, versão em português, foi empiricamente testada ($n=86$ indivíduos) com relação a fidedignidade através da estabilidade temporal e consistência interna. O Método

de Teste-reteste, com intervalo de aproximadamente quatro semanas, foi utilizado com uma amostra de 68 indivíduos. Os dados foram analisados de acordo com procedimento estatístico SPSS. A consistência interna do instrumento foi medida através do coeficiente Alfa de Cronbach (Teste 0,9322 e Reteste 0,9605) e a estabilidade temporal através do Teste t-student (- 0,688 com $p > 0,05$) apresentando resultados satisfatórios. Os testes de fidedignidade realizados indicaram que o instrumento utilizado neste estudo possui confiabilidade aceitável, estando em consonância com numerosos trabalhos realizados com a Escala Enrich para Casais em outras localidades. (BIC-PUC).

065

SUSCETIBILIDADE DE INFECÇÃO POR HIV/AIDS E RELACIONAMENTOS CONJUGAIS. *Pricilla Braga, Lirene Finkler e William B. Gomes.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

O aumento do número de contaminações por HIV/AIDS em relacionamentos heterossexuais e as dificuldades para viabilizar o sexo seguro em relacionamentos estáveis apontam para a necessidade de estudos que desloquem o foco do individual para o interacional. A presente pesquisa trata da problemática da prevenção em casais que estavam em período de testagem para HIV, abordando a seguinte questão: O que os casais conversam em seus momentos de intimidade sobre prevenção de doenças sexualmente transmissíveis? Foram entrevistados 15 casais heterossexuais, com relacionamento estável no mínimo de um ano que estavam em situação de testagem para HIV em Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) do Estado do Rio Grande do Sul. As entrevistas foram realizadas por uma psicóloga e foram analisadas em três etapas: descrição geral das entrevistas (*ata*); especificação e análise temática (*data*), e interpretação compreensiva e crítica (*capta*). A descrição indicou que os casais apresentaram diferentes graus de clareza quanto à suscetibilidade de risco: 1) afirmação de não suscetibilidade; 2) admissão de suscetibilidade; e 3) inserção contraditória e ambígua (nem sim nem não muito antes pelo contrário). A especificação temática concentrou-se em dois aspectos da suscetibilidade: suspeita de contaminação por hábitos prévios e/ou por hábitos remanescentes, e franqueza com o parceiro quanto aos cuidados de prevenção. A interpretação compreensiva e crítica ateu-se à análise da franqueza com o parceiro. Os casais mostraram-se informados sobre a gravidade da doença e sobre os cuidados de prevenção. No entanto, os parceiros deixam-se levar pelo encanto do encontro sexual negligenciando os cuidados preventivos. Tal comportamento mostrou-se associado à padrões relacionais entre gêneros nos quais as mulheres abdicam da prevenção em favor da manutenção do relacionamento. Por outro lado, os homens aumentam sua suscetibilidade ao manter padrões de comportamentos considerados viris. (Fapergs).

066

A EXPERIÊNCIA DA MATERNIDADE NA GESTAÇÃO. *Tatiana de C. De Nardi, Aline G. Gomes, Rita Sobreira. Lopes e Cesar A. Piccinini.* (Instituto de Psicologia, Curso de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento, UFRGS).

O processo de construção da maternidade inicia-se muito antes da concepção, desde as primeiras relações e identificações da mulher, passando pela atividade lúdica infantil, a adolescência, o desejo de ter um filho e a gravidez propriamente dita. A gravidez é um período marcado por mudanças de diversas ordens, além de representar para a mulher uma experiência única, repleta de sentimentos e emoções de muita intensidade. Este momento incita a revivência de conflitos psicológicos primitivos e conta com as características individuais de cada mulher para serem re-elaborados com sucesso. Esse trabalho teve o objetivo de investigar a vivência da maternidade durante o período gestacional. Participaram do estudo 38 gestantes primíparas, adultas, idade média de 26 anos e que residiam com o pai do bebê. A coleta de dados foi feita no terceiro trimestre de gestação, na residência das gestantes, através de uma entrevista semi-estruturada. Os dados foram analisados através de análise de conteúdo qualitativa. Os resultados parciais indicaram que as gestantes, de um modo geral, referiram sentimentos bastante específicos ligados à maternidade (ex. estranheza, responsabilidade, proteção), além das repercussões desse momento na identidade, e das transformações já percebidas no âmbito conjugal, profissional e familiar. Algumas gestantes, no entanto, falam da maternidade como algo futuro, temendo até não serem capazes de dar conta ou nem se imaginando no seu exercício. Os dados indicam o quanto a gestação mobiliza sentimentos e vivências bastante regressivas e o quão amplas são as mudanças na vida da mulher durante e a partir deste período. Assim, tendo em vista a importância dessa experiência para a saúde psíquica da mulher e, por conseguinte do bebê, faz-se necessário compreendê-la para que se possa construir estratégias de atuação profissional cada vez mais adequadas. (CNPq/ PIBIC-Cnpq)

067

DEFICIÊNCIA VISUAL CONGÊNITA E DIRETIVIDADE: IMPLICAÇÕES NA INTERAÇÃO MÃE-CRIANÇA. *Cristina N. Hugo, Ana D. Sousa, Cleonice A. Bosa* (Deptº de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia – UFRGS).

Deficiência Visual Congênita (DVC) é definida como impedimentos de origem orgânica, relacionados a patologias oculares, que podem levar ao funcionamento deficitário visual ou à ausência de visão. Tais impedimentos podem ser devidos a doenças infantis, sendo raros os casos de cegueira total. Há peculiaridades na interação da mãe com o filho portador de DVC. Alguns estudos indicaram que tais crianças fornecem pistas menos inteligíveis e são menos ativas e responsivas do que aquelas sem esses comprometimentos e que suas mães são intrusivas e diretivas. Diretividade pode ser definida por gestos e/ou comportamentos verbais utilizados pelas mães para chamar a atenção do filho para a realização de uma ação em direção desejada, ou para indicar a discordância com as ações da criança. A diretividade teria impacto negativo sobre o desenvolvimento dessas crianças ao suprimir oportunidades para iniciar atividades ou pedidos. No entanto, os achados que compararam a interação de mães de crianças com DVC com aquelas de crianças com desenvolvimento típico não revelaram diferenças na qualidade, apropriação, performance de orientação, responsividade ou afeto. Alguns pesquisadores acreditam que, apesar das mães de crianças com DVC demonstrarem mais comportamentos diretivos, elas ainda podem ter responsividade e afeto apropriados. Visto que a revisão de literatura indica resultados controversos, o presente estudo visa a comparar a frequência de comportamentos diretivos maternos. Foi utilizado um delineamento de casos múltiplos, onde participaram 2 díades mãe-criança, sendo uma delas com DVC e a outra com desenvolvimento típico, ambas em idade pré-escolar. As díades foram filmadas em

sessão de brinquedo livre em laboratório. Os tipos de comportamentos diretivos desempenhados pelas mães serão codificados durante 10 min. Espera-se que na diade mãe-criança com DVC encontre-se maior frequência de comportamentos diretivos do que na outra díade (Fapergs).

Sessão 7 Os Sujeitos da Educação I

068

BRINQUEDOTECA NO HU: IMPORTÂNCIA E ALTERNATIVAS PARA UM TRABALHO PEDAGÓGICO. *(Daniela Sopezki, Sandra Ávila, Ione Fernandes, Ivonete Ornell, Alessandra Furtado, Ivone Medeiros* (Departamento de Educação e Ciências do Comportamento, FURG).

A hospitalização gera stress para a criança e sua família e um cuidado adequado, humanizado e eficiente minimiza o impacto da hospitalização. A questão norteadora do trabalho é: Qual a importância dada a brinquedoteca na pediatria do HU e o que o pedagogo poderia realizar na instituição hospitalar?. Os objetivos da pesquisa são: identificar a importância do trabalho lúdico-pedagógico, através da brinquedoteca, na recuperação da saúde infantil (5 a 12 anos de idade) no Hospital Universitário (FURG) e defender uma nova área de atuação profissional para o pedagogo. Para chegar a resposta, a metodologia utilizada para a realização do estudo é a pesquisa bibliográfica, documental e qualitativa. As técnicas utilizadas foram observações e interações com crianças hospitalizadas analisando a sua relação com o lúdico, durante o tempo de doze horas semanais, nos meses de junho a outubro de 2002, além de entrevistas dialogadas semi-estruturadas com a equipe médica da pediatria; famílias de crianças internadas e as próprias crianças. Conclui-se que brincando a criança se beneficia de diversas formas e a utilização do brincar como atividade se constitui em oportunidade de introduzir no cotidiano hospitalar, prazer, alegria, descontração, possibilidade de desenvolver habilidades básicas, como: observação, comparação, reflexão, socialização, cooperação, leituras, e outras. Assim como beneficiar às famílias e a comunidade através de projetos de prevenção, palestras, aulas, orientações, esclarecimentos, conversas, entre outras maneiras, que podem ser proporcionadas pelo pedagogo.

069

ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO DO BEBÊ E SUAS APROXIMAÇÕES COM A PRÁTICA DE ATIVIDADES AQUÁTICAS. *Alessandra A. Monteiro, Helena A. D'Azevedo* (Departamento de Educação Física, ESEF- UFRGS).

As pesquisas sobre bebês surgiram impulsionadas pelo interesse de estudiosos em descrever quantitativamente o desenvolvimento de seus próprios filhos. Desde então, tem sido insuficiente a produção de trabalhos não laboratoriais a respeito do bebê. Como educadores, sentimos a necessidade de construir tais conhecimentos para compreender melhor o comportamento do bebê e seus processos de aprendizagem. Entendendo a Educação Física como um fator relevante para o desenvolvimento integral da criança pequena, percebemos que as vivências aquáticas se apresentam como a possibilidade mais adequada de atividades para a faixa etária de zero a 12 meses. Devido ao comportamento diferenciado dos nossos alunos em relação à bibliografia estudada, buscamos investigar se a participação do bebê em programas de atividades aquáticas otimiza o desenvolvimento de suas habilidades. Assim, este estudo, de cunho qualitativo e de caráter exploratório, está sendo realizado através de observação participante, entrevista com os pais, além de filmagens e registros fotográficos. O trabalho encontra-se em andamento, mas os resultados parciais apontam que a prática pedagógica em atividades aquáticas pode otimizar o desenvolvimento e a aprendizagem do bebê (MEC- SESU- PET/ UFRGS).

070

A “PEDAGOGIA PROFANA” DESNATURALIZANDO VERDADES SOBRE O AUTISMO: UMA EXPERIÊNCIA NO SIAPEA. *Cintia Domingues da Silva, Elí Henn Fabris* (Serviço Interdisciplinar de Atendimento e Pesquisa em Ensino e Aprendizagem – SIAPEA – UNISINOS).

A presente pesquisa procurou colocar sob suspeita os discursos que, ao falarem sobre o autismo, apresentam uma representação única sobre esses sujeitos, não considerando que cada um deles, possui também, as suas diferenças, dentro da própria síndrome. Esses discursos acabam por subjetivar as pessoas que convivem com esses sujeitos, como a família e escola, pois determinam a maneira como esses devem ser olhados, pensados, tratados, educados. A partir de uma experiência pedagógica, inspirada nas proposições de uma pedagogia profana, realizada no período de fevereiro a dezembro de 2002, com um grupo de crianças narradas como autistas, encaminhadas ao SIAPEA (Serviço Interdisciplinar de Atendimento e Pesquisa em Ensino e Aprendizagem – UNISINOS), desenvolvi uma pesquisa que se propôs desnaturalizar discursos legitimados, que falam desses sujeitos, apontando também, possibilidades no ensino e aprendizagem, na experiência de viver a diferença com esse grupo de crianças. Utilizei como referencial, autores/as da perspectiva dos Estudos Culturais pós-estruturalistas, tais como: Carlos Skliar, Alfredo Veiga-Neto, Sandra M. Corazza e, em especial, a concepção de experiência e pedagogia profana desenvolvida por Jorge Larrosa. A Metodologia utilizada foi análise de discurso, tendo como material de pesquisa um diário de bordo para o registro das entrevistas, programações e reuniões com as escolas e responsáveis pelas crianças. No decorrer da pesquisa, constatei algumas questões, entre elas, a legitimidade dos discursos dos

especialistas na definição da capacidade dos sujeitos autistas, que são narrados e tratados como eternos bebês, especiais e incapazes.

071

VIVÊNCIAS COMUNS: COMPREENDENDO A DEFICIÊNCIA *Luciane M. Christino, Adriana A. Vizzotto, Betania Moraes, Daniele Noal, Elisângela L. Rodrigues, Gislaine F. Caminha, Jaluza S. Duarte, Josiane P. Rodrigues, Sheron M. Costa, Tais Guareschi, Valderes M. Teixeira, Criatiane Bottoli, Andréa Tonini*, (Departamento de Educação Especial, UFSM).

Os pais de uma forma geral, tanto de crianças “normais” quanto deficientes, desconhecem os processos que tornarão possível o aparecimento de estruturas cognitivas, motoras, emocionais e sociais dos seus filhos, mas no caso de crianças “normais” a estimulação ocorre espontaneamente. Já com crianças deficientes a família acaba adotando uma posição de espera, interferindo e impedindo por falta de estimulação as possibilidades da mesma. Esta pesquisa tem como propósito sensibilizar os pais dos alunos do Núcleo de Ensino Pesquisa e Extensão em Educação Especial da UFSM/RS através de um grupo operativo para que aceitem a situação de seu filho e de si mesmo, fortalecendo o modo de lidar com o preconceito e com todos os aspectos que envolvem a deficiência, além de favorecer as acadêmicas/estagiárias da Ed. Especial o conhecimento da dinâmica familiar dos alunos que são atendidos por elas. Os encontros do grupo operativo acontecem de quinze em quinze dias, nas quintas feiras, onde uma hora é disponibilizada para estudos bibliográficos e do que foi relatado pelos pais no encontro anterior. No momento seguinte é realizada observação direta através de dinâmicas de grupo com os pais. É desenvolvido por duas coordenadoras, uma da área da Ed. Especial e a outra da área da Psicologia, e duas co-coordenadoras por encontro, que são as acadêmicas. Desta forma, é necessário um espaço de escuta onde os pais possam expressar o que sentem em relação ao filho e seu papel neste contexto, fortalecendo o contato e relação entre ambos. Uma família bem informada, otimista que aceite a condição do filho deficiente, tem um papel positivo na educação e no desenvolvimento deste. Atitudes que eliminem rejeição, ansiedade e angústia que certas situações pressupõem e que impedem a participação efetiva no processo de desenvolvimento e aprendizagem de seus filhos, são aspectos fundamentais que devem ser trabalhados com os pais.

072

OS PROCESSOS DE MEDIAÇÃO UTILIZADOS PELO PROFESSOR COM OS ALUNOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN NO SISTEMA REGULAR DE ENSINO. *Viviani O. Souza, Alvina T. S. Lara*, (Setor de Educação Especial; Departamento de Estudos Especializados, FACED- PUCRS).

Esta pesquisa, visa identificar os processos de mediação utilizados pelo professor em sua prática pedagógica com os alunos portadores de síndrome de down no sistema regular de ensino, analisando como estes processos de mediação possibilitam a inclusão, bem como analisar como estes processos de mediação possibilitam a inclusão dos alunos com síndrome de down na escola regular. Os registros históricos comprovam que vem de longo tempo a resistência para a aceitação social das pessoas com deficiência e demonstram como as suas vidas eram ameaçadas. A integração da criança especial no chamado ensino regular ou escola comum tem sido um dos maiores desafios da Educação Especial em todo o mundo. Para Mills (1999), o princípio que rege a Educação Inclusiva é o de que todos devem aprender juntos, sempre que possível, levando-se em consideração suas dificuldades e diferenças em classes heterogêneas. A escola inclusiva educa todos os alunos na rede regular de ensino, proporciona programas educacionais apropriados às necessidades dos alunos e prevê apoio para que o seu aluno tenha sucesso na integração. É o espaço ao qual todos pertencem, são aceitos, apoiados pelos membros da comunidade escolar. A inclusão resulta de um complexo processo de integração, de mudanças qualitativas e quantitativas, necessárias para definir e aplicar soluções adequadas. O presente estudo está desenvolvido numa abordagem qualitativa, supondo o contato direto e prolongado do pesquisador em um trabalho intensivo de campo. Os dados foram coletados através de entrevista semi-estruturada, após transcritos onde serão organizados e confrontados. Os dados serão submetidos a análise de conteúdo para uma melhor compreensão do fenômeno. (Fapergs/PUCRS).

073

REPRESENTAÇÕES DE ALFABETIZAÇÃO E ITINERÁRIOS EDUCACIONAIS DE ADULTOS RECÉM ALFABETIZADOS. *Catia Cristina Aleixo Guedes, Marcia Luiza Barazzetti Romero Dias, Diego Castilhos Petrarca, Everton de Oliveira Leal. Orientadora: Maria de Nazareth Agra Hassen* (NIPE – Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Educação, Cultura e Sociedade – Faculdades Integradas Ritter dos Reis)

A pesquisa trata das representações de alfabetização de adultos analfabetos ou com baixa escolaridade e examina suas expectativas e concepções. Identidade, exclusão e relação entre educação e perspectivas de vida são temas que estão presentes na investigação sobre as representações, assim como um estudo dos *itinerários educacionais* dos adultos que compõem o universo da pesquisa. Dentre as representações de alfabetização: estamos examinando a noção de que a alfabetização permitiria a ultrapassagem de um estado para outro mais elevado, sendo marco divisor entre dois estatutos (o dos que lêem e escrevem e o dos que não lêem e não escrevem), que constitui a identidade por contraste. No bojo dessa investigação, estamos examinando os conceitos de alfabetização e de letramento. Do ponto de vista metodológico, realizamos histórias de vida, destacando os *itinerários educacionais*, isto é, a narrativa pelos entrevistados de suas trajetórias pelos espaços institucionais e não institucionais relacionados com a educação

(buscando perceber os episódios recorrentes nessas biografias quanto à percepção da multirrepetência, à atribuição do fracasso a condições externas e a condições internas) incluindo mesmo a descentralidade da escola nas vidas das pessoas submetidas à luta constante pela sobrevivência material.

074

PROMOTORAS LEGAIS POPULARES, APRENDIZES DE CIDADANIA. *Fabiana da Silveira, Edla Eggert* – (Departamento de Educação – Centro de Ciências Humanas – UNISINOS)

Cursos de capacitação e formação legal para mulheres vêm acontecendo em países como Peru, Filipinas, Índia e Brasil. Em nosso Estado, o curso de Formação de Promotoras Legais Populares é oferecido por várias organizações não governamentais, em vários municípios, entre eles, em São Leopoldo, oferecido pelo CECA – Centro Ecumênico de Evangelização, Capacitação e Assessoria. Esse curso tem se mostrado uma fonte de produção de conhecimento, de educação libertadora oferecida à mulheres – lideranças comunitárias. Com o intuito de formar mulheres para atuarem em suas comunidades, o curso é uma ousadia pelo fato de tornar o Direito popular. Acreditando ser esse curso uma possibilidade de descobrir e aprender cidadania, busco saber como, a partir do curso, as mulheres que estão engajadas em trabalhos comunitários como Promotoras Legais Populares, estão aprendendo e descobrindo cidadania levando informações de direitos à outras mulheres. Desenvolvo a pesquisa na abordagem biográfica e através de entrevistas, onde elas narram suas vidas, seu trabalho e seus aprendizados. Relatam o antes e o após o curso, pois contar a própria vida é dar visibilidade a tudo o que foi construído e desconstruído ao longo de narrativas. Minhas análises estão sendo feitas a partir de diferentes leituras: educação popular (Freire); cidadania (Covre, Cruanhes, entre outras/os); cidadania feminina (Dietz, Groppi, Bonacchi, Gebara, entre outras); narrativa (Chopp). Sendo que, até o momento pude perceber que, segundo as promotoras entrevistadas, suas vidas mudaram significativamente após o curso. O curso estimulou uma saída da passividade em direção a uma prática cidadã constante.

075

AUTONOMIA. COMPROMISSO, RESPONSABILIDADE E O GOSTO PELA PESQUISA.

Melissa de O. Boeira, Helena M. R. Mariani (Departamento de psicologia, Centro de Ciências Humanas e Comunicação), *Maria Helena P. B. Leitão* (Departamento de Artes, Centro de Artes e Arquitetura)

(Universidade de Caxias do Sul.)

O presente trabalho reflete o percurso que iniciou com a minha entrada na universidade. Muitas vezes, deparei-me com aulas em que o professor falava e o aluno recebia de forma passiva a informação. Esse convite à alienação causava-me desconforto. Porém, durante a disciplina de Psicologia Geral e Experimental III- aprendizagem e análise do comportamento, foi apresentada uma proposta de estudo sustentada no método experimental, que objetiva despertar no aluno o gosto pela pesquisa. E assim, comigo, se fez... Fui, então, convidada a participar do projeto de pesquisa: “Um jogo a cores: efeitos dos jogos eletrônicos no discurso do adolescente”. A metodologia desse projeto propõe a inserção, na pesquisa de campo, dos alunos da disciplina Técnicas de Entrevista, do curso de Psicologia, da Universidade de Caxias do Sul, convocando-os a comprometerem-se com o seu apreender para saber. Assim, iniciei um estudo que passou a delinear-se ao observar os efeitos provocados nesses alunos. Foi observado, inicialmente, a manifestação da curiosidade e do interesse pelo trabalho em pesquisa, que foi substituído pela resistência, gerada pelo novo e pelos imprevistos que surgiram, quando da aplicação do instrumento de investigação. As resistências foram, aos poucos superadas, dando lugar à constatação, pelos próprios alunos, da importância do trabalho de pesquisa na formação do psicólogo. Esses dados geraram questionamentos que passaram a estimular a continuidade do estudo e, talvez, as conclusões futuras possam contribuir para a efetivação da inserção de estudantes nos projetos de pesquisa, como uma forma reflexiva e crítica de apreender, compromissada com os resultados alcançados. (Bolsa de Iniciação Científica/ BIC-UCS)

076

PRÁTICA DE ENSINO DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIOESTE – CAMPUS CASCAVEL ENQUANTO ESPAÇO DE INTERAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.

Anzolin, I.; Fernandes, A. M.; Forselini, S.M.V; Leite, V.L.N; Locatelli, A. P. Da S; Lopes, D.; Mânica, C. S; Martins, F. H.B; Paiva, K. M. M. De; Rauber, L. M; Riquetti, J; Zonta, F. de A., Figueiredo, I. M. Z. (Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) – Centro de Educação, Comunicação e Artes – Cascavel/PR).

Esta comunicação tem como objetivo apresentar as atividades realizadas na pesquisa Prática de Ensino II, do Curso de Pedagogia da UNIOESTE *Campus* de Cascavel Pr. É preciso destacar que as atividades desenvolvidas na pesquisa estão inseridas no Projeto de Extensão: “Educação Escolar Básica de Jovens e Adultos: Um Compromisso Político-Social da UNIOESTE”. Este trabalho buscou compreender a dinâmica na qual se insere a Educação de Jovens e Adultos – EJA, em Cascavel, com a perspectiva de articulação entre universidade e instituição responsável por esta modalidade. Para efetivação das atividades previstas foram elaborados questionários específicos para professores, alunos e equipe pedagógica, realização de entrevistas, observações em sala de aula, sistematização e análise dos dados, discussões acerca da temática da EJA e a leitura dos Projetos Político-Pedagógicos-PPP das escolas municipais que atendem a EJA. A pesquisa realizada permitiu caracterizar a EJA oferecida na rede pública municipal, bem como evidenciar as várias dificuldades que permeiam esta modalidade de ensino. A pesquisa desenvolvida nos deu subsídios para compreender a EJA e propor juntamente com as escolas envolvidas projetos para auxiliar o desenvolvimento do trabalho nesta modalidade. O projeto Oficina de Leitura foi apresentado e

aprovado pela equipe de professores, diretores das escolas campo de estágio e coordenadoras da EJA da Secretaria Municipal de Educação.

077

SABERES EM MOVIMENTO. *Ivete Magni, Cristiane Schneider Böckel, Silvana Burnier (BIC) Maria C. Bueno Fischer, Clair Ribeiro Ziebell (professoras)* (PPG em Educação, Centro de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS).

O presente trabalho apresenta um estudo sobre saberes de mulheres construídos previamente ao seu envolvimento em empreendimentos econômicos sócio-solidários na sua relação com os mesmos. Nosso estudo faz parte de uma pesquisa maior, intitulada "Relações entre trabalho, cultura e educação básica" que vem sendo desenvolvida de modo interdisciplinar, envolvendo as áreas de Educação e Serviço Social e articulando espaços de pesquisa e extensão universitária. A coleta de dados foi realizada através de observação de uma cooperativa e uma associação pró-cooperativa, através de entrevistas semi-estruturadas com 15 mulheres de ambos os empreendimentos. As categorias que serviram de base para a pesquisa são: trabalho como princípio educativo e relações de gênero. As noções de movimentos social como princípio educativo; saberes da experiência e relação com o saber também fazem parte do referencial teórico. Como resultado parcial da pesquisa está a categorização dos saberes prévios oriundos da experiência de vida e trabalho das mulheres em: saberes de natureza político-organizativa, de solidariedade, de gênero, de trabalho e saberes de educação. O processo de construção destes saberes indica sua relação profunda com a experiência de trabalho em movimentos sociais. A construção social de saberes associados com o feminino e o masculino nestas experiências, também foi identificada. A pesquisa tem demonstrado a necessidade de se conhecer os múltiplos saberes, e os espaços e os tempos onde os sujeitos os constroem, para que se possa analisar a dinâmica e conteúdos do aprender e do ensinar atual dos empreendimentos. (Fapergs/ UNIBIC)

078

REPRESENTAÇÕES ASSOCIADAS À AIDS NA ESCOLA BÁSICA. *Jussra Gue Martini, Miriam Dolores Baldo Dazzi, Luciano Zoch Rodrigues, Fernanda Ribeiro de Souza, Luciane Pinheiro Jardim, Milena Ritter Ribeiro* (Centro de Ciências Humanas – UNISINOS).

A pandemia de Aids tem revelado seu caráter instável e dinâmico, onde a crescente vulnerabilidade ao vírus da imunodeficiência humana permanece como um desafio mundial. O estudo que propomos será de natureza qualitativa, envolvendo os alunos e professores de escolas básicas dos municípios com mais de 100 mil habitantes da região metropolitana de Porto Alegre. Repensar como as representações são construídas a partir dos discursos que permeiam os espaços escolares, bem como, compreender e dar significação às representações, instigando o exame de suas interrelações com o currículo escolar, são os objetivos da investigação. A coleta de dados é realizada através de entrevistas semi-estruturadas, redes de associações e observações dos espaços de informalidade da escola básica. A análise dos resultados terá como parâmetros os objetivos da pesquisa, a teoria das representações que embasa o estudo, a revisão criteriosa da produção científica sobre o fenômeno investigado e os dados obtidos nas falas/escritas e observações de alunos e professores. Nossa preocupação é de apresentar um mapeamento das representações dos alunos e professores sobre a Aids, relacionando-as com questões como gênero e sexualidade e suas implicações na constituição das subjetividades em nossa sociedade. Pensar e intervir nos problemas suscitados pela Aids, é deparar-se com grandes desafios que estão sendo discutidos pela sociedade como a ciência e tecnologia, educação, sexualidade, diferenças de gênero, classe, grupos sociais, entre outros. Nesse sentido, a escola é um lugar onde estas questões deveriam estar sendo discutidas e problematizadas, pois sabemos que o conhecimento sobre Aids já circula no espaço escolar seja mídia, pelos alunos que tem parentes ou conhecidos com o vírus ou quando não, por alunos com Aids.

Sessão 8 Trabalho

079

FATORES DE DESENVOLVIMENTO DO CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA SERRA: MERCADOS DE TRABALHO. *Caroline Vanzin Hoffmann, Vânia Beatriz Merlotti Herédia* – (Departamento de Sociologia, Centro de Ciências Humanas e de Comunicação – Universidade de Caxias do Sul)

O presente estudo faz parte do projeto “Mercados Regionais de Trabalho no Estado do Rio Grande do Sul: manifestações de reestruturação produtiva nos anos 90”, e tem por objetivo descrever a evolução do emprego ao longo dos anos 90, através da ação dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDES) e explicitar a constituição do COREDE DA SERRA. Esse estudo apoia-se no método histórico-estrutural. A primeira etapa desse trabalho foi revisar o quadro teórico para dimensionar os conceitos necessários para sustentar o desenvolvimento da pesquisa. Discutiu-se o conceito de emprego, desemprego, reestruturação produtiva, mercado de trabalho em vários autores, utilizando principalmente as obras de POCHMANN, ANTUNES, HOFFMANN, MATTOSO e OLIVEIRA. Além dessa revisão bibliográfica, foi realizado em um segundo momento, um estudo exploratório sobre as regiões do

Rio Grande do Sul, pela classificação dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento, especificando o Conselho Regional de Desenvolvimento da Serra, através dos condicionantes históricos, estruturais e institucionais. Para realizar o estudo sobre o Conselho Regional de Desenvolvimento da Serra, foi feita pesquisa bibliográfica, e esta centrou-se sobre os recortes regionais, utilizando dados de MACHADO e HERÉDIA, e nas fontes primárias: do IBGE, do Ministério do Trabalho (RAIS e CAGED) e nos indicadores econômicos da FIERGS e da FEE. A terceira etapa desse estudo prevê ainda entrevistas que estão sendo realizadas e que envolvem sujeitos ligados à problemática como presidentes do Conselho, presidentes de Associações Comerciais e Industriais, presidentes de Sindicatos e estudiosos na área dos municípios que fazem parte do COREDE da Serra. Esta pesquisa está em andamento. (BIC/CNPq)

080

QUALIFICAÇÃO E PERSPECTIVAS DE TRABALHO ENTRE JOVENS NO ASSENTAMENTO DO MST: PERMANÊNCIA OU MIGRAÇÃO OCUPACIONAL? *Fabiana de L. Stefanowski, Elida R. Liedke* (Departamento de Sociologia- IFCH- UFRGS).

Os objetivos principais do trabalho consistem em: (1) investigar a condição de ocupação de jovens residentes no assentamento do MST localizado em Viamão, que realizaram cursos do PEQ/RS em 1999, e (2) suas motivações quanto às perspectivas de permanência ou migração para o mercado de trabalho urbano. O estudo enfoca as unidades de produção familiares no assentamento, abrangendo os seguintes aspectos: divisão do trabalho por categoria de gênero, disponibilidade de terra, tipo de atividade (agrícola, não-agrícola e pluriativa), recursos técnicos e conhecimentos disponíveis, assim como rendimentos. São também consideradas as avaliações desses jovens frente a suas oportunidades de trabalho no assentamento e fora dele (no mercado de trabalho urbano). Nessa situação, parte-se do pressuposto de que os jovens criam expectativas de trabalho e estilos de vida e que, na etapa inicial de sua vida adulta, dispõem de um relativo grau de autonomia para escolher quanto à decisão de permanecer ou não na atividade agropecuária. Em contraste, os jovens chefes de família e/ou que já se encontram trabalhando em uma unidade de produção familiar, dispõem de menores possibilidades de escolha, tendendo a permanecer vinculados às atividades agropecuárias. A investigação busca ainda verificar como ocorre o aproveitamento, por esse jovens, dos conhecimentos obtidos nos cursos de qualificação profissional do PEQ/RS em suas atuais atividades de trabalho, assim como de que forma esses conhecimentos influenciam suas escolhas ocupacionais, quanto as suas expectativas em relação à decisão de permanecer ou de migrar para atividades que não se referem à unidade de produção familiar. O trabalho utiliza-se do banco de dados retirados da Pesquisa de Acompanhamento dos Egressos do PEQ/RS de 1999 e na realização de entrevistas com roteiro semi-estruturado com jovens assentados em Viamão, que se situam na faixa de idade entre 14 e 24 anos. (PIBIC/CNPq/UFRGS).

081

CARTOGRAFIA DAS OCORRÊNCIAS NA LUTA PELA TERRA NO BRASIL. *Ana Luiza Müller, Professor José Vicente Tavares dos Santos* (Departamento de Sociologia, IFCH-UFRGS).

Frente aos inúmeros Conflitos no Campo ocorridos no Brasil, este trabalho objetiva identificar possíveis relações entre os assassinatos registrados no campo e algumas das demais ocorrências na luta pela terra, entre elas: lista geral dos conflitos agrários, conflitos contra a pessoa, conflitos contra a posse e a propriedade, ocupações de terra, assentamentos rurais. Possivelmente nos Estados onde se registram maiores números de conflitos, existe também maior número de assassinatos na luta pela terra, sendo que este dado é a culminância do conflito no campo. Para tal verificação, serão utilizados dados registrados pela Comissão Pastoral da Terra e publicados em sua revista Conflitos no Campo Brasil. Os dados referentes a cada Estado serão cartografados utilizando-se um software de geoprocessamento. Depois de realizada a cartografia por tipo de ocorrência, os mesmos serão comparados ao mapa de registros de assassinatos no campo ocorridos no Brasil, para que assim se possa verificar qual a relação entre os assassinatos e os demais registros. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

082

ACORDOS COLETIVOS ENTRE SINDICATO E OPERADORAS DE CALL CENTERS :UM ESTUDO COMPARATIVO. *Luís Fernando Santos Corrêa da Silva, Sônia Maria Guimarães Larangeira.* (Departamento de Sociologia – IFCH – UFRGS).

Este estudo, que encontra-se em fase inicial, tem como objetivo geral analisar, sob uma perspectiva comparativa, os impactos nas condições de trabalho dos dois acordos coletivos firmados entre o Sindicato dos Telefônicos/SINTTEL-RS e duas empresas prestadoras de serviços de *call centers*. O crescimento significativo do setor de *call centers* no Brasil, nos últimos anos, é consequência do processo de reestruturação produtiva por que passaram as grandes empresas de telecomunicações. Neste sentido, as atividades relacionadas ao atendimento de clientes tem se realizado através da terceirização de serviços. A escolha das empresas a serem investigadas prende-se ao fato de que: a) ambas foram as únicas empresas do segmento de *call centers* a firmar acordo coletivo de trabalho com o Sindicato dos Telefônicos/SINTTEL-RS; b) uma das empresas desenvolve suas atividades nas dependências físicas do cliente, enquanto a outra desenvolve suas atividades em sede própria. Para tanto utiliza-se como procedimento metodológico: a) revisão bibliográfica a cerca do tema; b) coleta de dados a partir da análise dos acordos coletivos de trabalho; d) realização de entrevistas semi-estruturadas com dirigentes sindicais e gerentes das empresas. A hipótese de trabalho parte do pressuposto de que a empresa que desenvolve suas atividades na casa do cliente tende a proporcionar

melhores condições de trabalho aos seus funcionários em relação a empresa que realiza suas atividades em sede própria. (PIBIC/CNPq – UFRGS)

083

TRANSFORMAÇÕES DO MERCADO DE TRABALHO RURAL DO RIO GRANDE DO SUL NA DÉCADA DE 1990: UMA ANÁLISE DAS FAMÍLIAS AGRÍCOLAS, NÃO-AGRÍCOLAS E PLURIATIVAS *Guilherme F. W. Radomsky, Sergio Schneider* (Departamento de Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul -UFRGS).

O trabalho analisa as transformações do mercado de trabalho rural no Rio Grande do Sul na década de 1990 focalizando o emprego em atividades agrícolas e não-agrícolas. A unidade de análise é a família, classificada segundo a ocupação em atividades agrícolas ou não-agrícolas e pluriativas, situação que caracteriza a combinação destas duas formas de ocupação. Os dados utilizados são provenientes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE, tabulados pelo Projeto Rurbano. O objetivo do trabalho consiste em avançar na análise das transformações recentes da estrutura ocupacional no meio rural gaúcho. Em trabalhos anteriores, verificou-se a tendência de crescimento das pessoas ocupadas em atividades não-agrícolas e uma redução, quase proporcional, da ocupação em atividades agrícolas. Neste estudo, tomando a família como referência pretende-se verificar a relação entre estas alterações ocupacionais no mercado de trabalho e o fenômeno da pluriatividade familiar. Neste sentido, busca-se analisar, com os dados secundários da PNAD, em que medida a combinação de ocupação em atividades agrícolas e não-agrícolas implica em alteração na composição dos rendimentos das famílias rurais gaúchas no período 1992-1999. Em face disto, opera-se com hipótese de que, de um lado, as famílias têm deixado de ser exclusivamente agrícolas para ser pluriativas e, de outro, as famílias estão passando para atividades não-agrícolas, abandonando a agricultura. A análise dos dados permitiu observar que a pluriatividade tem comportamento decrescente nas áreas rurais do Rio Grande do Sul no período 1992-1999 tanto nas categorias de empregadores, conta-próprias e empregados. Assim, conclui-se que o número de famílias não-agrícolas cresce, indicando que muitas famílias têm abandonado a agricultura para se inserir nos mercados de trabalho não-agrícolas. (CNPq/PIBIC/UFRGS).

084

INDUSTRIALIZAÇÃO, URBANIZAÇÃO E DISCIPLINAMENTO NO RIO GRANDE DO SUL (1941-1950). *Moacir Paulino Bueno, Ivy de Souza Dias, Rodolfo Rizzi, Cleci Eulalia Favaro* (Centro de Ciências Sociais Aplicadas, UNISINOS).

Durante a década de 1930, a economia brasileira foi fortemente marcada pelo modelo de “substituição de importações”, valorizando a indústria nacional e o trabalhador branco e estrangeiro, promovendo, paralelamente, o êxodo de numerosos contingentes humanos provenientes das áreas rurais em direção às cidades, em busca de melhores condições de vida e de trabalho. No Rio Grande do Sul, a situação não foi diferente, dado que a cidade era o espaço onde se localizavam as “oficinas” e fábricas que dariam forte impulso ao desenvolvimento do Estado. Visando “controlar” as populações urbanas, disciplinando-as para o trabalho fabril, o discurso da ordem e do progresso demandava a aplicação efetiva e eficaz de um instrumental ideológico abrangente, e, nos casos mais graves de quebra dos padrões de convívio socialmente aceitos, a reeducação, no que Goffman denomina de “Instituições totais” (prisões, manicômios, conventos e quartéis). A década seguinte vai acentuar os problemas decorrentes da urbanização, frente a uma conjuntura externa de conflito armado (Segunda Guerra Mundial), a que a sociedade rio-grandense não ficou imune, principalmente pela presença de descendentes de europeus, sobre os quais se fizeram sentir medidas repressivas, incluindo internamentos em instituições disciplinadoras (Foucault). Neste sentido, a ação do Poder Público contou com a adesão de políticos, médicos, empresários, intelectuais, jornalistas e de boa parte da sociedade. Tendo como fontes documentais primárias os Prontuários do Arquivo Passivo do Hospital Psiquiátrico “São Pedro”, de Porto Alegre, correspondentes ao período 1941-1950, a pesquisa tem por objetivo dar seqüência aos estudos já realizados sobre as relações entre Poder Público, saber médico e industrialização. Metodologicamente, a concretização das várias etapas da pesquisa implica na informatização de milhares de dados, destinados a permitir análises quantitativas e qualitativas a partir de conceitos-chave, tais como trabalho, industrialização, urbanização, instituições totais e disciplinamento, com vistas a detectar, em paralelo à bibliografia, os mecanismos e recursos utilizados pelas camadas dominantes do Estado, no sentido de implantar o novo modelo econômico, “ajustando” uma significativa parcela da população ao processo produtivo, ou promovendo a sua exclusão. O projeto de pesquisa encontra-se em andamento, demandando atividades variadas por parte dos bolsistas de IC, seja no Arquivo Público, seja na própria Universidade, participando de sessões de estudo, da produção de análises parciais com o uso da documentação primária e da elaboração de *papers* para apresentação em eventos científicos.

085

O PROCESSO DE TERCEIRIZAÇÃO NA PERCEPÇÃO DOS REPRESENTANTES DA INDÚSTRIA. *Margarete Maria Bozeti, Vania Beatriz Merlotti Herédia* (Departamento de Sociologia, Centro de Ciências Humanas e de Comunicação – Universidade de Caxias do Sul)

Este estudo nasceu da pesquisa “Análise dos impactos sociais das novas tecnologias nos processos de trabalho na indústria de transformação no Município de Caxias do Sul”. Dos diversos impactos sociais constatados na pesquisa selecionou-se a questão da *terceirização* para a análise. Portanto, o objetivo deste estudo é conhecer o processo de terceirização nessas indústrias, identificando os critérios, motivos e vantagens obtidas com as terceirizações na

percepção dos representantes da indústria. Foram utilizados, como referencial teórico, estudos da Sociologia do Trabalho e, como método, a linha histórico-estrutural. A amostra foi composta pelas indústrias do setor metal-mecânico e elétrico: Marcopolo, Randon, Enxuta, Eberle, Gazola, Robertshaw, Intral, Agrale, Fras-le e Dambroz. Os entrevistados foram os gerentes de produção, de recursos humanos, administradores de empresas e assistentes sociais. Os resultados demonstraram que o critério utilizado para a contratação de serviços terceirizados foi o de serviços externos, definidos a partir dos custos dos serviços e parceria com trabalhadores da própria indústria. Além desses, foram apresentados pelos entrevistados os critérios: necessidades externas definidas pelos clientes, exigência de equipamentos modernos, especialização, custos adequados e propostas de parcerias. Chama atenção que todas as indústrias da amostra, no momento da entrevista utilizavam serviços terceirizados. Quanto aos motivos da terceirização de serviços na área social, o enxugamento desta área aparece em primeiro lugar, seguido pela diminuição de gastos sociais, que segundo os entrevistados é sua principal vantagem. Os resultados são preliminares pois a pesquisa está em andamento. (BIC Fapergs/UCS)

086

A RESIGNIFICAÇÃO DA RELAÇÃO DOS SINDICATOS DOS TRABALHADORES SAPATEIROS DA NOVO HAMBURGO, IVOTI, PICADA CAFÉ E SAPIRANGA NO RS, COM AS COOPERATIVAS DE TRABALHO. *Janine Rossato e Dárnis Corbellini.* (Setor II – Trabalho,

Solidariedade e Sustentabilidade do Instituto HUMANITAS – UNISINOS).

A problemática enfrentada pela direção dos Sindicatos dos Trabalhadores Sapateiros, em consequência da crise econômica e da globalização, necessita de alternativas para o desemprego de seus associados. Uma dessas alternativas são as Cooperativas de Trabalho que estão em crescimento significativo, principalmente na região do Vale do Rio dos Sinos. De um lado, os dirigentes sindicais preocupam-se com o número de filiados que está diminuindo em razão da problemática do desemprego, pois não acreditam mais em seu sindicato, por outro, sabe que se assessorar a criação de cooperativas de trabalho pode significar a perda de seus associados por esta "nova" forma de organização. A finalidade desta pesquisa é analisar como os sindicatos estão assessorando as cooperativas de trabalho que, se criaram com a chegada da crise dos anos 90, quando o real foi desvalorizado em relação ao dólar e a exportação caiu de modo significativo, seja através de seus dirigentes ou por assessoria convidada. A metodologia usada será a técnica de estudo de caso, multicaso, através entrevistas (gravadas) às lideranças dos Sindicatos e Cooperativas de Trabalho de Novo Hamburgo, Sapiranga, Ivoti e Picada Café do Rio Grande do Sul. Este projeto é uma inserção do primeiro projeto "Desemprego e Alternativa do Movimento Sindical", que aponta a cooperativa como uma alternativa ao desemprego. Muitas destas cooperativas iniciaram com o apoio do sindicato e tiveram êxito; outras que tiveram esse apoio interrompido, os resultados foram negativos. A pesquisa iniciou com uma revisão bibliográfica sobre o assunto. Entre os autores pesquisados, Diva Benevides Pinho nos fala que a cooperativa e o sindicato são instituições complementares que, além de melhorar o nível de vida dos trabalhadores em relação à economia e educação, prepara-os para a autogestão e os fortalece para o regime democrático representativo. Os dados estão sendo coletados para uma posterior análise dessas relações e possíveis soluções para ambas as partes (UNIBIC - UNISINOS).

087

TENSÕES ENTRE GERAÇÕES NAS PROPRIEDADES DE AGRICULTURA FAMILIAR.

Analisa Zorzi, Rebeca Hennemann Vergara de Souza, Anita Brumer (Departamento de Sociologia Rural, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - UFRGS).

Nas unidades de produção familiar ditas consolidadas, onde é mais provável que haja um sucessor, a combinação entre unidade produtiva e unidade familiar provoca tensões entre os interesses do "negócio" e os da familiares, objeto deste estudo. Essas tensões predominam nas relações entre o jovem, trabalhador e possível sucessor do pai na chefia do estabelecimento e seu pai, ainda em atividade. As tensões entre pai e filho dão-se no balanço entre: racionalidade/afetividade, autoridade/obediência, continuidade/mudança, segurança/risco, interesses familiares /interesses individuais dos membros da família. A pesquisa está sendo realizada na região do Vale do Caí, onde foram realizadas, até este momento, entrevistas semi-padronizadas com nove jovens do meio rural, em suas residências, o que também permitiu obter informações de seus pais. Porém, a existência de tensões entre pai e filho não impede a permanência do jovem na unidade de produção familiar, devido a: expectativa de sucessão do pai na chefia, flexibilidade na distribuição da renda e na criação de espaços produtivos diferenciados onde pai e filho têm autonomia. (CNPq/UFRGS).

088

ASSISTÊNCIA PÚBLICA E ACIDENTES DE TRABALHO: NOTÍCIAS NA IMPRENSA PELOTENSE DE 1916 A 1944. *Gabriele V. Leal Rodrigues, Fabíola Mattos Pereira, Maria Thereza Rosa Ribeiro* (Projeto A construção da idéia de risco e segurança social na sociedade brasileira. Grupo de

Pesquisa Sociedade, Representações e Processos Sociais, CNPq/UFPEL. Departamento de Sociologia e Política, Instituto de Sociologia e Política (ISP) - UFPEL).

Esta pesquisa empírica trata de investigar a dinâmica da sociedade brasileira durante o período de 1916 (Código Civil) a 1944, através das notícias divulgadas pela imprensa na cidade de Pelotas – jornais *Diário Popular* e *Opinião Pública*, o primeiro jornal de tendência conservadora e positivista e o segundo, liberal democrata. Tem-se por objeto a repercussão, na sociedade, dos trabalhos da Comissão de Legislação Social formada para elaborar o projeto das leis

trabalhistas e a mudança da lei dos acidentes de trabalho (1919). Igualmente averigua-se o movimento dos trabalhadores que reivindicava salário mínimo; assistência médica; autonomia sindical; condições de segurança no trabalho; cuidados higiênicos; moradias; mudança da lei dos acidentes de trabalho etc. O pano de fundo da pesquisa contrasta as diferenças do período de 1916 a 1930 e o de 1930 a 1944 na sociedade brasileira, tomando-se a alteração da lógica do Estado que passa a acolher e a intervir nos movimentos reivindicativos das classes trabalhadoras, *pari passu* os embates políticos e jurídicos acerca da legislação social no Brasil. A exemplo da legislação dos acidentes de trabalho de 1919 que teve uma recepção afirmativa, desde sua aprovação, manifesta pelos trabalhadores e juristas, os quais reclamavam por uma lei especial para esta matéria. Com isso, pretende-se examinar o deslocamento do sentido da racionalidade da emancipação presente nos movimentos coletivos para a racionalidade da regulação (Santos, 1996) mediante a ação de controle disciplinar exercida pelo Estado brasileiro (BIC-Fapergs/UFPEL).

089

A IDENTIDADE RURAL COMO MEDIADORA DE CONTRADIÇÕES. *Eduardo Martinelli Leal, Anita Brumer* (Instituto de filosofia e ciências Humanas- Departamento de Sociologia).

O trabalho parte da concepção do processo de formação da identidade da população rural como fruto de interações e correspondência entre conceitos de tempo -memória ou passado e modernidade ou futuro-, e espaço -campo e cidade-, com uma tentativa de percebê-la com a lógica que lhe é interna. O trabalho fundamenta-se na análise de textos propostos para apresentação no GT sobre diversidade cultural rural, no VI Congresso da ALASRU, e busca compreender de que forma são selecionados, pelos indivíduos examinados em diversas pesquisas, os conteúdos que irão preencher essa identidade como um produto acabado (trabalho, lazer, família, origem étnica, religião, patrimônio, entre outras). Esse processo de mediação ocorre sobretudo pelas inúmeras práticas cotidianamente executadas e dadas como instrumento dessa construção e que, por sua vez, se encontram caracterizadas, essencialmente, por processos de resignificação. (BIC/UFRGS)

090

AUTOGESTÃO, EFICIÊNCIA E VIABILIDADE DOS EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS SOLIDÁRIOS. *Gabriela D. Schüttz, Marcelo R. Freitas, Luiz I. G. Gaiger* (Linha(s) de pesq.: Associativismo e cooperativismo; Trabalho: Transformações e Alternativas; Deptº: Instituto Humanitas;

PPG em Ciências Sociais Aplicadas; Unisinos).

No Brasil, como no resto de América Latina, a realidade que se configura a partir dos anos 80 com a implantação do neoliberalismo, e, principalmente, nos anos 90, evidencia um agravamento da situação de desigualdade e precariedade social. É nesse contexto que a economia solidária aparece como um novo espaço de discussão e de prática social. Atualmente ocorre um fenômeno de multiplicação de experiências de geração de trabalho e renda. Esta pesquisa busca a reavaliação de conclusões de estudos realizados entre 1999 e 2001, no RS, com empreendimentos econômicos solidários, com o objetivo de aprofundar a compreensão teórica, identificar e entender os diferentes meios e as diversas condições que, direta ou indiretamente, favorecem o êxito dos empreendimentos econômicos solidários, apontar lacunas e necessidades a serem cobertas por políticas públicas específicas, bem como a forma adequada a sua implementação. Assim como, entender a lógica, organização e prática dessas experiências frente ao mundo capitalista, considerando que as mesmas estão sendo criadas pelos trabalhadores, tendo como especificidades os princípios de solidariedade, autogestão, cooperação, sustentabilidade (princípios que privilegiam o ser humano acima do mercado). Essas questões são pesquisadas e comparadas à pesquisa anterior, para assim criar mecanismos de análise que alarguem o entendimento sobre o assunto, no sentido de observar seus desdobramentos, identificar suas potencialidades e encontrar caminhos de superação dos obstáculos, para o crescimento e consolidação dessas alternativas econômicas, assim como para a discussão dos paradigmas e sistemas conceituais pelos quais se tem procurado interpretar o mundo do trabalho na sociedade moderna e seus desdobramentos recentes. (UNISINOS – Cáritas-RS – SMIC/PMPA – SEDAI/RS- CNPq- Fapergs)

Sessão 9

Trabalho, Saúde e Psicologia

091

MODOS DE TRABALHAR... MODOS DE SUBJETIVAR... *Cristiane Knijnik, Josiane Pereira Athanasio, Jaqueline Tittoni.* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Nossa pesquisa acontece com dois grupos de mulheres costureiras, moradoras da periferia da cidade de Porto Alegre. Atualmente os grupos ainda não se constituíram enquanto cooperativa ou associação. Os grupos caracterizam-se como coletivos, compostos por sete mulheres, que se reúnem para através de retalhos, produzir roupas recicladas - Patchwork. As costureiras não fazem parte do quadro de funcionários de uma fábrica. Essas trabalhadoras não respondem a uma organização da forma de trabalhar estabelecida hierarquicamente por um chefe ou patrão, elas mesmas se autogestionam e organizam. Percebe-se então que estamos tratando aqui de uma nova forma de trabalhar e de ser trabalhador. Abandonamos a fábrica e a organização do trabalho fabril como modelos

únicos para análise do trabalho e nos debruçamos sobre os processos de mudança e constituição de novos modelos. A pesquisa com os grupos de costureiras vem descobrindo/ construindo novas formas de trabalhar com base nos princípios da Economia Popular e Solidária. A economia solidária vem se constituindo enquanto importante alternativa para um grande número de trabalhadores desempregados no mundo e principalmente no Brasil. Diversos autores estão discutindo tal forma de organização do trabalho, bem como as redes solidárias que se formam a partir dessa nova configuração do cenário atual do trabalho. Como nos diz Gonçalves Guimarães, a economia solidária é uma saída estratégica para a inserção no mercado de trabalho conferindo cidadania e renda aos deserdados de forma legal. Sendo assim, é tarefa da universidade, pesquisar tal organização para então poder contribuir no sentido de qualificar esse processo e disseminá-lo. (PIBIC- CNPq-UFRGS) (Fapergs-UFRGS)

092

A SIGNIFICAÇÃO DO TRABALHO EM UMA ASSOCIAÇÃO DE RECICLAGEM. *Luciana T. Moreira, Alexandre R. Moura, Nilton B. Fischer* (Projeto Movimentos Sociais Contemporâneos e Educação Popular: Aproximações Possíveis, Complexidades Emergentes - Estudo de caso de mulheres recicladoras na periferia de Porto Alegre, Faculdade de Educação, PPGEDU, UFRGS).

Opondo-se, de certa forma, à descartabilidade do modo consumista atual, a reciclagem vem reinserir na cadeia produtiva materiais que não teriam utilidade e agrediriam a vida no planeta. Neste contexto, estão nossos sujeitos de pesquisa: trabalhadores da Associação de Reciclagem Ecológica Rubem Berta. Perguntamo-nos: que sentido tem para os recicladores o trabalho por eles desenvolvido? Como eles lidam com a organização do trabalho que ali está constituída? Em que medida e de que forma sua postura diante do trabalho se relaciona com os conceitos ambientais? Visando formular respostas para estas questões, nossa pesquisa conta com entrevistas e observações de campo. Guiam-nos hipóteses de que a insalubridade do local onde trabalham e a maneira como a tarefa é desenvolvida geram sofrimento e ansiedade. Para se manterem alheios a esses, permanecendo no seu local de trabalho, constroem estratégias coletivas de defesa (Dejours): eufemizam as duras condições do trabalho por intermédio de uma distorção dos dados de realidade. Entendemos também que o modelo taylorista/fordista contribui para obstaculizar a significação da tarefa desenvolvida pelos recicladores, já que esta é fragmentada, repetitiva e dificulta a inserção da singularidade do trabalhador no processo. Esses elementos complicam a apropriação de uma identidade profissional, impedem a apropriação dos conceitos ambientais ligados à reciclagem, suavizam o risco gerado pelo trabalho (eles não usam luvas protetoras), etc. Isso tem como consequência a inalteração da situação problemática, o que exigiria um reconhecimento da mesma. Um problema que se coloca para uma investigação futura é que representações de corpo, saúde e doença possuem esses mesmos sujeitos, que têm de manter sua subjetividade e seu corpo voltados para a produção. (CNPq - Projeto Integrado)

093

A TRAJETÓRIA DE PROFISSIONAIS NO INÍCIO DA PSICOLOGIA HOSPITALAR. *Mariana M. Lorenzoni, Luciana B. Redivo, Neuza Guareschi* (PET/PSICO - PUCRS)

Há um pouco mais de duas décadas atrás a atuação do psicólogo vinculado a instituição hospitalar não estava regulamentada como uma ampla e necessária possibilidade de práxis psicológica, entretanto alguns profissionais se aventuraram por este desconhecido caminho. O principal objetivo dessa pesquisa é investigar o início do trabalho da Psicologia no hospital e as atividades dos psicólogos dentro dessa área. Para isso, entrevistamos cinco psicólogas que trabalham em diferentes hospitais não psiquiátricos. O método utilizado foi entrevistas semi-estruturadas em que procuramos buscar informações sobre o ingresso das profissionais nessa área, as primeiras atividades realizadas, bem como as atuais, enfocando o desenvolvimento e a ampliação da área de psicologia, de um modo geral, dentro dessa instituição. A partir das questões de pesquisa foram organizadas as falas das profissionais que são apresentadas em categorias para a discussão. Através dos relatos, percebemos que as atividades dessas profissionais passaram por dois momentos dentro da instituição hospitalar: um primeiro momento, o ingresso dessas psicólogas e suas primeiras atividades e, em um segundo momento, o desenvolvimento dessa área até o seu contexto atual. No que se refere ao primeiro momento, salienta-se que a maioria das entrevistadas iniciaram suas atividades como profissional em um hospital devido a oferta de emprego. Observa-se que as primeiras atividades se restringiam à recrutamento, seleção e treinamento de funcionários, caracterizando outra área da psicologia; a organizacional. No segundo momento, observa-se um movimento dessas profissionais para atender não só a instituição como um todo, em atividades organizacionais, mas também seus usuários, familiares e profissionais. (SESu - Secretaria de Ensino Superior)

094

DESTERRITORIALIZAÇÕES NO ESPAÇO-TEMPO DA LOUCURA: ANÁLISES INICIAIS. *L. Artur Costa, Danichi H. Mizoguchi, Tania M. G. Fonseca* (Departamento de Psicologia Social e Institucional, Instituto de Psicologia, UFRGS).

Nossa pesquisa pretende fixar-se na análise do espaço físico-arquitetônico da área do prédio do Hospital Psiquiátrico São Pedro hoje destinada à instalação do Memorial da Loucura. Concebemos o espaço como dispositivo de produção de subjetividade, sendo que a sua posição em relação ao conjunto, sua segmentação interna e utilização podem vir a ser analisadas historicamente como efeitos de regimes de verdade e específicas configurações do social. Consideramos que os modos de espacializar e de habitar o espaço relacionam-se com práticas discursivas temporalizadas e sustentam territórios de existencialização. Interessa-nos pesquisar os diferentes usos que, ao longo

do tempo, se evidenciaram no referido espaço, tomando-os como expressões das relações de saber-poder sobre a loucura. Novos modos de usar o espaço, podem evidenciar que o mesmo que um dia serviu à reclusão, hoje se coloca a serviço da memorialização daqueles e daquilo que excluiu. (CNPq-PIBIC/UFRGS, Fapergs - BIC/UFRGS)

095

EXERCÍCIO PROFISSIONAL DA PSICOLOGIA E SÍNDROME DE *BURNOUT* *Letícia Silveira Ramos, Klayne Leite de Abreu, Ingrid Stoll, Rosana Aveline Baumgardt* (UNISINOS), *Marco Antônio Pereira Teixeira* (Universidade Regional Integrada) e *Christian Haag Kristensen* (Núcleo de Neurociências, UNISINOS).

Burnout é uma síndrome que se refere ao desgaste pessoal na atividade profissional, sendo usualmente descrita ao longo de três dimensões: exaustão emocional, despersonalização e envolvimento pessoal no trabalho. O objetivo principal deste trabalho foi investigar os fatores que compõem a síndrome de *burnout* em psicólogos em função do tempo de atuação profissional. Para tanto, compôs-se uma amostra formada por dois grupos de psicólogos: formados há mais de 15 anos e formados há no máximo 5 anos (foram selecionados aleatoriamente 600 possíveis participantes a partir dos registros no Conselho Regional de Psicologia – 7ª Região). Foram enviados pelo correio uma carta de apresentação, um envelope selado e auto-endereçado (para retorno dos questionários) e os seguintes instrumentos: Questionário sobre dados de atuação profissional, Inventário Maslach de *Burnout* (MBI) e Questionário sobre Estresse, Saúde Mental e Trabalho (SWS-Survey). O levantamento inicial dos dados indicou um total de 123 casos válidos retornados, distribuídos entre os dois grupos: Grupo I (62 psicólogos formados entre 1971-1984) e Grupo II (61 psicólogos formados entre 1995-1998). A média de idade foi de 40,21 anos (d. p. 9,71), com um grande predomínio de mulheres (93,49%) na amostra. O MBI, em suas três dimensões, apresentou elevada consistência interna (alpha de Cronbach): exaustão emocional (0,86), despersonalização (0,80) e envolvimento no trabalho (0,76). Quando comparados os dois grupos em relação às dimensões de *Burnout*, foram observadas diferenças estatisticamente significativas apenas em "envolvimento no trabalho", com o Grupo I apresentando maior média ($t=2,90$; $p=0,004$). Foram analisadas ainda as áreas de atuação profissional, considerando aqueles psicólogos com atuação na área clínica ($n=73$) e psicólogos com atuação em outras áreas (agrupados, $n=49$). Foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos para as variáveis "exaustão emocional" ($t=-2,71$; $p=0,008$) e "despersonalização" ($t=-3,56$; $p=0,001$), com o grupo de psicólogos não-clínicos obtendo escores mais elevados. Finalmente, quando os fatores idade e renda foram correlacionados com as dimensões do MBI, destacou-se a correlação entre renda e "exaustão emocional" ($r=0,22$; $p=0,014$). (UNISINOS)

096

CONSEQUÊNCIAS DAS TRANSFORMAÇÕES DO TRABALHO SOBRE A SAÚDE MENTAL DE PACIENTES COM LER-DORT PORTADORES DE SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO (STC). *Ana R.M. Karkow; Álvaro R.C. Merlo; Patrícia R.B. Vieira; Jaqueline L.G. Elbern; Charlotte B.*

Spode. (Ambulatório de Doenças do Trabalho/SMO-HCPA; CEDOP/FAMED-UFRGS/PPGPSI-UFRGS).

O número de casos de LER está em crescimento no Brasil e no Rio Grande do Sul, sendo considerado, por vários autores, como uma epidemia (Assunção, 1995; Settimi, 1995). No Ambulatório de Doenças do Trabalho do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (ADT-HCPA), as LER são responsáveis por 70% dos diagnósticos realizados, sendo que a STC representa mais da metade deles. A cronicidade das LER, impossibilita seus portadores de realizar, não apenas algum tipo de atividade profissional mas, também, a maior parte das atividades cotidianas. Estes pacientes, durante o adoecimento, estiveram em uma situação de sofrimento físico e psíquico e posteriormente, convivem com uma doença que altera suas vidas de maneira drástica. A pesquisa tem como objetivo determinar as relações da STC com o processo produtivo e suas conseqüências sobre a saúde mental dos portadores da STC atendidos no ADT-HCPA. A coleta de dados foi realizada através de anamnese ocupacional e entrevistas individuais com roteiro semi-estruturado. Após foram constituídos dois grupos de discussão, com 13 pacientes no total, que atuavam na indústria do calçado e nos setores de fiação, tecelagem e metalurgia. Os grupos foram constituídos conforme a semelhança das tarefas exercidas e com cada um deles foram realizados quatro encontros, onde os participantes relataram suas histórias de trabalho e de adoecimento. Utilizou-se como referencial teórico-metodológico a Psicodinâmica do Trabalho (Dejours, 1986), buscando, a partir das discussões realizadas nos grupos, compreender as articulações entre trabalho, adoecimento e sofrimento psíquico. Percebeu-se nos relatos, uma organização do trabalho dentro dos padrões tayloristas/fordistas, exigência por índices de produtividade elevados, assim como, mecanismos de controle e ameaça utilizados pelas empresas no sentido de garantir maior produtividade. As tarefas que eles exerciam foram descritas como fragmentadas e de conteúdo pobre e repetitivo. Em um dos grupos identificamos a elaboração de estratégias de defesa individuais, principalmente a autoaceleração, utilizada no intuito de que, ao final da tarefa, restasse algum tempo, sobre o qual eles poderiam decidir como utilizar. No outro grupo, além de estratégias individuais, encontramos a elaboração de uma estratégia de defesa coletiva, que se configurava numa competição entre colegas. Foi relatado que tal competição, além de vincular um sentido à tarefa, trazia a percepção de que "o tempo passava mais rápido" (CNPq-Fapergs).

097

QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO:UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE EMPRESAS FAMILIARES E PROFISSIONAIS NO SEGMENTO DA BORRACHA. *Marlise Capum Teixeira e José Augusto E. Hernandez.* Curso de Psicologia (ULBRA/Canoas/RS).

Este estudo tem por objetivo comparar a variável dependente Qualidade de Vida no Trabalho entre empresas familiares e profissionais. A amostra (N = 300) é constituída de todos os funcionários de quatro empresas, duas familiares e duas profissionais do segmento da borracha, situadas na Grande Porto Alegre/RS. Para coletar os dados foi utilizado um questionário adaptado do estudo de Eda Fernandes (1996) composto de nove blocos (condições de trabalho, saúde, moral, compensação, participação, comunicação, imagem da empresa, relação chefe-subordinado, organização do trabalho) com a finalidade de medir a percepção dos funcionários sobre os elementos organizacionais, ambientais e comportamentais possivelmente relacionados com suas Qualidades de Vida no Trabalho. Para análise dos dados foi utilizado o Statistical Package of Social Sciences, versão 10.0 por meio da técnica Análise de Variância One-Way. São discutidas as relações entre os diversos fatores que compõem este modelo de Qualidade de Vida no Trabalho e os tipos de empresas investigadas.

098 A FORMAÇÃO DO PSICÓLOGO ORGANIZACIONAL QUE ATUA EM CONSULTORIA. *Heloísa Helena Haag Martins, Gislei Domingas Romanzini Lazzarotto* (Inst. de Psicologia, UFRGS).

A transição de uma sociedade baseada no emprego em massa para outras formas de trabalho como a terceirização e o trabalho informal estão exigindo reformulações nas relações de produção no mundo. Procurando conhecer melhor essa tendência no campo de atuação dos profissionais em psicologia, focaremos nossa pesquisa na área de consultoria, no contexto de um estágio em Psicologia do Trabalho. Nossa população é composta por psicólogos que constituíram empresas com registro profissional, para prestar serviços na área de recursos humanos, no município de Porto Alegre. Temos como objetivos identificar as motivações que levaram os psicólogos a criarem consultorias; como foram construídas suas trajetórias profissionais; qual a formação exigida na organização dessas consultorias. Será utilizada a metodologia qualitativa, a partir de entrevistas dirigidas e análise de conteúdo, para construir categorias de significado sobre a experiência do psicólogo consultor. Assim pretendemos contribuir para aperfeiçoar o processo de formação do psicólogo organizacional, partindo das lacunas e demandas do contexto atual, analisadas a partir do exercício profissional.

099 A MULTIPLICIDADE/DIVERSIDADE DE ORGANIZAÇÕES ESPONTÂNEAS DOS GRUPOS FRENTE ÀS TAREFAS DE DISTINTAS COMPLEXIDADES. *Jamile L. Cruz, Beatriz G. Borges, Juliana C. Vitória e Nedio Seminotti* (Psicologia, PUCRS).

Este projeto pretende pesquisar a multiplicidade/diversidade de organizações construídas espontaneamente pelas pessoas que fazem parte de pequenos grupos quando elas têm necessidade de resolver tarefas comuns. A hipótese é que as pessoas agrupadas se organizam naturalmente e de diversas maneiras para dar conta de tarefas de diferentes complexidades. Supomos que as tarefas complexas, na medida em que suscitam a multiplicidade de respostas, geram polêmicas e tendem a demandar das pessoas uma maior exigência. Como consequência, há um incremento de ansiedades, tensões e de conflitos intragrupais que exigem organizações de grupo mais sofisticadas. Os participantes desta pesquisa são grupos de alunos de diferentes unidades e semestres da PUCRS. Está sendo utilizado o método misto (qualitativo/ quantitativo). Os instrumentos aplicados são um questionário cujos dados serão analisados através de uma estatística descritiva, e um de observação para registros dos processos de grupo, onde posteriormente estão sendo triangulados os dados qualitativos e quantitativos para uma análise integrada dos dados. Os resultados parciais desta pesquisa nos cursos de Psicologia e Ciências Aeronáuticas destacam a presença de uma figura de liderança emergente ou institucional que atua somente para a organização do grupo disposto em sala de aula para a realização da tarefa proposta. Também foi constatado que no início do curso a idéia de unidade grupal e trabalho em equipe não está tão bem constituída quanto no final do curso. A pesquisa continua em andamento nos cursos de Arquitetura e Serviço Social, com término previsto para dezembro de 2002.

100 INFLUÊNCIAS DA PSIQUIATRIA E DA PSICANÁLISE NA CONSTRUÇÃO DA PSICOLOGIA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Amanda da Costa da Silveira, William B. Gomes, Cristina Lhullier e Gustavo Gauer.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A influência da psiquiatria nas origens da psicologia no Rio Grande do Sul é ao mesmo tempo profunda e difusa. Os primeiros professores de psicopatologia e psicologia clínica foram psiquiatras psicanalistas. Por conseguinte, o desenvolvimento da psicologia assemelhou-se ao modelo francês: pouca ênfase na experimentação e muita na observação clínica e na psicopatologia. Como resultado, a orientação teórica dos cursos de graduação foi marcadamente psicanalítica. Sendo assim, o objetivo deste trabalho histórico é examinar as influências da psiquiatria e da psicanálise na construção da Psicologia no Estado do Rio Grande do Sul. Entre os temas abordados estão o início e a consolidação da psicanálise na psiquiatria, a organização dos primeiros cursos de psicologia, a emergência da profissão, e as disputas entre psicólogos e psiquiatras pelo exercício da psicanálise. Como conclusão, apontam-se mudanças que alteraram profundamente o cenário da psiquiatria, da psicologia e da psicanálise, ocorridos na década 1980, a saber: a transferência do Departamento de Psiquiatria e Medicina legal da Faculdade de Medicina do

Hospital Psiquiátrico São Pedro para o Hospital de Clínicas, marcando a abertura da psiquiatria para os tratamentos biológicos e sociais; a revolução lacaniana, modificando a psicanálise e a relação dos psicólogos com a formação e a prática psicanalítica; a implantação dos programas de pós-graduação, abrindo espaço para a pesquisa e para o pluralismo teórico. Para o desenvolvimento desse trabalho lançamos mão de inúmeras publicações de autores locais que promoveram, testemunharam, repercutiram ou analisaram aspectos importantes do desenvolvimento da psiquiatria e da psicologia. O estudo é parte de um projeto sobre a História da Psicologia no Rio Grande do Sul, em andamento no Núcleo de Epistemologia e História de psicologia do IP da UFRGS. (CNPq/UFRGS).

101

LEVANTAMENTO DE MAPA DE REDES: UMA ABORDAGEM ECOSISTÊMICA. *Carolina H. Hofstaetter, Maria Cláudia R. T. Mano, Maria P. Rangel, Bruna Espinosa, Jorge C. Sarriera (Coord.)* (Grupo de Pesquisa em Psicologia Comunitária, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Faculdade de Psicologia, PUCRS).

Nos tempos atuais, os paradigmas nas ciências sociais têm permitido a possibilidade de criar modelos metodológicos para a pesquisa e a intervenção nos diferentes contextos da atuação profissional. O pensamento sistêmico e o paradigma contextual permitem um diálogo coerente, dando origem as abordagens metodológicas investigativas e de intervenção ecossistêmicas. O pensamento sistêmico oferece subsídios para pensar nos sistemas humanos e sociais, enquanto que o paradigma contextual nos permite colocar e dimensionar estes sistemas humanos e sociais como parte de diversos contextos, possibilitando refletir que o homem faz parte do contexto. Já não cabe pensar que o homem é diferente do contexto; ele é também contexto. Em resposta a isto, pesquisadores e interventores psicossociais vêm realizando propostas dentro destes paradigmas. Uma das formas de compreender as relações homem contextual e sistemas em diversos contextos, é o estudo das redes sociais. Por tal motivo o presente trabalho tem como objetivo apresentar um procedimento de pesquisa de Redes Sociais, a partir de um marco metodológico qualitativo. Utilizaram-se como instrumentos o Mapa de Redes (Sluzki, 1997) e entrevistas semi-estruturadas. O procedimento é dividido em 5 momentos-fase, que orientam o tempo e espaço, mas não são consecutivos neles. O foco das fases é: a) criação dos níveis de observação da pesquisa; b) aplicação do instrumento; c) encontros e reencontros para entrevistas; d) análise e discussão dos encontros; e) devolução de informação e desligamento do sistema. (CNPq - Projeto Integrado)

102

CARACTERÍSTICAS BIODEMOGRÁFICAS E DE DIAGNÓSTICO DE PACIENTES EM ATENDIMENTO PSICOLÓGICO. *Lívia Kern de Castro, Débora Pereira Claudio, Fabiana Álvares de Abreu e Silva e Maria Lúcia Tiellet Nunes* – (Pós-Graduação da Faculdade de Psicologia da PUCRS).

O tratamento combinado para problemas psicológicos, isto é, psicoterapia e uso de psicofármacos, tem indicação precisas. A psicoterapia pode ser praticada tanto por médicos como por psicólogos. Já a prescrição de medicamento só pode ser feita por médicos. Pacientes de clínica-escola de uma faculdade de psicologia e pacientes de uma clínica de formação de psicoterapeutas (n=654), homens e mulheres, de idades entre 2 e 74 anos, foram estudados em função das variáveis sexo e uso de psicofármacos, independente do critério diagnóstico, visto que em ambas as instituições trabalham psiquiatras, e os pacientes são avaliados do ponto de vista psicológico e também psiquiátrico – sempre que indicado. O objetivo foi detectar se mais mulheres que homens são medicadas, pois a literatura internacional denuncia uma “tranqüilidade medicada” para as mulheres, apontando para a variável gênero como relevante ao tema. Foi utilizado o teste não-paramétrico qui-quadrado para examinar a associação entre sexo e prescrição de psicofármacos. O valor calculado é de 9,77, p=0,008, considerando pacientes do sexo masculino e pacientes do sexo feminino, independente de idade e de hipótese diagnóstica (n=654). Como é menos usual que venha a atendimento crianças que necessitam de psicofármacos, um sub-banco de dados de pacientes acima de 13 anos, portanto adolescentes e adultos, resultou em um valor calculado para a associação entre sexo e prescrição de psicofármacos de 3,47, p=0,062, independente de hipótese diagnóstica e de idade, isoladas as crianças (n=450). Em ambos os cálculos, para mais mulheres do que homens são prescritos psicofármacos. Os resultados são discutidos em relação às variáveis gênero e idade. (PIBIC-CNPq, Fapergs, PUCRS)

103

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DO AMBIENTE DE TRABALHO DE ODONTOPEDIÁTRAS. *Jorge A. R. Moraes, André L. Moraes, Renita B. Moraes.* (Departamento de Engenharia, Arquitetura e Ciências Agrárias, Departamento de Psicologia e Departamento de Odontologia e Enfermagem, UNISC)

A busca de novos conhecimentos psicológicos para a solução e/ou minimização de problemas corriqueiros do odontólogo e a aplicação de técnicas como a Análise Ergonômica do Trabalho no consultório dos cirurgiões dentistas, ainda é um campo pouco estudado quanto aos fenômenos existentes nesta relação. Pela ergonomia se procurará avaliar as condições do ambiente que está sendo submetido o profissional dentista intencionado valorizar e preservar suas capacidades físicas e mental, proporcionando-lhe um trabalho agradável, prazeroso e de reduzido desgaste emocional. Entender o ser humano como parte do processo que mais sofre influência do meio e procurar soluções para esse desgaste, criando meio para que os odontopediatras percebam sinais sutis que indicam os traços de níveis de empatia para com seus pacientes, caracterizam a essência dessa pesquisa. A verificação dos níveis de estresse do dentista *in loco* ao ambiente de trabalho é de valia referencial e impulsionadora na conquista adaptativa deste, tornando-se então os níveis de estresse indicadores da qualidade da relação dentista/consultório/trabalho. Nesta

perspectiva, buscar a melhora da comodidade do paciente pediátrico ofertando-lhe conforto para se dar as intervenções terapêuticas mais facilmente, adquire um dos objetivos norteadores a serem explorados. Esta pesquisa é realizada para uma tese para a obtenção do grau de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

104

MANUAIS DE INTRODUÇÃO À PSICOLOGIA: AS LIÇÕES QUE O SÉCULO XX NOS ENSINOU. *Raquel N. Ebert e William B. Gomes* (Núcleo de Estudos em Psicologia Fenomenológica, Instituto de Psicologia - UFRGS).

Os manuais de Psicologia têm sido a porta de entrada da ciência psicológica para muitos alunos desde o século XIX. Este estudo historiográfico tem por objetivo verificar de que modo a Psicologia vem sendo apresentada a alunos universitários e de que maneira os temas tratados modificam-se ao longo dos anos. O material utilizado na análise consiste dos sumários e prefácios de livros introdutórios à Psicologia. O material foi coletado nas bibliotecas da UFRGS, PUCRS, UNISINOS e USP. Os livros foram então classificados em quatro grupos: livros escritos no final do século XIX; livros escritos nas primeiras três décadas do século XX; livros escritos na metade do século XX; e livros dos últimos 25 anos do século XX. O primeiro grupo é constituído pelos clássicos da literatura psicológica. São eles que definem os temas e métodos da Psicologia Moderna. Entre os autores, destacam-se Wundt, Brentano, Lotze, James e Ebbinghaus. Os livros do segundo grupo tratam de consolidar os temas apresentados anteriormente. Há entre os autores a consciência da diversidade teórica e metodológica da psicologia, o que torna difícil sintetizá-la e unificá-la. Os livros do terceiro período continuam tratando dos fenômenos básicos e dos temas tradicionais e também se preocupam em descrever e apontar os diversos campos de aplicação da psicologia e em caracterizá-la como uma ciência rigorosa. Esta fase coincide com a expansão do ensino da Psicologia no Brasil. Os livros publicados no final do século XX distinguem-se dos demais pelo seu apuro gráfico e didático. São livros preparados para a difusão da Psicologia a alunos universitários das mais diferentes áreas e se preocupam em mostrar a importância do conhecimento psicológico para os desafios da vida contemporânea. O estudo analisa as dificuldades acadêmicas e éticas implícitas no oferecimento de disciplinas introdutórias à Psicologia, enfatizando a importância de uma abordagem abrangente e livre de preconceitos quanto a teorias, métodos, e aplicações. Por fim aponta para a necessidade de Programas de Pós-Graduação que preparem professores e pesquisadores para este campo de vital importância na difusão da Psicologia e mostra a importância destes manuais para as discussões contemporâneas sobre diretrizes curriculares para os cursos de Psicologia. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 10

Processos de Ensino-Aprendizagem I

105

AVALIAÇÃO E ERRO CONSTRUTIVO EM TURMAS DE PROGRESSÃO. *Glimanis Wächter, Maria Helena M. B. Abrahão, Carmen A. Eckhardt, Dóris H. de Souza, Gilze M. Rodrigues, Regina M. O. Machado* (PPGE/ FAGED-PUCRS).

A pesquisa, que se configura como sub-projeto, organicamente integrado à pesquisa "Refletir e Agir Com Professores: um estudo do Erro Construtivo numa perspectiva libertadora", busca promover investigação com professores de escola da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre, tendo como objeto a intervenção do professor junto a alunos que estudam em Turmas de Progressão de 1º e de 2º ciclos, frente ao erro no processo de aprendizagem, promovendo a problematização do que está estabelecido como erro nesse processo, contribuindo com o objetivo maior da pesquisa que é a reflexão conjunta sobre ação e formação contínua de educadores sobre a própria prática docente. Objetivos: identificar, compreensivamente, concepções dos professores sobre os erros dos alunos; criar, com os professores envolvidos, estratégias de intervenção para que o aluno construa novos conhecimentos; analisar a relação entre avaliação do aluno e a concepção do professor a respeito do erro. O problema que se colocou é: pode, no processo de aprendizagem, o erro se constituir em elemento positivo, constituindo-se em um observável, para professor e aluno? A base teórica da pesquisa estriba-se especialmente em Piaget e Vigotsky. A metodologia usada é pesquisa-ação, com base em Carr e Kemmis. As atividades desenvolvidas foram: coleta de dados, reuniões, entrevistas, estudos bibliográficos, observações em classe, seminários, diários de campo, os quais, proporcionaram resultados parciais, tendo em vista que o projeto continua em andamento. São eles: clarificação do erro como um observável para alunos e professores; mudanças nas relações de poder entre professores e supervisão escolar e, ainda, entre professores e alunos, bem como entre professores da escola e pesquisadores da academia; utilização de estratégias diferentes de intervenção do professor junto ao aluno; valorização do trabalho em grupo e da formação contínua do professor na escola. (Fapergs).

106

ESTRUTURA SÓCIO-AFETIVA E APRENDIZAGEM. *Daniele Noal, Angela M. Melo, Graciela F. Rodrigues, Reinoldo Marquezan* (Departamento de Educação Especial, UFSM).

A dinâmica da aprendizagem se dá através de interações mútuas, nas quais educandos e professores estabelecem relações sociais e afetivas. Na sala de aula essas relações se orientam para efetivar e a promover o aprendizado. Esta pesquisa tem como objetivo identificar a estrutura sócio-afetiva do grupo de sala de aula, interagir, selecionar e planejar atividades de modo intencional para que aumentem as situações de troca entre os alunos. O estudo está sendo desenvolvido nas primeiras séries de quatro escolas de ensino fundamental de Santa Maria/RS. Num primeiro momento se identificou a estrutura sócio-afetiva dos grupos, utilizando como instrumento o Teste Sociométrico, descrito por Moreno (1972, p.83) como “instrumento que estuda as estruturas sociais em função das atrações ou repulsas manifestadas no seio do grupo”. A partir desses dados foram verificadas as seguintes posições: totalizando cento e dois alunos envolvidos na pesquisa, constatou-se que 32,3% encontram-se em posição de rejeição e 28,4% em posição sociométrica de isolamento. O restante de 39,3% ocupam posições de aceitação no grupo. Este percentual pode ser significativo na medida em que evidencia um número elevado de alunos isolados ou excluídos, o que indica, se persistir tal situação, dificuldades nos processos de construção da aprendizagem. No momento o projeto está oportunizando aos docentes envolvidos e aos demais professores das escolas, encontros mensais nos quais são abordadas questões referentes as concepções contrutivistas de aprendizagem, onde por meio de discussões e dinâmicas de grupos todos opinam e constroem conclusões úteis à sua prática educativa. Acreditamos que, conforme a Teoria Construtivista da aprendizagem, a interação e as trocas mútuas entre os membros constituintes do grupo de sala de aula é fundamental para a aquisição de uma aprendizagem significativa para os educandos. (PROLICEN-FIEX).

107

A RELEVÂNCIA DA AUTO-ESTIMA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM. *Lousiane G. Souza, Carine M. de C. Hoppe, Odete M. de Camargo* (Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmão Quintino, Departamento de Administração escolar, Centro de Educação, UFSM).

O assunto proposto, aborda a perspectiva do ensino-aprendizagem, com destaque para o estímulo da auto-estima diante da provável interação entre professores e alunos, constatado por observações, nas relações de desenvolvimento formativo; com abrangências escolar e comunitária. Esse entrosamento desejado, é um fator de extrema importância para o pleno desenvolvimento da criança, na busca de sintonia com os vários ambientes sociais. A consciência dos educadores, comprometidos com a pedagogia de séries iniciais, sugere uma capacidade de rever concepções sobre, a forma de expressar, sentimentos embasados no âmbito do saber. Posteriormente, pretende-se desenvolver noções teórico/práticas atualizado, junto à realidade educacional. O planejamento direcionado aos professores e alunos de 1ª série da “Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmão Quintino”, em Santa Maria, teve uma prévia organização idealizada em um levantamento bibliográfico, a ser complementado com atividades pedagógicas. As informações obtidas por meio de obras contemporâneas, artigos e teses; veio sustentar uma visão na perspectiva sócio-histórica; relacionadas com a função psíquica do indivíduo e, com o meio ambiente escolar. Determinou-se, portanto, uma demarcação evolutiva, caracterizada pela descrição do sistema escolar, associado à observações realizadas semanalmente, nas primeiras séries do ensino fundamental. Os dados registrados serviram para identificar o núcleo de interesse e novas revelações, com auxílio de questionário, estruturado em questões sobre : auto-conceito, aprendizagem e relação familiar. Só então, revelaram-se alunos que, indicavam menor auto-estima para serem trabalhados depois, na proposta de auto-superação dos condicionamentos na aprendizagem. (PROLICEN/UFSM)

108

AValiação DA PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE UM CURRÍCULO INTEGRADO NA ESCOLA TÉCNICA DE SAÚDE NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Fabiano da S. Santos, José C. Del Pino* (Área de Educação Química, Departamento de Química Inorgânica, IQ,-UFRGS).

A concepção de currículo integrado da Escola se alicerça, primeiramente, na integração das disciplinas que formam os Núcleos de Competência e, após, pela integração desses Núcleos. Buscando essa integração no currículo, com base na interdisciplinaridade, verificou-se que esta definição não estava clara para os professores, sendo necessário buscar os significados adequados. Utilizou-se Fichas de Disciplina, que continham os campos: Nome da Disciplina, Competências e Habilidades, Conteúdo, Metodologia de Ensino e Avaliação para serem preenchidas pelos professores. Essas fichas serviram como um instrumento para organizar as proposições curriculares idealizadas no Plano Político Pedagógico da Escola. Efetuou-se a avaliação e reconstrução do que estava proposto nestas fichas, utilizando o espaço das reuniões pedagógicas. O resultado dessas reconstruções mostrou um conteúdo linear/tradicional, que continham poucas relações com outras disciplinas; metodologia de ensino que tende muito à exposição do assunto pelo professor; avaliação discente com muitos critérios subjetivos, critérios quantitativos (notas de zero à dez). Estes se contrapõem à proposta pedagógica da escola que está centrada no referencial construtivista, interdisciplinaridade, e na avaliação contínua e cumulativa, privilegiando aspectos qualitativos. Com base nesses resultados, o próximo passo será acompanhar as ações desenvolvidas na aplicação da proposta curricular em sala de aula, numa perspectiva de avaliação e planejamento de novas ações. (PROPESQ-UFRGS).

109

O LAZER NO COTIDIANO ESCOLAR. *Leila Bernardt, Simone Bialozor, Tatiana Teixeira, Aruna N. Correa, Luciane M. Freitas, Maria A. Pereira* (Departamento de Administração Escolar, Curso de Pedagogia, Centro de Educação- UFSM).

Buscamos conhecer, identificar e compreender as possíveis relações entre escola, processo educativo, produção de conhecimento e lazer, analisando-se as concepções de lazer evidenciadas por professores e alunos. Este estudo baseia-se nos princípios de uma pesquisa descritiva, na modalidade de estudo de campo, com abordagem qualitativa. A amostragem constitui-se de seis professores e doze alunos da 4ª série de três escolas das redes de ensino municipal, estadual e particular de Santa Maria-RS. Para a coleta de dados, foram utilizadas técnicas como observação e entrevista semi-estruturada. Verificou-se o reconhecimento que o lazer educativo pode contribuir para o aprimoramento das funções intelectuais, físicas, sociais e culturais dos alunos, no entanto, os professores sentem-se despreparados para incorporá-lo a sua prática devido às dificuldades apresentadas em relação ao modo de interrelacionar as atividades curriculares com as práticas de lazer. Além disso, existe o fato de que as próprias escolas não valorizam as atividades de lazer, pois atribuem a estas o sinônimo de descanso, desinteresse, brincadeira ou ócio, e por este motivo pouco estimulam a capacitação profissional, bem como não investem na criação de espaços e aquisição de materiais que possibilitariam a prática do lazer educativo. Entende-se que o lazer pode facilitar a aprendizagem dos alunos se incorporado à prática educacional por meio de atividades sistematizadas em estratégias que contemplem a construção do conhecimento, de forma leve e prazerosa, num ambiente descontraído e organizado. (PIBIC-CNPq/UFSM)

110

O TEXTO MATEMÁTICO VEÍCULADO EM SALA DE AULA. *Joice Dal Bello, Ocsana S. Danyluk, Carmem H. P. Gomes, Magda I. M. Mortari* (Curso de Matemática, Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo).

Constitui-se num problema para o ensino e aprendizagem, no contexto escolar, o uso da Linguagem Matemática desvinculada de processos de comunicação entre professores e alunos. Assim, esta investigação teve como objetivo verificar como vem sendo veiculada a Linguagem Matemática no contexto escolar, nos níveis fundamental e médio, bem como desvendar o modo como é realizada a transposição didática pelos professores que atuam na área de matemática. Este trabalho foi ancorado na pesquisa qualitativa e teve como abordagem a fenomenologia-hermenêutica. Os sujeitos da investigação foram professores e estudantes de sétimas e oitavas séries do ensino fundamental e estudantes de segundo ano do ensino médio. A pesquisa, de caráter interinstitucional, envolveu as IES Universidades de Passo Fundo (UPF) e Universidade Regional Integrada (URI) e foi realizada em duas escolas estaduais, em dois municípios diferentes da região Norte do estado do Rio Grande do Sul: Passo Fundo e Erechim. Os dados foram analisados a partir de descrições de aulas observadas, de textos elaborados pelos estudantes, de registros realizados pelos professores e de textos dos livros didáticos adotados. As aulas foram gravadas em fita cassete e posteriormente transcritas, servindo, assim, como parte da documentação para a interpretação. Em muitos momentos, o professor utilizou linguagem matemática não adequada ao transpor recursos geométricos para a construção de conceitos algébricos. Em seu discurso matemático, não proporcionou aos alunos e a si próprio a decodificação do simbolismo próprio da linguagem matemática. No seu fazer pedagógico, ao não utilizar a linguagem própria da ciência matemática, apresentou conceitos prontos; dessa forma, não houve a elaboração do conhecimento matemático. Assim, a pesquisa mostrou que não houve cuidado por parte do professor na elaboração do texto matemático, entretanto há um texto cujo discurso não mostra uma linguagem matemática esclarecedora, fazendo com que o sentido e o significado daquilo que é dito não sejam evidenciados. (Pibic-UPF)

111

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE ANALOGIAS CATALOGADAS EM TEXTOS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA. *Rodrigo Buske, Eduardo A. Terrazzan, Luciana Richter, Patrícia M. Giraldi, Mary A. L. Amorim, Deisi S. Freitas.* (Núcleo de Educação em Ciências; Centro de Educação; UFSM).

Este estudo faz parte de um projeto mais abrangente cujo objetivo principal é pesquisar o uso de analogias no Ensino de Ciências. Anteriormente, analisamos a ocorrência de analogias em quatro coleções didáticas de Biologia para o Ensino Médio. Identificamos 428 analogias, cujas apresentações didáticas foram organizadas e sistematizadas por coleção e por tópico conceitual, a saber: Citologia; Histologia e Embriologia; Genética e Evolução; Botânica; Zoologia e Ecologia. Verificamos também o grau de concordância destas apresentações com os passos previstos pelo modelo TWA (Teaching With Analogies), conforme sugerido por Glynn (1991) e modificado por Harrison e Treagust (1994). Neste trabalho, em particular, analisamos o grau de aproximação das apresentações analógicas levantadas com o modelo TWA, tendo em vista a natureza e/ou estrutura de cada tópico conceitual e também o “estilo” de cada autor. Os resultados obtidos sugerem que os assuntos relativos ao tópico Citologia, onde encontramos 192 analogias, parecem favorecer o uso das mesmas, ao contrário de assuntos de Botânica, junto aos quais foram levantadas apenas 15 analogias, sendo que, neste caso, duas das quatro coleções não fizeram uso de nenhuma analogia em suas explicações. Em geral, todas as coleções, em todos os tópicos, fazem apresentações que contemplam os passos 1 e 2 do modelo TWA. A coleção de Amabis, J.M. e Martho, G.R. (1996) é a que mais se aproxima das preocupações previstas nestes dois passos em todas as suas apresentações analógicas. Os passos 3, 4, 5 e 6 normalmente não são contemplados nas apresentações analógicas. Como síntese geral de nossa análise podemos

afirmar que: (1) alguns autores destas coleções didáticas mostram uma maior preocupação com a forma de usar analogias em suas explicações, independente do tópico tratado; (2) também percebemos que em alguns tópicos os autores têm recorrido sensivelmente menos ao uso de analogias, o que remete para características próprias da estrutura conceitual do tópico que poderia estar dificultando tal uso. (PIBIC-CNPq/UFSM).

112

AS PRÁTICAS LÚDICAS COMO ALTERNATIVAS NA INCLUSÃO. *Simone De M. Ferreira, Prof^a Dr^a Ana L. R. Nunes, Carine Scheeren, Helen D. D. Lemos, Rodrigo C.r Mendes*, (Departamento de Metodologia do Ensino/Centro de Educação/UFSM)

Este projeto de pesquisa procura investigar a mediação que pode ocorrer utilizando-se jogos e brinquedos para incluir crianças com necessidades especiais nas escolas da Rede Pública de Santa Maria – RS. Os objetivos centralizam-se na investigação principal do tema e referem-se ao estudo do jogo e do brinquedo em contato com crianças com necessidades especiais e seu papel junto ao processo inclusivo. As questões pesquisadas englobam o uso ou não de materiais lúdicos na escola, o significado que é dado ao jogo no processo de inclusão e a visão do professor frente a este processo e ao uso de práticas lúdicas junto as suas turmas. A metodologia baseia-se num estudo descritivo e aplicativo, de natureza qualitativa e etnográfica, que propõe um trabalho de observação participante, uma fase de levantamento de dados quantitativos e qualitativos, um processo de investigação com posterior construção de jogos e brinquedos, de acordo com as necessidades encontradas na fase anterior, análise e reflexão do processo inclusivo dentro das escolas com posteriores Seminários e Oficinas direcionados ao público docente, paralelamente, desenvolvendo-se estudo de casos em uma escola com alunos incluídos, visando resolver a questão problema que norteia a pesquisa. Atualmente o grupo de pesquisadores realiza Oficinas e Seminários junto a uma escola de formação de nível médio para professores e também, desenvolve as Oficinas Lúdicas com as crianças incluídas na escola pesquisada. Os resultados obtidos até o momento apontam para um quadro de ineficiência dentro do contexto escolar quanto à condução do processo inclusivo de forma estruturada. Também percebe-se nos professores despreparo e resistência a esse novo desafio. Com relação aos jogos e brinquedos, tópicos principais da pesquisa, podemos concluir, parcialmente, que influenciam de forma significativa e positiva no processo de inclusão. (PIBIC/CNPq, FIPE e PROLICEN)

113

ANÁLISE DOS CAPÍTULOS EQUILÍBRIO QUÍMICO E IÔNICO NOS MANUAIS DIDÁTICOS DE QUÍMICA GERAL. *Fabiana S. Mancilha, Marcelo L. Eichler, Maria José B. Finatto, José C. Del Pino* (Área de Educação Química, Instituto de Química/ UFRGS)

A complexidade da linguagem científica causa obstáculos no acesso ao conhecimento escrito e falado. A dificuldade em entender o conhecimento químico, causa problemas na abordagem para o ensino e sua compreensão. Considerando-se esta dificuldade, nosso trabalho representa uma parcela do projeto que visa a análise conceitual dos enunciados da química no discurso da formação inicial de professores, tendo como objeto de investigação os capítulos referentes a equilíbrios químico e iônico nos livros de Química Geral mais consultados na Biblioteca Setorial do Instituto de Química da UFRGS e recomendados por professores que lecionam nestas disciplina. O objetivo desta análise é a identificação e classificação de funções cognitivas que auxiliem na compreensão dos conceitos químicos, pela utilização de palavras que são tidas, em lingüística e em filosofia da ciência, como marcadores característicos de cada uma delas. Pela análise, as *definições* encontradas apresentam os termos novos denominando-os, mas não havendo uma maior explicação destes. As *argumentações*, tomadas de forma isolada das outras funções, foram poucas, o que é um fator negativo, pois os argumentos sustentam as afirmações feitas pelos autores e são uma característica importante do texto, tendo em vista o caráter didático dos manuais. As *descrições* encontradas estavam em pequeno número, porém se ligavam às explicações, constituindo-se um ponto positivo, pois auxiliam no entendimento dos fatos descritos. As *explicações* estavam associadas às argumentações, melhorando a compreensão das idéias apresentadas. Os *exemplos* são instrumentos para fixação do conteúdo abordado, encontrados em grande número, e apresentando um excessivo caráter matemático.(CNPq).

114

PERSPECTIVAS DE ENSINO/APRENDIZAGEM EM QUÍMICA. *Gilmar G. Ferreira (IC), Elizete M. da S. Moreira (PQ)* – (Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM).

Este estudo foi elaborado com base em minhas observações, feitas durante o meu período de estágio realizado em uma escola pública da cidade de Vazante, MG. Formar o futuro professor para uma atitude reflexiva frente ao processo educativo é um dos principais objetivos pedagógicos a serem alcançados pelos alunos de licenciatura em química. Refletir, portanto, sobre a atual prática pedagógica em todos os seus níveis, analisando seus valores, falhas e sucessos é de vital importância para garantir que uma educação “não excludente” e “não alienadora” se manifeste em nossas escolas. O ensino médio, etapa de conclusão da educação básica, deve proporcionar ao aluno uma visão geral do mundo, para a qual deve contribuir sua formação científico-tecnológica. Contudo, nessa etapa as dificuldades do processo de ensino/aprendizagem não se limitam somente a questões como os conteúdos a serem tratados, mas também têm a ver com outras “*perspectivas de ensino/aprendizagem*”, ou seja, as influências neste processo estão relacionadas também com eventuais inadequações entre A) as condições prévias dos estudantes e sua relação com a aprendizagem significativa (versus aprendizagem mecânica); e B) a metodologia experimental adotada pelos professores neste processo. Para muitos pesquisadores o principal no processo de ensino é que a aprendizagem

seja significativa, isto é, o material a ser aprendido precisa fazer algum sentido para o aluno; deve existir interação entre aquilo que o aluno está aprendendo com o que ele já conhece. Quando o novo conhecimento não consegue ligar-se a algo já conhecido, o estudante passa apenas a decorar fórmulas, leis e macetes que talvez serão esquecidos logo após a avaliação. Isto acontece quando o novo conhecimento não consegue “ancora-se” nos conceitos relevantes já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Sob esta ótica de trabalho, veremos se a influencia do nível de abstração inserido na ordem didático-curricular a que são submetidos os conteúdos químicos apresentados aos alunos pode interferir no nível de aprendizado dos mesmos.

Sessão 11

Envelhecimento

115

O PAPEL AGREGADOR E ECONÔMICO DO IDOSO NA FAMÍLIA. *Rosilaine B. Kunzler, Ruthe C. Schnorr, Leonia C. Bulla.* Núcleo de Pesquisas em Demandas e Políticas Sociais, Faculdade de Serviço Social – PUCRS.

O Brasil é um país que está envelhecendo de forma acelerada. Esse fenômeno, observado em todo o mundo, desafia governo, políticos e cidadãos. Com as mudanças demográficas, econômicas, sociais e culturais, dos últimos tempos, a família tem sofrido profundas modificações. A pesquisa trata da realidade atual, vivenciada por idosos que, cotidianamente, se tornam cada vez mais responsáveis pelo núcleo familiar, situação em que, de uma ou de outra maneira, são incumbidos “compulsoriamente” de manter filhos adultos e netos ou outros agregados. Pretendeu-se, com este estudo, oportunizar a reflexão sobre o papel do idoso como sujeito agregador e mantenedor do núcleo familiar, provendo as suas necessidades financeiras de sobrevivência. O referencial epistemológico e metodológico que norteou a pesquisa foi embasado na proposta de Agnes Heller, sendo a abordagem utilizada para a realização da pesquisa a do método dialético-crítico. Para a coleta de dados foram utilizadas a observação participante, as entrevistas semi-estruturadas e a pesquisa documental, assim como fontes de documentação indireta, como os dados do IBGE. A pesquisa teve um cunho qualitativo. Os sujeitos entrevistados foram pessoas idosas provedores e/ou mantenedores do núcleo familiar. A presente pesquisa propiciou importantes reflexões acerca da mudança da representação social do idoso, enquanto ser participante e ativo dentro da sociedade, quando esta, dispõe de poucos recursos econômicos, atribuindo ao idoso a função de provedor do núcleo familiar, através de sua aposentadoria e/ou pensão.

116

O TRABALHO EM INTERFACE COM A TERCEIRA IDADE. *Rosane Spézia, Rosilaine B. Kunzler, Ruthe C. C. Schnorr, Leonia C. Bulla.* Núcleo de Pesquisas em Demandas e Políticas Sociais, Faculdade de Serviço Social – PUCRS.

A essência do ser humano se encontra no trabalho e, especialmente, naquele trabalho que não é alienado. Através deste, o homem transforma a si mesmo. Essa importância concedida ao trabalho acompanha a vida do homem desde a sua infância e é reforçado nos bancos escolares quando a criança é preparada para a vida produtiva (trabalho). No final da carreira profissional o trabalho ganha maior relevância pois, para os idosos, o trabalho é algo que define sua identidade social. Objetiva-se, com esta pesquisa, analisar a participação de pessoas idosas no mercado ativo de trabalho e oportunizar a reflexão e o debate sobre o cotidiano deste trabalhador. Pretendemos desenvolver esta pesquisa, utilizando o método dialético-crítico com base em Marx. O marco epistemológico está embasado na teoria de Agnes Heller, especialmente nos estudos e teorias sobre o cotidiano. Estão sendo entrevistadas pessoas a partir de sessenta anos de idade, que estejam participando do mercado produtivo de trabalho, residentes na cidade de Porto Alegre/RS. Para análise e interpretação dos dados utilizar-se-á o método de análise de conteúdo de Bardin (1971). A pesquisa encontra-se em fase de coleta de dados.

117

A PREPARAÇÃO E A DECISÃO DE SE APOSENTAR PARA IDOSOS URBANOS DE PORTO ALEGRE. *Lucas Graeff; Sergio Antonio Carlos.* (Departamento de Psicologia Social e Institucional – Universidade federal do Rio Grande do Sul – UFRGS)

Desde 1998, a pesquisa “Trabalho e aposentadoria” vem estudando a inter-relação entre trabalho, terceira idade e aposentadoria, focando suas relações recíprocas e repercussões no cotidiano de idosos aposentados urbanos de Porto Alegre. A partir de 2001, visando aprofundar estes estudos, iniciou-se sua segunda etapa: a realização de entrevistas em profundidade com enfoque nas histórias de trabalho individuais da população referida. Através das quais busca-se responder a pergunta: “Como a pessoa se coloca diante da situação de aposentar-se?” As entrevistas foram gravadas em áudio e transcritas, tornando possível introduzi-las no *software* NUD.IST, um programa orientado para o auxílio na análise de dados qualitativos. Após uma primeira aproximação dos dados, através de leitura flutuante (Bardin, 1979), foram definidas categorias gerais de análise, como “aposentadoria” e “trabalho”, além de subdivisões, como “trabalho formal” e “trabalho informal”, que serviram para a codificação dos temas referidos pelos entrevistados. Partindo dessa base de dados, composta por 67 entrevistas transcritas, será realizada uma investigação de como os

idosos entrevistados se colocam diante da situação de se aposentar. Para tanto, foram escolhidas as seguintes subdivisões: “Preparação burocrática”, que agrupa falas sobre a organização e encaminhamento de documentação frente o órgão previdenciário; “Preparação formal”, que traz participações em palestras e cursos oferecidos pela empresa; “Preparação psicológica”, que traz reflexões sobre a aposentadoria e seu futuro; “Preparação material”, que trata sobre a aquisição de bens, como poupança, imóveis ou seguros; e “Decisão”, que agrupa fatores que levaram a pessoa a se aposentar. Os resultados serão analisados a partir da técnica de análise de conteúdo de Bardin (1979), em especial a dimensão da análise temática com o auxílio do software mencionado acima. (CNPq/PIBIC)

118

IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS: RELAÇÃO ENTRE CICLOS VITAIS E HISTÓRIAS DE VIDA. *Verônica Bohm, Ivonne Assunta Cortelletti* – Departamento de Educação, Centro de Filosofia e Educação; Departamento de Sociologia, Centro de Ciências Humanas e Comunicação - Universidade de Caxias do Sul

O presente estudo refere-se às histórias de vida dos idosos institucionalizados tendo por objetivo identificar, através dos relatos obtidos, as principais características dos ciclos vitais nos seus aspectos psicossociais. O embasamento teórico está sustentado nos conceitos de *ciclo de vida*, processo evolutivo constituído por fases inéditas que ocorrem ao longo do desenvolvimento humano e de *história de vida*, que permite garantir a fidedignidade dos dados coletados e possibilitar a reconstrução das relações básicas e complexas que dizem respeito ao grupo e ao indivíduo num determinado espaço de tempo, servindo também como importante elo geracional. O método utilizado é o histórico-estrutural, que permite a busca de explicações concretas pela análise das contradições presentes nas relações sociais. A técnica empregada é história de vida e o instrumento a entrevista oral. A amostra constitui-se de seis idosos selecionados entre o universo amostral da pesquisa *Perfil do Idoso Institucionalizado do Município de Caxias do Sul*. Através das falas foram identificadas as características da infância, adolescência, idade madura e velhice em seus aspectos psicossociais, destacando-se: importância da brincadeira e da família; valor das vivências grupais e da escola; reconhecimento do trabalho, da religião e do casamento; e atualmente, solidão e desvalorização pessoal e profissional. Os resultados são provisórios e apontam que não há uma correspondência linear precisa entre o que os pressupostos teóricos apresentam como características das etapas vitais e o que os idosos institucionalizados relatam em suas histórias de vida em cada uma delas.

119

COMPETÊNCIA LINGÜÍSTICA ENTRE OS IMIGRANTES JAPONESES NA TERCEIRA IDADE: O PROBLEMA DO DIÁLOGO INTERGERACIONAL. *Aline Midori de Moraes Tanaka, Johannes Doll*. (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS).

Este estudo faz parte de uma pesquisa interdisciplinar com imigrantes japoneses e seus descendentes moradores da Colônia Japonesa de Ivoti. Os primeiros moradores instalaram-se no final da década de sessenta e hoje têm em média 63 anos de idade. Nas entrevistas preliminares feitas com os moradores do sexo masculino observou-se que as competências lingüísticas em português e japonês variam de acordo com a geração a que pertencem. Dentro disso, o aspecto a ser analisado é o de como ocorre o diálogo intergeracional nesse tipo de comunidade, por exemplo, como ocorre a transferência de costumes e valores entre as gerações e qual é o papel do idoso ao passá-los aos mais jovens. Entre os *isseis*, primeira geração, todos falam japonês e, com a exceção de um morador, todos sabem ler e escrever japonês. Já na geração seguinte, ocorre a perda parcial dessas competências e somente um dos entrevistados sabe ler e escrever em japonês. É nessa geração que a leitura e a escrita do português passam a ser normais devido à formação escolar. Na terceira geração, temos o caso de um entrevistado que já não fala japonês e de outro que aprende a língua em aulas particulares. A proposta da pesquisa é investigar como se dá a comunicação entre as pessoas da primeira e da terceira geração, isto é, entre avós e netos, uma vez que estes já não falam mais a mesma língua que aqueles. (IC-Propesq/UFRGS).

120

AVALIAÇÃO DO MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL DE IDOSOS SAUDÁVEIS E A SUA RELAÇÃO COM OS EFEITOS DE IDADE E ESCOLARIDADE. *Anna V. Williams, Irani I. L. Argimon, Lilian M. Stein* (Departamento de pós-graduações; Faculdade de Psicologia; PUCRS)

O presente trabalho buscou examinar a relação da idade e da escolaridade com a pontuação obtida nos itens de orientação, memória imediata, atenção e cálculo, memória evocação e linguagem do MEEM em idosos de 60 à 90 anos que ainda não apresentavam prejuízos cognitivos evidenciáveis pelas queixas pessoais ou de seus familiares. A amostra foi constituída por 121 idosos residentes na comunidade de Veranópolis (RS) sendo que 83 (68,6 %) idosos eram do sexo feminino e 38 (31,4 %) do sexo masculino. Foram utilizados como instrumentos uma Ficha Sócio-Demográfica e o Mini-Exame do Estado Mental. Foi preenchida uma ficha com questões relacionadas a dados culturais, financeiros, saúde, lazer, uso de álcool, tabaco etc. e aplicado o Mini-Exame do Estado Mental. Os idosos foram agrupados de acordo com a faixa etária em grupos de: 60 a 69 anos; 70 a 79 anos; 80 a 89 anos e 90 a 99 anos. Em relação à escolaridade, os idosos foram agrupados da seguinte forma: até três anos de escolaridade, de quatro a seis anos de escolaridade, sete anos ou mais de escolaridade. Quanto ao desempenho no teste, 64 idosos apresentaram menos de 24 pontos, 26 idosos apresentaram uma pontuação variando de 24 a 26 pontos e 31 idosos obtiveram resultados acima de 26 pontos. Comparando a Escolaridade e a pontuação no MEEM utilizando a ANOVA verificou-se que houve efeito principal da escolaridade sobre a pontuação no MEEM. Os idosos com até

três anos de escolaridade mostraram uma diferença significativa no resultado no MEEM em relação aos idosos com 4-6 anos de escolaridade e em relação aos idosos com 7 ou mais anos de escolaridade. Portanto pode-se observar que a relação do MEEM e sexo não apresenta diferença estatisticamente significativa. No entanto, houve um efeito da faixa etária sobre a pontuação do MEEM quando comparados idosos de 60-69 anos de idade com 80-89 anos e 90-95 anos. Foi encontrada uma diferença significativa quando comparados idosos com até 3 anos de escolaridade com idosos com 4-6 anos e com 7 ou mais anos de escolaridade. PIBIC/CNPq

121

ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL NA VIRADA DO MILÊNIO: UM ESTUDO COMPARATIVO. *Loeser, Viviane; Wolff, Suzana Hübner*, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos

O presente estudo objetiva identificar exemplos de três diferentes programas que buscam promover o envelhecimento saudável na virada do milênio, refletindo sobre a possibilidade de qualidade de vida aos idosos envolvidos. Os grupos de pessoas de terceira idade pesquisados encontram-se nas seguintes realidades: O primeiro grupo denominado de “Nutti”, é composto por pessoas acima de 60 anos, que participam das atividades de extensão da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos. O segundo grupo, denominado de “Heidelberg” é composto por idosos que participam das atividades culturais, educacionais e físicas da Akademie für Ältere da cidade de Heidelberg, Alemanha. E o terceiro grupo é chamado de “Nieati” que também é composto por idosos do Núcleo Integrado de Estudos e Apoio a Terceira Idade – Universidade Federal de Santa Maria. A metodologia utilizada neste estudo foi um questionário semi-estruturado, com questões divididas em três enfoques temáticos: pessoal, familiar e institucional. Os dados foram coletados entre os anos de 1999 e 2002, nas respectivas realidades. O estudo mostra parcialmente que: quanto a temática pessoal, o sexo predominante nos programas é o feminino, nas três realidades estudadas. Quanto a questão familiar, observa-se que no grupo de Heidelberg há um grande número de pessoas sem filhos (32,55%). E no aspecto institucional, observa-se que nos três contextos os idosos possuem boas impressões do trabalho desenvolvido pelas instituições, mostrando-se satisfeitos pelas escolhas contempladas. O estudo ainda discorre sobre demais evidências que apontam a uma perspectiva de envelhecimento saudável dos idosos envolvidos.

122

OS JOVENS, OS IDOSOS E O AMOR. *Elaine Rocha e José Augusto Evangelho Hernandez*. Curso de Psicologia - ULBRA - Canoas/RS.

O presente estudo comparou dois grupos de faixas etárias radicalmente diferentes (jovens e idosos) com o objetivo de verificar se o amor apresenta diferenças nesses dois momentos do ciclo vital psicológico do humano adulto. Foi feita uma amostra de conveniência constituída de 42 adultos jovens (de 18 a 25 anos de idade) e 18 idosos (com mais de 60 anos de idade) que vivenciavam uma relação amorosa estável (namoro, noivado, companheirismo ou casamento). Os sujeitos responderam a Escala Triangular do Amor, de Robert Sternberg usando uma escala tipo Likert de 5 pontos. Este instrumento é composto de 45 itens que buscam medir os três elementos que formam o amor segundo esta perspectiva teórica: paixão, intimidade e compromisso. Para a análise dos dados foi utilizado o pacote SPSS (Statistical Package of the Social Sciences for Windows), versão 10.0, através da técnica Análise de Variância. Os resultados mostraram que existem diferenças estatísticas significativas entre os grupos jovens e de idosos apenas no elemento compromisso. Entretanto, no grupo dos idosos, os homens apresentaram níveis de paixão significativamente maiores do que as mulheres.

123

RELAÇÕES ENTRE A PRÁTICA DA HIDROGINÁSTICA E O CONTROLE DA ANSIEDADE DA MULHER IDOSA. *Janaína Fontes de Oliveira, Luís Fernando Krueh, Daniela Lima Dick*. (Aspectos Psicossociais da Atividade Física na Criança e no Idoso e Grupo de Pesquisa em Atividades Aquáticas – LAPEX-UFRGS)

O processo de envelhecimento é acompanhado por diversas alterações fisiológicas, psicológicas e sociais. Diante disso, surge a necessidade de se preocupar com o bem-estar psicossocial do idoso. Este estudo teve como objetivo compreender como se configuram as relações entre a prática da hidroginástica e o controle da ansiedade no cotidiano da mulher idosa. Além disso, pretendeu-se propor referências teórico-práticas para que o profissional de Educação Física possa desenvolver uma melhor atuação junto a essa população. A pesquisa foi desenvolvida numa abordagem qualitativa e, os dados foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas feitas numa amostra composta por 5 mulheres idosas praticantes de hidroginástica e 5 sedentárias. A discussão dos resultados se deu através da análise do discurso das entrevistadas, em que se relacionou a fala dos sujeitos com estudos teóricos e práticos já existentes. Nesta pesquisa foi importante compreender a totalidade social em que a mulher idosa está inserida, visto que a relação que o indivíduo estabelece com a sociedade é relevante na reflexão sobre a problemática da ansiedade. Uma das implicações deste estudo refere-se à necessidade do Educador Físico estabelecer em sua prática pedagógica um clima favorável ao convívio social, pois foi evidenciado que a interação social é fundamental para as idosas. A partir da compreensão e interpretação das informações constatou-se que a hidroginástica contribui para o controle da ansiedade dessa população. Sugere-se que as razões sejam o convívio social, a distração das preocupações e o reconhecimento que sua prática ocasiona.

124

QUALIDADE DE VIDA E ESTRESSE PSICOSSOCIAL EM FAMILIARES DE IDOSOS PORTADORES DA DOENÇA DE ALZHEIMER. *Gabriela Z. Prieb, Rosemara Martins, Ludimila V. Inamoratto, Thaisa T. Closs, Tais H. Souza, Irene S. dos Angelos, Geneviève L. Pedebos, Geraldine A.**Santos, Leonia C. Bulla* (Núcleo de Pesquisas em Demandas e Políticas Sociais; Faculdade de Serviço Social, PUCRS).

O aumento da população de idosos e da longevidade traz a elevação na incidência da Doença de Alzheimer. Uma das maiores vítimas dessa enfermidade é o familiar que se torna cuidador e apresenta sobrecarga emocional, econômica e social. Objetivos: a) Avaliar a qualidade de vida, o nível de estresse psicossocial e as estratégias de enfrentamento das dificuldades encontradas pelos familiares; b) Analisar as estratégias de enfrentamento das dificuldades encontradas pelos familiares; c) Investigar as diferenças que se estabelecem entre os cuidadores que sejam filhos, cônjuges ou que apresentem outro grau de parentesco em relação à qualidade de vida, ao estresse e às estratégias de enfrentamento; d) Analisar a correlação existente entre o estresse psicossocial, a qualidade de vida e as estratégias de enfrentamento dos familiares; e) Identificar as redes de suporte social e as demandas para o atendimento de idosos portadores de Alzheimer e de seus familiares. Sujeitos: familiares cuidadores de idosos portadores da Doença de Alzheimer. Instrumentos: Entrevista semi-estruturada, Instrumento de Avaliação de Qualidade de Vida – WHOQOL-100 e Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp (ISSL). Os dados qualitativos estão sendo avaliados segundo a análise de conteúdo desenvolvida por Gagneten (1986). O estudo quantitativo está sendo feito através da comparação de médias entre os diferentes tipos de parentescos dos familiares (ANOVA, $\leq 0,05$) e do estudo de correlação (Pearson, $\leq 0,05$). A pesquisa encontra-se na fase de coleta de dados e os resultados preliminares indicam que os familiares têm dificuldade para defrontar-se com a perda do familiar, mas conseguem descobrir novas possibilidades para o paciente e para si mesmos (CNPq-Fapergs/PIBIC-CNPq).

125

A FAMÍLIA NO PROCESSO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DO IDOSO. *Josiéle Maria de Lima Nunes, Vania Beatriz Merlotti Herédia* – Departamento de Sociologia, Centro de Ciências Humanas e Comunicação – Universidade de Caxias do Sul.

O aumento da expectativa de vida provocou um crescimento do número de pessoas com idade avançada, criando novas demandas sociais. Muitas destas demandas, que dizem respeito aos idosos, estão sendo atendidas por instituições asilares, uma vez que a família renunciou a funções que desempenhava como a de cuidar de seus idosos. O objetivo deste estudo é verificar os motivos pelos quais os idosos são institucionalizados pelas suas famílias e discutir o papel da família na institucionalização. O método utilizado foi o histórico estrutural. A coleta de dados foi realizada através de um questionário semi-estruturado aplicado nas instituições asilares que fazem parte da pesquisa “O Perfil do Idoso Asilado no Município de Caxias do Sul”. Os resultados encontrados mostram que os principais motivos do asilamento são: idosos que vivem sozinhos, sem lugar para morar, sem cuidado de outras pessoas, idosos doentes, a falta de cuidados na família ou por opção própria. Esses dados revelam que muitas famílias possuem dificuldades de olhar pelos seus idosos e o fato de ter filhos não garante a sua permanência no lar. Revelam ainda que o papel da família têm se modificado nas últimas décadas. Esse cenário gerou novas formas de relações sociais, alterando as funções de várias instituições, inclusive da família e de seus membros. O cuidado dos idosos deve ser repensado e revisto. A família atual não está preparada para assumir este novo papel, a de cuidadora de idosos, levando-os ao asilamento.

126

CURSOS DE INFORMÁTICA PARA PESSOAS IDOSAS: MÉTODOS, OBJETIVOS E REPRESENTAÇÕES SOBRE A APRENDIZAGEM. *Ana Carolina da F.R.Selmi, Caroline Buaes, Johannes Doll.* (Faculdade de Educação, UFRGS)

Esta pesquisa faz parte do projeto “Envelhecimento, trabalho e educação: Como aprendem os trabalhadores mais velhos”, onde será oferecido um curso de computação para esse grupo. Para a preparação do curso, durante o qual serão estudados os processos de aprendizagem, é importante conhecer outras propostas de ensino de informática para idosos, o que constitui o objetivo dessa pesquisa. Observa-se ultimamente um crescente número de cursos de computação, voltados para pessoas idosas. Frente a isso, surge o questionamento sobre as diferenças existentes quanto aos objetivos e métodos utilizados para este público alvo, comparando com cursos para outras faixas etárias. Além disso, é importante conhecer as idéias dos professores sobre a aprendizagem de alunos mais velhos e as expectativas desses alunos com o curso. Para o desenvolvimento da pesquisa, estamos realizando entrevistas em 10 escolas de informática no município de Porto Alegre, que oferecem cursos específicos para turmas de idosos. Em cada escola de informática, são realizadas entrevistas com um responsável pela administração, um professor e um aluno mais velho. A pesquisa está em andamento e pretende analisar os métodos, os objetivos e demais especificidades destes cursos, além de revelar as representações sobre os processos de aprendizagem de pessoas idosas. Com a análise dos dados obtidos, através das entrevistas realizadas, nossa perspectiva é de conhecer melhor o que está sendo oferecido aos idosos e como estes se vêem inseridos em um mundo cada vez mais informatizado. (BIC-Propesq,UFRGS)

Sessão 12

História I

127

A ESCOLA PÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL (1930 –1964): POLÍTICA E HISTÓRIA. *Cynthia Dexheimer, Fábio Augusto Gørgen e Jonas Daniel Bilhão.* (Centro de Ciências Humanas – Unisinos).

O objetivo desta pesquisa é analisar as políticas públicas estaduais para a educação no Rio Grande do Sul, no período de 1930 a 1964. A partir do levantamento da legislação estadual do período, busca-se analisar o investimento na educação, levando-se em conta os investimentos em outras áreas, como por exemplo saúde, segurança pública. Devido à pesquisa encontrar-se no seu início, já podemos identificar alguns pontos relevantes para discussão sobre a política implementada pelos governos pós 1930, entre eles uma grande nomeação de professores para os grupos escolares, a partir de 1935, um grande investimento na educação superior (nomeação de catedráticos, criação de novos cursos na Faculdade de Porto Alegre, inclusive cursos de Doutorado - caso da Faculdade de Direito). A dificuldade reside no período de 1937 a 1946, durante o Estado Novo, onde a legislação que deverá ser consultada será a Federal, devido à inexistência de legislação estadual. A partir dos anos 50, o período é marcado por doações de terrenos ao Estado, para abertura de novos grupos escolares e uma política de benefícios, às instituições escolares ligadas à Igreja, como por exemplo a isenção de impostos.

128

CONTRIBUIÇÕES DAS GRANDES RELIGIÕES UNIVERSAIS PARA UMA FUNDAMENTAÇÃO ÉTICA E ORIENTAÇÃO DAS POLÍTICAS SOCIAIS NO MUNDO CONTEMPORÂNEO. *José Virgílio S. Maciel, José Ivo Follmann* (Programa de Pós Graduação; Centro de Ciências Humanas; UNISINOS).

O projeto propõe a realização de um estudo de contribuições das principais religiões universais, integrantes do "mundo das religiões" nos dias de hoje, para uma ética e orientação das políticas sociais de nossas sociedades. Trata-se de um estudo de textos escritos e publicados (documentos normativos ou narrativas) no seio do Judaísmo, do Confucionismo, do Bramanismo, do Budismo, do Cristianismo e do Islamismo. A sua finalidade é a organização e disponibilização dos textos. A busca e o estudo dos mesmos obedece os seguintes passos: 1) levantamento e estudo das principais obras relacionadas com a temática; 2) listagem dos principais textos pertinentes com a temática em cada uma das religiões em questão; 3) leitura e seleção de quatro a seis textos (dois ou três documentos normativos e duas ou três narrativas), em cada religião, que podem ser considerados paradigmáticos; 4) análise contextualizada do conteúdo dos textos selecionados, tendo como referência o processo social como um todo, as relações internas ao campo religioso e com os demais campos de atividade e as relações inter-pessoais; 5) elaboração de indicações relativas à contribuição do pensamento expresso nos textos analisados para uma ética e orientação das práticas sociais hoje. Além de possibilitar a organização e a disponibilização de um banco de documentos, o estudo poderá ajudar sobretudo na busca de novos elementos para a construção de hipóteses relativas à temática em questão. Serão apresentados resultados parciais relativos ao Budismo. (CNPq/UNISINOS).

129

DO TESTEMUNHO MATERIAL AO TEXTO: ELEMENTOS DA ASCENSÃO DO CRISTIANISMO NO ORIENTE. *Márcio Rogério da Costa Letona, Francisco Marshall* (*Orientador*) (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História, Núcleo de História Antiga, UFRGS).

A arqueologia da Palestina tardo-antiga revela o processo de “cristianização do espaço”, onde a partir das evidências arqueológicas podemos verificar o aumento do poder dos bispados e a institucionalização da igreja cristã oriental. Por outro lado, a produção textual de Eusébio de Cesaréia nos revela que a partir do século IV o imaginário cristão se vê cristalizado nos dogmas de fé, defendidos e discutidos ao longo do século III, em grande parte baseados em princípios oriundos do cristianismo primitivo como por exemplo os conceitos de vingança divina e martírio. Os registros históricos e arqueológicos se complementam e nos fornecem subsídios para estudarmos a construção de um imaginário que se fortalece à medida que o cristianismo avança ao longo do Império Romano do Oriente. Nosso objetivo é estudar tal processo, à luz das evidências materiais e textuais, bem como, da pesquisa bibliográfica sobre a temática proposta. (PIBIC-Fapergs).

130

CRUZADA VERSUS JIHAD: A RECONQUISTA ESPANHOLA NAS CRÔNICAS CRISTãs E MUÇULMANAS MEDIEVAIS. *Sergio V. Ricciardi; José Rivair Macedo; Cybele C. de Almeida* (Depto. de História; IFCH-UFRGS).

A era muçulmana da Península Ibérica (Al-Andalus), iniciada em 711, terminou somente com a queda de Granada, em 1492. Durante esse período, sucederam-se diversas formas de organização política que culminaram em uma crescente descentralização, com a divisão do Califado de Córdoba em diversos reinos (as “Taifas”) e o posterior domínio destes pelos fundamentalistas magrebinos Almorávidas (1086) e Almôadas (1146). Paralelamente, os principais reinos cristãos do centro-norte da Península (Castela, Leão, Aragão), com um passado de tradição

visigótico-cristã, vão pouco a pouco elaborando uma identidade comum em oposição ao invasor estrangeiro, homóloga ao “espírito de cruzada” – o ideal de Reconquista, em direta oposição à Jihad (Guerra Santa) muçulmana. Através da análise de episódios como a conquista de Toledo (1085) e a Batalha de Las Navas de Tolosa (1212), marcos significativos para a Reconquista da Espanha pelos cristãos, buscamos realizar um estudo das representações que ambos os grupos tinham um do outro e de possíveis influências das crônicas islâmicas na posterior historiografia hispânica alfonsina. Com este fim, utilizamos como fontes principais crônicas cristãs (*1ª Crônica General de Espanha* e *La Gran Conquista de Ultramar*, atribuídas a Alfonso X) e muçulmanas (*Admirável Resumo das Notícias do Magreb*, de al-Marrakusi e *Crônica Anônima dos Reis de Taifas*), obras dos séculos XIII-XIV que nos dão uma perspectiva muito próxima da época dos acontecimentos.

131

ÁRABES E ISRAELENSES: AS ORIGENS DE EM CONFLITO (1897-1948). *Henry Guenis Santos Chemeris, Cláudia Musa Fay* (Filosofia e Ciências Humanas, PUCRS).

O conflito israelo-árabe foi consequência principalmente do imperialismo ocidental europeu. O propósito da Organização Sionista Mundial de fundar um “lar nacional judaico” na Palestina concretizou-se somente porque estava diretamente alinhado aos interesses imperialistas das potências européias, do início do século XX. O domínio exercido sobre os povos árabes do norte africano nos últimos decênios do século XIX e depois, a partilha do Oriente Médio entre França e Inglaterra, fizeram com que os árabes cultivassem e alimentassem ódio ao dominador ocidental. Os sionistas vindos da Europa para povoar a Palestina, que até então era dominada por comunidades árabes, seriam vistos como o símbolo mais próximo desse “ocidente odiável”. Aos judeus não se pode negar que muitos foram vítimas do anti-semitismo propagado na Europa, desde a antiguidade à modernidade. A auto-segregação judaica teve, por isso, seus motivos para se firmar no continente europeu e, sob esta situação, o sionismo fundamentou-se, legitimando a “volta” do povo judeu à Palestina. Não se pode negar aos judeus a formação de um Estado. Ao mesmo tempo, mesmo que os sionistas se utilizem da tese do anti-semitismo europeu para legitimar o domínio sobre a Palestina, que acreditam ser por direito histórico e religioso os verdadeiros donos, não cabe aos árabes serem os protagonistas das consequências provocadas por isso. Essa situação gerou o “problema palestino”, que é bastante complexo para ser sanado.

132

MITO X RAZÃO EM ESTUDOS MODERNOS: ANÁLISE E RETÓRICA. *Marisangela Terezinha Antunes Martin, Anderson Zalewski Vargas* (Inst. Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Sendo as noções de mito e razão inseparáveis da constituição da História enquanto um saber comprometido com a verdade, pretende-se examinar duas importantes concepções da passagem do mito à razão. Esse trabalho compõe um projeto de pesquisa que trata das implicações da “crítica radical” do mito para a noção de verdade histórica. Há certo tempo, autores como Marcel Detienne e Claude Calame afirmam ser o mito uma invenção arbitrária de historiadores e filósofos gregos antigos que pretendiam afirmar o seu saber como verdadeiro, não constituindo, o mito, nem uma forma de conhecimento específico, nem um modelo singular de pensamento. A presente investigação baseia-se na leitura, fichamento e análise de bibliografia. Até o momento, constatou-se duas importantes percepções na abordagem do problema em questão. A primeira, de Jean-Pierre Vernant, conhecido helenista francês, concebe tal passagem através do viés da diferença entre cultura escrita e cultura oral, evidenciando uma idéia de evolução. A segunda, dos italianos Gian Paolo Capretinni, Guido Ferraro e Giovanni Filoramo, é um bom exemplo de uma concepção agonística da relação entre mito e razão. Tais autores concebem a ligação entre mito e razão como um constante e histórico combate entre dois modos diferentes de produzir verdade. As análises têm revelado a diversidade e a complexidade dos estudos sobre tema e a necessidade de se continuar o exame, sistematizar e situar os diferentes pontos de vista para uma reflexão sobre a teoria do conhecimento histórico, parte importante do projeto de pesquisa para o qual esse trabalho colabora.

133

OS “QUEBRA-SANTOS”: REPRESSÃO AO ANTICLERICALISMO NO BRASIL REPÚBLICA (1924-1945). *Eduardo Góes de Castro, Maria Luiza Tucci Carneiro* (Projeto Integrado Arquivo do Estado/Universidade de São Paulo, Departamento de História, FFLCH, USP)

Podemos considerar que a historiografia brasileira sobre a Era Vargas vem ampliando seu campo de estudos, preocupando-se em avaliar as perseguições empreendidas contra os grupos ditos subversivos. De esquerda ou de direita, a grande maioria das idéias proibidas atentava contra o Estado. Este trabalho tem como objetivo, entretanto, avaliar a repressão contra aqueles cidadãos que, segundo o olhar deste Estado, eram chamados anticlericalistas, pois combatiam a Igreja Católica. Estas pessoas expressaram uma insatisfação com a influência da Igreja no controle das mentes, bem como na sua ação política junto ao governo Vargas. A instituição religiosa, desgastada em todo mundo desde o século anterior pela ação de grupos liberais, no período entre-guerras constituiu-se em uma importante aliada no combate a ideologias de esquerda. No Brasil, desde a década de 20 a Igreja tentava reaver seu lugar junto ao poder, por esforço do clero comandado por Dom Leme. Anarquistas, comunistas, protestantes, espíritas e Testemunhas de Jeová não cessaram em denunciar. Nossa proposta é inventariar e analisar a produção cultural e política desses grupos, os motivos que os levaram a protestar contra a Igreja, bem como as razões nas quais o poder público baseou-se para lançar mão da polícia para reprimir uma heresia. Neste sentido, nossas fontes figuram da documentação produzida e confiscada pela DEOPS de São Paulo, criada em 1924 para anular os focos de subversão

da Ordem. Essa pesquisa resultou, até o momento, em um inventário de 150 prontuários, a ser publicado em 2003. (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP)

134

A (RE)CONSTRUÇÃO DO CAPITAL SOCIAL NAS COMUNIDADES TEUTO-BRASILEIRAS: O CASO DE SANTA CRUZ DO SUL NOS MEADOS DO SÉCULO XX. *Marinês T. Neumann, Sílvio Marcus de Souza Correia* (Dept. de História e Geografia - Unisc)

O associativismo é uma característica dos descendentes de imigrantes germânicos. Chegados em 1849 à Colônia de Santa Cruz e superadas as dificuldades iniciais, obtiveram uma estabilidade econômica que possibilitou um intercâmbio maior com outras comunidades germânicas resultando um desenvolvimento social e cultural. As sociedades (vereine) são a forma típica de sociabilização dos descendentes germânicos. O trabalho desenvolvido visou fazer uma análise sobre a função social que estas sociedades desempenham junto a seus associados, bem como, a influência para o desenvolvimento da região. Através de revisão bibliográfica, bem como a documentação das sociedades, ainda em alemão, caracterizando o seu funcionamento, pôde-se fazer um contraponto com as teorias desenvolvimentistas de alguns autores. Constatou-se, com auxílio da história oral, que muitas foram as dificuldades para a manutenção das sociedades durante a campanha de nacionalização do Estado Novo. Este período de repressão foi traumatizante para os associados, pois a maioria das sociedades foram obrigadas a fechar por tempo indeterminado. Após este período, muitas ressurgem fortalecidas e novas entidades são organizadas. O capital social, que possui como pressupostos a confiança mútua e a reciprocidade são a base do desenvolvimento de algumas regiões, de acordo com diversos autores. Este mesmo capital social influenciou a reorganização das sociedades que é forma típica de manutenção dos valores e tradições dos descendentes germânicos. As medidas repressivas do Estado Novo não surtiram o efeito desejado, que era o de integrar os descendentes germânicos aos brasileiros de outras origens. Entretanto influenciaram no abandono gradual da fala, em vista da interrupção da estrutura escolar. (PUIC-UNISC)

135

A GUERRA NA FRONTEIRA: DUAS MEMÓRIAS DA CISPLATINA. *Mariana Flores da Cunha Thompson Flores* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Departamento de História – UFRGS)
Orientador: Cesar Augusto Barcellos Guazzelli.

O trabalho insere-se na pesquisa do Professor Cesar A. B. Guazzelli, “Fronteiras e Fronteiriços: o Norte do México e o Rio da Prata na Primeira Metade do Século Dezenove (1811-1851)”, e analisa dois relatos da Guerra da Cisplatina, que pode-se considerar como um dos pontos culminantes das disputas que envolveram a formação das fronteiras na região do Rio da Prata. No entanto, para além da formação de fronteira em si, proponho-me a contrapor esses dois relatos (“*Contribuições para a História da Guerra entre o Brasil e Buenos Aires – uma testemunha ocular*” e “*Memorias de la Expedicion de los 33, al Mando del General Juan Antonio Lavalleja para expulsar a los portugueses de la Banda Oriental*”), já que eles configuram-se como visões antagônicas de uma mesma conjuntura. Porém, enquanto o primeiro foi escrito por um combatente mercenário do Império, o segundo compõe-se cartas do General da Banda Oriental Juan Antonio Lavalleja, que comandou a expedição contra a ocupação portuguesa. Nesse sentido, pretendo analisar os relatos partindo de um conceito de “testemunho histórico”, contrapondo os antagonismos entre ambos e considerando que, enquanto um se trata de um relato elaborado para este fim, o outro são cartas “íntimas” trocadas entre Lavalleja e seu amigo Pedro Trapani.

136

MÉTODOS EM HISTÓRIA E ARTE SEQUÊNCIAL OU O QUE O KEN PARKER TEM A VER COM O CONCEITO DE FRONTEIRA? *Taís Campelo Lucas, Cesar Augusto Barcellos Guazzelli* (Departamento de História – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – UFRGS)

O presente trabalho inclui-se no projeto “Fronteiras e Fronteiriços: o Norte do México e o Rio da Prata na Primeira Metade do Século Dezenove (1811-1851)”, enfocando os “homens de fronteira”, que nessas regiões exerciam uma ocupação estratégica para os governos centrais na defesa do território, ao mesmo tempo em que gozavam de uma relativa autonomia em relação a este mesmo poder. A abordagem proposta analisa de que modo a Arte Sequencial – Cinema e Histórias em Quadrinhos – recria o habitante do espaço da fronteira oeste americana após a Segunda Guerra Mundial. O estudo será pautado, em um primeiro momento, na importância que a reprodução de um passado idealizado nos meios de comunicação de massa teve nos Estados Unidos. Em seguida, se verificará de que forma o fronteiriço do século XIX foi apresentado para o público do século XX. O mito de origem está presente na produção cinematográfica pós-guerra, assim como nos quadrinhos, entre os quais “Ken Parker”, criado em 1974 por Ivo Milazzo e Giancarlo Berardi, cuja relação estabelecida com a fronteira será o objeto central desta análise.

137

FRONTEIRAS ÉTNICO-RELIGIOSAS E O PADRÃO DE ASSENTAMENTO DA PALESTINA MEDIEVAL. *Thiago Bonfada de Carvalho, Francisco Marshall*, (orientador). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História, Núcleo de História Antiga, UFRGS.

A historiografia tradicional a respeito dos Estados cruzados considera que a ocupação da Palestina pelos cruzados foi fraca e urbana, com muito pouca influência nas regiões rurais que teriam continuado a ser esmagadoramente muçulmanas. Esta visão, que é baseada na leitura das fontes escritas, vem sendo questionada mais recentemente, a partir do aporte de novos dados fornecido pelos estudos arqueológicos. Estes novos dados, além de mostrar que o

assentamento no campo de cristãos latinos foi muito maior do que se imaginava, mostram outros padrões difíceis de se explicar em função da conjuntura da época, e que podem representar sobrevivências do padrão de assentamento pré-islâmico na região. Neste trabalho, discutiremos os casos da Galiléia Ocidental e Samaria Meridional (com muitos sítios rurais francos) em comparação à Galiléia Oriental e Samaria Setentrional (com pouquíssimos sítios rurais francos), uma diferenciação já existente na Antiguidade tardia. Comenta-se a hipótese de que estes fatos talvez possam ser explicados pela islamização diferencial das populações das diferentes regiões, que teria mantido as diferenças pré-existentes no padrão de assentamento. (PIBIC-CNPq)

Sessão 13

Gênero, Sexualidade e Corpo

138

ANÁLISE DE NECESSIDADES DAS DELEGACIAS DA MULHER: TRABALHO E GÊNERO.

Priscilla Wagner Sternberg; Marlene Neves Strey; Graziela Cucchiarelli Werba; Carolina Bianchini; Juliana Lang Lima (Grupo de Pesquisa Estudos de Gênero – Programa de Pós Graduação em Psicologia – PUCRS).

Na teoria, Delegacia da Mulher seria o local onde mulheres, vítimas de ameaça ou que tenham sofrido maus tratos, encontrariam uma estrutura de apoio, que tanto lhes ajudasse a resolver as questões legais envolvidas no caso, quanto lhes desse um suporte emocional, levando-se em conta a complexidade envolvida em se ser vítima de violência, principalmente de violência doméstica. Assim, supõe-se que nesses locais, estas mulheres que buscam ajuda seriam atendidas por pessoas que, tanto conhecem e compreendem os problemas sofridos por elas numa sociedade preconceituosa e sexista, quanto sabem o que e como fazer para o encaminhamento de soluções satisfatórias para a sociedade como um todo. Entretanto, ecos de notícias veiculadas pelos meios de comunicação, leitura de artigos científicos que tratam do tema e, mais recentemente, o pedido de um projeto de trabalho para as Delegacias de Mulheres, que estão encontrando vários tipos de dificuldades no trato com sua clientela, nos mostram que a realidade é diferente. Através do contato com Delegadas, Inspetoras e outras funcionárias de Delegacias e Postos que visam o atendimento exclusivo a Mulheres em nosso Estado, procuramos entender, a partir do que elas pensam e dizem, qual o real papel e a importância social que tais locais assumem frente à sociedade, além de buscar compreender o sentimento que elas têm frente a seu trabalho. É de conhecimento de todos que, não raramente, mulheres vítimas de violência, após feito todo um trabalho a fim de que seu agressor seja punido da maneira que lhe cabe, retornem à Delegacia com o objetivo de retirar a queixa. Com certeza, isso faz com que, por vezes, o trabalho dessas profissionais seja bastante frustrante. Além disso, a falta de estrutura, recursos financeiros e materiais, profissionais realmente capacitados, acabam por agravar tal sentimento de frustração, que contrasta com a importância que elas atribuem à existência das Delegacias de Mulheres e, conseqüentemente de seu próprio trabalho. Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo a compreensão do que seja, qual a importância e quais as principais necessidades das Delegacias (e Postos) de mulheres, através dos relatos das pessoas que lá trabalham, tendo em vista que, uma vez em contato com tal realidade diariamente, são essas pessoas as mais capacitadas a avaliar esses pontos. Para isso, utilizamos como instrumento entrevistas semi-estruturadas, permitindo que as profissionais das Delegacias e Postos que visitamos expressem livremente suas opiniões e sentimentos. É utilizado o método de análise de conteúdo para a organização dos dados das entrevistas e as teorias de gênero para a análise e interpretação referidos dados. (Fapergs/CAPES/CNPq)

139

A MENINA EM SITUAÇÃO DE RUA: DIFERENÇAS, SEMELHANÇAS E DESAFIOS. *Frosi, Raquel V.; Doninelli, Thaís M.; Santana, Juliana P.; Koller, Sílvia H.* (CEP-Rua, Programa de pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento, Instituto de Psicologia, UFRGS)

O presente estudo visou a discussão dos significados que uma menina em situação de rua atribui às instituições de atendimento, priorizando-se aspectos que parecem ser peculiares ao gênero feminino. A literatura aponta que a diferença de gênero influencia a forma com que crianças e adolescentes vivenciam as experiências na rua e o tipo de relacionamento que estabelecem com as instituições de atendimento. Além disto, o reduzido número de meninas em situação de rua é um dado freqüentemente apresentado pelos diversos estudos realizados com esta população. O estudo de caso foi o delineamento escolhido e utilizou-se como instrumento uma entrevista semi-estruturada com os objetivos de (a) coletar os dados bio-sócio-demográficos, tais como idade, sexo, experiência escolar e com o trabalho, local de moradia e de lazer, e (b) identificar os significados atribuídos às instituições de atendimento. A participante tem dezesseis anos e foi localizada no centro de Porto Alegre. A análise preliminar dos dados demonstra semelhanças entre os significados atribuídos pelos meninos e meninas em situação de rua. Contudo, pôde-se constatar importantes diferenças na forma como esta menina relaciona-se com as instituições, tendo sido identificadas questões particulares ao gênero feminino, como por exemplo, a exploração e violência sexual, a importância atribuída aos relacionamentos interpessoais e a própria experiência do viver na rua. (PET-SESu; PIBIC-UFRGS/CNPq; CAPES; CNPq)

140

A ESCOLHA DO PARCEIRO AMOROSO. *Patrícia P. Corso e José Augusto E. Hernandez.* Curso de Psicologia/ULBRA/Canoas/RS.

No primeiro momento, o presente trabalho teve por objetivo revisar as diferentes teorias que tentam explicar a escolha do parceiro amoroso. Para tanto, foram apresentados alguns conceitos referentes à esfera do amor (gostar, satisfação, investimento, amor, comprometimento), bem como diferentes teorias relacionadas à atração interpessoal. Desta forma, foram levantados os seguintes fatores/categorias: aspectos inconscientes relacionados às características materno/paternas fundamentado no modelo infantil; a proximidade física; conveniência; familiaridade; similaridade; complementaridade; a relação custo/benefício; o reforço positivo e as gratificações; a busca pelo equilíbrio e, os aspectos de desenvolvimento e proteção. Este fatores se constituíram em categorias prévias que nortearam o exame do conteúdo do discurso de 4 sujeitos (2 masculinos e dois femininos) que foram submetidos à uma entrevista semi-dirigida gravada em fita magnética. Os entrevistados foram universitários, de 20 a 30 anos de idade, casados há pelo menos um ano e sem filhos. Trata-se, portanto, de uma pesquisa do tipo qualitativa. Na discussão são feitas as relações entre as principais propostas teóricas explicativas da escolha de parceiro e os dados empíricos coletados. Na conclusão é focalizado a possibilidade da utilização de diversas perspectivas teóricas para a compreensão do mesmo fenômeno psicológico.

141

PAPÉIS SEXUAIS E UMA NOVA ABORDAGEM DA RELAÇÃO AMOROSA: ESTÓRIAS DE AMOR. *Mila Fernandes e José Augusto E. Hernandez.* Curso de Psicologia, ULBRA/Canoas/RS.

O objetivo desta pesquisa foi de verificar as possíveis relações entre os papéis sexuais dos sujeitos e suas tendências em vivenciar certos tipos de estórias de amor. Foram examinados 600 indivíduos de ambos os sexos, de idades variadas e que possuíam no momento da coleta de dados uma relação amorosa estável. Foram considerados o namoro, o noivado, o companheirismo e o casamento, apenas o "ficar" foi excluído. Os dados foram coletados no campus universitário de uma instituição privada da região metropolitana de Porto Alegre/RS. Para medir os papéis sexuais foi utilizado o Bem Sex-Role Inventory, de Sandra Bem. O amor foi medido pelo inventário criado por Robert Sternberg denominado Love as Story. Para ambos os instrumentos foram usadas escalas tipo Likert. Através do Statistical Package of Social Sciences for Windows foram analisados os dados. Os resultados mostraram interessantes combinações entre papéis sexuais e tipos de estórias de amor vividas pelos sujeitos.

142

REPRESENTAÇÕES DE TRANSPARÊNCIA E NÚ, INDICADAS NO TESTE DO DESENHO DA FIGURA HUMANA DE CRIANÇAS ESCOLARES. *Fernanda Helena Stroehrer; Fabiana Bolson Dala Corte; Gisele Aguiar Rodrigues; Kamila Scheffel; Rafael Luís dos Reis.* Orientador: *João Carlos Alchieri.* (Laboratório de Instrumentos de Avaliação Psicológica – Centro de Ciências da Saúde - Universidade do Vale do Rio dos Sinos).

O Teste do Desenho da Figura Humana (DFH) tem sido um instrumento muito estudado por pesquisadores de diversas áreas e utilizado como meio de avaliação psicológica. Este trabalho tem como objetivo contribuir na investigação do conteúdo dos desenhos da figura humana e verificar a presença do nu e transparência nos desenhos de crianças em idade escolar. Metodologia: A amostra foi obtida entre as escolas estaduais e particulares cadastradas pela Secretaria de Educação na região da Grande Porto Alegre/RS e constituída de 533 crianças entre 5 e 10,11 anos (divididos em 12 faixas etárias intercaladas em 6 meses), sendo analisadas as variáveis: escore (desenvolvimento cognitivo), sexo, série e escola. Destas, 392 estudam em escolas estaduais e 141 em escolas particulares. Do total, foi constatado que 96 crianças apresentaram nu e/ou transparência em seus desenhos. Esse grupo foi comparado com outros 96 sujeitos sorteados aleatoriamente do grupo que não apresentou nu e/ou transparência em seus desenhos. Como instrumento, foi utilizado o Teste do Desenho da Figura Humana, com um desenho da figura masculina e um da figura feminina de cada criança (Wechsler, 1996), em aplicações coletivas, seguindo-se as instruções e levantamento preconizadas no manual. A representação de nu foi categorizada em tipo 1 (ausência de roupas sem a presença de órgãos genitais); tipo 2 (com presença de órgãos genitais) e transparência. Resultados: Observou-se que o grau de escolaridade das crianças ficou representado na maior parte dos casos na primeira série do ensino fundamental. Não houve diferença significativa na pontuação entre os grupos quanto as variáveis sexo e escola. Contudo, na variável série houve um aumento crescente na pontuação dos sujeitos demonstrando que o desenvolvimento cognitivo tem relação direta com o nível escolar. Conclusão: Os resultados não permitiram observar diferenças significativas ($\alpha < 0,05$) para a variável escola e sexo, ao passo que existe diferença nas médias dos escores entre as séries. Por fim, crianças que apresentam nu e/ou transparência em seus desenhos não tiveram diferença significativa entre as médias dos escores comparadas à crianças que não apresentaram nu e/ou transparência em seus desenhos. Novos estudos são necessários para precisar quais as características estão presentes no desenho com transparência e ou nu.

143

EXPECTATIVAS E EXPERIÊNCIAS DE MÃES SOBRE O PARTO. *Carolina Mousquer Lima, Rita de Cássia Sobreira Lopes, Tagma Schneider Donelli e Cesar A. Piccinini* (Instituto de Psicologia – Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento – UFRGS).

O parto representa um marco na vida da mulher, pois repercute profundamente nos seus planos físico, mental, emocional e social. Envolve dor, sobrecarga emocional, vulnerabilidade, possíveis danos físicos e até morte, representando uma mudança definitiva de papéis, incluindo a responsabilidade de cuidar e de promover o desenvolvimento de outro ser humano, totalmente dependente. Assim sendo, foi realizado um estudo longitudinal com a participação de 28 mulheres primíparas. A coleta de dados ocorreu no terceiro trimestre de gestação, quando foram examinadas as expectativas das mães em relação ao parto, e no terceiro mês de vida do bebê, quando foi analisada a experiência do parto. Para examinar os relatos das mães foi utilizada análise de conteúdo. Os dados apontam uma tendência de as mães (50%) relatarem, durante a gestação, expectativas negativas em relação ao parto, tanto no que diz respeito a si própria quanto ao bebê. Tais expectativas incluíam: receio de que o bebê nascesse prematuro ou apresentasse problemas de saúde, preocupação com a dor, insegurança quanto ao atendimento e sentimentos de incapacidade. Também foi observada uma tendência a não referir expectativas sobre o parto ainda na gestação (32%), o que pode ser entendido como uma forma de proteção contra as ansiedades típicas do terceiro trimestre. Já em relação ao relato da experiência do parto, os dados apontam uma tendência à polarização, isto é, algumas mulheres (36%) relataram apenas sentimentos positivos e outras (32%) apenas sentimentos negativos. Os relatos das mães apóiam a visão de que o parto se constitui em um evento que perpassa todo o processo de gestação e puerpério, uma vez que ele já é antecipado na gravidez sob a forma de expectativas, e continua sendo referido posteriormente, na forma de lembranças e sentimentos que acompanham a mãe, fazendo parte de sua história. (Fapergs – UFRGS)

144

CÂNCER DE MAMA: OS ASPECTOS PSICOSSOCIAIS ENVOLVIDOS. *Marisa Campio Müller, Hericka Zogbi, Márcia Maydana Corrêa, Daniel Müller Caminha, Luciana Balestrin Redivo, Martha Wallig Brusius Ludwig, Melissa de Lima Farias*, (Psicologia, PUCRS).

O câncer de mama (CM) é apontado como o segundo responsável por mortes no Brasil, perdendo apenas para problemas cardiovasculares. Nas regiões Sul e Sudeste, este tipo de tumor é o que mais atinge as mulheres. Muito se fala sobre possíveis fatores de risco de manifestação de câncer em certos tipos de pacientes, com determinadas histórias de vida. O presente trabalho busca investigar as condições psicossociais pré-existentes na vida das pacientes com câncer de mama, a influência dos fatores psicológicos sobre o desenvolvimento, tratamento e reabilitação da doença e avaliação da qualidade de vida destas pacientes. Será realizado em ambulatórios de três hospitais de Porto Alegre, que atendem a pacientes com este diagnóstico. Terá cunho qualitativo, através da análise de conteúdo de Bardin (1977), e quantitativo, a partir de pacote estatístico adequado. Será realizado um estudo piloto para maior precisão do questionário, o que auxiliará no redirecionamento das questões. Os sujeitos serão 100 pacientes femininos entre 40 e 60 anos, com diagnóstico de CM. Será aplicado uma entrevista semi-estruturada, gravada, o SF-36, Questionário Genérico de Qualidade de Vida. Na apresentação deste trabalho constará os resultados pilotos, visto que a pesquisa estará em andamento.

145

ESTUDO COMPARATIVO DA IMAGEM CORPORAL EM MULHERES MASTECTOMIZADAS COM E SEM RECONSTRUÇÃO MAMÁRIA. *Bianca Santos Cechella, Lígia Braun Schermann* (Universidade Luterana do Brasil).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar e comparar a imagem corporal (IC) em mulheres mastectomizadas com e sem reconstrução mamária (RM). Participaram desta pesquisa 20 mulheres mastectomizadas (10 sem RM e 10 com RM). As alterações na IC foram avaliadas nos dois grupos a partir da aplicação de uma escala Lickert de 4 pontos (BIS - *body image scale*), desenvolvida e validada por Hopwood *et al.* (2001) para uso em pacientes com câncer. Os escores da BIS variam de 0 (zero) a 30 (zero representa ausência de alterações e os escores mais altos representam graus progressivamente mais altos de alterações da IC). A média dos escores da BIS obtidos no grupo A (mastectomizadas sem RM) foi 6,80 e no grupo B (mastectomizadas com RM) foi 9,20, sem diferença estatisticamente significativa (teste *U* Mann-Whitney=36,0; *p*=0,287). A comparação dos escores da BIS, de acordo com a idade, mostrou que a média dos escores do grupo de pacientes com idade <47 anos foi significativamente maior do que a do grupo com idade igual ou >47 anos (teste *U* Mann-Whitney=17,5; *p*=0,013). A comparação dos escores da BIS, de acordo com o tempo de cirurgia, mostrou que a média no grupo de pacientes com tempo de cirurgia \geq 18 meses foi maior do que a do grupo com <18 meses, mas sem significância estatística (teste *U* Mann-Whitney=29,5; *p*=0,119). Os resultados obtidos mostram que, na presente amostra, não há diferença significativa em relação a aspectos da IC entre mulheres mastectomizadas sem e com RM. Por outro lado, os resultados mostram escores significativamente maiores em mulheres mais jovens (<47 anos). Houve também uma leve tendência a escores maiores quando o tempo de cirurgia era menor do que 18 meses, mas sem significância estatística.

146

CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDADE EM HOMENS COM DISFUNÇÃO ERÉTIL. *Kelin Roberta Zabtoski, Denise Cruz da Cruz, Edy Sérgio Iankowski dos Santos, João Carlos Alchieri* (Instituto de Infertilidade e Andrologia e Laboratório de Instrumentos de Avaliação Psicológica –LIAP/Unisinus)

Estudos recentes demonstram (BARROS 2000; MOREIRA J. & cols 2001) que 48,8% dos homens entre 40 e 70 anos apresentam disfunção erétil (DE). Como causas citam a personalidade como um dos fatores predisponentes para que tais disfunções se manifestem. Este trabalho tem como objetivo identificar e caracterizar aspectos adaptativos e desadaptativos de personalidade em homens com disfunção erétil a fim de compará-los com homens sem queixas de disfunções sexuais. O tipo de estudo é delineado como quase experimental. A amostra foi constituída por participantes de um programa grupal de atendimento terapêutico, formado por homens com queixa de disfunção erétil e homens sem queixa de disfunções sexuais, com níveis de instrução do fundamental ao superior, cujas idades variam entre 19 e 75 anos. Os sujeitos foram informados dos objetivos da pesquisa e concordaram em participar da mesma. Foram avaliados em aplicações coletivas com o Inventário Millon de Estilos de Personalidade (MIPS). Na avaliação dos resultados, buscou-se, investigar os fatores mais desadaptativos tais como: abertura, modificação, acomodação, reflexão, afetividade, inovação, retraimento, conformismo e insatisfação. Contudo, não foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre os dois grupos. Desta forma, não foi possível identificar uma associação entre características de personalidade e disfunção erétil. Novos estudos seguem na linha de identificação de características de personalidade a fim de precisar seu papel na manifestação de ações adaptativas em relação à disfunção erétil.

147

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO ESTRESSE, ANSIEDADE E DEPRESSÃO NAS CONDIÇÕES PERIODONTAIS DE INDIVÍDUOS ATENDIDOS NA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UFRGS. *Rodrigo Beier Camaratta, João Carlos Alchieri, Gabriel Dias de*

Castro (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento, Instituto de Psicologia UFRGS; Departamento de Odontologia Conservadora, FO-UFRGS)

Evidências recentes comprovam que situações de estresse ou estados de depressão podem alterar as funções imunes predispondo os indivíduos a desenvolver infecções, tumores ou doenças auto-imunes. Este trabalho busca avaliar a relação de fatores psicossociais com a condição periodontal dos sujeitos em tratamento na FO-UFRGS. Para tanto, realizou-se um estudo do tipo caso-controle, a fim de verificar a associação do estresse, ansiedade e depressão com a identificação da doença periodontal. O estudo foi realizado em 2 etapas; A primeira com a avaliação clínica odontológica, conduzida pelo cirurgião dentista responsável em identificar os critérios de inclusão dos pacientes aos grupos. Na segunda etapa a avaliação psicológica foi realizada por um acadêmico de Psicologia supervisionado por um professor na área de avaliação psicológica. A avaliação foi feita através dos seguintes instrumentos: Inventário de Ansiedade de Beck (BAI), Inventário de Depressão de Beck (BDI), Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) e Escala de Eventos de Vida (EEV), respectivamente, com o desfecho clínico de saúde ou doença periodontal crônica. Os resultados mostram a correlação entre as principais características da ansiedade e depressão entre os sujeitos com periodontite (grupo/caso) e sem a doença. Apresenta-se também a média dos escores nos instrumentos, os resultados quanto às associações da avaliação psicológica, o impacto e a frequência dos eventos de vida para os diferentes grupos. Com este trabalho busca-se confirmar a influência “das condições psicológicas ou dos fatores psicossociais” na maior suscetibilidade à manifestação da doença periodontal de adulto.

148

A ATIVIDADE FÍSICA E A SAÚDE MENTAL. *Cintia Leitzke e José Augusto E. Hernandez.* Curso de Psicologia/ULBRA/Canoas/RS.

Esta pesquisa visa relacionar a atividade física regular (com frequência de três vezes por semana) com a saúde mental dos indivíduos. A amostra foi composta de 60 sujeitos, sendo 30 praticantes de atividade física regular e 30 não praticantes, com idade entre 25 e 40 anos. Os sujeitos foram abordados no campus universitário de uma instituição particular da região da grande Porto Alegre/RS. O instrumento utilizado para avaliar a saúde mental das pessoas, neste estudo, foi o QSG (Questionário de Saúde Geral). Este instrumento foi criado por Goldberg em 1972, contendo 60 itens, que foram respondidos em uma escala tipo Likert de 4 pontos. O modelo de saúde mental de Goldberg compreende as seguintes dimensões: tensão e stress psíquico, desejo de morte, falta de confiança na capacidade de desempenho, distúrbios do sono e distúrbios psicossomáticos. Os dados coletados foram analisados através do Statistical Package of Social Sciences (SPSS) for Windows, versão 10.0. Os resultados mostraram relação importante entre a atividade física regular e as condições de saúde mental dos sujeitos. A discussão é desenvolvida considerando diversas abordagens teóricas da psicologia.

149

EXERCÍCIO FÍSICO LÚDICO E CONVENCIONAL: ASPECTOS PSICOLÓGICOS. *Márcia S. Colombo e José Augusto E. Hernandez.* Curso de Psicologia/ULBRA/Canoas/RS.

Tendo em vista a importância do exercício físico na manutenção do bem-estar físico e mental, o objetivo deste estudo foi comparar a proposta de exercícios físicos da Les Mills / Body Training Systems, com os métodos convencionais, verificando a possível relação destes com aspectos psicológicos, tais como, ansiedade e auto-estima. Para tanto, foram avaliados 45 sujeitos, de ambos os sexos, na grande Porto Alegre, distribuídos em três grupos: 15 sujeitos que praticavam apenas as modalidades existentes na Les Mills / Body Training Systems, 15 sujeitos que

praticavam apenas o exercício físico convencional, 15 sujeitos que não praticavam qualquer tipo de exercício físico (sedentários). Foram utilizados como instrumentos para coleta de dados o Inventário de Ansiedade Traço – Estado (IDATE), de Spielberger e a Escala de Auto-estima de Rosenberg, adaptada por Mosquera. Na análise dos dados, utilizou-se o Statistical Package of Social Sciences com técnicas de comparação de medidas entre grupos: o teste T de Student para duas amostras relacionadas. O resultado revelou que não houveram diferenças estatísticas significativas entre as primeiras e segundas medidas das variáveis dependentes. Neste estudo, portanto, foi adotada a H_0 . Na discussão são abordadas algumas questões de ordem metodológica que possivelmente tenham relação com o resultado da pesquisa.

Sessão 14 Educação e Informática I

150

CIVITAS – O QUE AS CRIANÇAS ESCREVEM QUANDO PENSAM CIDADES VIRTUAIS? Michelle Freimuller, Elisângela C. Lopes, Margarete Axt (LELIC, Departamento de Estudos Especializados, FACED – UFRGS).

Este estudo integra o projeto *CIVITAS – Cidades Virtuais: Tecnologias para Aprendizagem e Simulação*, em desenvolvimento pelo Laboratório de Estudos em Interação e Cognição (LELIC – UFRGS). O CIVITAS está concebido como um sistema dinâmico voltado para construção cooperativa de cidades 3D, seja a partir de cenários imaginários, seja tomando a realidade concreta dos participantes. O CIVITAS e, especificamente o presente estudo, tem como objetivo problematizar as construções de conhecimento por alunos de Séries Iniciais na sua implicação com as múltiplas relações da vida na cidade. Os dados para esse estudo estão sendo obtidos pelos registros das interações das crianças em um ambiente telemático com características interativas, concebido no LELIC para esse fim. A partir desse espaço de interação, as crianças são desafiadas à construção cooperativa de conceitos, tal como referidos em seus processos de pensamento, segundo uma ótica construtivista. A análise dos registros escritos, concernentes às produções infantis, busca identificar e dar visibilidade às relações construídas cooperativamente em referência ao conceito cidade. Ancora-se na metodologia de mapas conceituais conforme proposto no Software CMap Tools do Institute for Human Cognition Flórida. Constatações preliminares vêm mostrando que as crianças trabalham a construção conceitual da cidade, muito mais no nível de suas relações e implicações ético-político-ambientais do que visando a um conceito de cidade apenas enquanto unidade administrativa ou de estrutura urbanística. Observa-se que os resultados deste estudo contribuirão, desde uma perspectiva da criança, para apoiar o desenvolvimento do simulador CIVITAS. (PROBIC/UFRGS/CNPq; Protem/SocInfo/CNPq)

151

ESTUDOS E CRIAÇÃO EM HIPERMÍDIA: HIPEREDIFÍCIO / SINTOPIA. Raquel N. de Azevedo, Helena S. Xavier, Felipe Drago, Leandro M. V. Andrade, Margarete Axt, (Lelic; Deptº de Estudos Especializados, FACED- UFRGS).

A pesquisa *Estudos e Criação em Hipermídia*, sediada no LELIC/UFRGS, tem como objetivos a construção e avaliação de ambientes telemáticos, como ferramentas de suporte a processos de ensino-aprendizagem, no caso presente, em arquitetura e urbanismo, enlaçando os possíveis abertos através das novas tecnologias digitais. Tomando como base os ambientes virtuais atualmente já construídos, sob orientação dos professores Margarete Axt e Leandro Andrade – *Explorando Santa Fé* (ensino e aprendizagem de teoria urbana a partir de processos de simulação); *Urbanet* (ateliê de desenho ambiental urbano); *Arquiteias* (reflexão do processo de construção do problema arquitetônico em sua relação com as novas interfaces digitais) – surge uma nova pergunta: Até que ponto podemos avançar na exploração da metáfora que entrelaça os espaços constitutivos do mundo físico e aqueles conformados em ambiente virtual? A noção de *Hiperedifício* resulta, assim, de uma relação dialógica entre ambiente físico construído e seu contraponto produzido no ciberespaço. O resultado que se vislumbra remete a um ambiente telemático que integre a produção do grupo de pesquisa, ao tempo em que reflita a construtibilidade e a concretude derivadas do projeto arquitetônico, incorporando, em sua organização e desenho, as qualidades hipertextuais que caracterizam os ambientes virtuais.

152

SIMULADOR DE EQUILÍBRIO DE FASES – SOFTWARE EDUCACIONAL. Anelise Braun, Cristina W. Hartke e Leonel T. Pinto (Laboratório de Simulação de Processos, Dep. de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos, Centro Tecnológico, UFSC).

Este trabalho se situa no contexto do projeto de desenvolvimento de softwares educacionais em processos químicos, cujo objetivo geral é a elaboração de pacotes computacionais para servir de suporte ao ensino e à pesquisa nos cursos de graduação em engenharia química e engenharia de alimentos da UFSC. Neste caso específico trata-se do projeto e desenvolvimento de aplicativo voltado para a previsão de propriedades de equilíbrio líquido-vapor binário. O EquiFase (Simulador de Equilíbrio de Fases), versão 2,0, é desenvolvido em ambiente Delphi e possui uma interface amigável. Entre suas opções situam-se: Constante de Equilíbrio, Coeficiente de Atividade, Coeficiente de

Fugacidade, Segundo Coeficiente do Virial e Equilíbrio Líquido-Vapor. Os modelos termodinâmicos usados são: para a fase vapor a equação do Virial, com o seu segundo coeficiente previsto pelo método de Hayden-OConnell, e para a fase líquida os modelos UNIQUAC e UNIFAC. O aplicativo contém um banco de dados com vários compostos, que permite a modificação de dados e a inclusão de novos compostos. Os resultados obtidos podem ser visualizados nas formas de tabelas e gráficos, além de poderem ser preservados em arquivos eletrônicos. A principal fonte dos modelos termodinâmicos foi o livro: Fredenslund, Gmehling e Rasmussen, vapor-liquid equilibria using UNIFAC, a group-contribution method, Elsevier, 1977 (FEESC).

153

AVALIAÇÃO EM AMBIENTES VIRTUAIS: POSSIBILIDADES E INTERSECÇÕES. *Débora F. Martinez, Margarete Axt.* (PPGEDU/PGIE/UFRGS)

Inserido nas pesquisas realizadas pelo Projeto “Estudos e Criação em Hipermídia”, em desenvolvimento no LELIC/UFRGS, este estudo tem o intuito de problematizar a questão da avaliação em ambientes virtuais no Ensino Superior, a partir de experiência desenvolvida durante um semestre em uma disciplina obrigatória do Curso de Pedagogia da UFRGS. Uma avaliação convencional, cuja lógica pressupõe que o conhecimento está centrado na figura do professor, mostrou-se impossível dentro do contexto da disciplina em questão. Isto se deve à natureza diferenciada da situação pedagógica, que objetivou, através das tecnologias digitais, uma construção conceitual individual-coletiva, referida às reflexões dos próprios alunos-participantes, na intersecção com a intervenção pedagógica e a leitura de textos especializados na área. O enfoque avaliativo voltou-se, então, para modalidades alternativas que tivessem como pressuposto a processualidade da auto-avaliação e da avaliação compartilhada, ao longo de todo o semestre. Graças a esse enfoque processual, os resultados parciais de tais avaliações efetuadas pelos alunos foram sendo incorporados às suas novas reflexões, bem como ressignificados nas discussões coletivas articuladas ao longo de todo trabalho no semestre. A metodologia do estudo se caracterizou pela análise qualitativa dos conteúdos conceituais em construção no interior destas possibilidades alternativas de avaliação, denominadas mapeamentos conceituais e memoriais individuais, procurando estabelecer relações com os conceitos construídos pelos alunos-participantes até o final da disciplina. Os resultados iniciais apontam para o uso destas modalidades avaliativas em ambientes virtuais, como mais uma possibilidade de dinamização das intervenções pedagógicas, incrementando a construção de conhecimentos teórico-conceituais no Ensino Superior e potencializando processos individuais e coletivos de aprendizagens. (PROPG/UFRGS-CNPq).

154

ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES DA MULTIMÍDIA NA RECONSTRUÇÃO DE CONCEITOS DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO. *Ariane B. Oliveira, Josiane F. Mendes, Ivana W. Borchardt, Regina C. Costa* (Curso de Licenciatura em Física, UFPel).

Cada vez mais o uso do computador na Educação precisa ser investigado e problematizado, pois esta máquina está deixando de ficar confinada nos laboratórios de informática para atuar significativamente na sala de aula. O objetivo deste trabalho é avaliar a potencialidade da multimídia no desenvolvimento de um processo de ensino mais personalizado para o professor e de uma aprendizagem mais participativa por parte do aluno. Um programa computacional sobre as leis de Newton foi produzido a partir de dados da literatura e da experiência profissional dos professores da escola e da universidade que compõem o grupo: (a) vídeos com cenas do cotidiano, de laboratório e de pessoas manifestando suas concepções sobre os conceitos de força, velocidade e aceleração; (c) hipertexto com os enunciados e aplicações das leis de Newton, alguns dados biográficos desse importante físico e resoluções de exercícios; (d) cenas do filme de Charles Chaplin “Tempos Modernos”; (e) simulação com o software *Modellus*. A montagem do programa foi executada na linguagem HTML. Atividades de ensino estão sendo desenvolvidas em uma turma do primeiro ano de uma escola da rede estadual com, no máximo, quatro alunos trabalhando por computador. Durante as atividades são feitas observações a respeito da postura dos alunos como iniciativa, colaboração, autonomia, elaboração e reconstrução de hipóteses relativas às questões formuladas no hipertexto. Entrevistas semi-dirigidas com um terço dos alunos da turma, são realizadas no final de cada aula. Resultados parciais parecem evidenciar que é possível produzir e reorganizar estratégias de ensino com o uso de ferramenta computacional acessível e que tal recurso pode contribuir não apenas no desenvolvimento cognitivo do sujeito como também provocar significativas modificações no âmbito de suas atitudes e de sua postura crítica. (PIBIC- CNPq/UFPel; Fapergs)

155

PROJETO OFICINA INTERATIVA VIRTUAL: O AMBIENTE TECNOLÓGICO E OS PROCESSOS DE ENSINO APRENDIZAGEM. *Simone Dal’Agnol, Maria Cristina V. Biazus, Geci M. R., Dallegrave* (DEAR-CEAA-UCS).

Este trabalho tem como objetivo a formação de professores inseridos no ambiente digital e telemático, os processos educacionais e os processos de aprendizagem colaborativos. A metodologia é qualitativa e está sendo desenvolvida através de estudos de caso. O projeto OIV 2002 estabelece uma parceria entre UCS, 4^oCRE, NTE e escola estaduais. As escolas parceiras desenvolvem subprojetos com o tema “meu lugar”, voltando-se para o contexto particular de cada uma. O projeto da Escola São Rafael de Flores da Cunha é um dos casos em estudo com o seu subprojeto ABCFlores. Nesse abecedário, cada letra do alfabeto corresponde a uma palavra-chave, sendo estas ponto de partida para as pesquisas colaborativas. A análise que estamos desenvolvendo no presente centra-se na letra “R”- religião.

Uma pesquisa de campo inicial buscou identificar as religiões existentes no município preparando para um evento tradicional e comunitário relacionado com a data de “Corpus Christi”. Várias associações civis e religiosas da comunidade confeccionam tapetes de serragem tingida e outros materiais para decorar as ruas com temas religiosos nessa data. O laboratório de informática foi utilizado para desenvolver desenhos e projetos gráficos de tapetes, digitar e tabular os dados. O trabalho *online* viabiliza a troca desses dados com alunos de outras escolas para uma análise crítica do processo com a implementação do *site* da escola contendo conclusões e imagens do trabalho. As conclusões parciais evidenciam processos específicos decorrentes das interações nos ambientes informatizados em que ocorrem trocas e mudanças significativas. (BIC-Fapergs /UCS)

156

DINÂMICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM O USO DE MULTIMEIOS E DA INFORMÁTICA NA PROMOÇÃO DA COGNIÇÃO EM AMBIENTES ADVERSOS (ECOTECNOLOGIA).

Mario Augusto Pires Pool, Helena Sporleder Côrtes, Marcia Paul Waquil, Ellen Regina Mayé Nunes (Centro de Informática Educativa, CIE; Curso de Pedagogia em Multimeios e Informática Educativa; Faculdade de Educação, FACED – PUCRS).

Acreditamos que a educação deve acompanhar o atual avanço tecnológico pelo qual o mundo passa, onde os recursos da tecnologia digital aceleram processos e disseminam-se através das novas gerações. No entanto, nossa preocupação é o modo como estas tecnologias vêm sendo exploradas no contexto educativo. Sendo assim, nos questionamos: Poderiam algumas propostas didáticas mais arrojadas serem inadequadas e funcionarem como objeto de dispersão nos alunos ao invés de promover a construção do conhecimento? A partir deste questionamento foi desenvolvido este trabalho, cujo objetivo principal foi o de avaliar a capacidade do aluno de explorar o conteúdo de diferentes disciplinas utilizando como recurso a tecnologia digital em ambientes adversos aos da sala de aula sem que haja dispersão. A pesquisa foi desenvolvida com 23 alunos do ensino fundamental de uma escola particular de Porto Alegre. A atividade realizada foi uma expedição de pesquisa para o estudo de eco-sistemas no qual foram utilizados equipamentos apropriados para tal finalidade (notebook, GPS, medidores digitais, mini-laboratórios de análises e outros). Todas as pesquisas realizadas pelos alunos apresentaram uma riqueza de detalhamento e uma eficiência nos dados comprovados através da manipulação de equipamentos de medição. O alto nível das discussões estabelecidas na apresentação das conclusões da expedição, bem como a criatividade e o prazer demonstrado pelos alunos em desenvolver métodos próprios para a análise dos experimentos, mostra que um dos fatores que podem evitar a dispersão e garantir o sucesso do planejamento de uma atividade pedagógica, é a sedução do tema e a metodologia utilizada. Percebe-se portanto, que quando a tecnologia é utilizada adequadamente, buscando o envolvimento do aluno através da atribuição de compromissos e responsabilidades, ela contribui com o processo de construção do conhecimento.

157

ANÁLISE DE INDICADORES DAS INTERAÇÕES INTERINDIVIDUAIS NO AMBIENTE ROODA (REDE COOPERATIVA DE APRENDIZAGEM).

Daisy Schneider, Patricia Alejandra Behar; Faculdade de Educação-UFRGS.

O ROODA é um ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido no NUTED (Núcleo de Tecnologia Digital aplicada à Educação) da FACED. Este último apoia tanto a aprendizagem presencial quanto à distância, dentro de um novo paradigma educacional baseado na filosofia de software livre. O estudo realizado identifica, analisa e interpreta indicadores das relações interindividuais dentro do ROODA de acordo com a teoria piagetiana, mais precisamente, em disciplinas da graduação do Curso de Pedagogia e da pós-graduação em Educação e Informática na Educação da UFRGS. A metodologia utilizada é experimental de natureza qualitativa, estudo de caso, análise através das funcionalidades do ambiente (diário de bordo, fórum, *chat*, *finder*, além das atividades individuais e coletivas) e criação de categorias segundo os conceitos da teoria acima expressa. A pesquisa está em fase de organização e categorização dos dados por meio de tabelas e artigos escritos pelo grupo de pesquisa. Em uma análise preliminar, já se constata grande envolvimento, participação e interação dos alunos no uso dos recursos síncronos e assíncronos disponibilizados pelo ambiente, a descentração progressiva das discussões com o professor, iniciativa própria na criação de pequenos grupos por áreas de interesse e respeito recíproco entre colegas. Logo, o trabalho permite visualizar situações de coação, cooperação, tomada de consciência, autonomia crescente por parte dos alunos durante o uso do ambiente e a construção de conceitos, entre outros fatores envolvidos no processo de aprendizagem. Através da coleta de dados que está sendo realizada até o final do semestre, se fará a interpretação e discussão dos mesmos, analisando indicadores e a adequação das práticas didático-pedagógicas no ambiente virtual de aprendizagem ROODA.

158

O USO DO COMPUTADOR NA PESQUISA QUALITATIVA EM EDUCAÇÃO: O SOFTWARE ETHNOGRAPH.

Rogério P. Costa, Jeferson D. C. Di Schiavi, Mônica H. B. Vasques (Curso de Ciência da Computação - Universidade Cidade de São Paulo – UNICID).

Importantes periódicos sobre a pesquisa qualitativa têm apontado que a grande mudança na metodologia de investigação no fim do séc. XX é a utilização de computadores para auxiliar no trabalho com os dados qualitativos, que por sua vez têm sido cada vez mais utilizado pelos pesquisadores educacionais no método investigativo. A análise de dados auxiliada por computador funciona de forma semelhante os processo manual de análise de dados

qualitativos: criação de lista de códigos; estabelecimento de limites em trechos das unidades de dados (notas de campo, transcrições de entrevistas, etc.); codificação; copiar, colar e recortar frases; classificar segmentos codificados por categorias e assim por diante. Este trabalho é motivado pelo interesse demonstrado por pesquisadores educacionais da Universidade Cidade de São Paulo – UNICID em conhecer os recursos disponíveis do software *ETHNOGRAPH* e suas possíveis contribuições à pesquisa qualitativa. O *ETHNOGRAPH*, desenvolvido pelo sociólogo americano John Seidel (um dos pioneiros dos softwares em análise qualitativa), é um dos tantos softwares criados por pesquisadores e para pesquisadores qualitativos. Esses softwares distintos, como por exemplo *QUALPRO*, *TAP*, *HYPERQUAL*, *NUD*IST*, etc. são reflexo das diferentes concepções que seus desenvolvedores têm da pesquisa qualitativa. O software *ETHNOGRAPH*, baseado nas idéias de John Seidel sobre a pesquisa qualitativa, constitui-se basicamente em três partes: observar algo – criar um projeto e ler os arquivos de dados; coletar algo – codificar os arquivos de dados; pensar sobre esse algo – trabalhar com os arquivos de dados. Embora Brent (BRENT, SCOTT, SPENCER: 1987) afirme que 77% dos pesquisadores qualitativos utilizam computador no seu trabalho, percebemos que a porcentagem de utilização de um software específico com o objetivo de trabalhar com dados qualitativos é bem menor que esse número, pois a grande maioria dos pesquisadores usa somente um processador de textos para relatar suas pesquisas no computador. Na UNICID, onde se realiza nossa investigação, não encontramos nenhum pesquisador que utilize (ou já tenha utilizado) o *ETHNOGRAPH*, nem ao menos que conheça seu funcionamento ou suas possibilidades. O objetivo deste trabalho é analisar as características do software *ETHNOGRAPH* e suas possibilidades de aplicação que contribuam, de forma prática e eficiente, com a pesquisa qualitativa na Educação (e conseqüentemente em outras áreas), de forma que os pesquisadores em Educação da UNICID tenham essa possibilidade de utilizar esta ferramenta em seus trabalhos investigativos. Nesse contexto é que este trabalho responde, através da apresentação do software em forma de manual de utilização dirigido aos educadores-pesquisadores, quais as contribuições reais que a utilização desse software possibilita ao trabalho da pesquisa qualitativa em Educação.

Sessão 15

Ensino Superior I

159

FORMATOS AVALIATIVOS E CONCEPÇÃO DE DOCÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR.

Anelise Leal, Márcia Menetrier, Michele Aline de Azevedo, Maria Isabel da Cunha (PPGEDU da UNISINOS/ULBRA).

Trata-se de uma pesquisa interinstitucional em que participam três Universidades gaúchas. O estudo tem como objetivo analisar o impacto dos processos de avaliação externa desencadeados pelo Ministério da Educação na construção da docência universitária, tanto numa perspectiva ampla posta no projeto social, quanto nas repercussões para a prática pedagógica, direcionando os currículos, a formação dos estudantes e o papel do professor. As idéias de Santos (1986, 1994, 2000), Janela (1998, 2000), Ângulo (1999) Sguissardi (1998, 1999, 2000) e Dias Sob. (1999) e Tardif (1999, 2000) têm dado sustentação teórica do estudo, principalmente as que discutem a relação entre emancipação e regulação como forças explicitadoras dos projetos políticos sociais. Das três Universidade foram selecionados nove Cursos já submetidos à avaliação imposta pelo MEC, incluindo, entre eles, as Licenciaturas. Usando a metodologia qualitativa, foram entrevistados coordenadores de Cursos e estudantes. Os discursos destes foram recolhidos no momento que realizavam o Provão. Algumas categorias iniciais foram detectadas como interferentes nos processos de legitimação/resistência ao processo. A origem administrativa (público ou privado), o campo científico a que pertence o Curso, a classificação obtida nas avaliações anteriores são algumas das variáveis que se apresentam como interferentes. Os dados até agora analisados permitem inferir sobre uma nova configuração de docência, decorrente do perfil de sucesso posto pelo formato avaliativo do MEC. (Fapergs)

160

AVALIANDO NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE MECÂNICA NA ENGENHARIA: A CONJUGAÇÃO DO PEDAGÓGICO COM O TÉCNICO (NOTEME).

Michelle Oliveira da Silva, Daniela Debastiani de Souza, Michelle Freimuller, Sérgio Roberto Kieling Franco (Orientador)

A presente pesquisa é integrante do projeto interdisciplinar COMPETEC (Desenvolvendo Competência Pedagógica e Tecnológica para a Educação Superior), que visa à construção e à implementação de um novo modelo de ensino na área de Engenharia, numa perspectiva de ensino interativo baseado em ambientes de aprendizagem construtivista. Através de entrevistas abertas, baseadas no método clínico piagetiano, investigou-se como se delineavam caminhos de aprendizagem para a construção dos conceitos centrais de uma disciplina da Engenharia Mecânica, na qual era utilizado um programa de simulação computacional. A partir do referencial teórico da Epistemologia Genética de Piaget, das discussões atuais sobre o ensino de Engenharia e de Educação a Distância, concluiu-se que a qualificação do processo de ensino-aprendizagem utilizando recursos e ambientes possibilitados pelas novas tecnologias de informação e comunicação está vinculada a uma questão anterior: a concepção pedagógica do/a professor/a que se lança a esse tipo de experiência, ficando em situação secundária a utilização das tecnologias.

161

AValiação INSTITUCIONAL COMO FERRAMENTA DE DECISÃO NO PROCESSO DE GESTÃO ACADÊMICA. *Constantina Bela Costa de Castro; Orientadores: Dóris Helena de Souza, Gilberto Ferreira* (Setor de Avaliação Institucional; Unilasalle)

Diante das complexidades apresentadas pelo processo de aceleração do conhecimento e circulação da informação novos desafios se apresentam principalmente para as Instituições de Ensino Superior, demandando um acompanhamento sistemático de cada um dos setores e segmentos que fazem parte da estrutura organizacional. Nessa perspectiva é que se destaca a importância da avaliação interna, pois ela serve como um instrumento balizador para o planejamento da instituição. O caminho escolhido para a avaliação do Unilasalle ratifica o objetivo principal, que é o de cartografar a instituição em seus aspectos acadêmicos e organizacionais. A metodologia utilizada para a concretização de tal objetivo é a de auto-avaliação através de instrumentos que possibilitem à instituição refletir sobre o que é e o que pretende ser. A participação do conjunto dos membros que compõem a comunidade educativa não se apresenta como uma forma de premiar ou punir os envolvidos no processo avaliativo. É nesse sentido que o movimento de avaliação da instituição contou com a adesão voluntária de docentes e discentes. Os resultados apresentados compõem uma parcela do total avaliado na instituição e foram agrupados por índices de satisfação e importância dentro de suas pró-reitorias. A avaliação é entendida como um processo de conscientização a respeito da realidade local, a fim de que seus resultados reordenem as estratégias a serem elaboradas para a tomada de decisões, seja na correção de desvios e revisão de metas, seja na consolidação de projetos que vêm alcançando satisfação junto à comunidade acadêmica.

162

PAPEL DA UNIVERSIDADE FRENTE AO FENÔMENO DA EVASÃO. *Ana Paula de Carvalho Porto, Cacilda Zorzo, Lauraci Donde da Silva, Tamara Polenz, Ursula Boeck* (DOEP ULBRA)

A evasão constitui-se hoje num tema recorrente, motivo de preocupação das instituições de ensino superior. Particularmente esta instituição, tem voltado sua atenção à compreensão desta questão, que implica em perdas tanto para o estudante quanto para a própria universidade, foco desse estudo. Projetam-se para esse fim, objetivos que visam aprofundar a compreensão do fenômeno da evasão e desenvolver ações pertinentes para a promoção da permanência do aluno na instituição. Este estudo apoia-se na pesquisa-ação, implementada por meio de entrevistas intercambiáveis e questões indagativas para a obtenção de dados significativos. Os resultados dimensionam indicadores motivacionais que implicam a insatisfação com a opção do curso, despreparo para fazer escolhas e dificuldades financeiras. Para esse estudo, enfatizam-se as duas primeiras instâncias porque vinculam-se com a área da educação. Embora o fator econômico seja de grande importância para a análise do objeto desta pesquisa, desencadeando, por isso, ações efetivas na busca de soluções, este, relaciona-se mais diretamente com setor administrativo. Decorrentes dos resultados acima, busca-se a construção de um programa de interferência na ação educadora que tenha por finalidade o desenvolvimento da autonomia do aluno, futuro profissional e a formação continuada do professor. Sendo o trabalho de cunho institucional, o mesmo é continuamente redimensionado à medida que ingressam novos estudantes.

163

ENSINO SUPERIOR PRIVADO E ESFERA PÚBLICA: REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE ATORES EM INSTITUIÇÕES DO RIO GRANDE DO SUL *Raquel Leal França, Luciane Oliveira Almeida, Orientadora: Célia Elizabete Caregnato* (NiPE-Faculdade de Educação, Ciências e Letras-Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

A pesquisa estuda o atual processo de mudanças no ensino superior privado e analisa *representações sociais* de atores em instituições no Rio Grande do Sul. As políticas estatais e as políticas e estratégias adotadas pelos agentes diretamente envolvidos no processo (dirigentes, docentes e estudantes) são objetos de atenção, visando a entender o caráter público e a contribuição para o fortalecimento da *esfera pública*. A noção de esfera pública é tratada como instância que vai além do estatal, como fortalecedora das relações políticas e como construtora de alternativas frente a ações estatais centralizadoras, ao aprofundamento da burocratização do sistema e/ou à mera obediência ao mercado. Portanto, a noção de esfera pública remete ao conteúdo político presente nas representações dos atores e nas relações sociais em questão. Do ponto de vista metodológico, busca-se apoio em elementos da macro-realidade sócio-educacional para entender o processo de mudanças, suas interligações com outras transformações sociais e as políticas estatais que daí resultam. A investigação empírica viabilizará a análise de elementos micro-sociais que permitam entender as atuais mudanças na relação público/privado junto a atores sócio-educacionais no âmbito do ensino superior privado. (BIC/Ritter)

164

INOVAÇÕES NO ENSINO PARA DIALOGAR COM A INCERTEZA: TAREFA DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS. *Jaqueline Maissiat, Luciana Dantas Campello, Délcia Enricone, Marlene Correro Grillo* (Pós-Graduação em Educação-Faculdade de Educação/PUCRS).

Partindo de considerações teóricas sobre “inovação”, “incerteza” e “diálogo”, a pesquisa objetivou determinar se podem ser introduzidas inovações na atuação de professores universitários, a partir da identificação de tendências do ensino superior, da caracterização do ambiente departamental e das dificuldades e possibilidades pessoais. A instituição universidade, o projeto político pedagógico, a LDB, as ferramentas tecnológicas, o ensino à distância e as

reformas curriculares tiveram avaliados seus impactos sobre a atuação docente. No espaço interno foi analisado como o Departamento se relaciona com a introdução de mudanças no processo ensino-aprendizagem considerando o ambiente, o processo decisório, as mudanças e a solução de problemas de ensino. Destaque para posicionamentos pessoais em relação às inovações possíveis. Como pesquisa descritiva, buscou identificar os elementos que permitem diagnosticar as tendências do ensino superior e as características do ambiente interno, o departamento. Como pesquisa explicativa, procurou identificar os fatores que explicam a razão e o porquê dos fatos estudados, considerando uma dimensão pessoal. Atingiu 30 docentes de duas Unidades Acadêmicas da PUCRS – Faculdade de Educação e Faculdade de Direito – que responderam a um questionário. E deles, 10 foram entrevistados. A análise dos dados quantitativos permitiu identificar o nível de concordância ou discordância a cada uma das questões, utilizando a escala Likert. As respostas das entrevistas foram tratadas de forma qualitativa, empregando-se a análise de conteúdos segundo Bardin e Moraes. Conclusões: todas as inovações devem ser baseadas em razões intrínsecas, emergem das condições e das interações sociais existentes e da complexidade e das incertezas cognitivas e históricas que marcam a condição humana. (BIC/Fapergs e BPA/PUCRS)

165

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA UNIVERSIDADE: PESQUISANDO TRAJETÓRIAS DOCENTES. *Rosângela Polli, Beatriz T. D. Fischer* (Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação)

Ações pedagógicas desenvolvidas nas salas de aula do ensino superior estão diretamente relacionadas à qualidade da formação de seus alunos. Entretanto, na universidade, investigações que têm como objeto o docente e sua prática não tem recebido a devida atenção. As produções em geral têm tratado de políticas institucionais, deixando à margem problemas didáticos específicos. Sabe-se que número considerável de docentes na universidade tem caracterizado sua prática cotidiana por posturas autoritárias, talvez por acreditarem que ensinar restringe-se a transmitir *o seu* conhecimento. Considerando-se que é função da universidade também produzir conhecimentos, pergunta-se: como romper com esta tradição *professora*? Que idéias sustentam a didática centrada na pessoa do professor? A presente pesquisa - partindo do pressuposto de que pensar a própria prática é a melhor forma de aperfeiçoá-la - tem como objetivo resgatar trajetórias docentes que permitam ao professor/a a reflexão acerca de seu fazer pedagógico, articulando opções didáticas e respectiva vida profissional. Acreditando que os sujeitos se constroem a partir de práticas historicizadas, pretende-se investigar, através da metodologia Histórias de Vida, como o sujeito professor/a se constitui ao longo de sua trajetória. Busca-se igualmente a explicitação das idéias que vem subsidiando sua prática ao longo dos anos. Assim, através da dinâmica retrospectiva, cada um/a pode apropriar-se de seu próprio processo formativo, abrindo-se-lhe oportunidades de repensar como se efetivam processos de formação em geral, inclusive de seus próprios estudantes. Nesta fase de investigação, analisam-se duas trajetórias de vida, dimensionando-as inclusive ao contexto sócio-político mais amplo. (UNIBIC/UNISINOS)

166

A RELAÇÃO OBJETIVIDADE/SUBJETIVIDADE E SUAS POSSÍVEIS INFLUÊNCIAS NA AÇÃO DOCENTE: UM ESTUDO QUALITATIVO. *Ivana W. Borchardt, Josiane F. Mendes, Ariane B. Oliveira, Regina C. Costa* (Curso de Licenciatura em Física, UFPel).

Cada vez mais se torna importante um ensino que se preocupe com um melhor entendimento da natureza da ciência, tanto nos seus aspectos internos (sobre como funciona a comunidade científica, sobre como objetividade e subjetividade permeiam as atividades dos pesquisadores, sobre como fatos experimentais se relacionam com teorias, etc.), como nos seus aspectos externos (sobre como um conhecimento é válido, sobre como é feita a demarcação entre um conhecimento científico e um não-científico, etc.). Compreender as diferentes realidades dentro das instituições de Ensino Superior é fundamental para as transformações que se fazem necessárias em função da própria evolução do conhecimento científico. Dentro desse contexto, o objetivo do presente estudo é investigar como professores percebem a relação entre objetividade e subjetividade na construção do conhecimento científico e como essa percepção pode estar influenciando suas atividades didáticas. Esse estudo qualitativo está sendo desenvolvido através da análise de conteúdo de natureza dialógica (Costa, 2000), a partir dos textos originados de, pelo menos, doze entrevistas semi-dirigidas realizadas junto a professores da área de ciências exatas da UFPel. Os textos são divididos em unidades contextuais nas quais são identificados os indicadores potenciais dos temas e as categorias analisadas à luz da epistemologia bachelardiana e do Pensamento Complexo de Morin. Para cada entrevista está sendo construído um esquema para os principais indicadores potenciais que expressam modos fundamentais do pensamento do professor entrevistado. Síntese provisória indica uma disjunção entre o aspecto objetivo, essencialmente vinculado ao objeto de estudo, e o aspecto subjetivo, associado ao sujeito e a maneira como este compreende os conteúdos transmitidos pelo professor. (PIBIC-CNPq/UFPel; Fapergs)

167

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE. *Andréia Lorenzen, Daniel Almeida Rangel, Marlene Corroero Grillo (orientadora) Délcia Enricone (co-orientadora)* (Pós-Graduação em Educação – Faculdade de Educação - PUCRS)

O estudo investigou a experiência de professores em início de carreira com vistas à explicitação do conceito e da natureza do conhecimento profissional docente. Tem sua origem na insatisfação e nos questionamentos de docentes do ensino superior, não oriundos de curso de licenciatura, sobre os conhecimentos utilizados em suas práticas. Tais

indagações se manifestam aos docentes ao cursarem disciplinas pedagógicas. Participaram quinze docentes, atendendo às especificações acima. O problema central da pesquisa é: Como evolui a construção do conhecimento profissional docente, a partir da reflexão pedagógica sobre a prática? Os resultados indicam que o conhecimento profissional docente é originário da articulação de três eixos: o conhecimento específico, o conhecimento da experiência e os conhecimentos pedagógicos. Em consequência, está em permanente construção e reconstrução, segundo a predominância de um outro eixo, reconhecendo-se no entanto, a importância da prática para a confrontação e reelaboração desses conhecimentos. (Fapergs – BPA/PUCRS)

168

ATIVIDADES INFORMAIS DIANTE DA INICIAÇÃO À EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: UMA ANÁLISE DIANTE DA FORMAÇÃO CRÍTICA DO FUTURO PESQUISADOR. *Luiz Fernando Rohde, Edson Roberto Oaigen*, Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

A pesquisa realizada preocupa-se com a avaliação das atividades Informais, Extraclasse e Não-formais, sobre a Iniciação Científica no Ensino. Foram elaborados Instrumentos de Coleta de Dados e aplicados em eventos de Iniciação Científica, entrevistando professores, alunos e realizadores. A prática informal visa a integração do ensino formal ao meio loco-regional, atualizando e qualificando o processo ensino e aprendizagem, principalmente voltada para as questões do ambiente e da Educação Ambiental utilizando-se de recursos e multimeios intra e extra escolares, na busca de resultados que indiquem e mostrem os caminhos para o aprofundamento do conhecimento, gerando uma vivência de metodologias diferentes daquelas desenvolvidas no ensino formal. A análise do anexo 02 organizado com citações de autores sobre os diferentes temas desta pesquisa, porém todos voltados para um processo ensino e aprendizagem que esteja voltado em sua totalidade para a construção de indivíduos com capacidade crítica, interativa e contestadora da realidade. Destacamos nesta etapa da análise dos dados coletados para as opiniões, cujo quantitativo ultrapasse 50% da amostra, considerando (D + DT) ou (C + CP). Destacamos com importante a concordância da amostra quanto ao bom professor, como sendo aquele que explica bem e constrói a aula com os alunos. Também foi muito significativa a concordância da amostra no reconhecimento de que a fronteira do senso comum e da ciência situa-se na compreensão do conhecimento. É relevante as possibilidades do crescimento crítico e do potencial de criação dos indivíduos, integrando com seu meio próximo e remoto. Entendo que cabe à Escola, através de um processo ensino e aprendizagem ativo e participativo, a função de contribuir para a compreensão do mundo, do trabalho justo e não-elitizante, gerando reformulação nas atuais regras da sociedade. A formação do pesquisador, como uma política oriunda das ações informais, levará o homem a compreender que a globalização do conhecimento depende do planejamento integrado e não da compartimentalização do saber: depende da visão interdisciplinar, caracterizada como o conjunto do filosófico, do epistemológico e do metodológico. O uso e a importância da autonomia passa pela compreensão e pelo aprendizado dos binômios citados. A participação ativa numa sociedade em mutação exige, antes de tudo, uma aptidão para a mudança, necessitando um refinamento nas capacidades de inteligência e de sensibilidade e isto só será alcançado se houver o contato permanente do educador com os avanços científicos, educacionais e tecnológicos. Agência financiadora: Fapergs / ULBRA / CECIRR - Governo Estadual de Roraima.

169

MEDIDA DE SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES DE PEDAGOGIA ANOS INICIAIS (FURG) – ANO 2002 *Daniela Sopezki, Michelle Oleiro, Tabajara L. Almeida*, Departamento de Matemática, FURG.

As universidades necessitam voltar-se para a tarefa de escutar seus estudantes e professores, sob pena de ficarem à margem daquelas instituições que sobreviveram porque souberam entender a importância da ouvir a voz de seus cidadãos. Já é passado o tempo em que se pensava que estudantes, por não possuírem experiência nas suas áreas de estudos, não possuíam também colaboração alguma para dar ao sistema de gerenciamento acadêmico. Este projeto investiga a criação de um referencial que possa ser utilizado na comunidade universitária da FURG. Aplicou-se um questionário fechado respondido por todos estudantes do curso. O questionário foi construído com o apoio de entrevista realizada com um grupo focalizado de oito estudantes do curso, sendo dois de cada série. Obteve-se do conjunto das respostas do questionário, um coeficiente de fidedignidade Alfa de Cronbach de 0,91. Através da Análise de Regressão Múltipla os resultados são analisados, à luz da Teoria da Escolha de Glasser, no que se refere à dimensão afetiva, à relevância e à auto-avaliação no processo ensino-aprendizagem. Traça-se um perfil do curso na opinião dos estudantes pesquisados. Algumas conclusões importantes são que o a nota para os professores é influenciada pela variável que se refere ao interesse pelo aprendizado do estudante e a contribuição para a formação humana destes e a variável que mais influencia na nota para as disciplinas é a da existência de aprofundamento dos conteúdos a serem trabalhados no ensino escolar, seguida pela bibliografia utilizada nas disciplinas ser de boa qualidade.

Sessão 16
Cultura, Religião e Estudos Raciais

170

“NA ROTA” DÉCIMA E SENTIDOS. A ARTE DA PALAVRA. ESTUDO ANTROPOLÓGICO SOBRE POETAS, POESIA, E NARRATIVA POPULAR - SC. *Tarciso Costa de Souza, Rafael José de Menezes Bastos* (CSO/Antropologia-UFSC).

O trabalho apresenta um estudo sobre o campo das poesias narrativas (narrativa popular) escritas conhecidas como décimas no Sul de SC. A análise contempla os relatos, as falas, sobre a experiência e prática da poesia, buscando conhecer o entendimento local sobre o talento e habilidades artísticas, observando as representações ligadas à composição e tematização, bem como às trajetórias singulares dos poetas. Amarrando portanto, às falas dos agentes da prática artística – poética, a análise antropológica dos sentidos construídos na elaboração do universo particular das formas poéticas.

171

APARIÇÕES MARIANAS E RENOVAÇÃO CARISMÁTICA CATÓLICA NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA. *Carolina dos Santos Grimm, Juceli da Silva, Nair Negrão Cauduro, Carlos Alberto Steil* (Departamento de Antropologia, IFCH-UFRGS).

Esta pesquisa propõe-se a estudar as articulações e imbricações entre a Renovação Carismática Católica (RCC) e as Aparições de Nossa Senhora, dois movimentos religiosos que emergem no atual cenário do catolicismo com grande visibilidade. Ambos se caracterizam tanto pela disseminação de suas comunidades e eventos em âmbito nacional e internacional quanto pela frequência e intensidade de suas manifestações sociais e presença na mídia. O objetivo geral do projeto é estudar as interfaces entre os movimentos religiosos da Renovação Carismática Católica e as Aparições Marianas na sociedade contemporânea, destacando este campo fronteiriço de intersecções múltiplas, de campos convergentes e divergentes. A hipótese que sustenta a pesquisa é de que a presença dos carismáticos nos eventos de aparições rompe com modelo oficial/clerical das aparições e redesenha um outro padrão e modelo. De modo que, se as aparições marianas dos séculos XIX e XX se inseriram no contexto do catolicismo universal principalmente pela mediação do clero e dos organismos oficiais da Igreja Católica, as aparições contemporâneas vão privilegiar o movimento carismático católico como mediação para estabelecer a ponte entre o local e o universal. (PIBIC/CNPq – UFRGS)

172

PERSPECTIVAS E DESAFIOS DA IGREJA EVANGÉLICA DE CONFISSÃO LUTERANA NO BRASIL (IECLB) NA CONSTRUÇÃO DE CONFIANÇA PARA SEUS FIÉIS NO RIO GRANDE DO SUL. *Jocasta Vargas de Oliveira, Patrícia Mendel, Egon Roque Fröhlich* (Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas - Centro de Ciências Humanas - UNISINOS).

Na sociedade atual, abalada por crimes, guerras, agressões etc., as pessoas necessitam de apoio e sustentação de outras pessoas e instituições ou de algum grupo, para se sentirem seguras e poderem confiar em si e em outras pessoas. Um conceito que subjaz a estas adversidades na atualidade e que perpassa a literatura sociológica e psicológica e outras, se denomina de confiança. Esta pesquisa visa investigar uma instituição religiosa que exerceu e exerce profunda influência religiosa na história e na vida dos cidadãos sul-rio-grandenses. Trata-se da Igreja Evangélica de Confissão Luterana do Brasil (IECLB), no Rio Grande do Sul, que se constitui no objeto da pesquisa. Assim, a pesquisa aqui proposta investigará como uma instituição eclesial é marco de confiança para seus fiéis nos desafios a nível local e estadual. Revisão bibliográfica histórica e teórica ajudará a captar como confiança fundamenta a atividade da Igreja Evangélica de Confissão Luterana do Brasil, junto as pessoas inseridas em instituições públicas ou oficiais, bem como em organizações privadas. Objetivamente, o estudo oferecerá breve conspecto histórico desta instituição, listando suas atividades mais significativas exercidas no estado; verificará como ela está engajada em atividades que oferecem confiança ao cidadão no âmbito da sociedade civil; tentará descobrir em que atividades ela poderia envolver-se de acordo com opiniões dos fiéis leigos a serem entrevistados. O estudo efetuar-se-á em nível institucional, com entrevistas a pastores, obreiros diaconais, catequistas da Igreja, e com leigos ou fiéis participantes em atividades da Igreja ou frequentadores de seus cultos, além de estudantes de 2º grau do Colégio Sinodal e estudantes universitários da Escola Superior de Teologia. (UNIBIC).

173

CARRINHEIROS: COTIDIANO E ITINERÁRIOS URBANOS DE CATADORES DE LIXO DA VILA CRUZEIRO. *Marco Antonio Carvalho Natalino, Ana Luiza Carvalho da Rocha* (Projeto Banco de Imagens e Efeitos Visuais, Laboratório de Antropologia Social, IFCH/UFRGS)

Esta pesquisa está inserida no projeto “Banco de Imagens e Efeitos Visuais, a criação de um museu da cidade”, através da produção de coleções etnográficas para o BIEV-data e para o site “www.estaçaoportoalegre.ufrgs.br”. Assim, ainda estando no começo da pesquisa de campo (iniciada em meados de julho) pretende-se estender o uso de material audiovisual como forma de produção de narrativas etnográficas alternativas às puramente textuais. Tem-se como objetivo o estudo etnográfico do cotidiano e dos itinerários urbanos de carrinheiros (também conhecidos como carroceiros ou papeiros) moradores da Vila Cruzeiro de Porto Alegre, analisando-se as situações de interação no

contexto da metrópole. Pertencentes às classes populares, moradores de regiões morais valoradas negativamente no contexto urbano porto-alegrense, carregam valores e estigmas junto consigo em seus itinerários urbanos. Nas ruas e avenidas, bairros e redes sociais, suas interações são mediadas não só pelo olhar inquisidor de moradores e pelo confronto tenso com os motoristas; também se constituem na interação indireta entre os carrinheiros e a metrópole, através do lixo que esta produz. Através da observação participante de seus itinerários e no seu cotidiano e de entrevistas, este estudo visa a compreensão do dia a dia da vida de um carrinheiro, desvendando seus valores simbólicos e projetos de vida na relação com a cidade e sua inserção no mundo urbano contemporâneo. (Voluntário PROPESQ/UFRGS)

174

CORPORA DA CULTURA MATERIAL GUARANI: ARTE E COSMOLOGIA. *Alexandre M. de Aquino, Sergio B. da Silva - orientador.* (NIT - Núcleo de Antropologia das Sociedades Indígenas e Tradicionais, Departamento de Antropologia, IFCH-UFRGS).

Um problema considerável para a compreensão das sociedades indígenas que ocuparam originalmente as regiões do sul do Brasil, e, em conseqüência, das que ocupam hoje este mesmo território, é a relação entre as sociedades (proto) Jê e (proto) Guarani, pois as constatações empíricas sugerem o contato entre as duas sociedades no que se refere a registros arqueológicos de toda área de dispersão das “tradições ceramistas planálticas”. Por outro lado, estudos iniciais estão demonstrando as relações entre a cosmologia (especialmente o domínio da natureza) e a cultura material Mbyá-Guarani, expressas em grafismos presentes na cerâmica arqueológica, assim como nos atuais padrões iconográficos. O objetivo da pesquisa é constituir um *corpus* documental, um catálogo sistemático, da cultural material Guarani. Num primeiro momento, essa catalogação está se estruturando através de um dicionário etnológico que relaciona mitologia, imagens fotográficas de objetos arqueológicos e etnográficos e representações sobre animais que estão relacionados diretamente a um horizonte ecológico-cultural Mbyá-Guarani específico. Num segundo momento, ao analisar o universo social e simbólico através da bibliografia, base para a constituição do dicionário e trabalho de campo, percebemos que a produção material está intimamente relacionada ao processo de aprendizagem social da cultura Mbyá-Guarani do grupo pesquisado na Lomba do Pinheiro (POA) e, portanto, de pré-condições para serem revelados aos Juruá (branco), mas que, quando revelados, traduzem a esfera sagrada de sua fabricação e uso. Isto indica que a etnografia depende, fundamentalmente, da inserção do pesquisador na comunidade e do contexto dessa inserção. As constatações iniciais são, sobretudo, baseadas na comprovação dos significados dos verbetes listados e sua dimensão cosmológica através da leitura do material compilado pelo grupo (Fapergs).

175

O USO TRADICIONAL DAS PLANTAS E SUA RELAÇÃO COM TERRITORIALIDADE E IDENTIDADE: UM ESTUDO ETNOGRÁFICO EM COMUNIDADES REMANESCENTES DE QUILOMBOS. *Mônica de A. Arnt, José O. C. de Souza – orientador.* (NIT – Núcleo de Antropologia das Sociedades Indígenas e Tradicionais, Departamento de Antropologia, IFCH – UFRGS).

Um problema considerável no diagnóstico realizado para o Projeto Remanescentes de Quilombos aponta uma identificação dos moradores de duas comunidades rurais de negros (Arvinha e Vila Mormaça, no Planalto gaúcho) com o seu território a partir do conhecimento existente sobre a vegetação local. Os estudos iniciais sugerem que uma série de práticas que envolvem saberes tradicionais, oralmente transmitidos de uma geração para outra, onde são reproduzidas e atualizadas tipos de apropriações das espécies botânicas, bem como a relação destas pessoas com o seu espaço, estão intimamente relacionadas com a afirmação da etnicidade. Estas referências às espécies estão presentes nas narrativas, no sistema de crenças, no trabalho agrícola, no tratamento de doenças, etc., realizados pelos sujeitos destas comunidades e foram constatadas em campo através da aplicação de questionários qualitativos e da observação participante. Até o momento presente, os dados indicam que existe nestas comunidades quilombolas uma organização social diferenciada da sociedade nacional e que manifesta sinais diacríticos em situações de luta política e fronteira étnica. (Fundação Palmares)

176

NEGROS DE PORTO ALEGRE: MEMÓRIA E TRAJETÓRIAS. *Cristian J. Salaini, Daisy Barcellos* (Núcleo de Antropologia e Cidadania – IFCH/UFRGS)

É sabido que a ideologia racial brasileira se forjou respaldada no princípio da crença na democracia racial que afirma a mestiçagem como fato que a confirma. Trabalhos anteriormente realizados como Família e Ascensão social de Negros em Porto Alegre e o estudo comparativo de trajetórias de ascensão social tomando como objeto um grupo de futebolistas, pela ex-bolsista de IC Mariana Balen Fernandes, tiveram como objetivo entender e desmistificar algumas das crenças relacionadas aos negros pertencentes a determinados contextos socialmente delineados. Dada a diferença dos processos de ascensão social estudados, o interesse do presente trabalho é efetuar um estudo comparativo dos campos tratados anteriormente e localizar quais são as vias de autonomização que os negros situados em determinado campo utilizam em seus processos de inserção e construção identitárias. Para isto, será utilizado referencial teórico que consiga dar conta do recorte étnico e/ou racial que está inserido também num recorte de classes – o que é o caso das sociedades modernas ocidentais, especialmente nas ex-colônias. Então, o presente trabalho é fruto de material de campo coletado ao longo do tempo (através de trabalhos anteriores e também do meu atual enquanto bolsista) e terá como indicativo categorias criadas teoricamente (sub-campos) que visam

identificar a dinâmica dos processos internos de determinados grupos negros e como os atores envolvidos se autonomizam e percebem-se em relação a estes grupos. (PIBIC - UFRGS)

177

A DESTERRITORIALIZAÇÃO DO TRADICIONALISMO GAÚCHO. *Marina Bay Frydberg, Daniele de Menezes Pires.*

Esta pesquisa faz parte de um projeto integrado do CNPq denominado “As Novas Fronteiras da Cultura”, coordenada pelo professor Ruben George Oliven. Este segmento da pesquisa se propõe a analisar a expansão do tradicionalismo gaúcho para fora do Rio Grande do Sul e sua distribuição em diversas Unidades Federativas do Brasil. O objetivo desse estudo é identificar a permanência de uma identidade gaúcha em um contexto diferente da sua origem. Procura-se relacionar a criação de entidades tradicionalistas fora do Rio Grande do Sul à emigração de gaúchos. Essa diáspora vem se acentuando desde 1940, começando pelos estados de Santa Catarina e Paraná e continuando depois através de novas frentes de expansão como o estado do Mato Grosso do Sul. A criação de entidades tradicionalistas fora do estado mostra a manutenção e resignificação da identidade gaúcha num contexto de desterritorialização. CNPq.

178

PRATICAS E SABERES COTIDIANOS: O OFÍCIO DE SAPATEIRO NA CIDADE BAIXA, PORTO ALEGRE/ RS. *Tháís Cunegatto, Cornelia Eckert e Ana Luiza Carvalho da Rocha.* (Departamento de Antropologia - PPGAS, IFCH/UFRGS).

Esta pesquisa é desenvolvida no âmbito do projeto integrado CNPq “Estudo Antropológico de itinerários urbanos,, memória coletiva e formas de sociabilidade no mundo contemporâneo”. Objetiva-se estudar a “memória coletiva” depositada no processo de transmissão das práticas artesanais que percorrem o ofício de sapateiro. No cenário porto-alegrense, os sapateiros estudados atuam no bairro Cidade Baixa. Neste local escolhemos investigar mais densamente a história de trabalho de Seu Milton que identifica sua prática como pertencente a uma “tradição” transmitida de mestre ao aprendiz. A profissão de sapateiro abriga, em seu cenário, imagens, gestos, ações e procedimentos que remetem o etnógrafo a um tempo alhures depositadas na lembranças do mestre que situa o saber de uma prática tradicional transmitido por uma memória intra-geracional. No desenvolvimento da observação direta e entrevistas, etnografa-se igualmente o confronto de práticas tradicionais e modernas no bairro, tornando-se o ofício de sapateiro um elemento desvendador da transformação do espaço urbano porto-alegrense. Neste sentido analisa-se suas práticas e representações que exteriorizam estas tensões nas transformações advindas na “arte” do conserto do sapato contrastando a condição e a experiência da manufatura com o maquinal, do artesanal com o industrial, processo que condiciona a prática deste ofício milenar a um cenário de transformações históricas e urbanas.(IC - CNPq/UFRGS)

179

CALEIDOSCÓPIO: POLÍTICAS PÚBLICAS E MEMÓRIA ETNOGRÁFICA NO RIO GRANDE DO SUL. *Leandro Camargo de Souza, Taís Campelo Lucas, Renata Dal Sasso Freitas, Walmir da Silva Pereira.* (Museu Antropológico do Rio Grande do Sul)

O projeto “Caleidoscópio: Constituição de um Banco de Dados para Formulação de Políticas Públicas Referente aos Povos Indígenas no Rio Grande do Sul” visa, através de pesquisa aplicada desenvolvida pelo Museu Antropológico do Rio Grande do Sul, diagnosticar a realidade experienciada pelos Kaingang e Guarani no estado. A sistematização de informações produz subsídios para o planejamento e a articulação de políticas públicas de atendimento às demandas reivindicativas desses povos indígenas. A partir da documentação reunida (depoimentos, laudos e perícias antropológicas, registro de terras, relatórios, legislação, entrevistas, iconografia, etc), apresenta-se uma proposta de exposição da atual situação vivenciada nas Terras Indígenas em nível de saúde, educação, questões fundiárias, etnosustentabilidade, ações políticas e manifestações culturais. A interface museologia-antropologia permite dialogar através da cultura material e dos demais suportes de memória etnográfica a fim de construir um panorama, com fins educativos, do conhecimento produzido pelos diversos atores sociais e institucionais que interagem na temática indígena. (BIC-Fapergs)

180

CULTURA E ALIMENTAÇÃO. *Carmela Weinheimer Rodrigues e Maria Eunice de Souza Maciel* (Departamento de Antropologia, IFCH-UFRGS).

A comensalidade e suas inúmeras variações e implicações constituem um hábito exclusivo do homem. Considerando sua constância, diversificações e simbologias objetiva-se relacionar tais símbolos às devidas etnias colonizadoras do estado do Rio Grande do Sul, construindo um acervo sobre o tema. Para a concretização de tal intento foi realizado um levantamento histórico através de relatos de viajantes; está sendo efetuada uma pesquisa em jornais da época imigratória e em seguida serão estabelecidos contatos, entrevistas com especialistas no assunto. No presente momento o arquivo construído consiste de dados históricos, que irão dialogar com os dados etnográficos obtidos em uma próxima etapa do estudo. Com a constatação de que o ser humano faz dos alimentos, símbolos; o acervo de técnicas de preparação, ocasiões e demais variantes dialoga diretamente com o simbólico, ou seja, com a vida do homem e a construção de sua identidade (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 17

Gerações e Saúde

181

CAUSOS URBANOS: RESISTÊNCIAS DA CULTURA POPULAR EM PATOS DE MINAS. *Virgínia Clarisa de Freitas, Rosa Maria Ferreira* (curso de História, FAFIPA - UNIPAM).

Patos de Minas (MG) é uma região do Alto Paranaíba, extremamente carente de estudos históricos. A “cultura popular” de Patos de Minas é extremamente rica e um de seus aspectos (que nos interessa), são seus “causos políticos”, ou seja, o homem público é o personagem central destas histórias, nas quais, ele se torna vítima ou beneficiado dos mesmos (causos). Esta pesquisa tem por intenção analisar e compreender os sentidos dos “causos” e sua articulação com dois momentos históricos: o momento “presente” no qual a pessoa lembra, e o momento “passado” no qual a história ou o “causo” que se desenrola. O interesse destes “causos” é sobretudo o caráter de resistência à ideologia política liberal, a qual é passada para o povo através das elites dominantes. É também uma forma de chamar a atenção para que o homem desperte e perceba os anseios do povo. (PIBIC-CNPq/UNIPAM).

182

FESTIVAL ROCK NO PARQUE DE 1982: A MÚSICA ENQUANTO DOCUMENTO DE INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA. *Daniel V. Araújo, Prof. Ms. Rosa M. Ferreira* (Curso de História, FAFIPA - UNIPAM).

Patos de Minas, situada na região do Alto Paranaíba de Minas Gerais, é uma cidade extremamente carente de estudos históricos, principalmente no que tange aspectos culturais. Nesse sentido, este trabalho vem abordar a cultura musical da cidade a partir de um marco, qual seja o Festival Rock no Parque, realizado em 05 de setembro de 1982. Este festival, além de sediar a primeira apresentação da Legião Urbana e levar ainda Plebe Rude e outros músicos de Brasília, teve um desfecho trágico. Na platéia, dezenas de policiais fardados, ao ouvirem “Música Urbana 2”, decidiram levar todos os integrantes da banda para a delegacia a fim do esclarecimento do teor de suas letras. Após um discurso de Renato Russo sobre liberdade de expressão todos foram liberados, com a condição de que pegassem o primeiro ônibus para Brasília e que nunca mais voltassem. Noutro viés, este trabalho também vem abordar questões teórico metodológicas de suma importância para o desenvolvimento de qualquer pesquisa histórica que vise a música como objeto de estudo: Indústria Cultural, cultura de massa, cultura popular, “música diferente” como sugeriu Humberto Eco. Ora, não faz sentido tentar identificar a cultura através de objetos supostamente específicos de objetos culturais, é necessário, isto sim, buscar compreender como se dá a interação entre as “diferentes” culturas de um povo: cultura erudita, cultura popular, cultura de massa (PIBIC-CNPq/UNIPAM).

183

A QUESTÃO DA GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA ABORDADA PELA MÍDIA IMPRESSA. *José Rodrigo Pereira Saldanha, Ceres Gomes Vitora* (Departamento de Antropologia – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – UFRGS).

Parte integrante do projeto “Gravidez na Adolescência: estudo multicêntrico sobre jovens, sexualidade e reprodução no Brasil” (NUPACS/FUNDAÇÃO FORD), objetiva-se nessa pesquisa investigar a questão da gravidez e da sexualidade na adolescência a partir da abordagem dentro da mídia impressa nacional. Partindo de um banco de dados construído através da coleta de reportagens na Internet de jornais nacionais selecionados na etapa inicial da pesquisa, iniciou-se um trabalho de análise dos discursos encontrados no material coletado. Na fase atual da pesquisa, além da rotina de construção e inserção de material no banco de reportagens, analisamos um conjunto de reportagens que apontam claramente para um processo de medicalização e psicologização dos discursos e saberes existentes sobre a gravidez e sexualidade adolescentes. As conclusões preliminares sugerem que esses discursos fazem parte de um processo de construção das lógicas de saberes e técnicas culturais/corporais que sustentam o processo de medicalização da vida social contemporânea.

184

O ABORTO POR CONSEQUÊNCIA DE ESTUPRO NOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA E AMÉRICA DO SUL. *Cecília Silva dos Santos, Samir Nassif; Altayr Venzon*, ULBRA CANOAS.

O estupro é crime hediondo condenado pela opinião pública e obviamente, pelos ditames penais que regem a sociedade brasileira. O aborto, por outro lado, é crime que contraria as leis naturais e os direitos fundamentais dissertados nas constituições e na carta de direitos humanos, uma vez que atenta contra o direito à vida do feto, já detentor de garantias e direitos reconhecidos pelo Estado (cita-se Convenção de San José da Costa Rica, promulgada no Brasil em 1992, que traz em seu artigo 1º o direito a vida a partir da concepção). Da comunhão de ambos os delitos acima citados, nasce um instituto, reconhecido como “aborto sentimental” ou ainda, “aborto humanitário”, este não passível de punição pelo Código Penal Brasileiro, em face do estado de necessidade e não exigibilidade de conduta diversa, garantias as quais a vítima do estupro que necessita se submeter ao abortamento se fundamenta para efetuar-lo. Todavia, esta vítima (não só de estupro mas também de atentado violento ao pudor), ao procurar os órgãos, responsáveis pela prática, autorizada pela lei penal de efetuar o aborto, encontra obstáculos postos pela burocracia do sistema, que muitas vezes, impede que a mulher estuprada possa de fato retirar o fruto daquela concepção indesejada, aquele filho de seu algoz, haja vista que o tempo de espera para concretizar todos os

atos que as instituições impõem à gestante, acarreta na expiração do prazo para que esta vítima, com segurança à sua saúde e integridade física, venha a retirar o feto oriundo do delito de estupro. A presente pesquisa inclina-se a verificar quais direitos estão prevalecendo, os do feto, que também é vítima de toda esta situação, ou os da gestante vitimada, que muitas vezes, não somente frente aos tribunais, contudo também frente órgãos do sistema de saúde, é vista como ré no crime de estupro e, conseqüentemente, diversas vezes considerada insensível ao retirar aquele embrião de seu ventre. Ademais, cumpre salientar que este trabalho tem por base a pesquisa de campo, incluindo entrevistas com profissionais vinculados a este assunto, bem como documental, visando o aprofundamento na doutrina e jurisprudência emanada dos Tribunais.

185

A INFANCIA E A CIDADE: ETNOGRAFANDO CRIANÇAS VENDEDORAS DE FLORES NO BAIRRO CIDADE BAIXA. *Leda Maciel Tocchetto. Orientação: Ana Luiza Carvalho da Rocha (IFCH/ UFRGS)*

Estudo antropológico da prática social de venda de flores no bairro Cidade Baixa por crianças de classes populares a partir da compreensão dos estilos de vida e visões de mundo que estas compartilham com o seu grupo familiar no que se refere ao “trabalho infantil”. Em especial, a pesquisa debruça-se sobre a investigação da diversidade de códigos ético-morais e de condições de existência que tecem a representação diferencial dos espaços da casa e da rua entre as camadas populares das grandes cidades brasileiras. Através da observação participante da prática da venda de flores junto a um grupo de crianças que ocupam determinadas ruas da Cidade Baixa, da análise das entrevistas e conversas informais com elas na rua, ao longo do ano de 2002, a pesquisa, atualmente, acompanha o cotidiano destas crianças no processo de interrupção desta prática em função da ajuda familiar recebida, por seus pais, da Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

186

ANTROPOLOGIA E ÉTICA NA INTERFACE COM A SAÚDE E O DIREITO. *César Augusto Cunha Nunes, Ceres G. Victora (Departamento de Antropologia, IFCH, UFRGS).*

Dentre os diálogos mais atuais e intrigantes em andamento entre profissionais de várias áreas – acadêmicas e aplicadas – encontra-se o tema da Ética. No âmbito da Antropologia, este é um tema que tem motivado intensa reflexão, através de seminários e simpósios organizados pela Associação Brasileira de Antropologia – ABA. Utilizando textos (*falas*) extraídos dos encontros e simpósios realizados pela ABA, nos anos de 2000, 2001 e 2002, o presente projeto tem como propósito analisar os principais aspectos éticos que se colocam na interface entre esta área das Ciências Humanas e outras áreas, tais como as Ciências da Saúde e as Ciências Jurídicas. No caso do diálogo com as Ciências da Saúde, verifica-se uma importante crítica por parte da Antropologia de que os parâmetros das primeiras operam a partir de um reducionismo biológico do corpo e que, nesse sentido, os estudos desenvolvidos na interface entre a Antropologia e a Saúde estariam submetidos a uma limitação própria de quem percebe o corpo a partir da lógica biomédica. Já no diálogo com as Ciências Jurídicas as questões mais relevantes dizem respeito à ética na produção de laudos antropológicos – particularmente no caso de terras indígenas – quando antropólogos e juristas, embora possam ter objetivos semelhantes, enfrentam problemáticas que vão desde a concepção do que venha a ser um laudo, até a produção de contra-laudos e suas legitimidades.

187

QUEBRANDO SILÊNCIOS: HOMOSSEXUALIDADE E JUVENTUDE NO BRASIL. *Luciano Soares dos Santos, Veriano Terto Jr., Ceres Gomes Victora (Departamento de Antropologia – Instituto de Filosofia e Ciência Humanas – UFRGS).*

Apesar de uma visibilidade cada vez maior, a homossexualidade ainda hoje se apresenta como um tabu e é vista como sinônimo de exclusão e discriminação social. Entre os jovens, essa realidade pode ser ainda mais pungente, apontando um possível confronto entre as esferas das práticas sexuais e da construção das identidades sociais. Com o intuito de compreender os diferentes processos de construção da identidade (homos)sexual, o presente projeto se propõe a analisar o discurso acerca da sexualidade de jovens entre 18 e 25 anos. Parte, para tanto, de um banco de dados montado a partir de pesquisa quantitativa realizada no âmbito do projeto “Gravidez na adolescência: estudo multicêntrico sobre jovens, sexualidade e reprodução no Brasil” (NUPACS/FUNDAÇÃO FORD), desenvolvido em Porto Alegre, no Rio de Janeiro e em Salvador. Num primeiro momento, uma variável que questiona diretamente o desejo sexual por pessoas do mesmo sexo foi cruzada com outras variáveis que remetem aos relacionamentos sexuais. Do resultado desses cruzamentos observou-se que parte dos entrevistados com práticas homossexuais negaram desejo por pessoas do mesmo sexo. Tal dissociação entre discurso e prática revela uma identidade predominantemente heterossexual em entrevistados com práticas homossexuais. Como explicar aparente contradição? Como desejo, prática e identidade se articulam nas trajetórias afetivo-sexuais? Quem são e por que as pessoas que assumiram as referidas práticas quebraram o silêncio? Essas são as próximas questões do trabalho a serem analisadas, procurando contribuir para uma melhor compreensão da homossexualidade enquanto identidade social e sexual.

188

LEMBRANÇAS DE UMA GERAÇÃO - ESTUDO ANTROPOLÓGICO DO MOVIMENTO DEU PRA TI ANOS 70 EM PORTO ALEGRE. *Nicole Isabel dos Reis, Cornelia Eckert, Ana Luiza Carvalho da Rocha* (Projeto Banco de Imagens e Efeitos Visuais, Laboratório de Antropologia Social, PPGAS/ IFCH/ UFRGS)

Este trabalho faz parte do Projeto Integrado CNPq “Estudo Antropológico de Itinerários Urbanos, Memória Coletiva e Formas de Sociabilidade do Mundo Contemporâneo” e tem como objetivo *retrô-etnografar* o cenário urbano portoalegrense durante os últimos anos de ditadura militar no Brasil. Investiga-se os espaços vividos e de sociabilidade dos jovens universitários de camadas médias em Porto Alegre que de alguma forma se inseriram na trama político-cultural que teceu o nominado “movimento cultural Deu Pra Ti Anos 70”. Metodologicamente, desenvolve-se a técnica de etnografar a partir das redes sociais envolvidas com a produção artística, cultural e política nos anos 1970 e 1980 em Porto Alegre, como nas áreas do cinema, teatro e música e movimento estudantil. Recria-se as ambiências tensionais da vida metropolitana da época, resultantes dos episódios de repressão aos direitos civis, a censura a liberdade e ideais democráticos e dos projetos dos jovens estudantes na era do “milagre econômico”. Através da realização de entrevistas livres, pesquisa de documentos (jornais Pasquim, Opinião, Movimento, Correio do Povo), imagens de acervo, a pesquisa trata da memória coletiva no mundo urbano contemporâneo.

189

COLIGAY – “UMA TORCIDA DIFERENTE” – ESPAÇO DE VISIBILIDADE HOMOSSEXUAL EM PORTO ALEGRE - RS (1977-1980). *Elvio A. Rossi, César A. B. Guazzelli* (Depto. De História – IFCH-UFRGS).

Considerando os temas referentes à sexualidade e ao esporte importantes meios através dos quais é possível entender os processos sociais, o presente trabalho tem por objetivo acompanhar a trajetória de uma torcida de futebol formada basicamente por homossexuais no final dos anos setenta em Porto Alegre. A partir da análise do contexto político e social em que o grupo surge, do exame das características essencialmente masculinas, violentas e excludentes do futebol, das torcidas organizadas e também presentes na cultura gaúcha (a partir do resgate positivo da figura do gaúcho), várias problematizações foram feitas, como por exemplo: tentar entender em torno de que objetivos um grupo de homossexuais resolve se agrupar em uma torcida organizada? O futebol, como esporte popular e de massas, teria proporcionado essa penetração? Qual foi a reação das pessoas envolvidas? Qual a relação dessa torcida com o Clube, com os jogadores? Que uso a imprensa fez desse fenômeno social? E, principalmente, responder a uma questão, ao meu ver, essencial: teria sido a torcida apenas uma diversão ou uma forma de atuação política, contribuindo para uma maior visibilidade à “causa gay” e para futuros movimentos sociais? As fontes utilizadas são reportagens, fotografias e charges publicadas em jornais e revistas de circulação local e nacional e depoimentos orais. Como proposta teórica, discuto os conceitos de homossexualismo e identidade, e as relações da torcida com outros grupos sociais são apreciadas a partir de conceitos da “microfísica do poder” de Michel Foucault. À guisa de conclusão, pude definir a torcida, não como um movimento social, mas como uma torcida organizada de futebol aliada a uma “movimentação homossexual”, tomando emprestado este conceito de Fry e MacRae, reafirmando a minha hipótese inicial de que o grupo, ao inserir-se naquele determinado espaço, atuou politicamente e acabou contribuindo, mesmo que indiretamente, para futuros movimentos homossexuais.

190

O SENSO DE HUMOR COMO TRAÇO DE UNIÃO CULTURAL – UM ESTUDO DAS REPRESENTAÇÕES SOBRE "A ALEGRIA DE VIVER" NAS CRÔNICAS DOS SÉCULOS XVI E XVII. *Claudio de Sá M. Júnior, Eliane C. D. Fleck* (Departamento de História; Centro de Ciências Humanas, Unisinos).

Este Projeto de Pesquisa se propõe a realizar um estudo analítico-crítico das crônicas e da documentação jesuítica referente aos séculos XVI e XVII, enfocando, principalmente, os registros feitos sobre as expressões de sensibilidade de colonos e indígenas e suas representações. Calcando-se no conceito de “zona de contato”, desenvolvido pela pesquisadora canadense Mary Louise Pratt, na obra *Os Olhos do Império – Relatos de Viagens e Transculturização*, privilegiamos a sistematização e a análise das demonstrações de alegria, de senso de humor e de práticas lúdicas evidenciadas nas crônicas dos leigos e religiosos do respectivo período. Valendo-se, portanto, da análise do discurso, utilizamos material de cunho bibliográfico sobre temáticas pertinentes à proposta de pesquisa e, atualmente, trabalhamos com a leitura da documentação quinhentista européia, principalmente, a portuguesa, a qual expressa as primeiras impressões sobre os índios brasileiros. A análise da documentação colonial pode, afinal, a partir de uma nova abordagem temática e teórico-metodológica, ter seu sentido interpretativo mais enriquecido, se levarmos em conta a relevância que o lúdico representa nas relações interculturais entre nativos brasileiros e portugueses. O que pode parecer uma simples confraternização entre duas culturas distintas, em momentos de descontração e folguedo, ao mesmo tempo pode abranger toda uma carga interpretativa sobre as tradições indígenas, as quais estão incorporadas, conscientemente ou inconscientemente, no cotidiano nativo (Fapergs/UNISINOS).

191

ESTUDO ANTROPOLÓGICO SOBRE A MEMÓRIA COLETIVA E AS FORMAS DE SOCIABILIDADE NO PARQUE FARROUPILHA. *Elenir Sandra Tartas da Rosa, Ana Luiza Carvalho da Rocha* (Departamento de Antropologia - PPGAS, IFCH/UFRGS)

Este trabalho está inserido no projeto “Banco de Imagens e Efeitos Visuais, a criação de um museu da cidade” e visa a produção de material de pesquisa etnográfica a ser disponibilizado no BIEV-data e BIEV-site “www.estaçaoportoalegre.ufrgs.br”. O Parque Farroupilha representa um dos mais importantes locais de lazer e trocas sociais em Porto Alegre, além de abrigar eventos culturais, políticos e esportivos significativos para a identidade urbana local. No passado o Parque foi acampamento de tropeiros, abrigo de carretas que se dirigiam ao centro da cidade e sede da exposição de 1901. Atualmente, faz parte da memória urbana da cidade como lugar de expressão da vida coletiva no imaginário popular dos porto-alegrenses. O trabalho tem como objetivo etnografar o cotidiano no Parque a partir das práticas de sociabilidade de seus frequentadores, trabalhadores ou simples passantes, como também mapear as redes sociais que se estabelecem nesse local, a partir da técnica de etnografia de rua e observação participante. Utiliza-se para tanto recursos audiovisuais (fotografia e vídeo), como instrumentos aliados na busca desses registros etnográficos existentes no Parque Farroupilha. (Voluntária)

Sessão 18
Os Sujeitos da Educação II

192

LEITURAS COMPARATIVAS SOBRE CIDADANIA E A PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NO OP DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Cátia S. Morera, Edla Eggert* (Departamento de Educação – Centro de Ciências Humanas – UNISINOS)

Cidadania! Na Roma Antiga, cidadão era aquele que estava integrado na vida política da cidade. Ser cidadão era ser privilegiado, pois os direitos de cidadania eram gozados por classes e grupos específicos. (Covre, 1993) Essa cidadania dos tempos greco-romanos compreendia apenas uma parte dos homens daquela época. Hoje, ser cidadão/ã é ter direitos e deveres: é ter o direito de uma vida digna nos âmbitos civil, político e social (Covre, 1993); possuir o dever de cobrar dos políticos que administrem o bem comum corretamente, agindo de forma honesta, justa e séria; ter o direito de participação ativa na sociedade, de expressar-se livremente. Sabemos que, historicamente foi “vetado” às mulheres a participação na vida civil, política e social. A elas era indicado o “mundo privado e restrito” do lar (Louro, 1996). Muito recentemente, aqui em nosso País conquistamos o direito ao voto e, finalmente, podemos opinar acerca de quem nos representa no poder público. Hoje, possuímos uma representação pequena (em número), mas são milhares participando de movimentos sociais de base e em muitos casos liderando estes. Nossa pesquisa investiga como as mulheres vão conquistando o espaço para participação na vida pública e como fazem o uso da palavra, já que foram educadas para o privado, para não emitirem opiniões, para a não participação, ou seja, para a “não cidadania”. Nosso campo de pesquisa está relacionado com as assembleias temáticas ocorridas no Orçamento Participativo do estado do Rio Grande do Sul a partir de 1999-2002 envolvendo quatro regiões do Estado, ou seja, o vale do Taquari, o Vale dos Sinos, Pelotas e Santa Maria. A atividade como bolsista tem sido de assistir a essas assembleias e observar as manifestações que as mulheres fazem, como fazem, buscando fazer uma leitura do contexto onde elas estão. Tudo isso para ler uma realidade que, de certa forma, ensina ou não ensina as mulheres a participarem. Essa pesquisa iniciou, em 2001, sendo que eu iniciei no processo já em andamento. Atualmente estamos em fase de assistir as assembleias fazendo as observações, e, ao mesmo tempo, lendo sobre cidadania e relações de gênero. (UNIBIC)

193

NARRANDO OUTRAS ADOLESCÊNCIAS, DESNATURALIZANDO A REPRESENTAÇÃO DA ADOLESCÊNCIA “NORMAL”: UMA EXPERIÊNCIA DE PESQUISA-ENSINO NO SIAPEA. *Andréa Barcelos da Rocha, Mirian Baldo Dazzi* (Unisinos-Pedagogia-Siapea)

A adolescência tem se configurado nestas últimas décadas, na nossa cultura, numa fase da vida onde são inscritos todos os rituais de passagem para a vida adulta. É dessa adolescência, narrada muitas vezes a partir da possibilidade da existência de um adolescente “típico”, “médio”, representado, nas variadas modalidades enunciativas como a psicologia, biologia, pedagogia, mídia, bem como das originadas nas instituições que dela se ocupam, como a família, a escola, a igreja, que este estudo se ocupa. Esta pesquisa busca desnaturalizar as verdades sobre adolescentes não aprendentes, constituindo-se num estudo cultural. Através da inserção de práticas pedagógicas, com um grupo de adolescentes narrados como não-aprendentes, encaminhados ao SIAPEA (Serviço Interdisciplinar de Atendimento e Pesquisa em Ensino e Aprendizagem), se propõem procurar outras marcas e modalidades de adolescência. Estes sujeitos são classificados e ordenados assim, a partir de uma identidade adolescente hegemônica. A adolescência neste estudo é entendida como uma produção cultural e nele objetivamos desnaturalizar as verdades sobre ela. Para tanto olhamos esses sujeitos de posições distintas daquelas que hoje ocupam, “colocados” particularmente pela escola. Busca-se problematizar o que se diz sobre eles e também sobre suas “dificuldades de apreender”, que acaba por subjetivá-los como tal, produzindo-os como “anormais”. Nos encontros já realizados,

emergiram marcas feitas nesses sujeitos e outras que concorrem para inscreve-los de outras formas, distintas das que motivaram os “encaminhamentos”. Procuramos mostrar como as narrativas da família e da escola funcionam no controle e no governo desses adolescentes, marcando-os com modos e procedimentos, que concorrem para sua infantilização, por exemplo. Interessa-nos procurar como a instituição escolar tem participado e reforçado, a “produção” destes sujeitos adolescentes, enquadra-os numa “outra” modalidade de adolescência.

194

O BRINCAR DA INFÂNCIA CONTEMPORÂNEA: UMA VISÃO PÓS-CRÍTICA. *Alice Fahrion, Cynthia V. T. Lanes, Glaura G. Siqueira, Vanessa B. de Meneses, Sandra M. Corazza* (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação/UFRGS).

O brincar é um tema recorrente na educação infantil de nosso tempo, obtendo amplo espaço de enunciação na literatura e importância na prática pedagógica. As teorias educacionais, ancoradas, sobretudo, em estudos psicológicos desenvolvimentistas, configuram-se como discurso absoluto de compreensão da infância e de seus fazeres-dizeres dentre os quais o brincar. Esta pesquisa investiga tais questões, desde as teorias pós-críticas, centradas no pensamento da diferença infantil. Foram realizadas entrevistas/diálogos com professoras e crianças da Educação Infantil e da 1ª série do Ensino Fundamental de uma escola pública em Porto Alegre. Tendo como focos orientadores os conceitos de infância e de infantil; diferenças entre adulto, filho e criança; relações entre escola e infância e fim da infância. As análises iniciais demonstram que: 1. Diferenças entre as seguintes subjetividades: criança, adulto, filho e aluno; 2. As falas de professoras expressam os mesmos conteúdos das teorias (psico) pedagógicas sobre a relação entre infância e o brincar; 3. As professoras consideram o brincar como ponto de partida de sua pedagogia e currículo; enquanto, para as crianças, o brincar integra a ordem do não-pedagógico, do não-curricular e do não-escolar; 4. As crianças definem a infância por meio do brincar e a adultez do não-brincar. Apontamos a necessidade de ampliar essas problematizações, bem como a confirmação ou refutação desses resultados em outros espaços educacionais. (PROPESQ/UFRGS).

195

A IMPORTÂNCIA DA CRITICIDADE NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS. *Aline Bagetti, Tatiana P. Escobar, Claudio E. G. Dutra.* (Casa de Amparo a criança Fernando D’O’, Departamento de Administração Escolar, Centro de Educação, UFSM).

O projeto Educação de Jovens e Adultos é desenvolvido em parceria com o MOVA-RS (Movimento de Alfabetização de Jovens e Adultos). O suporte legal está na LDB 9394/96, que garante o direito de acesso à Educação Básica com metodologia e currículo adequados. Garante-se o direito à Educação pública e gratuita para Jovens e Adultos que não tiveram acesso na idade própria. Dessa forma, estamos atendendo as questões legais, e partindo das necessidades dos educandos, num processo de emancipação. Os alunos não concluíram o Ensino Fundamental devido as suas histórias de vida, falta de moradia, emprego e dificuldades de acesso à escola, e encontram no projeto uma oportunidade para serem alfabetizados. Desenvolvemos um trabalho pedagógico de acordo com as expectativas dos nossos alunos que é aprender a ler e escrever, melhorar de vida, conseguir um emprego e principalmente ter autonomia. A alfabetização de Jovens e Adultos caracteriza-se como uma proposta pedagógica flexível, e considera as diferenças individuais e os conhecimentos informais dos alunos adquiridos a partir das vivências diárias e no mundo de trabalho. Por isso considera-se fundamental que o currículo para Educação de Jovens e Adultos possa ser mais crítico, libertador e transformador, pois o professor deve evitar a educação bancária, expressão freireana que indica o depósito de conteúdos sem lembrar que o aluno é um todo, com vivências e idéias que devem ser respeitadas. Sendo assim, é de extrema importância instigar o aluno à reflexão crítica da sua realidade, dialogando, questionando os temas trabalhados em sala de aula e que os mesmos referenciem a experiência de vida do Jovem e do Adulto, considerando-o como construtor de seu próprio conhecimento. (PROLICEN/ UFSM).

196

TERRITÓRIOS, IDENTIDADES E AMBIENTES: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM FOCO. *Juan Pablo Diehl Severo, Nilton Bueno Fischer* (Projeto Educação Ambiental e Educação Popular: Aproximações possíveis, complexidades emergentes. Faculdade de Educação, PPGEDU, UFRGS)

O grande desafio da atualidade está na construção/reconstrução de uma política que abarque e reconheça as especificidades dos lugares. Partimos do pressuposto para desenvolver este trabalho, que todo o conhecimento sobre o mundo e sobre as coisas tem estado relacionado com o contexto geográfico, econômico, social, político e cultural em que se produz e se reproduz determinadas formações sociais (Enrique Leff). Neste contexto se insere a nossa pesquisa que é desenvolvida junto a Associação de Reciclagem Ecológica Rubem Berta, na cidade de Porto Alegre. Nosso estudo visa analisar o processo educativo das pessoas envolvidas no trabalho de reciclagem do lixo seco urbano com as conseqüentes repercussões no ciclo produtivo desses materiais e dos retornos econômicos (geração de renda). Este trabalho procura além das características econômicas, privilegiadas em muitos trabalhos, abordar as relações ambientais, sociais e culturais existentes nesse processo, deslocando o foco de atenção, do material que vai ser reciclado para as pessoas que trabalham e sobrevivem desse trabalho. Para tanto, essa pesquisa conta com entrevistas e observações de campo na referida associação, além de análises sobre materiais, como folders, que tratam sobre o galpão ou seus trabalhadores, de onde são analisados o discurso *sobre* e *dos* trabalhadores da associação, buscando uma regularidade nestes discursos, para posterior interlocução com esses sujeitos. Neste estudo, procuramos fazer um esclarecimento das controvertidas questões de natureza conceitual e metodológica

existentes na associação entre Educação Ambiental e Reciclagem, já que, algumas dessas abordagens são distantes da realidade de quem trabalha na reciclagem. Podemos constatar, preliminarmente, a dificuldade de criação de uma identidade referente ao trabalho, além da separação existente entre a prática produtiva e a incorporação/discussão de valores ambientais presentes na ação da reciclagem. (Fapergs)

197

ILUMINISMO, PIAGET E A COMPREENSÃO DO PAPEL DA RELAÇÃO ENTRE AUTONOMIA E SOCIALIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO. *Carlos Henrique Besen, Rosa Maria Filippozzi Martini* (Departamento de Estudos Básicos – Faculdade de Educação – UFRGS)

A reflexão sobre a educação no período do iluminismo, cujos nomes célebres são Rousseau e Kant, formulou a sua auto-compreensão de maneira explicitamente aporética e paradoxal. Com efeito, ela assume como algo inalienavelmente constitutivo da educação a tese segundo a qual “é preciso coagir o homem a ser livre”. Por sua vez, essa tese é respaldada pela necessidade de disciplina que o ser humanizável que vem ao mundo tem justamente para que possa ser aceito como membro no “clube” da humanidade. Não obstante, essa necessidade de disciplina introduziu também, em termos que não de ser enfocados, a figura do educador como diretor patronal do processo pedagógico, que é portador, por isso mesmo, de mecanismos de constrangimento físico e moral. No entanto, Piaget, cujas reflexões aliás se movimentam em idêntico horizonte de premissas e de fins – mas não de meios – do processo educativo estipulado pelo próprio iluminismo, reconsidera pela raiz a maneira pela qual um ser humanizável deve aprender a ser livre, na medida em que realiza uma análise mais profunda e historicamente consciente do *modus operandi* ideal dos conceitos de socialização, cooperação e autonomia no processo pedagógico, o que conduz a um entendimento bastante diferenciado da propriedade necessariamente relacional da educação (educador-educando). Porém, ao se mostrar que tal processo, em Piaget, é tornado consistente, e não paradoxal, mostrar-se-á em contrapartida que não há um conflito irremediável entre a análise de Piaget e as reflexões iluministas, mas sim e propriamente um enriquecimento dos conceitos principais envolvidos no ato educativo a partir de uma compreensão mais aguçada do que seja o desenvolvimento humano em suas relações. (Projeto Integrado de Pesquisa – CNPq)

198

REGIMES DE VISIBILIDADE NOS DESENHOS ANIMADOS DA TELEVISÃO. *Angela D. Tricot, Rosana F. de Medeiros, Analice D. Pillar* (Departamento de Ensino e Currículo, FAGED - UFRGS).

Este projeto de pesquisa busca analisar os regimes de visibilidade presentes nos desenhos animados exibidos na televisão, os quais fazem parte do cotidiano de crianças pequenas. Por regimes de visibilidade entende-se o modo como os elementos da imagem, ou seja, as formas, as cores, o espaço, a materialidade - as técnicas de manipulação das imagens da televisão - se articulam. Com isto pretende-se conhecer o percurso gerativo de sentido presente nessas imagens, analisando tanto o plano do conteúdo como o plano da expressão, e as significações que as crianças lhes conferem. O sentido atribuído a uma imagem depende das informações presentes no texto visual e da competência cognitiva, sensível, perceptiva do leitor.. Tendo como referencial a teoria semiótica greimasiana (Floch, Greimas, Landowski, Oliveira) e os trabalhos sobre a leitura de desenhos animados (Giroux, Fusari, Fischer, Capparelli) a pesquisa visa analisar estas produções contemporâneas e conhecer as leituras que crianças pequenas fazem delas. O corpus de análise corresponde a textos imagéticos presentes no cotidiano das crianças que produzem efeitos de sentido, concepções de infância e de criança através de estratégias de manipulação, de regimes de visibilidade e de representação, dos percursos gerativos de sentido. Para tal, foram selecionados e gravados em vídeo desenhos animados produzidos na década de 90 e veiculados na televisão; foi selecionada uma escola de educação infantil e nesta, um grupo de crianças onde está sendo desenvolvida a pesquisa, a qual filia-se a uma abordagem qualitativa, ao descrever de modo detalhado como se dá a produção de sentido dos desenhos animados pelo grupo. Os dados estão sendo coletados e a análise parcial indica grande interesse no plano da expressão, bem como acerca da linguagem e de sua materialidade. (PIBIC - CNPq/UFRGS, Fapergs).

199

DIFUSÃO DE SABERES E FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS. *Patrícia dos Santos Nunes e Julieta Beatriz Ramos Desaulniers.* (Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – PUCRS)

Vivemos numa era movida pela velocidade, onde as incertezas e inúmeros avanços das NTIC não cessam, exigindo desta forma, cada vez mais, uma formação voltada ao desenvolvimento das competências do cidadão. Nesse contexto, o PIGEC (Projeto Integrado Gestão Estratégica de Competências e a Formação do Cidadão Trabalhador do Século XXI), procura investigar como se vem desenvolvendo a gestão de processos voltados à formação de competências de cidadãos e trabalhadores em organizações escolares e não escolares, bem como propor modelos de gestão estratégica de competências (GEC), para tais organizações. Um procedimento que é indispensável para instaurar uma GEC é identificar os saberes e competências existentes entre os agentes que atuam na organização e isto pode ser feito através da criação de um Banco de Saberes, construído a partir de um mapeamento (através de questionário e/ou entrevista), identificando assim os saberes disponíveis e, ao mesmo tempo, mensurar o grau de domínio e as possibilidades de transferência desses saberes. A unidade pesquisada é a Rede de Pesquisa FTO (Formação, Trabalho, Organização) e o principal desafio do Banco de Saberes é, a partir do diagnóstico propor modalidades de difusão, que possibilitem a circulação e a troca desses saberes, visando contribuir com a construção de uma inteligência coletiva. O Banco de Saberes identifica e distribui os saberes nas seguintes categorias: cultura,

família, lazer, pessoal, espiritual, profissional, voluntariado, saúde e esporte. A partir desta pesquisa, constata-se que uma gestão voltada à formação de competências voltada à instauração de uma inteligência coletiva, tem maior êxito se conseguir desenvolver processos e práticas que possibilitem troca de saberes e desse modo instigar o aprimoramento de macro (organizacionais) e micro (individuais) competências, exigidas pelo mundo atual. (IC – CNPq / Fapergs)

200 **NARRATIVAS E MEMÓRIAS DE/SOBRE PROFESSORAS ALFABETIZADORAS.** *Suzana Schneider, Iole Maria Faviero Trindade* (Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade, Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS).

A partir do campo dos Estudos Culturais, este trabalho objetiva apresentar narrativas e memórias de/sobre professoras alfabetizadoras gaúchas que atuaram no ensino até a década de 30 do século XX, contextualizando-as como reminiscências que compõem a história da alfabetização. Analisa também documentos da época, como livros, fotografias, cadernos, que formam um acervo de guardados que reconstruem o passado, tendo a possibilidade de trazer diferentes reinterpretações. Para mapear tais narrativas e documentos, este estudo faz uso da etnografia e análise textual. Esses depoimentos e documentos têm permitido discutir as representações de identidade das alfabetizadoras, seja através das vozes das próprias professoras ou das vozes de seus familiares, netos/as e/ou filhos/as, seja a partir de seus guardados, providos de lembranças, silêncios e esquecimentos, que ajudam na produção de histórias da alfabetização (PIBIC - CNPq).

201 **ASPECTOS TRANSGERAÇIONAIS NA EDUCAÇÃO.** *Lúcia P. de Melo¹ Carolina di G. Beck², Fernanda P. Hilger³, Caroline Carpenedo⁴ Dra. Adriana Wagne⁴*. (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Faculdade de Psicologia; Dept^o. de Pós-Graduação em Psicologia da PUCRS)

Cada vez são mais evidentes as mudanças contextuais que a família contemporânea vem sofrendo. O avanço da tecnologia tem trazido, além de novos conhecimentos e possibilidades, dúvidas e dilemas ao que se refere a educação dos filhos na atualidade. Frente a todas essas mudanças, os pais sentem necessidade de encontrar a melhor forma de educar os seus filhos, não reeditando os erros de sua própria educação ou, ao contrário, repetindo aspectos que foram por eles considerados eficazes. Participaram desta pesquisa 39 famílias intactas de nível sócio econômico médio, subdivididas em três amostras independentes assim distribuídas: pais, mães e filhos em idade escolar. O contato com os participantes foi realizado através de escolas públicas e particulares de Porto Alegre. O instrumento utilizado foi o questionário "Parent's Report" (Dibble e Conhen, 1974). Esse questionário contém 48 questões do tipo escala Likert de cinco pontos que medem oito categorias de comportamentos socialmente desejáveis e oito socialmente indesejáveis. O questionário foi respondido pelos pais e mães pensando em como eles educam seus filhos e de que forma eles foram educados por seus pais. Os questionários respondido pelas crianças diziam respeito a educação por elas recebida. Os resultados demonstraram que os pais, na maioria das vezes, tentaram não reeditar a educação recebida de seus familiares, procurando aprimorar a forma de educar seus filhos. Por exemplo, eles lembram que seus pais não reconheciam seus sentimentos, porém eles dizem reconhecer o que os seus filhos sentem. Os filhos por sua vez corroboram essa afirmação. Pode-se constatar de forma geral, que existiu maior número de incongruências entre as categorias avaliadas comparando as respostas dos pais e mães ao se referirem aos seus progenitores, que as respostas que expressam a relação atual entre pais e filhos. Os pais da geração anterior parecem ter sido menos sensíveis para os sentimentos das crianças, menos envolvidos positivamente com elas e menos abertos para tomadas de decisões que os da geração atual. (¹Graduanda da Faculdade de Psicologia da PUCRS – Bolsista PIBIC/CNPq; ² Graduada da Faculdade de Psicologia da PUCRS – Bolsista Fapergs; ³ Graduada da Faculdade de Psicologia da PUCRS – Bolsista CNPq; ⁴ Voluntária de Pesquisa, ⁵ Doutora em psicologia, Professora do Pós-Graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

Sessão 19

Práticas e Sintomas em Psicologia

202 **TEORIAS E PRÁTICAS EM PSICOLOGIA DA SAÚDE: PERSPECTIVAS EPISTEMOLÓGICAS.** *Rafaela Duso, Kátia B. Rocha, Mariana C. Moreira, Sabrina Prikkladnicki, Taís N. Bonato, Jorge C. Sarriera* (Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)

Atualmente co-existem diferentes paradigmas de entendimento do conceito de saúde e intervenção. A partir dessa constatação, desenvolvemos a presente pesquisa questionando cinco pesquisadores da área da psicologia de diferentes paradigmas teóricos: ecológico contextual, sócio-crítico, clínico (psicodinâmico, cognitivo-comportamental) e social-comunitário. Foram levantados dados que visassem a conceitualização pelo profissional da saúde, a importância das questões epidemiológicas, a influência dos diferentes contextos (família, trabalho, instituições sociais) sobre a saúde, as estratégias a seguir nas intervenções, a avaliação dos programas de promoção e

prevenção de saúde. A análise das entrevistas aponta para uma grande diversidade conceitual, que influencia teórica e metodologicamente a prática, pesquisa e as produções teóricas nesta área. Esta elucidação das diferenças propicia uma reflexão mais aprofundada das possibilidades de intervenção em saúde. Percebemos a importância do entendimento de que a saúde é um processo no qual o indivíduo interage ativamente com seu meio na busca de uma melhor qualidade de vida, sendo influenciado pelo social. A busca pela saúde é favorecida ou não pelos contextos nos quais o indivíduo encontra-se inserido. As pessoas da comunidade devem ser sujeitos e agentes junto com o grupo técnico, nas ações para a promoção de saúde.

203

GRUPOTERAPIA COGNITIVO COMPORTAMENTAL COM MULHERES DEPRESSIVAS. *Graziela Pereira Lopes, Samara Silva dos Santos & Renato Maiato Caminha* (Centro de Ciências da Saúde, Curso de Psicologia, UNISINOS)

A literatura tem descrito a depressão como um problema de saúde pública, sendo que a OMS (Organização Mundial da Saúde) a apontou como a segunda maior causa de mortes até 2020. Estudos também evidenciam a incidência de tal transtorno, principalmente, em mulheres acima de 30 anos. O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de estudo e intervenção através da grupoterapia cognitivo-comportamental com quatro mulheres depressivas com idades entre 34 a 51 anos (m= 40 anos), moradoras da cidade de São Leopoldo – RS, que participam de um programa de extensão da UNISINOS, Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção à Saúde – PIPAS. Esta intervenção grupoterápica visa uma redução dos principais sintomas da depressão. A metodologia consistiu em: Avaliação Inicial com a utilização de instrumentos psicométricos (BDI – Inventário Beck de Depressão, BAI – Inventário Beck de Ansiedade e QSG - Questionário de Saúde Geral) e entrevistas clínicas. Na avaliação inicial verificou-se que todas as participantes fechavam critério diagnóstico para depressão maior e fazem uso de medicação específica a pelo menos dois meses, além de apresentarem a tríade cognitiva negativa. Posteriormente à avaliação, as mulheres foram encaminhadas para atendimento grupoterápico, o qual consistirá de 15 sessões semanais de 1h30min de duração. O atendimento grupoterápico iniciou em 8/05/2002 e tem previsão para encerrar em 14/08/2002. Este trabalho apresentará passos metodológicos e os resultados de uma intervenção clínica seguindo o modelo explicitado acima.

204

ARTE-TERAPIA: UM INSTRUMENTO MINIMIZADOR DE ANSIEDADE NO PERÍODO DA DESINTOXICAÇÃO E ABSTINÊNCIA EM PACIENTES USUÁRIOS DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS. *Renata Brecher Müller, Kléria Hrshirtrs*, (ULBRA - Campus Guaíba, Guaíba, RS).

Dependentes químicos na fase da desintoxicação e abstinência tendem a aumentar o seu nível de ansiedade devido a fissura que a ausência da substância proporciona. Nos deparamos neste instante, com a possibilidade de transformar esta ansiedade em produção. Trata-se de uma prática lúdica com relação transferencial do seu conflito e com sua produção e expressão. Para a prática, foi montado um ateliê onde estão dispostos materiais de arte, que propiciam o paciente exibir sua criatividade a partir do assunto que será indicado pelo terapeuta. As criações serão apresentadas, após seu término, ao grande grupo. O experimento foi aplicado nos pacientes hospitalizados na Unidade de Dependência Química do Hospital onde Estágio/Hospital Mãe de Deus. RESULTADOS: Com esta prática, a análise basear-seá conforme a capacidade de intensificação da expressividade do paciente. Estão sendo analisados a riqueza simbólica da produção e de seus relatos no grupo. Com este estudo pretendeu-se ratificar a necessidade de um espaço para que os pacientes possam expressar seu simbólico, dando vazão a sentimentos, que não podem ser expressos de outras formas, diminuindo assim sua ansiedade, havendo menor chance de recaída e maior probabilidade de manter-se em abstinência, o afastando da indesejada “situação de risco”.

205

GRUPOTERAPIA EM OBESIDADE INFANTIL: UMA INTERVENÇÃO INTERDISCIPLINAR. *Simone S. Lampert, Renato M. Caminha, Luisa F. Habigzang, Maria Lúcia Lopes* (Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção à Saúde – PIPAS, Curso de Psicologia – Unisinos).

A obesidade e sobrepeso são transtornos complexos, com uma multiplicidade de etiologias, efeitos médicos e psicológicos, que tem afetado cada vez mais precocemente a população. Teoricamente, a intervenção multidisciplinar envolvendo diversas áreas do conhecimento em saúde seria a ideal. Este trabalho propõe a indicação da grupoterapia cognitivo-comportamental, como um modelo de intervenção interdisciplinar, envolvendo a Nutrição e Psicologia, com crianças que apresentam quadro de obesidade e sobrepeso. O objetivo foi promover um espaço terapêutico que visasse a reeducação alimentar da criança obesa e a reestruturação de esquemas cognitivo-comportamentais disfuncionais, de modo a contribuir para o desenvolvimento normal do peso em relação à idade e estatura. Participaram do grupo 8 crianças, de ambos os sexos, com idades entre 8 e 11 anos. A grupoterapia foi composta por 20 sessões com frequência semanal com as crianças, e 6 encontros com os pais ou responsáveis com frequência quinzenal, ambos coordenados por estagiárias da Nutrição e Psicologia. Foram utilizadas técnicas cognitivo-comportamentais e oficinas de reeducação alimentar. Durante a grupoterapia as crianças tiveram peso e altura monitorados semanalmente. Ao final dos 4 meses de grupoterapia o grupo obteve plena eficácia, o que significa que 100% das crianças mantiveram o peso. Os resultados qualitativos apontaram modificação de hábitos alimentares e internalização de estratégias para mediar situações de risco. No entanto, o *follow-up* realizado mensalmente por um

período de 1 ano, apontou diminuição da eficácia para 75% em crianças cuja participação da família não foi tão intensa. Deste modo, o amparo social adquire importante fato de correlação de eficácia terapêutica no sobrepeso e obesidade infantil, o que sugere necessidade de melhor qualificação dos agentes externos.

206

APLICAÇÃO DA PSICOTERAPIA FAMILIAR SISTÊMICA A PROBLEMAS ESCOLARES: UMA AVALIAÇÃO QUALITATIVA. *Natali P. Minoia, Emilia Maria V. Fernandes, Juliana A. Souza, Liane B. O. de Borba, Vanessa A. Marques* (Clínica Psicológica; Escola de Psicologia-UCPEL).

O presente trabalho se refere a aplicação da psicoterapia familiar sistêmica a famílias que possuem um membro (paciente identificado) com problemas escolares. Tem como objetivo avaliar os efeitos desta abordagem psicoterapêutica sobre o desempenho do paciente na escola. O tratamento é realizado com terapeuta e co-terapeuta em uma sala de espelho unilateral na Clínica Psicológica da Universidade Católica de Pelotas. Atrás deste encontra-se uma equipe composta por bolsistas estudantes de psicologia que acompanham os atendimentos, interagindo quando necessário. As sessões são videogravadas, transcritas e digitadas para posterior análise dos dados. Segundo este método de trabalho, contamos com a participação da família e da escola no tratamento, buscando estreitar os laços entre estas. Passado um tempo após o término do tratamento, as famílias e respectivas escolas são convocadas para uma entrevista de avaliação qualitativa, na qual procura-se obter os resultados da psicoterapia, os terapeutas também fazem a referida avaliação. De acordo com os dados obtidos até então, apontamos para a conclusão de que o tratamento é proveitoso, e a interação entre família e escola vem demonstrando ótimos resultados na solução da problemática do paciente identificado. A amostra estudada contou com 17 famílias atendidas e avaliadas, com suas respectivas escolas. Atualmente estamos em fase de análise qualitativa dos conteúdos das entrevistas de avaliação (BIC-UCPEL)

207

ABUSO SEXUAL INFANTIL: MODELO DE INTERVENÇÃO CLÍNICA. *Luísa F. Habigzang e Renato M. Caminha.* (PIPAS/ UNISINOS, Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção a Saúde da Universidade do Vale do Rio dos Sinos)

O Abuso Sexual Infantil tem sido considerado um grave problema social que acarreta sérios prejuízos à saúde das vítimas. As estatísticas apontam que cerca de 18% da população é vitimada por abusos sexuais durante a infância. O presente trabalho apresenta um modelo experimental de intervenção clínica, baseado no referencial cognitivo-comportamental para um grupo de seis meninas entre 9 e 14 anos que foram submetidas a situações sexualmente abusivas. Os objetivos da intervenção são re-significar a memória traumática, possibilitar a construção de estratégias alternativas para lidar com pensamentos, comportamentos e emoções disfuncionais. Além disso, busca potencializar comportamentos protetivos da criança e do adulto responsável por seus cuidados. A metodologia é formada por três etapas: 1) Avaliação psicodiagnóstica segundo o modelo Flores e Caminha (1994), 2) Grupoterapia cognitivo-comportamental, constituída por 18 sessões divididas em 3 momentos (Conceituação cognitiva, incluindo educação quanto o modelo e o problema; Reestruturação cognitivo-comportamental através de técnicas cognitivas e comportamentais e oficinas educativas e Prevenção à recaída), 3) Reavaliação psicodiagnóstica. Dentre os resultados obtidos, a grupoterapia apresentou eficácia de 83,3%, ou seja, 5 das 6 meninas foram beneficiadas pela intervenção grupal. É importante ressaltar que o caso em que a intervenção foi menos eficiente havia maior complexidade no contingente ambiental da paciente. Os relatos de pessoas-chaves e das pacientes indicaram redução da sintomatologia de TEPT (frequência e intensidade) e melhor rendimento escolar decorrentes da participação no grupo. Também destacaram que a intervenção potencializou maior sociabilidade na família e nos contextos sociais externos à família. Os relatos das pacientes, ainda indicaram benefícios no modelo grupal tendo favorecido a redução de sentimentos de culpa bem como de isolamento pós-revelação.

208

POSSIBILIDADES DE DIÁLOGO CLÍNICO ATRAVÉS DA PSICOSE? *Andrea C. C. Scisleski, Fábio R. da Costa, Isac N. Iribarry, José L. Caon* (Departamento de Psicanálise e Psicopatologia, Instituto de Psicologia – UFRGS).

Ao longo dos séculos, a loucura foi abordada sob diversas concepções. O presente trabalho pergunta-se como é tratada a psicose, para além da religião e do senso comum, reportando-se aos referenciais da Psiquiatria e da Psicanálise. Por se entender que os dois referenciais têm suas contribuições singulares, foi promovido o encontro de duas clínicas que trabalham com a loucura, mais especificamente, com a psicose: a clínica médico-psiquiátrica e a clínica psicanalítica. Pela forma diferente com a qual as duas clínicas respondem a esse fenômeno, buscou-se, junto a profissionais (psiquiatras e psicanalistas), trabalhar questões sobre os pontos de encontro da prática dessas clínicas e quais seriam eles. Dessa forma, trabalhou-se com a produção de textos de profissionais das duas áreas, tomados como alteridade. O método utilizado foi o Método da Pesquisa Psicanalítica, que é composto por dois dispositivos principais: a leitura dirigida pela escuta (Caon, 1994; Iribarry, 2000), que serve à interpretação dos dados coletados e que, posteriormente, possibilita a redação do Ensaio Metapsicológico (Caon, 1994), e a transferência do pesquisador ao texto dos participantes de sua pesquisa (Caon, 1996; Fédida, 1992). Os dados foram coletados através da carta-convite que pede a participação do sujeito de pesquisa por meio de um texto. A análise dos dados foi feita através da interpretação psicanalítica do escrito-resposta de cada participante (sob a forma de texto), a qual utiliza a

metodologia acima referida. A discussão dos resultados dar-se-á através do Ensaio Metapsicológico. A discussão e as considerações finais ainda estão em aberto devido ao trabalho de coleta de dados encontrar-se em andamento.

209

MEDO DE VOAR. *Guilherme Dreher, João A. B. Madruga, Renato Mottola, Thaís Russomano* (Faculdade de Ciências Aeronáuticas, Laboratório de Microgravidade - PUCRS).

Apesar de o transporte aéreo ser estatisticamente o mais seguro dentre os que dispomos atualmente, há passageiros que prefeririam não viajar de avião. O que para alguns é uma satisfação para outros é motivo de verdadeiro pânico. Existem, no mundo, muitas pessoas que sofrem quando voam de avião. Em muitos casos, preferem enfrentar horas – ou até dias – dentro de um ônibus do que passar duas ou três horas dentro de um avião. Objetivamos identificar entre os passageiros que freqüentam o Aeroporto Internacional Salgado Filho/Porto Alegre, características relacionadas ao Medo de Voar, por Sexo, Profissão, Faixa Etária e Grau de Escolaridade, entre outros. Desse modo, podemos transmitir à sociedade e às tripulações o conceito de medo referente à origem psicológica e à sua projeção no ato de voar, a fim de ajudar as tripulações a enfrentar o freqüente problema de transportar passageiros que não se sentem à vontade durante o vôo. Conhecer as características manifestadas pelos usuários da aviação em termos de medo e de fobia de voar. Compreender como se processam essas manifestações psicológicas e como as tripulações podem ser treinadas com critérios científicos de abordagem, minimizando tais manifestações e proporcionando vôos mais seguros (Faculdade de Ciências Aeronáuticas/Laboratório de Microgravidade/PUCRS).

210

ESPECULAÇÕES METAPSICOLÓGICAS SOBRE O INCÔMODO NA RELAÇÃO COM O PRÓXIMO. *Alexandre R. Moura, Túlio L. Corrêa, Ana C. Moura, José L. Caon* (Depto. de Psicanálise, Psicopatologia e Clínicas Psicológicas, Instituto de Psicologia - UFRGS).

Uma questão que se coloca de forma relevante na atualidade é o incômodo gerado na relação com o próximo. Ocorrem situações nas quais a pessoa se perturba ao presenciar uma cena que não lhe diz respeito e que acontece com um semelhante. Esse incômodo pode ser tal, que a pessoa, eventualmente, chega a cometer atos de violência, o que indica a formação de uma paranóia social. Por que uma cena do mundo, não endereçada ao sujeito, pode lhe causar um efeito perturbador? Podemos apontar a situação recente na qual um estudante de uma escola norte americana entrou em sua sala de aula e matou especificamente alguns colegas. Nosso objetivo é explicitar como os mecanismos psicossociais operam no sujeito em seu incômodo com o outro. Situamo-nos metodologicamente dentro da proposta formulada por Freud (1898b, 1900a, 1901b, 1905c, 1912b, 1915c, 1915e, 1920g, 1925h, 1930a, 1950a) no início do Século XX na qual se elabora, sobre cenas paradoxais do mundo (em nossa investigação, aproximadamente vinte cenas entre situações ocorridas no cotidiano dos investigadores, assistidas, relatadas, lidas e veiculadas na imprensa), especulações metapsicológicas que visam formular qual é a lógica que as organizam, como ocorre, por exemplo, no Mecanismo Psíquico do Esquecimento (1898b) e na Psicopatologia da Vida Cotidiana (1901b). Os casos estudados sugerem a hipótese de que o que afeta o sujeito é, além dos dados de realidade, algo intolerável de sua própria realidade psíquica, hipoteticamente, um conflito recalcado, que retorna na figura desse outro perturbador. Aquilo que emerge no sujeito como inconciliável (Unverträglich) e insuportável (Unerträglich) tende a ser recusado e lançado no outro (o semelhante, os "maus espíritos", etc.) para então lá ser destruído, antes que retorne persecutoriamente para o sujeito. Um problema a ser encaminhado diz respeito às estratégias e às chances do trabalho analítico de romper com essa lógica através da fala do sujeito.

211

APATIA E INTRUSIVIDADE: ESTILOS DE INTERAÇÃO DE MÃES COM INDICADORES DE DEPRESSÃO COM SEUS BEBÊS DE UM ANO. *Tonantzin da Silva Ribeiro, Sheila Weremchuk, César Augusto Piccinini e Daniela Schwengber* – Instituto de Psicologia – UFRGS

Recentemente, diversos estudos têm examinado as influências da depressão materna na exploração de brinquedos pelos bebês no final do primeiro ano de vida e no seu posterior desenvolvimento cognitivo. A literatura aponta para existência de dois estilos de interação distintos entre as mães deprimidas e seus bebês: um deles caracteriza-se pelo afastamento, falta de engajamento e pouca estimulação; e o outro defini-se pela presença de comportamentos intrusivos e de superestimulação. Assim, o presente estudo teve como objetivo verificar o aparecimento desses estilos de interação numa situação de exploração livre de brinquedos. Participaram deste estudo 26 díades mãe-bebê, sendo que 11 mães apresentavam indicadores de depressão (moderada: 4; leve: 7) e 15 sem indicadores de depressão. As mães eram todas primíparas, tinham idades entre 15 e 33 anos e moravam com o pai do bebê, com exceção de uma delas em cada um dos grupos. Os bebês eram de ambos os sexos e tinham doze meses. Para a designação das participantes aos dois grupos utilizou-se o escore obtido no Inventário Beck de Depressão (BDI - Beck & Steer, 1993). As sessões de observação da situação de interação livre foram filmadas e tiveram a duração de trinta minutos, dos quais oito minutos foram utilizados na presente análise. Os vídeos foram analisados por dois observadores separadamente com base em um protocolo de observação. A análise das categorias de comportamentos maternos apontou que as mães com indicadores de depressão mostraram-se mais apáticas e menos enfáticas na demonstração de afeto positivo do que as mães sem indicadores de depressão. Porém, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos em relação aos comportamentos intrusivos. A utilização de uma situação de exploração livre de brinquedos, ao invés de uma situação estruturada, pode ter contribuído para a predominância do estilo apático de interação entre as mães com indicadores de depressão.

212

O SINTOMA NA PSICANÁLISE FREUDIANA E NA PSIQUIATRIA. *Gabriela S. Conterato, Cristiano P. Blaschke, Isac N. Iribarry, José L. Caon* (Departamento de Psicanálise e Psicopatologia, Instituto de Psicologia – UFRGS).

O estudo do sintoma é um problema relevante para a psicopatologia e também para formação da identidade profissional do psicólogo psicanalista e do psiquiatra, pois é a partir do entendimento dele que suas práticas de avaliação, diagnóstico e tratamento irão se alicerçar. Em vista disso, este trabalho pretende mostrar a forma como vai se construindo a noção de sintoma na obra de Freud (1888b, 1892, 1893, 1894a, 1895d, 1926d) e como a Psiquiatria, através do DSM-IV, entende este conceito. O sintoma, na Psicanálise, resulta de um conflito psíquico (Freud, 1893) e na Psiquiatria, por sua vez, ele é consequência de determinações biológicas e psicodinâmicas (DSM-IV, 1995). O método utilizado foi o Método da Pesquisa Psicanalítica, que é composto por dois dispositivos principais: a leitura dirigida pela escuta (Caon, 1994; Iribarry, 2000), que serve à interpretação dos dados coletados e que, posteriormente, possibilita a redação do Ensaio Metapsicológico (Caon, 1994), e a transferência do pesquisador ao texto dos participantes de sua pesquisa (Caon, 1996; Férida, 1992). Os dados foram coletados através de uma entrevista semi-estruturada, gravada em áudio, realizada com 2 psiquiatras e com 2 psicanalistas. A análise dos dados foi feita através da interpretação psicanalítica das entrevistas (sob a forma de texto), a qual utiliza a metodologia acima referida. A discussão dos resultados se deu através do Ensaio Metapsicológico. A discussão observou diferenças e aproximações, não generalizáveis, quanto ao entendimento de cada área em relação às manifestações sintomáticas, sendo que as considerações finais mostraram que o entendimento da psicanálise converge para idéia de um conflito psíquico que busca expressão através de um comportamento, e o da psiquiatria, para a idéia de alterações neuroquímicas.

213

TESTE DE BENDER E PROBLEMAS EMOCIONAIS. *Milena Fischborn Costa e Paulo Kroeff* (Departamento de Psicanálise e Psicopatologia, Instituto de Psicologia/ UFRGS).

O Teste Gestáltico Viso-motor de Bender é um teste que fornece dados para uma avaliação psicológicas de crianças. Investigações realizadas por diversos autores indicam que o Bender pode também ser um ferramenta útil na identificação e acompanhamento de crianças com problemas emocionais. Objetivos: realizar o levantamento de indicadores emocionais em crianças que são encaminhadas para atendimento psicoterápico, acompanhando sua evolução, segundo medida pelo teste de Bender e comparar com crianças sem problemática emocional conhecida. Metodologia: Aplicar o Bender em 30 crianças que chegam à Clínica de Atendimento Psicológico da UFRGS para atendimento psicoterápico e comparar com o desempenho de 30 crianças de escolas regulares das quais se supõe que não tenham nenhuma problemática emocional significativa. Resultados esperados: Que haja diferença entre os dois grupos quanto ao número e tipo de indicadores emocionais presentes nos protocolos do Bender.

Sessão 20

Políticas Educacionais

214

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO FUNDEF EM ALECRIM/RS. *Nelson Scarpinski, Nalú Farenzena, Maria Beatriz Luce, Vera M. V. Peroni* (Faculdade de Educação, Departamento de Estudos Especializados, UFRGS)

No âmbito da pesquisa "O FUNDEF no Rio Grande do Sul - acompanhamento e avaliação do impacto" foram realizados quatro estudos de caso, um deles no Município de Alecrim, visando um olhar mais detalhado e contextualizado da implantação do FUNDEF. Alecrim apresenta a peculiaridade de ter a sua população decrescendo nas últimas décadas. Tal fato, num Município que é predominantemente agrícola, tem se produzido, especialmente, pelas limitações no uso do solo e na divisão das propriedades rurais, levando a população a migrar em busca de melhores condições de vida. Na composição etária que emerge, as faixas de mais idade têm aumentado, uma vez que é a população mais jovem que deixa a cidade, o que repercute na economia – 40% da renda do Município provém de aposentadorias e pensões. A situação demográfica reflete no setor educacional, ocasionando diminuição no número de alunos matriculados. A educação básica, no total, reduziu o atendimento. Entretanto, essa redução é explicada pelo menor número de matrículas no ensino fundamental, enquanto que a educação infantil aumentou um pouco e o ensino médio expandiu-se mais significativamente. Em Alecrim, o FUNDEF representou um acréscimo de recursos para o ensino fundamental. A diferença entre a contribuição ao Fundo e o retorno foi de 20% (1998) e de 28% (2000). Esse acréscimo repercute no valor por aluno do ensino fundamental. Em 2000, os 15% da receita de impostos que deveriam ser gastos no ensino fundamental permitiriam um valor por aluno/ano de R\$ 687,87, enquanto que, com o FUNDEF, esse valor sobe para R\$ 901,39, representando um aumento de 31,04%. Pela contabilidade de despesas do FUNDEF, quase a totalidade do gasto foi em pessoal, nos três anos considerados. Mesmo com o recebimento de mais recursos e com os valores alocados em pessoal, não se registraram aumentos salariais.

215

PROGRAMA DINHEIRO DIRETO NA ESCOLA: UMA PROPOSTA DE REDEFINIÇÃO DO PAPEL DO ESTADO NA EDUCAÇÃO? *Julian Selau Lumertz, Vera M. Vidal Peroni* (DEE /FACED /UFRGS)

O objetivo desta pesquisa é analisar o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), lançado pelo governo federal, e verificar as suas implicações na organização e no funcionamento da escola pública com a criação de uma unidade executora de direito privado sem fins lucrativos para gerenciar recursos. O PDDE (Medida Provisória nº 2.100-31) consiste no repasse de dinheiro para as escolas públicas de ensino fundamental e organizações não-governamentais que atuem na área da Educação Especial e Indígena, mediante a criação destas entidades de direito privado sem fins lucrativos. Este dinheiro destina-se ao custeio e a manutenção das atividades dentro da escola. Será realizada uma análise das conseqüências da implantação/implementação do PDDE no que diz respeito a organização e gestão dos sistemas educacionais e a organização e a gestão democrática da escola pública referente as alterações das práticas decisórias, as mudanças nas relações entre os segmentos escolares e as atribuições administrativas e a concepção de participação dos sujeitos envolvidos na gestão escolar. Tendo em vista o estágio em que a pesquisa se encontra, será apresentado no XIV Salão de Iniciação Científica o histórico de implantação do PDDE na rede municipal de ensino de Porto Alegre. Isso será feito através do levantamento e análise de documentos oficiais que digam a respeito do Programa e da bibliografia relacionada ao assunto, entrevistas, e outros documentos relacionados com o histórico de implantação do PDDE.

216

OS IMPACTOS DO FUNDEF NA CIDADE DE PORTO ALEGRE. *Patrícia S. Marchand, Maria Beatriz Luce, Nalú Farenzena, Vera Peroni* (Núcleo de Estudos de Política e Gestão da de Educação, FACED - UFRGS).

O objetivo da pesquisa é acompanhar avaliativamente a implementação e o impacto do FUNDEF na cidade de Porto Alegre. Para essa avaliação, levou-se em conta a distribuição geral das matrículas nas etapas da educação básica no Município, entrevistas, estudos teóricos sobre aspectos específicos da cidade, análise da legislação municipal, do plano de carreira do magistério e dos balanços da administração pública municipal. O período focalizado estende-se de 1996 a 2000. Constatou-se que o município tem um retorno do FUNDEF menor do que sua contribuição. Desta forma, para a manutenção do nível de atendimento, considerada a "perda" de recursos, a estratégia foi o estancamento da expansão da rede pública municipal de educação infantil e a ampliação progressiva do sistema de convênios com creches comunitárias. Os recursos do FUNDEF, em Porto Alegre, são aplicados na categoria de despesas "pessoal". Os salários do magistério público municipal, embora relativamente mais elevados, não acompanharam a inflação no período de 1998 a 2000. A política de capacitação do magistério não sofreu influências da implantação do Fundo. Em relação ao ensino fundamental, conclui-se que o número de matrículas da rede municipal teve um aumento na mesma proporção da diminuição das outras redes, assim, verificou-se que ocorreu, apenas, uma redistribuição da oferta entre as redes. No ensino médio, o número total de matrículas aumentou no período pós FUNDEF, sendo a rede estadual a mantenedora preponderante. Em relação ao fluxo escolar, a evasão e reprovação diminuíram na rede estadual, mas é sempre na rede municipal onde se verificam as menores taxas. Na educação de jovens e adultos, destaca-se a incorporação dos cursos à rede regular do ensino fundamental, o que veio a contribuir para uma redução das "perdas" com o FUNDEF a partir de 2000. (PIBIC – CNPq/UFRGS)

217

ANÁLISE DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NOS MUNICÍPIOS DA 20ª CRE. *Emanuele Barretta; Nair M. Balem* (Departamento de Ciências Humanas, URI- Campus de Frederico Westphalen).

A educação, é historicamente a chave indispensável para o exercício da cidadania. Vem marcada pela exclusão das camadas populares do e no processo escolar e se impõem cada vez mais nestes tempos de grandes mudanças e inovações nos processos produtivos. No entanto, a Educação de Jovens e Adultos surge para atender a parcela significativa da população, que não conseguiu concluir o ensino fundamental na idade escolar padrão. A presente pesquisa analisa a Educação de Jovens e Adultos – EJA nos municípios que compõem a 20ª Coordenadoria Regional de Educação/RS, examinando as medidas adotadas com vistas ao investimento e ao incentivo nessa área de educação, bem como, discute a contribuição histórico-social das experiências de programas/projetos implantados nos municípios, para atender a esse ensino. Objetiva também, averiguar os índices de alfabetismo/analfabetismo existentes nos municípios e investigar a oferta e a qualificação docente na Educação de Jovens e Adultos na região abrangente. A metodologia do estudo em andamento, prevê a recuperação histórico-documental e apoia-se na modalidade de pesquisa descritiva de cunho bibliográfico, articulando a pesquisa documental e participante, dando ênfase aos aspectos qualitativos, na busca de interação com a questão da Educação de Jovens e Adultos em seu contexto sócio-histórico. Estudos sobre a história e sobre os níveis de alfabetismo revelam-se importantes, assim como, dados acerca do processo desse alfabetismo. As unformações preliminares, até o presente momento, apontam elementos que permitem (re)pensar o contexto que diz respeito a EJA. (Fapergs).

218

REPERCUSSÕES DAS POLÍTICAS EDUCACIONAIS EM VACARIA. *Valquíria Moschen, Maria Neli Ferreira Borges, Sendi Rubi Munhoz Olmedo* (Setor de Educação; Deptº de Ciências de Educação, CAMVA-UCS).

O foco de estudo do trabalho são os educadores e suas percepções contínuas dos processos de intervenção que sofrem dos governos constituídos, enquanto recursos humanos da educação. Seu objetivo principal é verificar as repercussões das políticas educacionais da Secretaria da Educação em Vacaria e Região nos últimos quatro governos, exceto o atual. A importância do mesmo reside em descobrir o que responde pelos resultados que temos na educação. A metodologia baseia-se na estrutural-histórica, com técnica de coletas de dados através de entrevistas com professores das escolas estaduais, com tabulação pelo código qualitativo. Também se faz por pesquisa documental e bibliográfica. Dos dados obtidos até o presente momento, onde cada item perguntado tem uma função na análise, atingiu-se professores com tempo de serviço entre 12 e 35 anos de profissão. Quando se procura verificar o meio de implementação de políticas educacionais, a preocupação pelos envolvidos na educação através de seus planejamentos, verifica-se em análise previa o seguinte: causou grande impacto nos professores a política educacional de Alceu Collares, identificada com a secretária de educação do período. Os professores, apesar de dizerem que motivados independentes de governos e salários, identificaram o governo de Jair Soares como período de alta motivação. Esta deu-se porque o patamar médio dos salário era bom, e o planejamento das atividades era regionalizado, o que melhor atendia as necessidades regionais, segundo os professores pesquisados (UCS/Empresa)

219

EDUCAÇÃO E DIFERENÇAS: O ATENDIMENTO DE ALUNOS COM AUTISMO NA CIDADE DE PORTO ALEGRE. *Douglas O. Hamermüller, Claudio R. Baptista (orientador)*. (Faced, PPGEdU, UFRGS).

A presente pesquisa visa a ampliação/sistematização do conhecimento relativo ao atendimento educacional aos alunos com autismo e a análise de propostas de intervenção, no contexto de Porto Alegre. Assim investigamos a rede de serviços de atendimento ao aluno com autismo, considerando: os efeitos do paradigma da educação inclusiva; as características dos serviços e os pressupostos de educabilidade distintivos do atendimento. Partimos da identificação de um universo de 171 instituições que atendem sujeitos com necessidades educativas especiais. A análise inicial considerou os catálogos de recursos da Fundação de Articulação e Desenvolvimento de Políticas Públicas para as Pessoas Portadoras de Deficiências e Pessoas Portadoras de Altas Habilidades no Rio Grande do Sul /FADERS. O atendimento aos sujeitos com autismo foi admitido por 22 instituições. Dentre estas, 15 são instituições privadas, sete são públicas e apenas quatro declaram a oferta de atendimento de caráter educacional. Atualmente estão sendo realizadas entrevistas com profissionais de instituições selecionadas do catálogo da FADERS que dão prioridade ao atendimento educativo. Dentre essas instituições, destacam-se escolas da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre, particularmente a Escola Municipal Especial Prof. Luiz Francisco Lucena Borges, na qual identificamos três casos de alunos com autismo que, após a permanência nessa instituição, foram incluídos na rede regular de ensino. O prosseguimento da investigação dá ênfase à análise desses casos, por meio de visitas às escolas, entrevistas com os profissionais envolvidos e observação do cotidiano. Nessa etapa da investigação, pretende-se colocar em evidência as dimensões referentes: aos projetos político-pedagógicos, aos dispositivos de apoio, às articulações existentes entre diferentes serviços e instituições que possibilitaram o sucesso dessas “inclusões”. (Fapergs)

220

REGIMES DE COLABORAÇÃO NO FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO NO RIO GRANDE DO SUL. *Lucio Jose Dutra Lord, Nalu Farenzena, Vera Maria Vidal Peroni, Maria Beatriz Moreira Luce* (Faculdade de Educação-UFRGS)

Esta pesquisa é desenvolvida no âmbito do Projeto Estadual “Avaliação da implantação do FUNDEF no Rio Grande do Sul”, desenvolvido no Núcleo de Estudos de Política e Gestão da Educação da Faculdade de Educação da UFRGS, Projeto este que é integrado à pesquisa em nível nacional “Processo de implantação e impacto do FUNDEF em estados e municípios: casos e comparações com vistas a uma avaliação (1996-2000)”, financiada pela Fundação Ford. Dentro da agenda de política educacional, na atualidade, destaca-se a questão do regime de colaboração para a efetivação dos direitos à educação. No Rio Grande do Sul, Estado e municípios têm buscado estabelecer convênios e parcerias de financiamento da educação, visando, em especial, o atendimento às necessidades do Ensino Fundamental. O presente estudo busca compreender – através de estudos de caso, com o uso de entrevistas, análise de orçamentos e recursos, termos de convênios, legislação, e bibliografia sobre o tema – em quais contextos surgem os convênios e parcerias; quais as necessidades que buscam atender; e quais os resultados da implantação destes. De outro parte, a pesquisa busca compreender as diferentes motivações que levam os municípios e o Estado – como agentes públicos de diferentes instâncias – a optarem por estabelecer convênios e parcerias, e de quais estratégias esses agentes se utilizam nos momentos de elaboração e alterações dos acordos. Como resultado de uma primeira exploração sobre o tema, se desenha um quadro onde os acordos surgem dentro de conjunturas sociais distintas, com as quais os agentes buscam justificar as posturas que tomaram em cada momento. Também as técnicas adotadas pelos agentes na busca de contemplar seus interesses pelo acordo, enquadram-se em um contexto mais geral, regido por leis federais e estaduais, e concepções políticas distintas dos governos. Em ambos os levantamentos feitos até então, os acordos mostram-se eficazes, no entanto apresentam uma desigualdade de investimentos e comprometimento dos diferentes agentes públicos. (Fapergs/PIBIC)

221

LA EDUCACIÓN COMO PRIORIDAD CIUDADANA. *Ivana Dariela Brignardello, María Beatriz Luce* (Núcleo de Estudos de Política e Gestão da Educação, FAGED –UFRGS – UNER, Argentina)

Este trabajo de investigación pretende abordar procesos de planeamiento participativo, estudiando el caso del *Orçamento Participativo* de Porto Alegre. Para ello, durante los cuatro meses de permanencia en la ciudad a través de un intercambio en la UFRGS, he realizado entrevistas, visitas a oficinas públicas, instituciones escolares y asambleas regionales, además de analizar documentos como artículos periodísticos, material oficial e publicaciones en diversas fuentes. Por otra parte, para su análisis parto del supuesto de que el planeamiento es una práctica social y política que encierra procesos de conflictividad, luchas de poder, complejidad y contingencia. Es decir, intenta revisar aquello que sucede en el seno de una sociedad específica, y cómo ello se vincula con la creación y efectivización de políticas públicas y con la constitución de la identidad de los grupos sociales que la componen. El desafío es impedir que los sentidos priorizados se sedimenten en las prácticas cotidianas; alimentar nuevas discusiones, descubrir cómo y por qué se convierten en verdades o entidades. Conceptos de esta naturaleza son portadores de diferentes significados, plausibles de transformación gracias a continuas resignificaciones teóricas condicionadas por los bagajes de experiencias previas y/o de expectativas creadas. Por ello, es ineludible la vinculación entre planeamiento, procesos de legislación y políticas públicas. Ante la aparente emboscada definida por la autodestrucción colectiva y la pérdida de la historia pareciera que, en Porto Alegre, los ciudadanos buscan otros horizontes. A través del diálogo y la discusión establecieron a la educación como prioridad, de lo cual surgen estas conclusiones: una madurez político-ciudadana que permite crear proyectos colectivos a largo plazo; la reafirmación de relaciones democratizadas y democratizantes entre Estado y sociedad civil como nueva forma de constitución del sujeto ciudadano; y la necesidad de un planeamiento riguroso que posibilite que tales proyectos sean viabilizados. (AUGM – UNER - UFRGS)

222

A ESCOLA E O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA. *Deise Barbosa Zambeli, Adriana A. Vizzotto, Analgia Becker e Sueli Menezes Pereira* (Departamento de Administração Escolar/ Centro de Educação/ UFSM)

O projeto intitulado “A construção da autonomia escolar” trata de resultados parciais da pesquisa qualitativa, do tipo participante que se desenvolve na rede de escolas municipais da Região Central do Estado do Rio Grande do Sul, tendo como proposta identificar os processos de construção de autonomia escolar e, nesta, verificar o tipo de cidadão que se propõem a formar. As instituições de ensino, assumindo a sua função social, devem ter como horizonte, a formação de cidadãos conscientes, críticos e preparados para enfrentar o mundo do trabalho ou, buscar alternativas que lhes permita criar soluções diante das incertezas do mundo em que vivemos. Nesta perspectiva, a escola deve proporcionar condições para que o espírito cidadão seja construído nas relações sociais estabelecidas no seu interior. No desenvolvimento da pesquisa, é possível verificar através das entrevistas realizadas com pessoas envolvidas no processo de gestão, que há uma preocupação com a formação do cidadão participativo, crítico e integrado à realidade social em que está inserido mas, contraditoriamente, em suas práticas, não há operacionalização destes propósitos. Uma das questões que chama a atenção é a falta de contextualização do conhecimento, reproduzido de forma fragmentada e sem relação com a realidade social, o que não proporciona uma visão interdisciplinar e de globalidade e, conseqüentemente, não garante a formação de cidadãos ativos e sim passivos. Para formar cidadãos comprometidos com a transformação social, a escola deveria estar suscitando em seus aprendizes uma reflexão crítica do mundo que os rodeia e gerar assim uma ação social sobre o mesmo. Disto se conclui que a escola ainda tem muito a aprender para ocupar os espaços de autonomia, legalmente instituídos, no sentido de atingir a formação da cidadania. (PIBIC-CNPq PROLICEN, Fapergs)

223

CONSELHO DE ACOMPANHAMENTO E CONTROLE SOCIAL DO FUNDEF DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – CONSELHO DO FUNDEF-RS. *Joel Marques Calegaro, Maria Beatriz Luce, Nalú Farenzena, Vera M. V. Peroni* (Faculdade de Educação, Núcleo de Estudos de Política e Gestão da Educação - UFRGS)

Dada a importância dos conselhos de acompanhamento e controle social para a transparência da gestão pública, a pesquisa visa analisar o trabalho que vem sendo desenvolvido pelo Conselho do FUNDEF/RS em suas atividades e ações de fiscalização do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), previsto na Emenda n.º 14/96 à Constituição Federal e regulamentado pela Lei n.º 9424/96. Basicamente a pesquisa utiliza como fontes documentos do Conselho e entrevistas com os conselheiros. Até o momento, através do exame das atas de reuniões e das informações de entrevistas foram identificados: o número de reuniões realizadas pelo Conselho; a frequência das entidades às reuniões; as decisões tomadas; o posicionamento das entidades no Conselho; a forma de fiscalização da distribuição de verbas do Fundo; os instrumentos de que o Conselho se utiliza para fiscalizar; o grau de interesse das entidades pelo funcionamento do Conselho; as insatisfações dos conselheiros; dificuldades para o Conselho realizar seu trabalho; o acompanhamento do Censo Escolar; os encaminhamentos dados às solicitações feitas; o tempo de atendimento das solicitações; tipos e conteúdo de documentos que o Conselho recebe e a forma como os conselheiros recebem informações para atuar na função. Pelo observado até aqui, constatamos que o Conselho não vem exercendo efetivamente as atribuições que lhe são

pertinentes, mesmo tendo em conta a alegada falta de estrutura administrativa adequada, não se verificando um interesse generalizado na manutenção de mais este espaço público de controle social.

224 **POLÍTICAS DE INCLUSÃO: TURMAS DE PROGRESSÃO EM ESTUDO.** *Viviane Machado Chies, Maria Luisa M. Xavier, Maria Bernadette C. Rodrigues, Heloisa Junqueira, Roseli Hickmann* (Departamento de Estudos Especializados/ Departamento de Ensino e Currículo, FAGED – UFRGS).

Este trabalho refere-se a mais uma etapa de investigação do Grupo de Pesquisa Disciplina Escolar da FAGED/UFRGS. Neste ano de 2002, a equipe publicou o livro “Disciplina Escolar – Enfrentamentos e Reflexões” como resultado dos estudos anteriores. No momento, a equipe está iniciando uma investigação intitulada “Políticas de Inclusão: Turmas de Progressão em estudo”. Pretende desenvolvê-la junto a uma escola da rede municipal de Porto Alegre, por estar organizada em Ciclos de Formação em um novo arranjo espaço-temporal. Este estudo se justifica pela necessidade de aprimoramento das propostas pedagógicas, para que essas melhor contemplem a dimensão da escola como espaço de socialização e aprendizagem de crianças e jovens, e concentra seu olhar nas turmas de progressão das Escolas de Ensino por Ciclos. Para essa pesquisa, serão realizadas entrevistas com professores, pais, alunos e funcionários; observações em salas de aula; e análises dos dossiês dos alunos, disponíveis na escola. As questões a serem investigadas abordarão os seguintes tópicos: critérios de agrupamento para a composição das turmas de progressão; planejamento didático-pedagógico destas turmas; critérios de promoção/progressão; e como se dá a aprendizagem e a socialização dos alunos nas turmas de progressão.

225 **ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO FUNDEF NA REDE ESTADUAL DE ENSINO DO RIO GRANDE DO SUL** *Fabiana S. Mathias, Vera M.V. Peroni (orientadora)* (Departamento de Estudos Especializados/ FAGED/UFRGS)

Como parte do projeto de pesquisa que avalia e acompanha o impacto do FUNDEF no Rio Grande do Sul, estudou-se a implementação do Fundo, no período de 1996 a 2000, na rede estadual de ensino, contemplando a análise de documentos oficiais, indicadores econômico-financeiros e educacionais, as ações do governo e demais instâncias envolvidas com o planejamento, a gestão, o funcionamento e o acompanhamento do atendimento educacional e de seu financiamento. De acordo com o constatado através dos dados financeiros, o que retorna ao Estado dos valores retidos à conta do FUNDEF é menor do que a contribuição, o que se reflete nas condições da manutenção e desenvolvimento de ensino da rede estadual. Verificamos, através dos dados coletados, que a educação infantil apresentou uma redução de suas matrículas no período estudado. No ensino fundamental, também ocorreu redução de matrículas, que se mostrou mais acentuada no período pós implantação do Fundo. No ensino médio, houve um crescimento contínuo no número de matrículas; contudo, apresentou-se mais significativo no período anterior ao Fundo. No que se refere à formação do magistério estadual, constatamos que o número de docentes com licenciatura plena passou de 56%, em 1996, para 60% em 1999; apesar de ter diminuído o total de docentes e, também, de licenciados, ainda predominam os profissionais com formação em licenciatura plena na rede estadual de ensino. Outro fator importante é a remuneração do magistério, que mesmo obtendo aumento em todos os níveis: 12% antes e 13% após o Fundo, não foi capaz de acompanhar um índice inflacionário como o ICV (Índice de Custo de Vida), que demonstra o custo de vida no país. Relacionando o salário a este índice verificamos que a remuneração dos docentes se apresenta insuficiente para assegurar o seu poder de compra. (BIC/Fapergs/UFRGS)

Sessão 21

Processos de Ensino-Aprendizagem II

226 **AUTONOMIA ESCOLAR: A CONSTRUÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO.** *Adriana A. Vizzotto, Analígia Becker, Deise B. Zambeli, Sueli Menezes Pereira* (Departamento de Administração Escolar, CE – UFSM).

O Projeto Político - Pedagógico, refere-se a capacidade de construir, permanente e coletivamente, uma nova qualidade para a escola, o que se reflete na sua identidade. Seu ponto de partida está relacionado ao perfil do cidadão que a escola se compromete a formar. Cada escola pode escolher e construir seu próprio projeto pedagógico a partir das decisões coletivas de sua comunidade escolar. Nesta perspectiva, este trabalho se insere nos resultados parciais do Projeto de Pesquisa, em andamento, “A Construção da Autonomia Escolar”, que tem como objetivo conhecer como a escola enfrenta a problemática da descentralização administrativo-pedagógica em suas decisões. Este projeto, que se desenvolve na Região Central do Estado nas escolas da rede municipal, tem como referência uma amostra, a partir da análise do projeto pedagógico de doze escolas da região. O plano de desenvolvimento, entendido como Projeto Político - Pedagógico, é o recurso de que dispõe a escola para se organizar no sentido de superar a distância entre a realidade e o ideal. É a mobilização da comunidade escolar em busca de uma filosofia de trabalho que atenda às suas próprias aspirações. Entende-se que a construção do Projeto Político Pedagógico é um processo que, na sua condução, deve ser flexível e, além disso deverá ser uma proposta que defina a identidade institucional e a política de

atuação da instituição. Da análise realizada alguns resultados são comuns à todos os projetos realizados, entre eles, a falta de clareza das propostas, ficando as mesmas, mais em nível de discurso de caráter filosófico, o que não assegura uma operacionalização das mesmas. Disto se conclui, a grande dificuldade das escolas na construção de suas propostas, o que se atribui ao desconhecimento das atuais políticas educacionais, além da ausência de um coletivo escolar envolvido nesta construção, o que faz com que a escola não ocupe o seu espaço de autonomia. (PROLICEN, Fapergs e PIBIC – CNPq/UFSM).

227

LÚDICO E PROPOSTA PEDAGÓGICA: CONSTRUINDO INTERFACES NAS SÉRIES INICIAIS. *Viviane T. Fischer, Christiane M. Maia, Cacilda Zorzo, Berenice Franco, Haydée Moraes, Marjie Bopp.* (Pedagogia; Faculdade de Educação, Canoas - ULBRA)

Partindo do pressuposto que o brincar seria fruto das relações histórico - culturais e promotor da construção do conhecimento, o presente estudo busca problematizar a compreensão do professor de séries iniciais sobre a utilização de atividades lúdicas no cotidiano escolar, para a promoção do desenvolvimento do aprendente. Fazem parte deste estudo, turmas de 1ª à 4ª séries do ensino fundamental das redes municipais, estaduais e particulares de ensino. Observações do cotidiano escolar, entrevistas com professores, membros da equipe técnico - administrativa das instituições visitadas após análise, suscitaram a organização de quatro categorias – Ludicidade, Disciplina, Gênero e Proposta pedagógica – que possibilitaram a construção e desenvolvimento de relações conceituais. As primeiras análises dos dados evidenciam que conforme o avanço da seriação escolar, ocorre uma mudança metodológica frente a relação ludicidade e proposta pedagógica. O cotidiano escolar transformando o brincar/jogar em jogos pedagógicos e gradativamente na ausência total de atividades lúdicas. O disciplinamento fez-se presente nas atividades lúdicas propostas: a pontuação dos jogos pedagógicos associando-se ao comportamento dos alunos. A ausência de referenciais teóricos, propostas avaliativas e clareza metodológica frente ao processo de ensinar e aprender em uma perspectiva lúdica constituiu-se em uma realidade institucional escolar: *tudo que há de bom se aproveita*. Folhas mimeografadas, jogos pedagógicos oriundos de revistas voltadas aos professores constituem-se como referenciais lúdicos. A relação teoria e prática inexistente: objetivos das atividades, concepções epistemológicas relacionadas ao cotidiano escolar, teorias educacionais vigentes, processo avaliativo encontram-se conflitantes. O discurso do educador distante de sua prática educativa: prática apriorista, discurso interacionista; discurso interacionista, prática empirista. A ludicidade transformando-se em aprisionamento de corpos, construção de gênero (ser menino, ser menina), atividades para o preenchimento do horário escolar e ausência do repensar a prática que utiliza-se do brincar/jogar. (PROICT/ULBRA)

228

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS. *Aline de Oliveira, Geci Maria Riboldi Dallegrave, Joana Maria Toigo Conte, Odeth de Oliveira Cardoso* (Departamento de Educação- Centro de Filosofia e Educação- UCS).

O presente estudo tem como objetivo investigar as Representações Sociais sobre a Alfabetização de Jovens e Adultos do ponto de vista dos alfabetizandos, alfabetizadores e da comunidade através de participantes não-alunos, buscando aspectos facilitadores que possam apoiar a melhoria da qualidade e eficácia dos programas que se implementam. Toma-se como referencial sobre Representações Sociais a Teoria de Moscovici (1961-1978) por considerar que as Representações Sociais são teorias do senso comum, construídas no cotidiano dos sujeitos, provenientes de saberes populares, a partir de práticas sociais desenvolvidas, em uma determinada cultura ou um determinado contexto. Assim, é oportuno investigar quais seriam as razões que se tornam facilitadoras aos educandos na aquisição e no domínio dos instrumentos básicos de cultura letrada, a fim de que estes permitam melhor compreender e atuar no mundo em que vivem. Tem-se o interesse de comparar diferentes implementações metodológicas da alfabetização com vistas à verificação entre metodologia aplicada e seus resultados obtidos. Isso requer uma aproximação tanto com o contexto como com situações e sujeitos reais que fazem parte da investigação através da pesquisa de campo. Para tal, utilizar-se-á da pesquisa qualitativa, por poder responder melhor em relação à complexidade do fenômeno a ser investigado. Os dados serão coletados no Programa de Educação de Jovens e Adultos no Município de Caxias do Sul, Estado do Rio Grande do Sul; nos Municípios de Cícero Dantas e Fátima no Estado da Bahia e no Município de São José do Bom Fim no Estado da Paraíba. (BIC/Fapergs)

229

EDUCAÇÃO DE ADULTOS: O PENSAMENTO E O REGISTRO DE ASPECTOS MATEMÁTICOS REFERENTES AOS NÚMEROS RACIONAIS. *Maria Elene Mallmann, Carmen H. P. Gomes, Magda I. M. Mortari, Ocsana S. Danyluk* (Curso de Matemática, Instituto de Ciências

Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo)

Percebe-se a falta de estudos e de literatura que trate do processo de aquisição dos atos de leitura e de escrita da linguagem matemática referente à educação de jovens e adultos, especialmente no que tange à matemática. Este trabalho investigativo buscou desvelar como o adulto não escolarizado pensa e registra aspectos matemáticos pertinentes a frações e números decimais em situações-problema que envolvem medidas de comprimento, de volume, de massa e de sistema monetário. O trabalho investigativo ancorou-se na pesquisa qualitativa, seguindo a modalidade fenomenológico-hermenêutica. Os sujeitos da investigação foram homens e mulheres que buscavam pela alfabetização em uma classe de Educação de Adultos na cidade de Passo Fundo. Para o desenvolvimento da

pesquisa, foram realizados encontros semanais entre pesquisadores e pesquisados, com o intuito de, no desenrolar das atividades matemáticas, perceber como esses sujeitos pensam, operacionalizam e registram frações e números decimais. Todas as atividades foram gravadas e posteriormente transcritas para fins de estudos e análises. A pesquisa mostrou que os sujeitos não usam a forma convencional para registrar frações e números decimais; desconhecem a linguagem matemática oficial na escrita, usando como recurso para registro de números decimais a álgebra sincopada - números e palavras. Os sujeitos da pesquisa, por terem dificuldades em operar com esse sistema de numeração, utilizam-se do cálculo mental, usando procedimentos de estimativas e de arredondamentos e, assim, muito raramente, registram por escrito as operações realizadas, principalmente as que envolvem os sistemas monetário e de medidas. No entanto, explicitam claramente, de forma oral, os processos mentais utilizados na resolução de problemas. Ficou evidente, também, que a aquisição do conhecimento pelo adulto pouco ou não escolarizado não se processa apenas na escola, quando ele aprende a ler e a escrever a linguagem matemática, pois expressa saberes e pensamentos matemáticos usando uma linguagem não proposicional. (BIC Fapergs/UPF)

230 **INVESTIGAÇÃO DE NOVA MEDIDA E INTERVENÇÃO NA APRENDIZAGEM.** *Leandro da F. Feix (Fapergs), Carmem B. Neufeld; Anna V. Williams (PIBIC/CNPq), Hugo Beyer; Orientador: Lilian M. Stein (Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Faculdade de Psicologia, PUCRS).*

A investigação do potencial de aprendizagem das crianças tem se centrado, principalmente, em detectar possíveis *déficits* na aprendizagem ainda precocemente, com o intuito de recuperar essa defasagem com programas de intervenção psicopedagógica. O presente estudo teve como objetivo principal comparar uma medida de inteligência estática com um novo método de medida e intervenção na inteligência, dentro de um enfoque de avaliação dinâmica dessa. Foram comparados diferentes grupos de crianças para verificar o efeito das características da escola no desempenho da testagem da inteligência. Foram traduzidos e adaptados para a realidade brasileira dois instrumentos alemães: o teste LLT-BAK e o programa cognitivo Klauer. O delineamento do estudo foi de pré e pós-teste com grupo controle. Foram comparadas crianças da 1ª série do ensino fundamental de três tipos de escolas com diferentes características. Em cada tipo de escola, os participantes foram divididos em grupo experimental e grupo controle. A primeira fase consistiu na aplicação individual do teste de inteligência estática RAVEN em todos os participantes. A segunda fase, consistiu na aplicação do teste de inteligência dinâmica LLT-BAK para o grupo experimental. Na terceira fase, o grupo experimental participou em pequenos grupos do programa cognitivo Klauer. A quarta e última etapa consistiu no pós-teste com o teste RAVEN. Os resultados demonstraram que: (1) não foram encontradas diferenças entre as duas escolas que compunham cada um dos grupos de tipo de escola; (2) o grupo experimental apresentou um acréscimo em seu desempenho cognitivo. Já as crianças do grupo controle não apresentaram diferença significativa entre os escores do pré e do pós-teste; (3) no pré-teste, as crianças pertencentes ao tipo de escola 1 e 2 de escolas não apresentaram diferenças significativas nos escores, enquanto que ambas tiveram escores inferiores do que as crianças do grupo tipo de escola 3; (4) no pós-teste foram encontradas diferenças significativas entre 1 e 2, e entre 1 e 3, enquanto que não foram encontradas diferenças significativas entre 2 e 3. Os testes de aprendizagem parecem ser mais apropriados para a avaliação do potencial de aprendizagem escolar do que os testes convencionais de inteligência, pelas características de seu processo dinâmico, onde ao mesmo tempo em que avaliam, proporcionam aprendizagem através da mediação que é oferecida. (CAPES/DAAD)

231 **UMA ANÁLISE DA QUÍMICA GERAL: VISÕES DE PROFESSORES E AUTORES DE MANUAIS DIDÁTICOS.** *Shirley M. da Silva, Marcelo Eichler, José C. Del Pino (Área de Educação Química, Instituto de Química, UFRGS)*

Na prática escolar, vivenciamos um currículo de química construído sob a influência de seqüências de conteúdos determinados por autores de manuais didáticos; no entanto, a construção deste currículo depende de muitos fatores, não apenas da forma com que os autores de manuais didáticos o apresentam. Portanto, é de interesse analisar a organização, construção e comunicação do conhecimento de química geral no curso de química, já que esta é disciplina introdutória neste curso de formação do futuro profissional. A análise de alguns manuais didáticos de química geral (Atkins, Brady, Ebbing, Mahan, Masterton e Russel) revelou a existência sistemática de desarticulação em termos da hierarquia conceitual entre os capítulos que focam os assuntos de Equilíbrio Químico, Termodinâmica Química e Cinética Química. A presença dessas diferentes relações entre os conteúdos dos manuais acarreta dificuldades na organização do pensamento e do conhecimento em si. A hierarquia conceitual na abordagem de um determinado conteúdo pode induzir a erros ou a reforçar certas concepções em relação a vários conceitos químicos evidenciando o que os autores desconhecem e/ou não atribuem a devida importância. Utilizando-se de uma bibliografia fundamental para consulta, tendo conhecimento sobre o conteúdo do programa de química para a disciplina de química geral, da seqüência dos tópicos abordados e das atividades neles propostas e de entrevistas transcritas com professores que lecionam tal disciplina apresentaremos neste trabalho as contraposições de professores e autores dos manuais didáticos para refletir essa abordagem e sequenciamento. Assim, a simplificação que resulta na omissão de certas relações conceituais nos manuais ou na fala dos professores se constitui numa aproximação que dificulta ao aluno perceber a importância que determinadas associações conceituais assumem e como elas contribuem no desenvolvimento de uma área do saber. (Fapergs)

232

ESTUDO COMPARATIVO DA UTILIZAÇÃO DE ANALOGIAS EM COLEÇÕES DIDÁTICAS DE QUÍMICA. *Rodrigo Rozado Leal, Naida Lena Pimentel, Eduardo A. Terrazzan.* (Núcleo de Educação em Ciências; Centro de Educação, UFSM).

Este trabalho insere-se em um projeto que tem como objetivo principal investigar a utilização de analogias no Ensino de Ciências. Em trabalhos anteriores, foi investigada, em quatro coleções didáticas de Química para o Ensino Médio, a ocorrência de analogias, cujas apresentações foram organizadas e sistematizadas por coleção e por tópico conceitual, bem como foram analisadas quanto ao grau de concordância com os passos do modelo TWA (Teaching with Analogies), conforme sugerido por Glynn (1991) e modificado por Harrison e Treagust (1994). No presente estudo, as quatro coleções foram comparadas quanto à frequência de utilização das apresentações analógicas, bem como ao grau de aproximação delas com os passos do modelo TWA. Foram identificadas 10, 26, 09 e 19 apresentações de analogias, respectivamente nas coleções 1, 2, 3 e 4. Embora o somatório dessas apresentações seja 64, elas correspondem a 55 analogias diferentes. O tópico conceitual em que foi encontrado o maior número de apresentações, nas quatro coleções, foi “Estrutura atômica” (21 ou 33% do total); nos tópicos “Ligações químicas”, “Reações químicas” e “Funções inorgânicas” não foi encontrada nenhuma. Considerando-se a subdivisão da Química em Geral, Físico-química e Orgânica, foi constatado que somente 11 apresentações (17%) incluem-se nesta última. Nas 4 coleções, os passos 1 e 2 do modelo TWA são contemplados em quase 100% das apresentações; o passo 3 o é por aproximadamente 50% das apresentações e, em geral, os passos 4, 5 e 6 não são contemplados ou o são parcialmente. O passo 5 é contemplado em apenas uma apresentação, na coleção 4. Assim, pode-se afirmar que os autores focalizados recorrem em graus diferentes à utilização de analogias, utilizam as mesmas analogias em certos tópicos e, ainda, evidenciam diferentes graus de preocupação com a forma dessa utilização. (FIPE/UFSM)

233

O CORPO HUMANO COMO SISTEMA INTEGRADO: CONCEPÇÃO AUSENTE EM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL. *Robledo L. Gil, Verno Krüger* (Dep^{to} de Ensino, FaE, UFPel).

A discussão sobre o corpo humano, na maioria dos casos, é um conteúdo tradicionalmente trabalhado na 7^a série do Ensino Fundamental. A abordagem deste assunto gera desconforto para alunos e professores, sendo por isto importante identificar as concepções prévias dos alunos sobre este tema, o que pode ser feito através da confecção de desenhos sobre o interior do corpo humano. É importante também identificar a natureza do conhecimento construído pelos alunos ao final do Ensino Fundamental. Por isso, este trabalho sistematiza as concepções prévias dos alunos de 7^a série sobre a integração entre os sistemas internos do corpo humano e identifica as aprendizagens ocorridas em alunos de 8^a série. A análise das concepções prévias dos alunos mostrou que todos eles consideram os sistemas de maneira isolada dentro do corpo humano, o que está de acordo com outros trabalhos publicados (Cubero, 1989). Isto pode ser consequência da forma como estes conteúdos são apresentados nos currículos e nos livros didáticos, reproduzindo uma concepção mecanicista do corpo humano, que é necessário superar em favor de uma concepção de corpo humano como sistema integrado e interdependente. Verificou-se também que estas concepções não sofreram modificação substancial no decorrer de atividades sobre o tema, o que mostra a necessidade de mudança nos enfoques didáticos sobre o corpo humano. Novas investigações estão sendo realizadas sobre o tema, desta vez envolvendo alunos de 8^a série para verificar a permanência e a consistência destas concepções após o estudo desses conteúdos. A análise destas concepções integrará o presente trabalho e permitirá também formular propostas metodológicas para o ensino de Biologia do Ensino Médio.

234

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO: SIGNIFICADO DOS CONCEITOS ALGÉBRICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL. *Patrícia Centenaro, Gabriela Sousa Saute, Neiva Ignês Grando, Sandra Mara Marasini, Vera Jussara Lorenzi Mühl* (Curso de Matemática, Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo).

Este trabalho constitui-se numa pesquisa que tem por objetivo investigar o estado atual de apropriação do significado de conceitos algébricos no ensino fundamental. O processo investigativo, sob a coordenação da Universidade de Passo Fundo, conta com a participação efetiva de professoras de matemática de duas escolas de Passo Fundo, uma estadual e uma municipal e de bolsistas de iniciação científica. Com base na teoria histórico-cultural, o grupo busca definir as concepções subjacentes às práticas pedagógicas dos professores nas escolas, referentes aos conceitos algébricos. Paralelamente, estão sendo aplicados instrumentos, envolvendo situações-problema, aos alunos de 5^a à 8^a série das duas escolas, cujos dados se encontram em fase de análise. De posse dos dados, pretende-se atingir o objetivo da investigação e planeja-se elaborar e aplicar propostas pedagógicas para o ensino de álgebra em nível fundamental para as diferentes séries. (PIBIC-Fapergs, PIVIC-UPF)

235

A AVALIAÇÃO NO COTIDIANO ESCOLAR. *Carla R. G. Zuquetto, Edaguimar O. Viriato* (Colegiado de Pedagogia, Campus de Cascavel, UNIPAR – Cascavel).

O trabalho é resultado de pesquisa bibliográfica e empírica no cotidiano de uma escola pública de Cascavel. A pesquisa versa sobre os processos de avaliação, explicitando a função legitimadora dos mesmos. A pesquisa de campo deu-se com observação, em sala de aula, nas classes de 5^a etapa da Educação de Jovens e Adultos (correspondente à 7^a série regular) e de 1^o e 3^o anos do Ensino Médio. Nessas, predominam jovens e adultos

trabalhadores. Dentre muitos aspectos percebidos durante o desenvolvimento da pesquisa, chamou-me a atenção principalmente a alienação em relação aos significados do processo de avaliação em que se encontram alunos e professores. Os alunos vêem no processo de escolarização uma forma de ascensão social. Esse fato é evidenciado nas suas preocupações em relação ao vestibular, levando inclusive os professores a cumprir um programa de conteúdos sem total aproveitamento da classe. Encontra-se aqui a fonte de um dos principais problemas da avaliação. Ao invés de servir como orientadora das relações didáticas, a avaliação passa a ser mero instrumento de classificação dentro do grupo de alunos. Saindo do ambiente “sala de aula”, as políticas educacionais em relação à avaliação escolar têm mostrado outra face desse processo: a de legitimadora do fracasso do sistema educacional vigente. Ao transferir para os alunos a responsabilidade de responder, em exames, pela qualidade dos cursos oferecidos – tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior – o sistema leva a sociedade a crer que o fracasso, ou sucesso, de uma determinada instituição de ensino é resultado do “esforço”, ou ainda da “capacidade”, de sua clientela. Tal máxima, de cunho claramente liberal, esconde o estado de abandono em que se encontra a escola pública no país.

Sessão 22

Educação e Informática II

236 **O USO DA INTERNET PELOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL NO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.** *Carolina de V. Drügg, Marcia P. Waquil, Ellen Regina M. Nunes, Helena S. Cortês* (Centro de Informática na Educação, FAGED, PUCRS).

A educação ambiental e o uso dos computadores têm se desenvolvido na escola desde a educação infantil e atingindo todos os níveis de escolaridade. Apesar de ambas as questões influenciarem de forma revolucionária este novo século, parece não haver uma maior interação entre elas na escola. Nossa preocupação é torná-las complementares, possibilitando assim um avanço significativo na qualidade da educação. Para isso, temos como problema investigar o quanto os professores da educação infantil utilizam as informações disponíveis na Internet para desenvolver os conteúdos referentes à educação ambiental? Nosso objetivo é analisar criticamente o conteúdo dos sites sobre a educação ambiental; verificar se as informações encontradas, quando voltadas para a educação ambiental com crianças da educação infantil, estão sendo utilizadas pelos professores no processo de ensino e aprendizagem e construir pontos referenciais que possam auxiliar na reflexão e proposição de estratégias do uso da Internet como uma possibilidade metodológica e didática diferenciada e enriquecedora nesse processo. A presente pesquisa iniciou-se com um levantamento na Internet de sites brasileiros sobre educação ambiental no contexto da educação infantil, de onde selecionou-se vinte e três sites, dos quais dezesseis são destinados ao uso dos professores e sete ao uso direto das crianças. Todos foram analisados quanto ao seu conteúdo, navegação, interface, funcionalidade, interatividade e recursos utilizados. Pode-se obter, como resultados parciais, que os sites são construídos mais com a intenção de divulgar o conteúdo, do que com a preocupação de que estes sejam utilizados pelas crianças. Concomitante a isso, vêm sendo realizadas pesquisas bibliográficas, além do encaminhamento de entrevistas com professores da educação infantil de escolas particulares.

237 **ANÁLISE QUALITATIVA DE DADOS ATRAVÉS DO SOFTWARE QSR NUDIST: ESTUDO DAS REPRESENTAÇÕES DOS ESTUDANTES SOBRE A AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL.** *Luciano Ewald (BIC / Fapergs); Ana Beatriz Nunes BIC / CNPq; Denise B. C. Leite (Orientadora); UFRGS / PPGEdU.*

O presente trabalho está inserido no projeto: “*Avaliação, Auto-análise institucional e gestão das universidades: um estudo conjunto Brasil e Portugal*”, onde participam, a UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Brasil), a UFPEL (Universidade Federal de Pelotas - Brasil) e a UAVEIRO (Universidade de Aveiro – Portugal). Esse projeto de cooperação internacional busca, entre outras ações, o estudo das representações dos estudantes dessas universidades sobre a avaliação institucional. Tais representações foram coletadas junto aos estudantes através de questionário aberto e posteriormente foram analisadas com ajuda do software QSR NUDIST. Esse software é um programa no qual é possível trabalhar com documentos, criar categorias sobre temas chaves e fazer questionamentos sobre os dados de forma a se obter resultados claros e eficientes. O NUDIST cria um ambiente de trabalho onde se pode fazer procura de palavras, codificar cada procura em uma categoria, fazer comparações entre categorias diferentes, extrair resultados e sempre ter a visualização do que já foi trabalhado até o momento de forma clara. Sempre é possível inserir, alterar ou até retirar dados de forma a se categorizar cada “Nó” de maneira mais profunda a fim de obter um resultado mais preciso. As categorias e a suas respectivas descrições são facilmente visualizadas na janela de trabalho, ficando visível o que já se tem até o momento e como está sendo distribuído no projeto. No caso do nosso estudo, os questionários são digitados, é feita a procura de palavras que são importantes neste contexto, utiliza-se a codificação dessas juntamente com as opiniões de alunos que estão relacionadas com estas palavras em uma mesma categoria de modo que após todas as codificações, são feitas comparações entre elas para

saber exatamente o que os estudantes responderam a respeito deste assunto e assim retirar as conclusões do estudo. (CNPq / ICCTI e Fapergs)

238

ESTUDO DE UMA MODELAGEM MALLEÁVEL PARA AMBIENTES VIRTUAIS DE SUPORTE À APRENDIZAGEM, SEGUNDO UMA ÓTICA CONSTRUTIVISTA. *Elisângela C. Lopes, Daniela P. Paiva, André Lapolli, Margarete Axt* (LELIC – Departamento de Estudos Especializados, FAGED - UFRGS).

Como contraponto às plataformas comerciais enquanto suporte para Educação a Distância ou Educação presencial informatizada, o LELIC (Laboratório de Estudos em Linguagem Interação e Cognição) vem criando, desde 1999, ambientes virtuais alternativos; ao mesmo tempo vem avaliando seus efeitos sobre as aprendizagens em diferentes níveis de ensino. Arraiado no princípio de redes, o grupo de pesquisa procura explorar o potencial interativo das interfaces digitais criadas, com o objetivo de promover condições de possibilidade para emergência de processos coletivos de construção do conhecimento e produção de sentidos. Em um contexto de reflexão acerca dos ambientes virtuais já produzidos no LELIC, de forma autônoma nos vários projetos de pesquisa, pergunta-se: é viável uma integração desses ambientes (até agora independentes entre si) numa macroestrutura reticular maleável segundo uma proposta que favoreça, aos docentes, vias de uso personalizado? A hipótese, na perspectiva sistêmica, aponta para esta possibilidade. Resultados iniciais estão mostrando que as ferramentas já criadas para os ambientes virtuais independentes, quando de sua migração para a macroestrutura, apresentam forte potencial adaptativo. Resta conferir os vários efeitos derivados dessas composições quando das interações entre elas para atingir a meta de configurações personalizadas. (PSPPG – CNPq)

239

A INTERFACE DO ROODA: UMA BARREIRA PARA O APRENDIZADO. *Silvia de Oliveira Kist; Juliano de Vargas Bittencourt; Maicon Brauwere; Aluisio Pinheiro; Patricia Alejandra Behar* (Projeto ROODA - Rede Cooperativa de Aprendizagem, NUTED, Faculdade de Educação, Departamento de Estudos Especializados, UFRGS).

O ROODA é um ambiente virtual de aprendizagem, com suporte à educação a distância. Portanto, o objetivo inicial foi eliminar a distância entre os participantes conectados em diversos lugares, promovendo encontros virtuais e constituindo espaços de convivência que possibilitassem aos aprendizes situações de conflitos sociocognitivos e aprendizagem. No decorrer das práticas com alunos através do ambiente (01-02/2001 e 01/2002), surgiram questionamentos sobre se essas prerrogativas eram suficientes para garantir a efetividade de uma plataforma de EAD. Logo, observou-se que era imprescindível abordar de maneira mais profunda a relação entre os aprendizes e a interface do software, pois esta influenciava no processo de aprendizagem dos alunos. A metodologia utilizada consistiu da análise dos registros dos alunos dentro do ambiente, feitos através das diversas funcionalidades, procurando os momentos em que estes demonstravam insatisfação e/ou dificuldades em relação à interface, sua interação e comunicação. Portanto, percebeu-se que os usuários, muitas vezes, desconheciam funções que podiam ser executadas por eles dentro do ambiente, se perdiam no uso de algumas funcionalidades do ROODA, não conseguiam executar determinadas atividades propostas pelo professor, levando-os à frustração e abandono das mesmas ou do curso. Logo, constatou-se que a interface interfere na forma como os aprendizes interagem dentro do sistema, com seus colegas e, conseqüentemente, na sua aprendizagem. Por isso, fez-se necessário um novo projeto de interface para o ambiente ROODA. Este projeto foi baseado nos princípios de usabilidade descritos por Norman, como consistência interna e externa, mapeamentos diretos, condução do usuário ao acerto, entre outros. Esta nova interface possui um novo visual e se propõe a eliminar os bugs, informar aos usuários as últimas modificações desde seu último acesso, dar maior visibilidade às ferramentas e alterar a lógica funcional de algumas partes do sistema. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

240

PRIVILEGIANDO O LÚDICO NOS AMBIENTES DE REALIDADE VIRTUAL: A CONSTRUÇÃO DO AMBIENTE JARDIM. *Andrei Rubina Thomaz, Eny Maria Moraes Schuch, Liane Margarida Rockenbach Tarouco* (Projeto ARCA – PGIE/UFRGS)

O Projeto ARCA/ Ambiente de Realidade Virtual Cooperativo de Aprendizagem tem por objetivo o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem apoiado pela Internet, utilizando tecnologias de Realidade Virtual. Neste projeto, o grupo Percepção em Ambiente de Realidade Virtual estuda as atividades perceptivas relacionadas à construção do conhecimento e criou o ambiente experimental de realidade virtual não-imersivo denominado Jardim, com a finalidade de analisar e avaliar alguns fatores que contribuem na imersividade do usuário, como o lúdico na situação virtual proposta. Para a construção deste ambiente foi realizada uma pesquisa dos aspectos técnicos (estudo de programas e linguagens) e outra teórica, com referências na produção literária e apoio nos conceitos de Maturana e Varela. O Jardim é monousuário e composto por cenários 2D (construídos com SVG) e 3D (construídos em VRML). Está disponível em <http://www.ufrgs.br/projetos/percepcao/jardim/index.htm>.

241

AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM ENERGOS. *Juliano de O. Guterres, Marcelo L. Eichler, José C. Del Pino* (Área de Educação Química, Departamento de Química Inorgânica, IQ,- UFRGS)

Existem diversos critérios para a análise de software educativos, entre eles, talvez, o mais interessante seja o da usabilidade, que procura pela avaliação do efetivo uso do software em sala de aula. Vimos utilizando esse critério de avaliação na análise de *Carbópolis*, um programa voltado à educação ambiental e de distribuição gratuita. Nesta pesquisa, buscou-se as vozes dos professores, em uma próxima traremos as dos alunos. Para tanto foram realizadas entrevistas com professores que utilizaram o programa em algum momento de seu trabalho, seja no meio escolar ou acadêmico. Essas entrevistas visaram a obter informações sobre como os professores conheceram o programa, como o inseriram em sua proposta pedagógica, a posição deles a respeito da informática educativa, se há incentivo da escola para esse tipo de atividade, entre outras. Além disso, buscou-se opiniões e sugestões dos professores para a melhoria do programa. A partir destas entrevistas, vimos que os professores conheciam e obtinham o programa principalmente através de seminários, encontros para professores e buscas na internet. Os professores entrevistados vêem a informática como uma ferramenta capaz de apoiar e diversificar seu trabalho em sala de aula. Foi elogiado o fato do programa ser de distribuição gratuita sendo esse um dos critérios de busca por softwares educacionais na internet, bem como ressaltadas as características interdisciplinares que possibilitam a sua utilização em projetos envolvendo professores de várias áreas, exigência de muitas escolas de ensino básico. Quanto ao contexto de utilização, *Carbópolis* foi aplicado em situações de formação de professores, em programas para o ensino de jovens e adultos, ensino fundamental e médio. As principais críticas fazem referência as dificuldades de utilização com alunos de níveis iniciais de ensino e a quantidade/complexidade das informações contidas na biblioteca presente no software. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

242 ANIMAÇÕES MULTIMÍDIA PARA APOIAR O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO. *Anita Raquel Cestari da Silva Grando, Liane Margarida Rockenbach Tarouco* (Departamento de Estudos Especializados, Projeto LUAR, Faculdade de Educação, UFRGS)

Numa sociedade onde interesses poderosos empregam dados visuais para persuadir (o que Alvin Toffler chamou de "info-tatics") os educadores devem ser capazes de empregar imagens e multimídia nos ambientes de ensino-aprendizagem que constroem. Considerando que a geração atual quase não lê e que os jovens aprendem mais da metade do que sabem a partir de informação visual, percebe-se a importância de usar na comunicação elementos de imagem, animação e som. Com multimídia educativa pretende-se maior efetividade na aprendizagem motivando os alunos a dedicar mais tempo e energia à atividade de aprendizagem. Neste projeto foram analisadas e experimentadas algumas ferramentas de autoria para gerar material multimídia de suporte a aprendizagem, tais como PowerPoint (com inclusão de objetos multimídia tais como imagens, áudio, vídeo e animações), Flash (com multimídia e interatividade), Toolbook (para produção de CBT-Computer Based Training) e Director (para produção de WBT-Web Based Training). O trabalho a ser apresentado, mostrará alguns resultados obtidos e recomendações gerais para a produção de material multimídia de suporte a aprendizagem baseada em TIC (Tecnologia de Informação e Comunicações). Este trabalho faz parte do Projeto LUAR – Levando a Universidade à Aprendizagem Remota. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

Sessão 23 Juventude

243 PROBLEMATIZAÇÃO EM PSICOLOGIA SOCIAL : JUVENTUDE E PROFISSIONALIZAÇÃO. *Ana Paula Fornari Vidal e Josiane Pawlowski, Ana Clair Fiorenza Munaretto e Fernanda Bocco, Gislei. R. Lazzarotto,* (Instituto de Psicologia, UFRGS)

Este trabalho apresenta um estudo descritivo realizado através de atividades de extensão em psicologia social da UFRGS, acompanhando um Programa de profissionalização de Jovens em artes gráficas e marcenaria, realizado numa empresa pública do Estado do RS. O estudo objetiva sistematizar informações sobre o público atendido possibilitando reflexões sobre as condições que os jovens encaminhados ao Programa se encontram e orientar as formas de intervenção neste trabalho. Para isso, elaboramos um questionário com itens que visavam caracterizar o público atendido e coletamos os dados em arquivos da empresa onde o Programa é realizado e em outras instituições parceiras. Considerou-se o período de outubro/1999 a dezembro/2001, envolvendo um total de 348 jovens. Para tratamento dos dados utilizamos o Programa Sphinx. A análise dos dados revelou que o público atendido caracteriza-se por estar na faixa etária entre 16 e 18 anos (86,20%), do sexo masculino (76,15%) e com escolaridade de ensino fundamental incompleto (80,75%). Cerca de 55% dos participantes são jovens que cumprem medida sócio-educativa em função de prática de ato infracional; os demais estão em proteção especial ou foram encaminhados pela comunidade. Formaram-se entre os que cumprem medida sócio-educativa 70,37% dos que estão em liberdade e prestam serviço comunitário, índice que diminui em relação àqueles que estão em liberdade assistida (63,64%) e em

regime de semiliberdade e internação (56,12%). Quanto ao sexo observa-se um melhor aproveitamento feminino (87,95%) em relação ao masculino (64,91%), sendo que 29,60% do público atendido não chegam à formatura. Entre os motivos identificados da não formatura destaca-se: as alterações de cumprimento de medida sócio-educativa envolvendo mudança de instituição, residência e processos de reincidência da infração; problemas de saúde relacionados ao uso de drogas e envolvimento com situações de violência levando a morte. Estes dados confirmam uma tendência que estudos brasileiros vem apresentando quanto ao crescimento das taxas de mortalidade masculina na faixa etária entre 15 e 19 anos, com destaque para os homicídios (Mello Jorge, Gotlieb, Lurenti, 2002), bem como o envolvimento com a juventude com situações de violência. Considerando a situação de vulnerabilidade descrita o índice geral de aproveitamento dos jovens (70% formados) é significativo, apontando as potencialidades deste Programa que utiliza o ambiente de trabalho, a profissionalização e a proposta educativa como forma de intervenção.

244

PLANOS FUTUROS DE ADOLESCENTES EM MEDIDAS SÓCIO-EDUCATIVAS. *Samara S. dos Santos, Jeane L. Borges, Daniela B. D'Incao & Silvia P. Benetti* (Centro de Ciências da Saúde, Curso de Psicologia, UNISINOS)

A adolescência representa um período de mudanças bio-psico-sociais, no qual o adolescente vivencia experiências graduais de autonomia, organizando e projetando planos pessoais quanto ao futuro. Estudos têm apontado que adolescentes constroem seus planos futuros de acordo com as oportunidades percebidas no contexto ambiental. Adolescentes que cumprem medidas sócio-educativas sofrem uma ruptura no processo de desenvolvimento, levando a uma reestruturação de seus projetos futuros. Este estudo teve o objetivo de investigar os planos futuros de 26 adolescentes do sexo feminino, com idades entre 13 e 20 anos ($m=16,9$ anos; $dp=1,81$), cursando do Ensino Fundamental (80,8%) ao Ensino Médio (19,2%), que cumprem medida sócio-educativa em instituição governamental (tempo de institucionalização $m=4,96$ meses; $dp=5,83$). Foram realizadas entrevistas individuais e através da análise de conteúdo, levantaram-se cinco categorias descritivas (índice de concordância entre juízes=97,6%): Projetos de Estudo (20%); Projetos Profissionais (29%); Projetos de Reinserção Social (14%); Projetos Familiares (26%) e Projetos Pessoais (12%). Assim, entre os planos apresentados pelas adolescentes institucionalizadas, destacam-se os projetos relacionados ao resgate do vínculo familiar ou à construção de uma nova família (ter filhos, marido), demonstrando a importância do suporte familiar enquanto rede de apoio social. Além disso, as adolescentes apresentam uma preocupação em desenvolver um trabalho que garanta a sua subsistência e também a da família, embora em alguns casos possam ser observadas discrepâncias entre os planos profissionais e a realidade em que estão inseridas. Dessa forma, faz-se necessária uma intervenção direcionada ao fortalecimento de redes de apoio social que possibilitem a reinserção destas adolescentes nos diferentes contextos sociais e a concretização de seus planos de vida. (Fapergs/UNISINOS)

245

COMO ADOLESCENTES INFRATORES PERCEBEM A SI MESMOS: UM ESTUDO SOBRE AUTO-ESTIMA. *Camila F. Becker, Ana Paula L. de Souza,, Lilian de A. Zaupa, Débora F. M. da Silva e Cláudio S. Hutz* (Deptº de Psicologia do Desenvolvimento - Instituto de Psicologia – UFRGS)

O presente trabalho se insere num projeto que visa investigar variáveis psicológicas individuais relacionadas ao desenvolvimento de comportamentos delinquentes em adolescentes autores de atos infracionais. Dentre estas variáveis está a auto-estima. Blascovich e Tomaka (1991) definem auto-estima como o componente avaliativo de uma ampla representação do *self*, o autoconceito. A auto-estima seria o componente afetivo do autoconceito, sendo este um conceito mais amplo, que inclui, também, componentes cognitivos e comportamentais. Uma série de estudos relaciona a auto-estima com a delinquência em adolescentes, mas apresentando divergências sobre esta relação. Alguns consideram que uma baixa auto-estima levaria o jovem a comportamentos delinquentes, percebidos como uma forma de elevar a auto-estima (Gomide, 1998; Masten & Garnezy, 1985). Outros estudos apontam para o inverso: adolescentes com alta auto-estima tenderiam a apresentar comportamentos delinquentes (Loeber & Hay, 1997) Procurando conhecer como esta variável se apresenta na realidade sul-brasileira, foi investigada a auto-estima em 197 adolescentes, do sexo masculino, autores de atos infracionais e que cumprem medidas sócio-educativas. Foi utilizada a Escala de Auto-Estima de Rosenberg (Rosenberg, 1965) adaptada para o Brasil por Hutz (2000). Esta escala, do tipo *Likert*, composta por 11 itens, é a medida mais utilizada e conhecida de auto-estima, fornecendo uma medida unidimensional e possuindo boas qualidades psicométricas. Como resultado foi obtida uma média de pontos na escala de 32, 2 ($d.p.= 4,3$). Na análise de consistência interna foi encontrado um $Alpha=0,62$. Considerando o ponto de corte de dois desvios abaixo da média (23,6) para definição de baixa auto-estima, apenas 4 indivíduos (2,1%) apresentaram o que se poderia definir baixa auto-estima. Portanto, na amostra estudada, a baixa auto-estima parece não ser um dos problemas destes jovens. Este resultado deve ser considerado quando intervenções terapêuticas que visem abordar questões internas são planejadas para tais adolescentes (CNPq).

246

VIOLÊNCIAS E METAMORFOSES DO CORPO FEMININO NO HIP HOP. *Gisele A. Rodrigues, Márcia Monteiro, Tainá B. de Ávila. Orientador: Carmen S. de Oliveira.* (Centro de Ciências da Saúde, Curso de Psicologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos).

Os jovens suburbanos no Brasil sofrem a violência da desapropriação material, mas também da destituição simbólica, colocando-os sempre aquém diante da estética juvenil globalizada. Uma peculiar situação envolve as

mulheres jovens pois se vêm depreciadas numa cultura que valoriza a virilidade, condenando-as ao circuito doméstico, ao mesmo tempo que seu corpo é alvo de cobiça. Vários estudos apontam as elevadas taxas de gravidez e aborto entre elas, bem como situações de evasão escolar, baixa escolaridade e violência doméstica. Nos últimos anos, o Hip Hop veio surgindo como força de resistência à esta exclusão e homogeneização cultural, pautando esta violência cotidiana e agenciando saídas para além do conformismo ou da sedução do jovem encontrar no delito a única forma de reconhecimento social. Contudo, existe pouca participação das meninas no Hip Hop, muito embora sejam “consumidoras” frequentes das manifestações culturais produzidas pelos jovens do sexo masculino, fortemente idealizados por elas. Por outro lado, quando se inserem na criação cultural enfrentam vários preconceitos, o que as leva, por vezes, a buscar o masculino como referência, submetendo sua corporalidade a esta imagem. Também existe uma tensão nas questões raciais, como na discriminação às avessas, onde a jovem branca ou de maior poder aquisitivo é segregada por aqueles que entendem ser o Hip Hop um movimento de expressão dos negros e da cultura de rua, reterritorializando a todos em velhos repertórios existenciais. Apesar disso, observa-se que o processo criador das meninas apresenta várias particularidades, tanto na temática de suas produções, quanto nas vias buscadas para a produção de sentidos na música, na dança e no grafite. Ou seja, outros modos femininos de subjetivação vão sendo construídos à medida em que são experimentadas novas relações com o corpo, com o grupo e com a pólis. (Fapergs/UNISINOS).

247 **“A RUA É BOA... MAS TAMBÉM É RUIM!?”: PERCEPÇÃO DE ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RUA** Flávia C. Mattos, Flávia Wagner, Isabela S. Gozalvo, Iana S. Aquino, Lucas Neiva-Silva, Sílvia H. Koller (CEP-Rua, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A sociedade, em geral, considera a rua como um ambiente de passagem, hostil e violento. Apesar disso, pressupõe-se a existência de características positivas na rua, capazes de atrair e manter um significativo número de adolescentes neste contexto. O presente estudo tem por objetivo identificar qual a percepção que adolescentes em situação de rua têm desse local. A amostra foi composta por catorze adolescentes em situação de rua, do sexo masculino, com idades entre 12 e 16 anos, encontrada nas ruas de Porto Alegre e identificada por cinco fatores principais: 1) presença/ausência de um adulto responsável; 2) aparência pessoal; 3) vinculação familiar; 4) local de permanência; e 5) atividades realizadas nas ruas. A equipe de pesquisa inseriu-se ecologicamente no contexto da rua para facilitar a vinculação com os participantes e, assim, garantir uma maior fidedignidade dos dados. Desenvolveu-se uma entrevista semi-estruturada, em que lhes foi perguntado sobre os aspectos positivos e negativos presentes na rua. Realizou-se a análise de conteúdo das entrevistas sob a perspectiva da Abordagem Ecológica do Desenvolvimento. Os resultados mostraram que as atividades de entretenimento foram as mais citadas (22,5%) como fatores positivos da rua, seguidas pela busca e manutenção de vínculos afetivos (20%), pelo dinamismo/movimentação da rua (17,5%) e pela possibilidade de obtenção de dinheiro (12,5%). Dentre os aspectos negativos, os mais apontados foram a violência (71%) - incluindo violência física, sexual e criminalidade, dentre outras formas - e as drogas (12,9%). A análise dos dados sugere que, opondo-se à percepção do senso comum, além dos fatores de risco freqüentemente destacados, essa população também identifica diferentes aspectos positivos presentes na rua, entendidos como importantes fatores de proteção. A consideração destas informações pode ser de grande relevância na elaboração de projetos de intervenção que visem a promover a saída desses adolescentes das ruas.

248 **A DIMENSÃO FAMÍLIA E OS DEMAIS DOMÍNIOS DA VIDA DO ADOLESCENTE: UMA COMPARAÇÃO ENTRE TRABALHADORES EM REGIME FORMAL E EM REGIME EDUCATIVO.** Isabela S. Gozalvo, Gabriel Mazzini, Adriane X. Arteché, Denise R. Bandeira

(Laboratório de Mensuração, Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento, Instituto de Psicologia - UFRGS). O conceito de família tem-se modificado muito nas últimas décadas, contudo continua representando um importante papel no desenvolvimento dos adolescentes (Steinberg, 1985). Questiona-se se essa relevância permanece quando se trata de adolescentes que trabalham e, portanto, já apresentam uma certa independência. Dessa forma, esse estudo pretendeu verificar a influência da dimensão família no bem-estar subjetivo de jovens trabalhadores. Participaram dessa pesquisa 116 adolescentes, entre 14 e 17 anos, divididos em dois grupos: trabalho formal (TF) e trabalho educativo (TE). Os instrumentos utilizados foram: um questionário de dados demográficos e acerca da opinião do adolescente e da sua família sobre trabalho e projetos de vida, a Escala Multidimensional de Satisfação de Vida – EMSV, composta pelas dimensões Família, Amizade, Trabalho, Escola, Self, Self Comparado e Não-violência (Giacomoni & Hutz, 2001), e a Escala de Eventos de Vida Estressores na Adolescência (Ferlin, Lima, Alchieri & Kristensen, 2000). Os resultados referentes a EMSV indicaram que, nos dois grupos, a Família correlacionou-se positivamente com o Trabalho (TE - $r = 0,32$ e TF - $r = 0,30$, $p < 0,05$), Self (TE - $r = 0,32$, $p < 0,05$ e TF - $r = 0,76$, $p < 0,01$) e Amizade (TE - $r = 0,43$ e TF - $r = 0,58$, $p < 0,01$). O Self Comparado correlacionou-se positivamente com a Família apenas no grupo TE ($r = 0,25$, $p < 0,05$), enquanto a Escola correlacionou-se positivamente com a Família apenas no grupo TF ($r = 0,58$, $p < 0,01$). Foi verificado que, quanto maior o bem-estar do adolescente em relação à Família, menor o nível de estresse sentido pelo mesmo (TE - $r = - 0,34$, $p < 0,01$). Comparando-se as considerações dos jovens dos grupos TF e TE em relação ao que acreditam que seus familiares pensam de trabalharem, através de um teste de diferenças entre proporções, percebe-se que a família do grupo TF dá importância significativamente maior ao aspecto financeiro do trabalho ($p < 0,05$) e à possibilidade de

desenvolvimento de características positivas ($p < 0,05$), enquanto a família do grupo TE enfatiza o aprendizado/preparação ($p < 0,01$) e a saída das ruas através da ocupação do tempo pelo trabalho ($p < 0,01$). (Fapergs)

249

ESTRATÉGIAS DE COPING EM ADOLESCENTES INSTITUCIONALIZADAS. *Joana S. Leon, Luciana Deretti & Débora D. Dell’Aglío* (Centro de Ciências da Saúde, Curso de Psicologia, UNISINOS e Departamento de Psicologia do Desenvolvimento, Instituto de Psicologia, UFRGS)

As estratégias de coping se referem a um conjunto de esforços cognitivos e comportamentais apresentados pelas pessoas frente a situações de estresse. Considerando que as redes sociais disponíveis funcionam como moderadores neste processo, intervindo na escolha das estratégias utilizadas pelo indivíduo, procuramos investigar as estratégias de coping de adolescentes institucionalizadas, que estão afastadas do seu meio familiar. Foram investigados eventos estressores com pares (irmãos, colegas, amigos) e a forma como estas adolescentes lidaram com a situação. Participaram do estudo 50 adolescentes, de 12 a 19 anos ($m = 15,2$ anos; $d.p. = 2,01$), que estão sob proteção em abrigos governamentais, e que freqüentam escolas de ensino fundamental e médio, nas cidades de Viamão e Porto Alegre. O tempo médio de institucionalização destas adolescentes é de 3,96 anos ($d.p. = 3,12$). Através de entrevistas individuais, realizadas nos abrigos, foram levantados os eventos estressores e as estratégias de coping utilizadas. A análise de conteúdo das respostas indicou as seguintes estratégias: ação agressiva, ação direta, inação, expressão emocional, auto-controle, evitação, distração, busca de apoio social e reavaliação positiva. Os dados apontaram a predominância da estratégia de ação agressiva, em 72% das respostas. A utilização desta estratégia poderia ser vista como desadaptativa, mas considerando a realidade social do grupo investigado e a freqüência de relatos de violência física no seu meio familiar, pode-se entender este comportamento como uma estratégia de defesa e de adaptação ao grupo. Tornam-se, então, necessários mais estudos que investiguem estas estratégias, de forma que se possa ter mais subsídios para programas de intervenção junto a esta população. (Fapergs/ UNISINOS/UFRGS)

250

USO ABUSIVO DE ÁLCOOL ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DA UCPel. *Fabiane Reifel Felix, Daniela da Silva Sopezki, Paulo Renato Vitória Calheiros* (Psicologia, UCPel).

Há evidência na literatura de que é alto o consumo de álcool entre os jovens em nosso País. São inúmeros os problemas relacionados ao uso de bebidas alcoólicas. Entretanto, na progressão do consumo normal para o uso problemático é muito provável que o consumidor passe por uma fase de consumo abusivo. Dessa forma, qualquer atividade de intervenção no problema ou de prevenção deve contar com informações científicas sobre o fenômeno estudado. Assim, é importante que se possa fazer uma rigorosa avaliação do consumo de bebidas alcoólicas entre a população de jovens, em particular a de estudantes universitários. Esse trabalho investiga o consumo abusivo de bebidas alcoólica em uma amostra representativa dos estudantes da Universidade Católica de Pelotas. Foram avaliadas as características demográficas e sociais e escolares, através da aplicação de um questionário padronizado, com questões fechadas, aplicado coletivamente por entrevistadora previamente treinada. A amostra escolhida de forma aleatória, foi constituída por 60% dos estudantes da UCPel. Os dados quantificados e analisados no programa SPSS v.10.0, para análise univariada foram utilizados os escores brutos e as freqüência simples e para análise bivariada utilizou-se o teste qui-quadrado, com nível de significância de 0,05 e $g.l. = 1$.

251

PREVALÊNCIA DO USO DE MACONHA E PERFIL DOS USUÁRIOS DA UCPel. *Daniela da Silva Sopezki, Fabiane Reifel Felix, Paulo Renato Vitória Calheiros* (Psicologia, UCPel).

A sociedade brasileira se defronta com o problema complexo e de difícil solução: o consumo de substâncias psicoativas. Há evidências de que na Região Sul do Brasil existe a mais alta prevalência de usuários de maconha. Esta droga aparece como a preferida por 6,9% dos entrevistados em todo o Brasil e o seu consumo tem se elevado. É facilmente adquirida e está se tornando banalizada. Frente a esta realidade a Universidade Católica de Pelotas (UCPel) está se mobilizando para elaborar políticas de prevenção e informação sobre o uso de drogas. O objetivo desse estudo é o de levantar a prevalência do consumo (experimentação, uso e uso abusivo) de maconha e estabelecer um perfil do grupo de usuários. Foi escolhida aleatoriamente uma amostra constituída por 60% dos estudantes da UCPel e utilizado como instrumento um questionário padronizado estruturado com questões fechadas. Foi organizado um banco de dados utilizando-se o programa estatístico SPSS. A análise univariada foi realizada através dos escores e freqüências das principais variáveis de estudo, para análise bivariada foi utilizado o teste do qui-quadrado. O levantamento foi realizado durante o período de agosto e setembro de 2002 e se observou que é considerada alta a prevalência da experimentação desta droga, sendo mais consumida por homens do que mulheres e principalmente no segundo ano de faculdade, entre outras conclusões importantes.

252

PERCEPÇÕES DAS ADOLESCENTES QUANTO À OCORRÊNCIA DA MENARCA. *Paula Eckstein & Débora D. Dell’Aglío* (Curso de Psicologia, UNISINOS e Instituto de Psicologia, UFRGS).

A puberdade é um processo biológico, que envolve um conjunto de mudanças corporais que desencadeiam alterações psicológicas e sociais no adolescente. Nas meninas, estas mudanças são principalmente caracterizadas pela ocorrência da menarca, que pode ser percebida de diferentes formas, dependendo do contexto social e psicológico. Este estudo teve como objetivo investigar questões relacionadas à ocorrência da menarca em adolescentes, fontes de informação, suas percepções e cuidados com o corpo. Participaram 95 adolescentes de 12 a

16 anos ($m=13,5$ anos), estudantes de 7ª e 8ª série do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de São Leopoldo, que preencheram um questionário com questões abertas e fechadas, aplicado de forma coletiva. No grupo investigado, a idade média da menarca foi aos 11,8 anos, pode-se observar que 88,9% das adolescentes indicaram buscar informações sobre a menarca com suas mães, e 70% das mesmas informaram nunca ter ido ao ginecologista. Com relação a informações escritas, 73,3% das participantes buscam conhecimento quanto ao corpo, sexualidade e menstruação nas revistas. As adolescentes apresentaram muitas percepções negativas em relação à ocorrência da menarca (56% das respostas), como medo, vergonha, mal-estar, entre outros, e referiram diversos cuidados tomados durante o período menstrual, como não andar descalça, não lavar o cabelo, não se molhar, e não praticar exercício físico. Os dados levantados indicam que a média de idade de ocorrência da menarca, neste grupo, é mais baixa do que a média apontada por outros estudos, podendo confirmar uma tendência, apontada na literatura, em direção a ocorrência precoce da maturidade sexual. Pode-se concluir que existem muitas informações distorcidas sobre o período menstrual, indicando a necessidade de maior orientação às adolescentes quanto à menstruação, para que esta possa ser percebida de forma mais positiva.

253

ESTUDO DE VALIDADE DA ESCALA DE IDEIAÇÃO SUICIDA DE BECK (BSI) EM ADOLESCENTES. Priscila de J. Beckel, Vivian R. Borges, Blanca G. Werlang (Faculdade de Psicologia, Programa de Pós Graduação em Psicologia, PUCRS)

Estudos epidemiológicos têm revelado um aumento na incidência de suicídio no período da adolescência. A ideação suicida é considerada um indício importante em relação à possibilidade de que a intenção letal chegue a se concretizar subsequentemente. A Escala de Ideação Suicida de Beck (BSI) foi desenvolvida originalmente nos Estados Unidos com a finalidade de triagem de ideação suicida. A avaliação da utilidade clínica da BSI, na sua versão brasileira já foi testada em amostras clínicas e em universitários, apresentando resultados satisfatórios de fidedignidade e validade. Com adolescentes, constatou-se que, em termos de fidedignidade apresenta coeficiente com significância estatística ($\alpha=0.98$ $p<0.001$). Com a finalidade de identificar a validade do construto ideação suicida, o objetivo desse estudo foi identificar quais os principais fatores associados (solução fatorial) à BSI em adolescentes com idades entre 15 e 19 anos. A amostra foi selecionada por conveniência a partir de uma população de adolescentes que frequentam instituições escolares públicas e privadas, de ambos os sexos, num total de 121 sujeitos. Os dados foram analisados de acordo com procedimento estatístico SPSS. Através da análise fatorial foi possível extrair 2 fatores com raiz característica superior a 1. O fator 1 engloba os itens 1,2,4,7,12,15 e 16. Trata-se de uma dimensão que pode significar a intensidade da motivação para o suicídio. O fator 2 inclui os itens 5,8,11 e 19, apresentando uma temática que pode ser interpretada como desejo ativo para suicídio. Esses dois fatores são uma combinação linear dos itens da escala em estudo, os quais explicam 74,79% da variância total. Desta forma, são os fatores que mais influenciam na variabilidade dos resultados. A distribuição dos fatores comprova a validade da BSI como recurso útil na avaliação da ideação suicida em adolescentes normais.

254

RELACIONAMENTOS AMOROSOS NA ADOLESCÊNCIA: DIFERENÇAS DE GÊNERO. Luciana Deretti, Anice Tempel, Fabiano Nunes e Débora D. Dell'Aglio. (Centro de Ciências da Saúde, Curso de Psicologia, UNISINOS).

A adolescência é um processo psíquico e social, no qual há a resolução de inúmeros conflitos e o estabelecimento da identidade do indivíduo. O *ficar* e o namorar são os principais modos de experimentação concreta utilizados na busca do amor pelos jovens, permitindo a afirmação da identidade sexual. Esta pesquisa teve como objetivo verificar as diferenças quanto aos tipos de relacionamentos amorosos entre adolescentes do sexo feminino e masculino. Foram entrevistados 90 adolescentes, de 14 a 16 anos ($m=14,5$ anos), de ambos os sexos ($\text{♀}= 43,5\%$ e $\text{♂}= 56,5\%$), estudantes do primeiro ano do ensino médio, de escola particular de Porto Alegre, RS. Utilizou-se um questionário com questões abertas e fechadas, aplicado de forma coletiva. Nas questões fechadas foram levantadas frequências, porcentagens e médias, observando-se a variável sexo. Nas questões abertas, foi realizada a análise de conteúdo e as respostas foram classificadas em categorias descritivas. Quanto aos significados do *ficar*, houve a predominância, em ambos os sexos, das categorias “ausência de compromisso” ($\text{♀}= 77\%$ meninas e $\text{♂}= 63\%$), “passageiro” ($\text{♀}= 33,5\%$ e $\text{♂}= 45$) e “superficialidade” ($\text{♀}= 41$ e $\text{♂}= 35\%$). Os significados do namorar para as meninas foram: “compromisso” (54%), “seriedade” (43,5%), “fidelidade” (23%) e “amor” (20,5%); e para os meninos foram: “seriedade” (35%), “compromisso” (31%), “continuidade” (21,5%) e “sentimento” (17,5%). Quanto à preferência entre *ficar* ou namorar, encontra-se uma tendência feminina a relacionamentos mais sérios e duradouros (33%), enquanto para os meninos, há uma maior disposição a relacionamentos efêmeros e superficiais (47%). Estes resultados confirmam estereótipos sexuais que retratam a expectativa social em relação ao comportamento de gênero.

Sessão 24

Formação e Atuação de Professores I

255

A PRÁTICA REFLEXIVA E O ESPAÇO PEDAGÓGICO DAS ESCOLAS PÚBLICAS USADO PELA UNIVERSIDADE PARA A FORMAÇÃO DO EDUCADOR. *Cintia C. Zanini, Flávia C. Mädche*, (Centro de Ciências Humanas, Núcleo de Formação de Professores, UNISINOS).

A articulação entre a formação de educadores na universidade e a educação continuada no sistema de ensino requer estudos que considerem a investigação das práticas pedagógicas, seu acompanhamento e avaliação. Objetiva-se nesta pesquisa analisar os currículos da formação de educadores e as contribuições da prática reflexiva na formação inicial e continuada do educador. Ao mesmo tempo, em que se procura constatar os movimentos de “Reflexão na ação”, “Reflexão sobre a ação”, “Inserção na prática” e a “Reflexão sobre a ação da prática”, aplicados na pesquisa, estuda-se a possibilidade de dar-lhes seguimento no currículo da formação do educador. Esta transição para novos saberes constrói a base para sua educação continuada, emancipando-o. Conhecer-na-ação seja para o estudante ou professor inclui mais que aplicar saberes teóricos ou profissionais na prática. É a reflexão que se constrói entre o aprendido e o feito, no exercício da prática, de ensino como conhecimento. O processo reflexivo como construção do conhecimento inclui os conteúdos e valores de estudo numa dimensão analítica dando-lhe novos significados. Os atores e interlocutores preferenciais no projeto serão os alunos estagiários, professores das disciplinas de Práticas de Ensino e professores do sistema que atuam na Escola Básica. Atualmente, estão sendo efetuadas entrevistas e reuniões com os professores dos Cursos de Licenciaturas. As discussões centram-se no currículo, enfocando, a organização, a integração e a distribuição das disciplinas que incluem práticas de ensino ao longo dos currículos dos cursos (BIC-Fapergs/UNISINOS).

256

CONCEPÇÃO DE ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL DE ALUNOS E DOCENTES DE CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DO RIO GRANDE DO SUL. *Léa M. Pacheco Tebacker, Maria Emília A. Engers,*

Marlise Grassi, Airton Mattos, Cleuza Dias, Gilson Pereira, Carmen Sanson, Gilda Proença, Márcia Cavalcanti, Roselaine Aquino, Cíntia D. Monteiro, Ana P. Dias (PPGE/FACED-PUCRS).

A pesquisa visa compreender as concepções, dos docentes e alunos dos cursos de formação de professores de instituições de ensino superior do Rio Grande do Sul, em relação à teoria de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), analisar a transposição didática desta teoria com a prática. A ZDP para Vygotsky, autor desta teoria, é a transição entre o conhecimento potencial e o conhecimento real, de acordo com Baquero (1996, p.137), a ZDP se caracteriza pela "distância entre o nível real do desenvolvimento determinado pela capacidade de resolver, independentemente, um problema e o desenvolvimento potencial". Esse é determinado pelo auxílio de um adulto ou outro companheiro. Parece fundamental que o professor tenha domínio desse conhecimento, reflita criticamente sobre a ação e conseqüências destas para a aprendizagem dos alunos. A pesquisa está amparada no paradigma construtivista com características de estudo descritivo interpretativo. Serão participantes da investigação 10 docentes e 10 alunos de curso de formação de professores de Instituições de Ensino Superior do Rio Grande do Sul, assim distribuídos: cursos de Pedagogia da Universidade Federal situada em Porto Alegre e da Universidade Federal da cidade de Rio Grande; curso de Pedagogia e de Licenciatura de uma Universidade Particular da Grande Porto Alegre; 2 Centros Universitários de procedência administrativa privada de Porto Alegre e do interior do Estado. A coleta de dados será com entrevistas e observações em sala de aula. As entrevistas serão negociadas entre entrevistador e entrevistado (Lincoln e Guba, 1985). O estudo dos dados seguirá os princípios da análise de conteúdo, tendo como base a técnica de Bardin (1977) com adaptações de Engers (1987). (Fapergs).

257

AVALIAÇÃO DOS CURSOS DE LICENCIATURA DA UERJ: POSSIBILIDADES DE APRIMORAMENTO. *Simone dos Santos C. Renovato, Marly de Abreu Costa* (NUGA, Deptº Estudos Aplicados ao Ensino, Faculdade de Educação - UERJ)

O Projeto tem como propósito avaliar o Programa UERJ de Formação de Professores para o Ensino Básico, através da avaliação das disciplinas pedagógicas obrigatórias do Curso de Licenciatura da Faculdade de Educação da UERJ. Tem como objetivo geral implementar o processo de avaliação deste curso como instrumento permanente de gestão e, como objetivos específicos, consolidar as decisões já tomadas e identificar os aspectos críticos constatados durante o processo avaliativo. Foram avaliadas 6 (seis) disciplinas: Prática de Ensino, Didática, Estrutura e Funcionamento do Ensino, Filosofia, Psicologia e Sociologia da Educação. Assim, constatou-se que: (a) os objetivos das disciplinas foram estabelecidos no início do semestre pela maioria dos docentes; (b) as principais fontes de consulta utilizadas foram livros ou capítulos de livros e anotações feitas em sala de aula; (c) os procedimentos didáticos apontados predominantemente foram a discussão e o debate seguido da aula expositiva dialogada, enquanto seminários e painéis tiveram inexpressiva pontuação; (d) os recursos didáticos mais escolhidos foram os textos, sendo que o retroprojeter e o videocassete configuraram-se como aspectos negativos, visto terem sido pouco apontados pelos alunos e pelos professores; (e) os instrumentos de avaliação mais utilizados são o trabalho em grupo, apesar do

trabalho individual escrito ter merecido expressiva pontuação. A segunda parte do questionário refere-se às informações que sinalizam, na ótica dos alunos, para uma avaliação dos docentes e, na ótica dos docentes, para uma auto-avaliação. A terceira parte do questionário contém informações do professor sobre os alunos e uma auto-avaliação destes. Chegou-se a resultados expressivos e inesperados, o que confirma o grande valor da pesquisa para possíveis tomadas de decisão e replanejamento do Curso.

258 **CONCEPÇÕES SOBRE A NATUREZA DA CIÊNCIA E SUAS POSSÍVEIS INFLUÊNCIAS NA AÇÃO DOCENTE: UM ESTUDO QUANTITATIVO.** *Josiane F. Mendes, Ivana W. Borchardt, Ariane B. Oliveira, Regina C. Costa* (Curso de Licenciatura em Física, UFPel).

O ensino de ciências deve preocupar-se com objetivos como a formação de cidadãos, o entendimento de fenômenos naturais, o desenvolvimento de raciocínio lógico, assim como propiciar ao estudante uma visão adequada sobre a ciência. Desta maneira, possivelmente estará favorecendo a construção de uma visão mais humana da ciência e a superação de visões distorcidas, tais como: a ciência possui validade intrínseca; é neutra social, política e economicamente; é, por si só um critério de verdade; está afastada de qualquer sentimento que não seja lógico, frio e racional. Essas concepções passam a ser obstáculos epistemológicos (Bachelard, 1996) a serem superados pelos próprios professores. Ainda segundo Morin (1996, 2000), esses obstáculos estão na separação, na disjunção que impede a organização de um conhecimento pertinente, isto é, na própria estrutura de pensamento do conhecedor. Dentro desse contexto, os objetivos do presente estudo são: (a) promover um conhecimento mais aprofundado sobre as complexas relações que se estabelecem em uma sala de aula universitária, em particular na área das ciências exatas; (b) investigar concepções sobre a natureza do conhecimento científico dando especial atenção ao nível de concordância com a concepção empírico-indutivista da ciência e a relação objetividade/subjetividade, analisando como essa concordância relaciona-se com a ação pedagógica dos professores de ciências exatas da UFPel. Esta pesquisa compreende a aplicação de um questionário, com uma escala de cinco pontos (tipo Likert). Resultados parciais indicam que a concepção empírico-indutivista ainda é significativamente considerada, assim como a relação entre objetividade e realismo. (PIBIC-CNPq/UFPel; Fapergs)

259 **GAPPS/ TRABALHO COLABORATIVO EM ESCOLAS.** *Raquel RosadoBarros, Patrícia Perleberg Gielow, Magda Floriana Damiani, Maria Clara Salengue, Maria da Graça Souza, Maria Isabel Christino, Maria Gisane deCampos, Maria Graciane Pereira, Patrícia Pinheiro, Terezinha Fujita, Harry Daniels.*(Departamento de Fundamentos da Educação; Faculdade de Educação; Universidade Federal de Pelotas)

O trabalho tem por objetivo avaliar uma intervenção, a ser realizada em escolas públicas de Ensino Básico, que será constituída pela criação e implementação de grupos de apoio para professores (GAPPs). Tais grupos serão formados por professores, das próprias escolas, que trabalharão de maneira colaborativa no sentido de auxiliar seus colegas a resolver problemas ligados as suas atividades profissionais. Os GAPPs visam, além da resolução desses problemas, incrementar os níveis de tolerância dos professores em relação às dificuldades criadas pela diversidade apresentada por seus alunos e aumentar seu engajamento ativo e criativo nas atividades profissionais, possibilitando a criação de culturas mais inclusivas nas escolas. Antes de serem implementados os GAPPs, os três professores de cada escola, que serão seus membros, receberão um treinamento para capacitá-los a receber colegas, em consultas individuais, onde o grupo tentará, colaborativamente, auxiliá-los na busca de soluções para suas dificuldades. Depois de estabelecidos, os GAPPs serão acompanhados e seu trabalho monitorado. A avaliação do impacto dos GAPPs será realizada através de métodos quantitativos/quase-experimentais e de estudos de casos múltiplos. Os dados quantitativos, relativos ao funcionamento dos grupos, serão colhidos durante as visitas de acompanhamento. Os dados qualitativos serão resultantes de observações e relatórios de reuniões e de visitas e dos questionários de avaliação das atividades colaborativas da escola (pré e pós-testes). (PIBIC-CNPq/UFPel)

260 **O PAPEL DA ESCOLA NA ADOLESCÊNCIA E O CONTEXTO CULTURAL: UMA EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.** *Andrisa Link, Joice Renata Hoerlle, Orene Maria Piovesan, Dra. Maria Augusta Salin Gonçalves.*(Educação, UNISINOS).

Esta pesquisa faz parte de um projeto mais amplo que visa a possibilitar aos professores de Ensino Fundamental de escola de periferia uma experiência de diálogo e reflexão a respeito da formação para a cidadania de alunos das sextas e sétimas séries. Nessa experiência, é favorecida a aquisição de saberes e práticas educativas que favorecem o desenvolvimento de interação social construtiva na escola. Neste subprojeto, o objetivo é conhecer quem são esses adolescentes - suas necessidades, seus conflitos, suas aspirações, seus valores – buscando configurar o seu universo pessoal e cultural. Inicialmente, os professores da escola fizeram um levantamento dos temas sobre os quais os adolescentes necessitavam conhecer com prioridade. A análise das respostas permitiu identificar três temáticas, que, quase com unanimidade, foram apontadas pelos adolescentes: sexo, AIDS e drogadição. Com o objetivo de melhor conhecer esses adolescentes, desenvolvemos, no momento atual, um questionário com questões referentes à dimensão pessoal, familiar, cultural e social do adolescente, abrangendo também perspectivas futuras. As respostas do questionário são analisadas, permitindo uma visão geral desses adolescentes. Para aprofundar esses conhecimentos, são realizadas entrevistas, que serão posteriormente analisadas com procedimentos de cunho

hermenêutico. A compreensão do universo pessoal e cultural desses adolescentes será enriquecida com a literatura sobre adolescência, abrangendo autores que abordam a temática sob a perspectiva da formação da identidade do eu, visualizando-a em sua conexão com o contexto social e cultural, como Erikson, Habermas, Gilligan, Heller, entre outros (PIBIC, UNIBIC, Fapergs).

261 **TEMAS TRANSVERSAIS: ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES E PRÁTICA DE SIGNIFICAÇÕES NOS CURRÍCULOS ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL.** *Daniela Minks Arejano Sander, Jarbas Santos Vieira,* (Departamento de Fundamentos, FAE, UFPEL)

O objetivo desta pesquisa é analisar como os Temas Transversais indicados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), estão sendo compreendidos e trabalhados em nossas escolas de ensino fundamental. Os PCN dividem o currículo do ensino fundamental por áreas de conhecimento e, além disso, estabelecem temas que devem perpassar todo o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Esses temas são conhecidos como Temas Transversais. Os Temas Transversais - Ética, Saúde, Meio Ambiente, Orientação Sexual e Pluralidade Cultural deverão ser desenvolvidos transversalmente em cada área de conhecimento e por cada professor/a do ensino fundamental. Entretanto, nas primeiras análises documentais já realizadas, uma série de problemas podem ser evidenciados; problemas que envolvem e dizem respeito ao trabalho do professor. O professor/a no momento em que for desenvolver os Temas Transversais deve deixar todos os seus conceitos e preconceitos de lado, tratando cada tema de forma neutra, objetiva, científica. Mas que professor é esse apresentado pelos documentos? Que formação lhe é exigida? Onde pode ocorrer uma prática tão reta? Essa postura exigida dos/as professores/as sugere um docente sem opinião, neutro, sempre respondendo as perguntas de forma direta e prática. Será que as relações que vão emergir desta situação serão relações que podem ser tratadas de forma direta e prática? E, além disso, o professor é alguém tão completo e sublime que tem sempre resposta a todas as perguntas, não tendo dúvida nunca? As perguntas deverão ser sempre respondidas do ponto de vista científico? Tais exigências não seriam parte de um processo tanto de massificação com o de controle através de um discurso de padronização das propostas educacionais? Frente a tais questionamentos é necessário entender a visão dos professores, suas práticas cotidianas, os problemas reais que enfrentam no dia-a-dia da sala de aula. Este é o próximo passo da investigação. (PIBIC/CNPq)

262 **TRABALHO COLABORATIVO EM ESCOLAS(OU: DAS DIFICULDADES DE DANÇAR EM UM RITMO ENQUANTO A ORQUESTRA TOCA UM OUTRO).** *Patrícia Perleberg Gielow, Raquel Rosado, Magda Floriana Damiani, Maria Clara S. Salengue,, Maria da Graça Souza, Maria I. Christino, Maria G. de Campos, Maria Graciane Pereira, Patrícia H. L. Pinheiro, Terezinha Fujita, Harry Daniels.* (Departamento de Fundamentos da Educação; Faculdade de Educação; Universidade Federal de Pelotas)

O presente trabalho visa a discutir as dificuldades enfrentadas no processo de implementação de Grupos de Apoio para Professores - GAPPs - em escolas públicas da cidade de Pelotas (RS). Os GAPPs, constituídos por três professores das próprias escolas, têm como objetivo auxiliar os colegas a enfrentar dificuldades relacionadas com o desenvolvimento de seu trabalho. Por intermédio dos GAPPs, espera-se criar um espaço de trabalho colaborativo para o alívio de tensões, elevação dos níveis de tolerância dos professores, aumento de sua autoconfiança, seu engajamento ativo e criativo no trabalho e diminuição do isolamento em que, usualmente, se encontram. Depois de três meses de funcionamento, foi realizada uma avaliação do trabalho, por meio de entrevistas. Os dados mostraram que houve pouca participação dos professores no projeto, embora a maioria tenha considerado importante o que esse tinha a oferecer. Pensa-se que isso aconteceu porque a intervenção visava a introduzir uma inovação na cultura escolar. A proposta de compartilhamento de dificuldades e de apoio para o enfrentamento das mesmas demanda uma modificação na cultura das escolas (onde o trabalho é geralmente realizado de maneira isolada, individualizada). Isso dificultou, em muito, a implementação dos GAPPs.(PIBIC-CNPq/UFPEL)

263 **ANALISANDO OS “DISCURSOS” NA FORMAÇÃO DOCENTE.** *Gisele Rodegheiro de Moraes, Adriana Domingues Fagundes, Fabrício Tavares Santos Silva, Marcos Villela Pereira* (Faculdade de Educação/Universidade Federal de Pelotas; Deptº de Ensino, FAE/Ufpel.)

Nosso trabalho se constitui numa tentativa de compreender e investigar um complexo e dinâmico campo de forças: o da formação docente. Nossa área de trabalho está definida em torno dos artigos referenciados nos trabalhos sobre formação de professores nos eventos ANPED e seminários regionais de pesquisa da região sul em suas três últimas edições. Ao analisarmos estes documentos chegamos a um total de 50 trabalhos e 11 pôsteres relacionados com a temática didática e 169 trabalhos e 20 posters com formação de professores, somando um total de 250 trabalhos. Ao unirmos a bibliografia destes eventos se chegou a um total de 4911 títulos. Entre os autores dos artigos mais citados estão: Donald Schön, Angel Peres Gómez, Antônio Nóvoa, Michel Huberman e Carlos Marcelo Garcia. Portanto, é dentro desses autores que mapearemos como operam as influências e jogos de poder nas narrativas e escritas de formação. A partir da idéia de que a língua escrita produz diversos sentidos e na perspectiva de Michel Foucault, de que o *discurso* se constitui como *prática*, isto é, como *prática discursiva*, é que se irá olhar para o material coletado. Durante a coleta de dados para o estudo dos artigos se constatou que a bibliografia utilizada nos congressos sobre formação docente se encontra, em grande parte, fora dos padrões da ABNT. Outro dado importante que se tem, é a

ausência dos clássicos da literatura pedagógica. Por fim, os textos serão analisados e estudos em sua estrutura, invariavelmente, no idioma de língua portuguesa. (PIBIC-CNPq/Ufpel)

264

PEDAGOGIA DA COMUNICAÇÃO: RESGATANDO AS RELAÇÕES E EMOÇÕES PRESENTES NO COTIDIANO DOCENTE. *Jaqueline G. Camargo, Sandra M. R. Borges, Tania M. E. Porto* (Faculdade de Educação/UFPel)

Realizamos esse trabalho com professores de uma escola Estadual localizada na periferia da cidade de Pelotas, no projeto de pesquisa denominado “Escola Pública e Pedagogia da Comunicação: uma parceria com professores em serviço”. Perceber como acontecem a comunicação e as relações dentro da escola, como os professores lidam e vivem com isso, investigando as relações educacionais e comunicacionais presentes no cotidiano escolar são alguns dos nossos objetivos. No corre-corre da profissão docente é difícil encontrar espaço para que o professor possa olhar-se, perceber-se. Muitas vezes acabam deixando de lado a sua formação (continuada) e os ideais de uma prática mais qualificada. A comunicação dentro da escola precisa ser resgatada: tanto com os alunos, como entre os professores. Este projeto prioriza a formação do professor no cotidiano da escola, tendo como foco a investigação-ação. Utilizamos questionários, observação de reuniões, entrevista com professores, priorizando a vivência dos professores através de oficinas, seminários e imagens. E tem contribuído com a formação dos professores como um todo: ser humano com sentimentos, preocupações, medos, necessidades. Com as convivências e comunicações no espaço escolar mostram a postura de ser professor numa dada realidade.

265

LABORATÓRIO DE IMAGENS: UM PROCESSO DINÂMICO E REFLEXIVO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES. *Vantoir R. Brancher, Ana P. B. Stefano, Débora d.l. Machado, Maria C. R. Rosinski, Ana C. d. F. Ribeiro, João H. Machado, Camila d. Oliveira, Sandra Osmarin, Neridiana F. Stivanin, Andréia Mores, Janice V. Bertoldo, Neoclesia Chenet, Valdo Barcelos, Helenise S. Antunes, Valeska F. d. Oliveira. Et. Al.* (Fundamentos da Educação- CE-Universidade Federa de Santa Maria).

Esta pesquisa interinstitucional é desenvolvida pelo GEPEIS (Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação e Imaginário Social) do CE/UFSM e por pesquisadores da Unijuí, URI, UFPEL, UNIPAN e UNIFRA com professores da rede estadual e municipal. Apresentamos como objetivos a construção de um processo de formação inicial e continuada partindo dos saberes da práxis educativa. Utilizamos enquanto processo metodológico as histórias de vida, ressignificando os saberes dos docentes em serviço e as oficinas pedagógicas instaurando uma reflexão constante da prática escolar. Desta pesquisa resultaram o livro “IMAGENS DE PROFESSOR: SIGNIFICAÇÕES DO TRABALHO DOCENTE”; a página na internet do grupo <http://www.ufsm.br/gepeis>; as oficinas realizadas (III Oficina de Bonecos de Meia, Origami, Memória,...) que, também, proporcionaram na Escola Municipal Livia Mena Barreto a produção e publicação de artigos elaborados sobre os saberes docentes; a organização do I SEMINÁRIO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES: RESSIGNIFICANDO SABERES, a disciplina Saberes e Expressões lúdico criativas e a ampliação do trabalho desenvolvido na perspectiva de rede de pesquisadores do GEPEIS. Dessa forma, esta pesquisa vem possibilitar a reflexão das posturas docentes revendo práticas escolares instauradas em nosso meio e os modelos didáticos aprendidos enquanto se está na condição de aluno, valorizando os docentes, como “pesquisadores de si” através do trabalho da memória. Esta concepção de pesquisa/formação aciona com processo de reflexão e valorização da docência como campo profissional. (CNPq/Fapergs)

Sessão 25

Educação e Inclusão Social

266

ESTUDO DE ANTROPOLOGIA VISUAL: O VIVER DE DEFICIENTES VISUAIS NO CENTRO DE PORTO ALEGRE. *Magdalena S.R. de Toledo. Cornelia Eckert, orientadora.* (Departamento de Antropologia, Núcleo de Antropologia Visual, Laboratório de Antropologia Social, PPGAS/UFRGS)

No âmbito do projeto de Antropologia Visual, esta pesquisa consiste em um exercício etnográfico com uso do recurso fotográfico no centro da cidade de Porto Alegre a fim de conhecer as atividades profissionais de deficientes visuais neste universo e suas condições de vida no cotidiano do trabalho. A primeira etapa da pesquisa refere-se ao processo de inserção no contexto do centro da cidade e na “descoberta” da etnógrafa de iniciação científica, da estética e ambiência do centro como importante território que abriga a atividade diária de deficientes visuais. Este processo se deu pelas técnicas da observação direta, notas em diário de campo e o registro fotográfico, seguindo a proposta do antropólogo-fotógrafo Milton Guran (Curso de Antropologia Visual, PPGAS, POA, 2000) no intuito de “fotografar para descobrir”. Esta etapa refere-se a técnica de etnografia de rua pela inserção sistemática do antropólogo no *locus* etnografado que converge com a “preocupação com a pesquisa antropológica a partir do paradigma estético na interpretação das figurações da vida social na cidade” (Eckert e Rocha. *Etnografia de Rua: Estudo de Antropologia Urbana*, Revista Rua, UNICAMP, p.5). Este procedimento de inserção é estratégia de

aproximação com os personagens principais desta pesquisa, os deficientes visuais que trabalham nas ruas do centro da cidade, o que consiste na segunda etapa do exercício. Por um lado indaga-se sobre quais são estas atividades, por outro, interroga-se sobre a sua trajetória de trabalho. Com essas questões, objetiva-se conhecer a forma como esses trabalhadores deficientes relacionam-se com e no espaço do centro da cidade, construindo a partir da sua representação singular as "práticas e saberes"(De Certeau, 1984) deste viver no contexto urbano. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

267

O ENSINO DA SOCIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO NO RS. *Aline C. Roza da Silva, Luíza H. Pereira* (Deptº de Sociologia, IFCH-UFRGS)

A presente pesquisa tem como objetivo principal investigar o ensino da sociologia no ensino médio em nosso Estado. Como o estudo de sociologia não é obrigatório no currículo das escolas, propomos que se observe dois aspectos: a importância teórica da discussão acerca da implantação da disciplina, e a importância prática para a busca de um conhecimento da realidade do ensino desta ciência, e ainda para que seja possível subsidiar políticas públicas de educação. Para tanto, foi preciso conhecer o universo das escolas de ensino médio do RS, sendo que os dados foram obtidos junto à Secretaria de Educação do Estado (SEC). Também tomamos conhecimento das escolas públicas que ensinam sociologia no RS e dos professores responsáveis pela disciplina nas respectivas escolas, através de listagens fornecidas pela SEC. O próximo passo a ser dado é, justamente, entrar em contato com os alunos que estudam sociologia e com os seus professores, a fim de perceber qual a sua impressão a respeito da disciplina. O recorte que fizemos na pesquisa consistiu em entrevistar dois tipos de alunos: aqueles que tiveram sociologia em seu currículos e alunos para os quais não foi oportunizado este ensino e traçar uma comparação entre suas percepções acerca da sociologia no ensino médio. Propõe-se verificar o modo como eles recebem e assimilam os temas abordados e de que forma as suas percepções estão atreladas às respectivas origens sociais. (PIBIC – CNPq/UFRGS)

268

TRABALHO VOLUNTÁRIO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UNISINOS. *Tiago Martinelli, Carmen C. Ruppenthal, Aline P. Assaf, Jacqueline Oliveira Silva.* (Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas, Centro de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS).

Este trabalho apresenta resultados parciais do Projeto de Pesquisa “*Motivações e Práticas Voluntárias na UNISINOS: resgate da condição humana ou neo-individualismo?*” que tem como objetivo principal identificar a vinculação organizativa, práticas e o campo motivacional dos estudantes para o trabalho voluntário, potencializando a criação de um projeto universitário de trabalho social centrado na solidariedade e na ação política cidadã. Trata-se de pesquisa quali-quantitativa que tem como instrumento entrevistas semi-estruturadas com estudantes em processo de conclusão dos cursos de graduação recortados pela condição de gênero feminino e pela vinculação das profissões correspondentes às práticas sociais (Serviço Social, Psicologia, Pedagogia, Nutrição, Enfermagem e Educação Física). Como ponto de partida foram identificados os estudantes que comporão o universo da pesquisa e entrevistados os coordenadores dos cursos envolvidos, estabelecendo relações entre sua proposta pedagógica, o campo motivacional e as práticas desenvolvidas. Entrevistados um coordenador de cada curso, identificou-se que nenhum dos cursos incorpora o estímulo ao trabalho voluntário no currículo. Um dos coordenadores identifica nas disciplinas de formação humanista, o “lugar” de estímulo inicial. Os projetos de extensão comunitária são os espaços potencializadores do voluntariado no contato do aluno com problemas sociais. Valorizam o trabalho voluntário como criticidade quanto ao seu uso na substituição de mão de obra e quanto a ação, considerada assistencialista. A ação voluntária é dimensionada a partir da vontade individual relativizada em seu sentido humanitário e individualista. Importante para os colegiados dos cursos, porém não há indicações de uma política dos cursos da universidade para esta questão. (PIBIC – CNPq; BIC - Fapergs; UNIBIC – UNISINOS; Universidade do Vale do Rio dos Sinos)

269

ESTUDO SOBRE A QUESTÃO DO ÊXITO NO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE – PORTO ALEGRE. *Flávio S. Gobbi, Marcelo K. Silva* (Departamento de Sociologia, IFCH – UFRGS).

A presente pesquisa insere-se no campo da sociologia política, que dentre seus objetos de análise estão as relações que se estabelecem entre a sociedade civil e o Estado. No caso brasileiro ocorreu, principalmente a partir da constituição de 1988, uma tentativa de ampliar a participação da sociedade civil nos mecanismos decisórios estatais. Dentre os novos espaços criados estão os conselhos municipais, que teriam o papel de servir de fórum privilegiado para a relação entre os agentes do Estado e os representantes da sociedade civil. Duas funções básicas podem ser atribuídas aos novos espaços públicos: democratizar a ação estatal e aumentar a eficiência do Estado através do controle da sociedade civil. A questão que então se coloca é: quais os critérios podem ser utilizados para definir se o Estado realmente foi democratizado e se ele tornou-se de fato mais eficiente? O trabalho, que se encontra em andamento, visa problematizar acerca dos padrões a serem adotados para mensurar o grau de eficácia de um processo participativo, tal como os conselhos municipais, sendo tomado o Conselho Municipal de Saúde como referência empírica. O material utilizado como fonte de dados são as atas das reuniões do Conselho, observação das reuniões do Conselho e entrevistas com os conselheiros e com pessoas que possuem relação com o setor da saúde (usuários dos serviços, trabalhadores em saúde, etc.). (PROPESQ/UFRGS)

270

TEATRO DE SOMBRAS: PERSPECTIVAS DA INCLUSÃO SOCIAL, ECONÔMICA, CULTURAL E POLÍTICA DOS PORTADORES DE DEFICIÊNCIA VISUAL.

Maria Aparecida M. dos Santos, Adenir Antônio Lopes Carvalho, Adriane Corrêa Ramalho, Daniel Gustavo Mocelin, Juliano Orlandi, Katiuci Pavei, Luiz Antônio Pasinato, Nara Regina Dubois de Jesus, Pedro J. Moiano dos Santos, Anita Brumer (orientadora) (IFCH, Departamento de Sociologia, Oficina de pesquisa, 2002/1).

O objetivo do trabalho é examinar as perspectivas de inclusão dos portadores de deficiência visual (PDVs) no contexto da cidade de Porto Alegre. A pesquisa fundamentou-se em consulta bibliográfica, coleta de informações na Internet e entrevistas com funcionários de diversas organizações, escolas e instituições que acompanham ou atendem pessoas portadoras de deficiência visual, e com alguns PDVs. O trabalho se assentou na implementação da legislação produzida na década de 90 com vistas à integração dos deficientes à sociedade. No aspecto cultural, abarca o preconceito e as terminologias utilizadas para referir-se ao PDV (cego, deficiente visual, portador de deficiência visual, invidente, portador de necessidades especiais) e os estigmas associados a elas. Nos aspectos social e econômico, abrange a educação, a formação profissional e o acesso ao mercado de trabalho. No aspecto político, trata dos direitos de votar e de ser eleito, e das pressões das associações representativas dos PDVs na luta contra o preconceito e a discriminação e a favor de sua integração. Entre os avanços no sentido da inclusão dos PDVs podem ser destacados: ampliação das oportunidades educacionais e de formação profissional, maior conscientização de seus direitos, aumento das ações de pressão de suas instituições representativas. Considerados tais aspectos, o principal bloqueio continua a ser o mercado de trabalho. Os avanços obtidos pelos deficientes visuais nos últimos anos permanecem cerceados pela máxima da inclusão para quem tem mais condições (físicas, sociais e econômicas) e da exclusão para quem tem menos ou não tem essas condições. A pesquisa foi realizada no período de junho a setembro de 2002, como atividade de grupo da disciplina Oficina de Pesquisa, do curso de Ciências Sociais da UFRGS.

271

DEMANDA E OFERTA DE ENSINO SUPERIOR NAS REGIÕES SUL E SUDESTE.

Bianca de F. Linhares, Clarissa Eckert Baeta Neves (Dept.º de Sociologia, IFCH, UFRGS)

O sistema de ensino superior do Brasil é o mais completo e desenvolvido da América Latina. Entretanto, há muitas diferenças quando comparamos a situação nas regiões. O presente estudo visa analisar algumas características do ensino superior das regiões Sul e Sudeste. Os principais tópicos a serem estudados são: 1) a demanda de ensino superior; 2) a oferta de vagas nas redes de ensino pública e privada; 3) a matrícula no ensino de graduação e de pós-graduação e; 4) o déficit do ensino superior decorrente da diferença entre o número de jovens com idade entre 17 e 24 anos e a oferta de vagas na rede de instituições de ensino superior. Finalmente, dar-se-á particular atenção às diferenças entre essas regiões com relação aos aspectos anteriormente apontados. (Fapergs/UFRGS)

272

O PERFIL SÓCIO/POLÍTICO DA COMUNIDADE SURDA DO RIO GRANDE DO SUL.

Janaína Pereira Claudio, Ottmar Teske, (Laboratório de Pesquisa em Estudos Surdos IPESA/ ULBRA).

Pretende-se com esse estudo possibilitar a construção de alternativas pluralizadas de compreensão sobre os estudos surdos e a acessibilidade. O objetivo principal é problematizar conceitos de igualdade e diferença a partir das Ciências Sociais. Fazer um levantamento sócio-político dessa comunidade. A metodologia utilizada foi da pesquisa ação. Na perspectiva quantitativa como recurso técnico optou-se trabalhar com o universo da comunidade surda do RS por micro-regiões e amostragem. Na qualitativa utilizou-se para coleta de dados as falas sinalizadas pelos surdos através da Língua Brasileira de Sinais. Os resultados preliminares apontam para uma comunidade surda que constitui-se numa rede que dialoga muito entre si sobre a igualdade e a diferença. Na opinião da maioria dos entrevistados os surdos são vistos de forma equivocada pelos ouvintes, como se fossem descartáveis da vida cultural ouvinte. Os costumes surdos são pouco conhecidos, pois não são publicados e anunciados cotidianamente pela imprensa. Mesmo quando os ouvintes pensam o sentido “surdo”, sente-se a diferença e não a igualdade. Quando a língua de sinais é reconhecida os surdos garantem seus direitos como cidadãos. No passado o trabalho oferecido para os surdos, sempre era para ser auxiliar. Serviços pesados e baixos salários eram comuns. Há uma continuidade desse padrão, mas surgiram modelos de alta moralidade representada pelos surdos universitários que estão na graduação, nos mestrados e doutorados. Concluiu-se preliminarmente com esse trabalho que os surdos lutam pelo direito de manifestarem-se na sua Língua. Suas mãos apontam para importância do reconhecimento legal e oficial dessa língua junto a sociedade. Mas falta pesquisa e mais estudos que possam desenvolver novas tecnologias e socializar as mesmas para possibilitar a acessibilidade universal (IPESA/ULBRA).

273

SITUAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DAS FAMÍLIAS DOS PORTADORES DE DEFICIÊNCIAS ATENDIDOS NA ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL HELEN KELLER.

Márcia Gonçalves, Ana Maria Camardelo (Centro de Ciências Humanas e Comunicação – Departamento de Sociologia - Curso de Serviço Social – Universidade de Caxias do Sul)

Tendo como objetivo geral direcionar e investigar as formas de organização, constituição e necessidades das famílias dos usuários da Associação Educacional Helen Keller, a pesquisa visa caracterizar o perfil das famílias atendidas e levantar indicadores sociais que possam contribuir na formulação de políticas públicas no atendimento às

necessidades familiares. Utilizou-se o método histórico-crítico desenvolvendo um estudo qualitativo-descritivo da situação das famílias vinculadas à instituição, através das fases: pesquisa exploratória, elaboração de instrumentos e coleta de dados, pesquisa de campo, análise dos dados. Na pesquisa exploratória referente à coleta de dados secundários, foram selecionados 66 livros, catalogados e fichados, que serviram como suporte teórico para posterior análise dos dados, contribuindo para com a definição do instrumento de coleta de dados primários. Instrumento este que foi ajustado a partir do programa de informática Sprinx-plus. No sentido de verificar a validade, amplitude e operacionalidade do instrumento, o mesmo foi testado primeiramente com vinte famílias e após revisto realizando-se as modificações necessárias para melhor atender os objetivos da pesquisa. Até este momento, foram entrevistadas e cadastradas no banco de dados 80% dos formulários, onde paralelamente estão sendo feitos relatórios semanais dos dados colhidos, bem como das demandas trazidas pelos entrevistados - tanto na solicitação de serviços, como no desconhecimento de direitos -, que serão posteriormente agregados na análise final da pesquisa. (BIC/UCS)

274 **EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: PREPARANDO CIDADÃOS PARA A REALIDADE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO NOVO MILÊNIO.** *João B A Rosito, Roque Moraes,* (Museu de Ciências e Tecnologia/ PUCRS).

O projeto propõe um conjunto integrado de iniciativas envolvendo a pesquisa, o desenvolvimento e implementação de um novo currículo de ciências para o Ensino Fundamental. Espera-se compreender e construir estratégias para influir de forma decisiva na educação científica na Região Sul do Brasil, tanto no sentido formal como não-formal, possibilitando que esta educação no ensino fundamental contribua de forma eficiente na preparação de cidadãos capazes de compreender a ciência e a tecnologia do mundo em que vivem e capazes também de utilizá-la num desenvolvimento social sustentado. A proposta implica o desenvolvimento de módulos educativos para as oito séries do ensino fundamental. Estes módulos estão sendo produzidos com participação de pesquisadores, especialistas, professores e alunos, constituindo o processo de produção simultaneamente uma forma de educação continuada dos professores. Paralelamente propõe-se construir uma compreensão de como esses processos podem ser conduzidos de forma eficiente. Considerando o significado central da pesquisa para a ciência e para o desenvolvimento de cidadãos críticos e competentes, o projeto tem na pesquisa um de seus pressupostos teórico-metodológicos. (BIC/Fapergs)

275 **HISTÓRIA ORAL E FOTOGRAFIA: MEMÓRIA E IDENTIDADE.** *Vanessa Vian e Fabrício Agostinho Bagatini (bolsistas), Sirlei T. Gedoz, Silvana Rossetti Faleiro e Véra Rubim Soares.* (UNIVATES - Centro Universitário. Lajeado, RS).

O projeto, 'História Oral e Fotografia: memória e identidade', tem por finalidade o estudo e a preservação da memória dos grupos migrantes que formaram as comunidades do Vale do Taquari. Através dos relatos das trajetórias destes, pretendemos reconstituir o processo de mudança sócio-econômica e cultural que a região sofreu durante as décadas de 70 e 80 do século XX, haja vista que, o acelerado processo de urbanização, característico deste período, tem como "motor" fundamental o deslocamento das populações do meio rural para as cidades. Delimitou-se como recorte inicial os bairros da periferia da cidade de Lajeado, visto esta ter se constituído como principal ponto de chegada e fixação dos grupos expulsos do meio rural; os bairros Santo André e Santo Antônio são característicos deste processo. O estudo privilegia duas fontes: neste primeiro momento, a história oral que permite buscar nos relatos destes migrantes a construção/reconstrução da memória do Vale, balizados por um entendimento analítico-histórico dos fatos. A memória dos migrantes cria e recria o espaço e a vida social da cidade através dos relatos de suas trajetórias. Este processo de construção/reconstrução do espaço urbano pela memória das populações dos bairros periféricos tem sido desconsiderado nas reconstruções históricas da região do Vale do Taquari. O silêncio e a exclusão da memória destas populações impedem um maior conhecimento e identidade, consequentemente, estratégias de ação coletivas destas comunidades. Numa segunda etapa, está prevista a montagem de um centro de documentação da memória do Vale, a partir dos depoimentos recolhidos, juntamente a material fotográfico. Os resultados parciais indicam que, com relação ao tema central da pesquisa, as condições de migração, como por exemplo, a relação de propriedade da terra, parece conformar representações diferenciadas do processo de migração, bem como delimitar condições particulares de fixação nos bairros e construção de estratégias de ação. As representações acerca da migração, da ruptura e do passado constroem uma memória diferenciada da região do Vale e um cotidiano diverso entre as duas comunidades estudadas. (Univates/Fapergs)

276 **DIAGNOSTICO DE DETERIORAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO DOS PESCADORES DO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL, RS, BRASIL.** *Simone P. A. Rodrigues, Jocélio R. da Silva; José S. M. da Rocha, José L. Goldschmidt Júnior, Andréa I. Goldschmidt* (Departamento de Biologia, Universidade Luterana do Brasil - ULBRA, Campus Cachoeira do Sul; Departamento de Pós Graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Santa Maria).

A presente pesquisa está sendo desenvolvida, a fim de verificar o diagnóstico socioeconômico e ambiental dos pescadores do município de Cachoeira do Sul, RS. Para tanto estão sendo aplicados questionários do tipo fechado, adaptados à situação local. Verificou-se que o perfil dos pescadores se apresenta com 100% de predominância masculina. A ausência do contingente feminino no setor decorre das próprias características do processo produtivo, onde se utiliza, em larga escala, a força física. No tocante à idade, verifica-se maior concentração de pescadores nas

faixas etárias de 46 – 65 anos (52,2%). Nota-se que o contingente de trabalhadores mais velhos, que trabalham nesta área, sendo que uma das causas, está relacionada à baixa remuneração. Conforme se pode verificar, a escolaridade dos pescadores é de baixo nível de instrução formal. No tocante ao número de pessoas que dependem economicamente dos pescadores, a pesquisa revela que quase 100% são casados, sendo que o número de dependentes é alto, sendo na maioria superior a 4 pessoas. Apresentaram-se de forma bastante variável em relação aos bens materiais, e em situações críticas, pois 34,8% não possuem geladeira, 8,7% nem eletricidade, televisão falta para 13,0% e vídeo cassete 100% não apresentam. Dos entrevistados 91,3% possuem residência própria, sendo que 52,2% apontaram a mesma com 3 peças e o banheiro do tipo latrina em 47,8%. Dos pescadores questionados, 100% não chegam a 1 salário mínimo. De uma maneira geral, conclui-se que algumas necessidades devem ser revistas pela sociedade e município, a fim de buscar em conjunto mudanças que favoreçam o setor pesqueiro. (CAPS-UFSM)

Sessão 26

Jogos Simbólicos, Cognição e Memória

277

ACESSO AO MUNDO SIMBÓLICO: E AS CRIANÇAS QUE NÃO SABEM O QUE É UMA HISTÓRIA? *Miriam B.Rauber, Lia B.L.Freitas* (Departamento de Psicologia Social e Institucional / Instituto de Psicologia/UFRGS) e *Zelia Ramozzi-Chiarotino* (Laboratório de Epistemologia Genética/USP).

O acesso ao mundo simbólico dá-se essencialmente por intermédio do discurso: os adultos transmitem à criança relatos, crenças, valores, saberes, relações sociais... mas, antes de tudo, a própria palavra, ou seja, é através das trocas com o meio que se constitui a própria aptidão humana de falar, de forma que a pessoa a quem se fala possa, por sua vez, identificar-se no tempo (agora), no espaço (aqui), como si (eu) e, a partir dessas referências, convocar em seu discurso o resto do mundo. Caso essas referências não estejam bem estabelecidas, a imagem externa torna-se uma espécie de conexão mais ou menos ligada às imagens internas que assombram o aparelho psíquico (Ramozzi-Chiarotino, 1984; Durfour, 2001). O objetivo deste trabalho é contribuir para a explicação do comportamento de crianças cujas noções de espaço, de tempo e de causalidade não foram adequadamente estabelecidas e propor formas de intervenção para que essas noções sejam construídas e, assim, possibilitar-lhes o acesso ao mundo das trocas simbólicas. Em um estudo anterior (Ramozzi-Chiarotino, Freitas e Rauber, 2002) apresentamos as mudanças observadas no comportamento e no discurso de um menino, em função do surgimento dos primórdios das noções espaço-temporais e causais, as quais avaliamos, sistematicamente, através de uma técnica por nós criada - narrativa de histórias a partir de figuras - e segundo os critérios estabelecidos pelo Laboratório de Epistemologia Genética - USP. Neste trabalho, discutimos por que essa atividade - narrativa de histórias a partir de figuras - abriu uma via de acesso ao mundo simbólico. Os resultados obtidos até o momento corroboram a hipótese de Ramozzi-Chiarotino (1994) de que a insuficiente construção do real “determina a não-organização da experiência vivida, a qual impede a organização de um comportamento coerente e, portanto, da integração psicossocial, da socialização e, sobretudo, da organização da vida afetiva.” (PIBIC-CNPq/UFRGS)

278

INTERAÇÃO MÃE-CRIANÇA E BRINCADEIRA SIMBÓLICA EM CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL CONGÊNITA. *Zigunovas, R., Sousa, A. D. & Bosa, C. A.* Instituto de Psicologia, (Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Deficiência visual congênita (DVC) é definida como impedimentos de origem orgânica, relacionados a patologias oculares, que podem levar a um mau funcionamento visual ou à ausência de visão, devido a uma série de doenças na infância. Sobre o desenvolvimento infantil, sabe-se da importância da interação social para o desenvolvimento do brinquedo simbólico e da linguagem, contudo, o brinquedo simbólico em crianças com deficiência visual congênita é um tema controverso e pouco investigado. Os achados divergem quanto à dificuldade dessas crianças na exploração de brinquedos e materiais, quanto à frequência de brinquedo funcional e estereotipado e quanto à ocorrência de brinquedo simbólico. Brinquedo exploratório envolve manipulação do objeto, e reconhecimento do mesmo através do tato e da sua aproximação do próprio rosto, além de identificação de possíveis propriedades sonoras do objeto. Já o brinquedo funcional envolve ações sobre o objeto de acordo com a sua função, tais como: sacudir, girar, rolar, pressionar objetos com um fim específico. Por brinquedo simbólico entende-se o envolvimento da criança em atividades de faz-de-conta e de substituição, no sentido de atribuir propriedades aos objetos, que estão ausentes, como se estivessem presentes. Os estudos sobre a interação cuidador-criança apontam que as mães de crianças com DVC tendem a utilizar mais estratégias de controle, encorajando pouco as respostas mais espontâneas e criativas, importantes para o desenvolvimento da capacidade simbólica além de demonstrarem maior envolvimento físico e motor com seus filhos. O presente estudo objetiva investigar a qualidade do brinquedo em crianças com DVC e do estilo materno na interação com a criança utilizando-se um delineamento de casos múltiplos. Participaram desse estudo duas mães-criança, cuja idade das crianças era de 3 a 5 anos, as mães foram filmadas numa sessão de brinquedo livre, realizada em laboratório. Foram analisados episódios de interação mãe-criança durante 10 min de

filmagem, utilizando-se a descrição qualitativa dos os tipos de brinquedo e do estilo materno para engajar a criança em brincadeiras simbólicas.

279

CATEGORIZAÇÃO DA BRINCADEIRA DE FAZ-DE-CONTA: UM ESTUDO DA TEORIA DA MENTE. *Rodrigo Collin, Vitor H. Triska, Tatiana P. M. Schmidt, Luciane Carraro, Tania M. Sperb.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade, Instituto de Psicologia, UFRGS).

A Teoria da Mente é uma área de pesquisa que investiga a capacidade da criança de levar em consideração os seus próprios estados mentais assim como os de outras pessoas, com a finalidade de compreender e prever comportamentos. Segundo os autores, a habilidade de teoria da mente requer capacidade metarrepresentativa. A presença de uma teoria da mente normalmente é investigada, utilizando-se a tarefa de crença-falsa, no entanto, há alguns autores que defendem que na brincadeira de faz-de-conta também aparecem indicadores de metarrepresentação. Não há consenso quanto à idade em que esses indicadores aparecem na brincadeira. O objetivo desse estudo é construir categorias que possibilitem classificar a brincadeira de faz-de-conta como metarrepresentativa em crianças de 6 anos de idade. Observaram-se 6 crianças durante 20 minutos, divididos em duas partes: nos primeiros 10 minutos cada criança brincou com um colega e nos 10 minutos finais, um terceiro colega engajou-se na brincadeira. As crianças foram filmadas interagindo livremente com os colegas e brinquedos (peças de lego e playmobile) e suas falas foram gravadas, utilizando-se um microfone de lapela. Os resultados parciais mostram que são poucas as situações em que a brincadeira de faz-de-conta pode ser caracterizada como uma atividade metarrepresentativa. (CNPq).

280

PROCESSOS PSICOLÓGICOS NO JOGO DE PAPÉIS. *Maria Dornelles de Araujo Ribeiro, Carine Cezar Silveira.* *Orientação: Professora Marta D'Agord.* (Instituto de Psicologia, UFRGS).

O jogo é uma prática lúdica que, desde a antiguidade, desperta o interesse do homem. O RPG é um jogo de papéis em que os participantes criam suas próprias personagens e gerenciam suas vidas dentro de determinada ambientação. O grande sucesso que este jogo faz entre os adolescentes motivou este trabalho. Adotando uma metodologia inspirada na pesquisa participante e nas abordagens antropológicas de coleta de dados, as pesquisadoras iniciaram seu trabalho buscando aprender esse jogo através da participação em grupos de RPG. A seguir, coletaram depoimentos que apresentaram um recorte dos processos psicológicos envolvidos nesta forma de jogo de papéis. As questões mais presentes no material coletado foram: a identificação dos jogadores com suas personagens, semelhante ao que Turkle (1997) encontrou em seu trabalho com os MUDs; e o aspecto lúdico de poder experienciar situações impossíveis de serem vividas na realidade, além da catarse das emoções cotidianas. Com base na teoria psicanalítica da identificação, incluindo a concepção de desidentificação proposta por Mannoni (1994), buscou-se uma melhor compreensão desses dois processos presentes na prática do RPG. Os praticantes de RPG projetam desejos e frustrações próprios nas personagens que criam, e sentem imenso prazer ao jogar porque o caráter de fantasia lhes permite vivenciar aquilo que a realidade não permite. Entretanto, eles mostram-se cientes da diferença entre fantasia e realidade, o que lhes propicia a desidentificação com as personagens ao final de cada aventura. O jogo de papéis guarda alguma semelhança com o processo psicoterapêutico na medida em que a experiência lúdica de ser um outro de si mesmo ao mesmo tempo em que produz uma liberação das emoções (catarse), abre caminhos para o auto-conhecimento.

281

O DESENVOLVIMENTO DA AUTO-REGULAÇÃO EM CRIANÇAS DE 2 ANOS. *André O. Costa, Luciano Lorenzatto, Tania M. Sperb.* (Departamento de Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade. Instituto de Psicologia. UFRGS.)

O período dos 2 anos de idade caracteriza-se como a transição para a infância. Nessa idade, a criança passa por várias transformações que lhe proporcionam maior autonomia e alteram seus padrões de interação com os pais. A teoria sociocultural do desenvolvimento delega aos pais o papel de representantes da cultura, estabelecendo a relação entre desenvolvimento cognitivo e transmissão cultural. A partir da interação social dos primeiros anos de vida, a criança interioriza as formas culturalmente estabelecidas de funcionamento psicológico, adquirindo assim, um funcionamento independente. É a passagem da *heterorregulação*, ou regulação pelo outro, para a *auto-regulação*. Dois elementos desempenham um papel fundamental no processo de transição: o adulto necessita delegar à criança certa responsabilidade pela tarefa e a criança deve demonstrar prontidão cognitiva para agir com certa autonomia. No entanto, não há consenso na literatura no que concerne à idade em que a criança começa a auto-regular-se nas interações com adultos em situação de resolução de problemas. Assim, esta pesquisa tem por objetivo investigar se há evidências da passagem da heterorregulação para a auto-regulação em crianças de 2 anos de idade, e como essa passagem se constitui, durante a interação adulto-criança. Participaram do estudo duas díades mãe-criança. As sessões foram filmadas durante 10 minutos no Laboratório de Brinquedo do Instituto de Psicologia, enquanto a díade permanecia brincando com quatro objetos não-familiares. Utilizou-se a microanálise para descrever a interação das díades no decorrer da sessão. As atividades de cada díade foram descritas e analisou-se a distribuição da responsabilidade do adulto e da criança ao longo da sessão. Conclui-se que aos dois anos é possível observar os primórdios da auto-regulação e que a passagem ocorre primordialmente quando os adultos delegam responsabilidade

e permitem autonomia à criança durante a interação. Além disso, no caso em que houve a passagem da hetero para a auto-regulação, a criança apresentou linguagem desenvolvida e brinquedo simbólico. (PIBIC/CNPq)

282

INFLUÊNCIA DE FATORES DEMOGRÁFICOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CONCEITUAL ATRAVÉS DO WCST. *Luciana R. Barone, Christiane S. da Costa, Clarissa M. Trentini, Jurema A. Cunha* (Instituto de Psicologia - Laboratório de Mensuração - Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O Wisconsin Card Sorting Test é usado para avaliar a capacidade de pensamento conceitual e de modificar as estratégias cognitivas frente a estímulos ambientais mutáveis. Segundo a literatura, há um aumento gradual na proficiência do desempenho em razão da idade e escolaridade, mas sem diferenças de sexo. O presente trabalho procurou examinar o desempenho no WCST em 112 crianças de escolas públicas de 1º grau, variando em idade, de 6 anos e meio a 13 anos e 11 meses, em quatro níveis de escolaridade, esperados para a idade, categorizados como 0, 2, 4 e 6 (28 em cada nível, com 14 para cada sexo) sem indícios de problemas de atenção, depressão ou ansiedade. Foram examinados os efeitos de escolaridade, sexo e idade, sobre os escores do número de categorias completadas (NCC) e erros perseverativos (EP). Através da ANOVA, só foi verificada diferença estatística para NCC, conforme o nível de escolaridade ($F=8,812$; $p<0,001$). Pelo teste de Tukey para comparações múltiplas, constatou-se que apenas os sujeitos de nível zero de escolaridade apresentam médias significativamente menores, sem diferença entre os demais (nível de significância de 0,05). Também para a categoria EP, só foi verificada diferença estatística entre os níveis de escolaridade ($F=10,195$; $p<0,001$). Através do teste de Tukey para comparações múltiplas, constatou-se que apenas sujeitos de nível zero de escolaridade têm médias significativamente maiores ($p<0,05$) que os demais, que não apresentaram diferenças entre si. Os resultados caracterizam a predominância de operações pré-operatórias do pensamento no nível de escolaridade zero (M de idade= $6,07$; $DP=0,26$). Por outro lado, a tendência da direção da curva dos escores médios sugere, em geral, a influência positiva do nível de escolaridade, adequado à idade, sobre a proficiência do desempenho no WCST. (CNPq)

283

TEORIA DA CODIFICAÇÃO DUAL: A CONSTRUÇÃO DE UMA LISTA DE PALAVRAS SUBSTANTIVO PARA TESTAGEM DOS CONSTRUTOS IMAGEM, CONCRETUDE E SIGNIFICADO. *Klaus-Martin Klein; Alessandra Ghinato Mainieri; André Luiz Moraes*; Luciana Bortolanza*; Michele Marquette**. (Núcleo de Estudos Experimentais em Psicologia, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS).

No paradigma do processamento da informação, uma das principais teorias que tem sido utilizada nos estudos sobre memória é a Teoria da Codificação Dual, proposta por Alan Paivio. Esta teoria tem sido largamente utilizada por ser de fácil testagem empírica, pois apresenta-se uma lista de palavras substantivo e, posteriormente, verifica-se o recordar desta lista. Assim, o objetivo da presente pesquisa foi construir uma lista de palavras substantivo, considerando os três principais construtos da teoria da codificação dual como variáveis: imagem, concretude e significado. Foram utilizadas três amostras diferentes para cada uma das variáveis, sendo cada uma composta por 30 estudantes secundaristas, perfazendo um total de 90 participantes, com idades ente 16 e 19 anos. Cada lista foi composta por 800 substantivos, previamente selecionados a partir das listas originais produzidas por Alan Paivio. Aos participantes foi solicitado que assinalassem em uma escala de 7 pontos a sua resposta para cada substantivo, tendo sido informado os extremos da escala previamente. As listas foram aplicadas em 2 sessões distintas, com intervalo de aproximadamente 1 semana. Conforme a literatura, os dados foram analisados de modo estatístico, tendo sido utilizado o coeficiente de correlação de Person para análise da interação entre as variáveis imagem e concretude (.86), imagem e significado (.68) e concretude e significado (.58). Os resultados indicam que alguns substantivos, como morte e deus, apresentam uma distribuição bimodal, indicando que estes não deveriam ser utilizados em estudos experimentais.

284

DADOS PRELIMINARES DA TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO DO TESTE MEMÓRIA VISUAL DE ROSTOS PARA O BRASIL. *Anelise Lorenzatto, Gisele Aguiar Rodrigues. Orientador: João Carlos Alchieri*. (Laboratório de Instrumentos de Avaliação Psicológica – LIAP, Centro de Ciências da Saúde, Universidade do Vale do Rio dos Sinos).

A utilização de instrumentos de avaliação psicológica é uma prática já consolidada dentre as atividades profissionais da psicologia a mais de 80 anos. A utilização de testes psicológicos para avaliação de habilidades e aptidões do candidato em um processo seletivo tem como base oferecer indicadores de produção semelhantes as da atividade que ele irá realizar na função. Uma das habilidades mais solicitadas e requisitadas na avaliação psicológica, especialmente para as funções de atendimento ao público em instituições financeiras, é a memória. No Brasil, existe um pequeno número de instrumentos que se pode indicar em processos seletivos. Não se identifica nenhum instrumento em condições psicométricas que possibilite a avaliação desta habilidade atualmente. Desta forma, o objetivo do presente trabalho é traduzir e adaptar para o Brasil um instrumento para uso na avaliação de habilidades mnemônicas. O teste de Memória Visual de Rostos é composto de duas partes: a primeira de memorização, apresenta doze itens compostos de desenhos de rostos que são apresentados ao sujeito, juntamente com as informações referentes ao nome, sobrenome, profissão e procedência. A segunda parte de evocação é composta de vinte itens,

referentes as informações apresentadas na etapa anterior, as quais o examinando deve marcar com base na lembrança da primeira etapa. O objetivo do instrumento está em avaliar a capacidade do examinando para lembrar de dados pictóricos e verbais atribuídos às pessoas. O processo de tradução e adaptação compreendeu a versão do espanhol para o português dos itens do teste e adaptação para o Brasil dos dados referentes a profissão e a procedência descritos nas fichas de memorização e evocação. Foram realizadas aplicações preliminares para adequação das instruções de aplicação e da avaliação da compreensão dos sujeitos de escolaridade fundamental incompleta. São apresentados os dados referentes a aplicações preliminares obtidos principalmente junto a profissionais da área de vigilância patrimonial obtidos coletivamente. Inicialmente aplicou-se o MVR a um grupo de 17 sujeitos masculinos, vigilantes patrimoniais para verificar a compreensão das instruções e a adequabilidade da tarefa. Posteriormente, foi aplicado o teste a um segundo grupo, desta vez de sujeitos universitários, (N=93) de ambos os sexos, com idade entre 17 e 53 anos, sem experiência anterior profissional. Observou-se neste último grupo, escores médios (6,92) e desvio padrão (3,64). Demonstraram-se os índices de dificuldades dos itens para as vinte questões do texto e os estudos para determinar o tempo destinado a memorização e evocação das respostas. Os dados demonstram que embora se trate de um instrumento de potencial para utilização em processos seletivos, são ainda preliminares para a verificação da validade, especialmente de critério fundamental para comprovação de sua eficácia. Os estudos seguem para obtenção de novos resultados para uma base de dados e a construção dos procedimentos normativos, visando especialmente a representação dos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul.

285

PESQUISANDO A MEMÓRIA ATRAVÉS DE UM NOVO PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL *Gustavo Rohenkohl, Felipe D. Detoni, Mariana L. Lima, Giovanni K. Pergher, Lilian M. Stein* (Pós-Graduação em Psicologia, Faculdade de Psicologia, PUCRS).

O presente trabalho integra um projeto maior que visa desenvolver metodologias de investigação experimental das falsas memórias adaptadas à realidade brasileira, tendo por base o procedimento de palavras associadas. Procedeu-se a construção 42 listas de palavras semanticamente associadas, sendo 36 delas neutras e 6 emocionais. Primeiramente foi feita a escolha das palavras geradoras, as quais serviram de base para construção das listas. As 36 palavras geradoras das listas neutras são as mesmas utilizadas em estudos atuais da área, as quais foram traduzidas para o português pelo método de avaliação por juizes. As 6 palavras geradoras emocionais foram selecionadas a partir de categorias de emoções básicas, segundo avaliação de especialistas. Numa segunda etapa, realizou-se a coleta piloto com 50 participantes adultos. Onde também foram coletados dados qualitativos acerca da adequação dos materiais e procedimentos utilizados. Num terceiro momento, tendo por base os resultados da coleta piloto, realizou-se a construção das listas propriamente ditas, na qual foram coletados os dados com 500 participantes de três diferentes estados brasileiros. Cada participante recebeu um bloco contendo 21 palavras geradoras, cada uma em uma folha do bloco; e em cada folha existiam três espaços, sendo os participantes instruídos a escreverem as três palavras mais associadas semanticamente à palavra geradora. Foi calculada a força associativa de cada resposta dada para cada palavra geradora, gerando, desta forma, 42 listas de palavras associadas (36 neutras e 6 emocionais), com 15 palavras em cada, dispostas em ordem decrescente de associação semântica com a palavra geradora. Como resultados do presente trabalho gerou-se subsídios metodológicos, inteiramente adaptados à realidade brasileira, para investigação experimental das falsas memórias, bem como de questões relativas à relação entre emoção e memória.

286

DEPRESSÃO CLÍNICA E FUNCIONAMENTO MNEMÔNICO. *Giovanni K. Pergher, Lilian M. Stein* (Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Faculdade de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

Os estudos sobre emoção e cognição têm se mostrado como um fértil campo de pesquisa, uma vez possuem uma série de implicações nas mais diversas áreas, com particular destaque para a psicologia clínica e forense. Dentre os diversos processos cognitivos básicos, a memória (e suas distorções, como as falsas memórias) têm recebido especial atenção dos pesquisadores por constituir-se em uma função crucial da cognição humana. No intuito de investigar o funcionamento mnemônico em indivíduos deprimidos, a presente pesquisa utilizou o procedimento de palavras associadas para examinar os efeitos de: humor (deprimido x eufímico) e carga emocional das palavras do material original a ser memorizado (neutra x emocional positiva x emocional negativa) sobre a produção de memórias verdadeiras e falsas. Participaram da pesquisa pessoas em tratamento psicoterápico com diagnóstico de Depressão Maior. Havendo concordância dos participantes em fazer parte da pesquisa, estes assinavam um consentimento informado e, logo após, era iniciada a testagem. Os procedimentos utilizados foram os seguintes: (1) apresentação de uma fita audiogravada contendo uma lista de 96 palavras, a qual era dividida em 8 sublistas de 12 palavras que eram semanticamente associadas (2) aplicação do Inventário Beck de Depressão (BDI) e (3) administração de um teste de memória de reconhecimento, composto por 64 palavras. Todas as testagens ocorreram individualmente. Os resultados preliminares sugerem que indivíduos com humor depressivo tendem a lembrar-se das informações de maneira supergeneralizada, evidenciando dificuldades em recordar especificidades dos eventos. Por fim, conclui-se acerca da importância de buscar uma integração entre conhecimentos advindos de pesquisa básica e as áreas aplicadas (apoio: CNPq).

287

RELATOS VERBAIS E ESCRITOS DE EVENTOS MARCANTES EM DIFERENTES FAIXAS-ETÁRIAS. *Anderson Rodrigues Barbieri, Mariane Lima de Souza, William Barbosa Gomes.* (Núcleo de Estudos em Psicologia Fenomenológica/ UFRGS.).

O objetivo do presente estudo foi examinar a temática e o estilo de narrativa de eventos marcantes relatados por escrito e verbalmente em diferentes faixas-etárias. Os dados foram obtidos através de entrevistas abertas que solicitavam a cada participante um relato escrito ou verbal sobre um evento marcante. Participaram da pesquisa 31 pessoas (13 homens e 18 mulheres) arranjadas em 5 faixas etárias: Adolescentes (12-18 anos); Adultos Jovens (19-25 anos); Adultos (26-39 anos); Meia Idade (40-59 anos); e Idosos (acima de 59 anos). Em seguida, os relatos foram submetidos a uma análise temática e a uma análise de expressividade. Na primeira, foram usados critérios qualitativos para identificar o conteúdo dos relatos. Na segunda, utilizou-se uma fórmula da ponderação de substantivos, adjetivos, verbos e advérbios para diferenciar relatos de estilo de narrativa dinâmico e descritivo. A análise temática não apontou relações entre os temas selecionados pelos participantes com idade e com a forma como foram relatados (verbal ou escrita), o que é contrário a hipóteses levantadas pela literatura. Os temas encontrados (morte do pai, traição, nascimento dos filhos, por exemplo) repetem as listas encontradas na literatura. Os resultados indicaram ainda que as narrativas das faixas-etárias adolescente e adulto jovem relatam um único evento marcante, com uma temática claramente definida. Já as narrativas dos indivíduos das faixas-etárias meia-idade e idoso eram compostas de vários eventos marcantes interligados, formando quase uma pequena autobiografia. Os resultados apontam ligações entre a pesquisa de eventos marcantes de vida com outros campos de pesquisa recentes como o do estudo da história de vida e o da investigação da memória autobiográfica (CNPq/Capes).

Sessão 27

Educação e Cultura I

288

A UTILIZAÇÃO DA TELEVISÃO NA SALA DE AULA. *Aline S. Santos, Márcia P. Waquil* (FACED/PUCRS).

Quando a televisão começou a ocupar um grande espaço na vida das pessoas, a escola ignorou essa transformação e tentou barrar sua entrada na sala de aula, pois o uso do conteúdo audiovisual esteve por muito tempo cercado de um certo preconceito: o professor, receoso, entendia a utilização de um recurso como substituto de sua aula, não como uma ferramenta complementar. Hoje, em vez de virar as costas aos elementos que fazem parte do cotidiano dos alunos, a escola parece começar a redimensionar esses elementos. Nesse sentido, interessou-nos investigar até que ponto programas televisivos como o Sítio do Pica-pau Amarelo vêm sendo explorados em sala de aula por professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental. E, portanto, os objetivos deste trabalho foram: analisar de que forma o “Sítio” pode ser utilizado pelo professor, com vistas a contribuir para o processo de ensino e aprendizagem; identificar as contradições existentes entre o discurso e a prática do professor em relação ao uso da televisão; e investigar a percepção de professores e alunos acerca da utilização deste recurso na sala de aula. Dessa forma, este foi um projeto de pesquisa de cunho qualitativo, e utilizamos para a coleta de dados entrevistas, as quais foram analisadas através da técnica de Análise de Conteúdo. Ao final deste trabalho pudemos perceber, então, que a avaliação dos meios de comunicação na sala de aula consolida o vínculo entre a escola e a sociedade, impedindo assim que se criem, de maneira paralela, estas duas formas de acesso ao conhecer, uma imposta pela escola (ainda de transmissão de conhecimentos) e outra, mais atraente, realizada através dos meios de comunicação. Além disso, foi possível verificar as contradições existentes entre a prática e o discurso dos professores, os quais afirmam que, quando da utilização de tal tecnologia, os alunos tornam-se mais questionadores, participativos; entretanto, ainda é excluída do ambiente escolar qualquer oportunidade de se avaliar e refletir acerca do que é visto na televisão.

289

OS DISCURSOS DA DIFERENÇA SUBJETIVANDO OS SUJEITOS DE UMA APAE. *Ana Paula da Conceição; Elí Terezinha Henn Fabris* (Serviço Interdisciplinar de Atendimento e Pesquisa de Ensino (SIAPEA – UNISINOS))

No presente trabalho analiso os discursos da diferença que circulam na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e a produção de sentidos por estes discursos, inscritos na lógica da sociedade normalizadora. Entendo a diferença como um dos componentes do processo de produção de identidades culturais. Dependendo da concepção de diferença, o processo de subjetivação produz diferentes sentidos na constituição dos sujeitos. Neste processo os sujeitos não apenas são constituídos pela cultura, mas também a produzem. Olhando para o sujeito considerado deficiente desta forma, procurei desnaturalizar verdades cristalizadas que vêm se constituindo em diferentes tempos e espaços na cultura, produzindo estes sujeitos “especiais” cada vez mais como “inferiores”. Estou tomando o discurso como práticas culturais que produzem sentidos e significados. Os/as autores/as que me apoiaram na pesquisa são oriundos da perspectiva dos Estudos Culturais na vertente pós-estruturalista. A análise de discurso desenvolvida nesta pesquisa concentrou-se na força dos discursos médicos, religiosos, psicológicos que vêm produzindo os sujeitos da APAE de diferentes formas. A pesquisa desenvolveu-se durante dez meses (de agosto de

2001 a julho de 2002) e teve como objeto de observação os discursos dos profissionais, dos alunos e de familiares. Analisei estes discursos nos momentos das: práticas pedagógicas, reuniões pedagógicas e reuniões dos familiares com a psicóloga. Analisei, também, as falas dos alunos nos momentos de aula, no pátio, no corredor. Observei ainda, prontuários médicos e consultas, o regimento escolar, o projeto pedagógico e o currículo da escola. As observações foram registradas em um Diário de Campo. A análise aponta para algumas constatações, entre elas, de que a diferença na APAE, é entendida numa concepção de deficiência e o discurso predominante é o discurso clínico (médico e psicológico). Na pesquisa, analiso como esses discursos, da diferença como deficiência, vêm produzindo sujeitos nesta APAE. Palavras chave: Diferença, subjetivação, discurso

290 **JUVENTUDE, FAMÍLIA E GÊNERO: ESTUDO DAS NARRATIVAS DE GÊNERO ENTRE JOVENS DAS CAMADAS POPULARES.** *Maraike Wegner, Valburga S. Streck* (Programa de Pós graduação de Ciências Sociais Aplicadas – Centro de Ciências Humanas –UNISINOS).

Como atualmente estamos vivendo uma mutação cultural ainda não legitimada, a pesquisa tem como objetivo analisar quem e como está se transmitindo as narrativas de gênero para os jovens de classes populares. Sabe-se que é através do conhecimento transmitido pela família que esses jovens irão experimentar o “ser homem” e o “ser mulher”, ou seja, é no exemplo que tiveram que irão basear seu comportamento futuro. Buscamos reconhecer que família é está, que está transmitindo as narrativas de gênero, uma vez que as famílias estão cada vez mais matrifocais e/ou monoparentais. As narrativas acabam, muitas vezes, por serem transmitidas para as crianças, que com a saída da mãe para trabalhar assumem os irmãos e são privadas de sua condição, atingindo maturidade sexual cognitiva, mas não física. Deseja-se reconhecer quais as consequências das narrativas de gênero para os jovens, bem como a maneira que estas contribuem para a formação da cultura, uma vez que é através das narrativas que irão se perpetuar os papéis vividos no contexto da rede social. Pretende-se com isso capacitar as famílias para narrativas alternativas sobre gênero que ofereçam espaço para novas histórias e para um novo cenário para o filhos destas. Para tal serão entrevistados jovens e suas famílias.

291 **UM JEITO DE SER CRIANÇA – TV E IDENTIDADE INFANTIL.** *Viviane Castro Camozzato, Marisa Vorraber Costa* (Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade (NECCSO) — FAGED/UFRGS)

Este trabalho originou-se da pesquisa *O magistério na mídia televisiva*, que é parte do Projeto Integrado *Cultura e Pedagogia: estudos sobre poder, discurso e política cultural na educação- fase II*. Nele procuro mostrar a fecundidade da mídia na construção de identidades, especialmente, neste caso, no que se refere às representações sobre os infantis. Analiso capítulos da novela *Coração de Estudante*, da Rede Globo de Televisão, com o objetivo de mostrar a forma como a mídia vai inventando um jeito de ser criança, que acaba sendo tomado como modelo, como padrão de referência para a infância dita normal. O trabalho se inscreve no campo dos Estudos Culturais em Educação e recorre às teorizações de autores e autoras que vêm enfatizando a centralidade dos artefatos da cultura na produção de identidades e na subjetivação das pessoas. Entendo que todas as instâncias culturais são interpelativas e quando a TV representa as crianças nas suas histórias, ela está inventando e ensinando um jeito de ser (e de ver a) criança na sociedade contemporânea. As crianças desta novela aparecem como prodígios, enquanto seus pais são, de certa forma, “imbecilizados” diante dos seus argumentos. Há também um certo padrão de “normalidade” quanto à aparência, tanto que nos principais papéis estão crianças magras e brancas e os que fogem à este “padrão” são marcados como excêntricos, “diferentes”. (CNPq)

292 **REPRESENTAÇÕES DE INFÂNCIA NAS PROPAGANDAS DE TV.** *Maria Carolina Ribeiro Pedroso, Jane Felipe Neckel* (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação, UFRGS).

O conceito de infância tem passado por significativas transformações – políticas, econômicas, sociais, culturais – nas últimas décadas, em combinação com o acesso infantil às informações sobre o mundo adulto, especialmente com o surgimento de novas tecnologias, como os meios de comunicação de massa e a internet. Tais conjunções têm mudado drasticamente as vivências infantis, acarretando uma crise da infância contemporânea (Steinberg, 1997, Postmann, 1999). A representação de pureza e ingenuidade, suscitadas pelas imagens infantis, têm sido substituídas por outras imagens, muitas delas erotizadas (Walkerdine, 1999, Felipe, 1999). Tal processo, que aqui chamaremos de “pedofilização da sociedade”, merece ser examinado com maior atenção e se constitui em um dos principais objetivos dessa pesquisa. Pretendo examinar de que forma as Pedagogias Culturais, que vem se delineando nas últimas décadas, têm contribuído para a formação das identidades de meninos e meninas. Cabe aqui referir que Pedagogia Cultural refere-se a idéia de que a educação ocorre numa variedade de locais sociais, incluindo a escola mas não se limitando a ela (Giroux, 1994). Dentre os diversos artefatos culturais dirigidos ao público infantil, me deterei nas propagandas veiculadas na TV, especialmente nos horários da manhã em torno da programação infantil, no período que antecede ao dia da criança (1 a 12 de outubro do corrente ano). A análise dos resultados se dará a partir do referencial teórico dos Estudos Culturais e Estudos feministas, articulando conceitos de gênero, sexualidade, raça e etnia. (PIBIC – CNPq/UFRGS).

293

RELAÇÕES ENTRE AMAMENTAÇÃO, INTELIGÊNCIA E APROVEITAMENTO ESCOLAR: UMA PROBLEMATIZAÇÃO A PARTIR DOS ESTUDOS DE GÊNERO. *Anelise Schiütz, Dagmar E. E. Meyer* (Grupo de Estudos de Educação e Relações de Gênero, Dep. de Ensino e Currículo, FAGED/UFRGS).

O meu trabalho está vinculado a uma pesquisa que busca discutir representações de mulher e de mãe presentes nos programas de saúde voltados para o segmento materno-infantil. A discussão específica que proponho é a análise de cartilhas e materiais educativos utilizados no âmbito do Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno (PNIAM), nos anos de 2000 e 2001. Com esta discussão, meu objetivo é descrever e problematizar, de forma pontual, os variados mecanismos e estratégias discursivas que estão envolvidos com a produção de uma relação entre amamentação, inteligência e aproveitamento escolar. A abordagem teórico-metodológica é a dos Estudos de Gênero e dos Estudos Culturais que se aproximam do Pós-Estruturalismo. A pesquisa ainda está em andamento. No entanto, já é possível sugerir que os materiais analisados evidenciam em seus textos um discurso que estabelece uma relação de causa e efeito entre amamentação e aproveitamento escolar. Argumenta-se, por exemplo, que uma criança amamentada por longo período apresenta maiores índices de inteligência, além de melhor desenvolvimento emocional e social. Nesse sentido, esse argumento, apresentado como evidência científica, se associa a outros que, no contexto do PNIAM, se articulam em uma rede de poderes que deve levar as mulheres mães a assumir o aleitamento materno como expressão fundamental de sua identidade materna (PIBIC-CNPq/UFRGS).

294

INVESTIMENTOS DA MÍDIA TELEVISIVA EM UMA IDENTIDADE FEMININA: ANÁLISE DE UMA PERSONAGEM DE NOVELA. *Damiana Ballerini, Marisa Vorraber Costa.* (Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade (Neccso), Faculdade de Educação, PPGEDU, UFRGS)

Este trabalho se origina de minha participação na pesquisa *O magistério na Mídia Televisiva* que integra o Projeto Integrado de Pesquisa *Cultura e Pedagogia: estudos sobre poder, discurso e política Cultural na Educação, fase II*. Acompanhando capítulos da novela *Coração de Estudante*, veiculada, durante o ano de 2002, pela Rede Globo, chamou-me a atenção o discurso sobre o feminino. A partir dos Estudos Culturais, procurei analisar e problematizar os investimentos da mídia televisiva na produção de sentidos sobre a identidade feminina, escolhendo como foco a personagem feminina central da novela. A pesquisa está em andamento, mas é possível antecipar algumas das formas como esta narrativa televisiva vai compondo esta identidade. É evidente o recurso a algumas representações cristalizadas sobre a mulher, como é o caso da associação da imagem feminina à maternidade e à dedicação a crianças e jovens. A novela torna evidente, nas condutas adotadas pela personagem, um acentuado senso de justiça, sempre direcionado ao bem comum. Ao desenvolver suas atividades profissionais – Direito e Magistério Superior – a personagem Clara também se caracteriza pela defesa de causas sociais e por preocupações com o meio ambiente. Ela se relaciona com seu trabalho no estilo “vacionado” e desprendido. De uma maneira geral, o investimento da mídia na composição desta identidade centra-se em atributos de equilíbrio e de justiça. Entendo a novela como um artefato cultural, cujos discursos instituem e interpelam os/as telespectadores/as sobre um jeito certo de ser. (CNPq)

295

CORPO FEMININO NA MÍDIA: NORMALIZAÇÕES E SINGULARIDADES. *Débora Miguel Figueiró, Fabiana Santos da Silveira, Rosa Maria Bueno Fischer* (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação, UFRGS).

O presente trabalho está integrado ao projeto “Subjetividade feminina e diferença no dispositivo pedagógico da mídia” e tem como objetivo caracterizar os modos de construção do sujeito mulher através de produtos televisivos. Utilizando conceitos como “televisibilidade” e “modos de endereçamento”, desenvolvidos pelas autoras Beatriz Sarlo e Elizabeth Ellsworth, respectivamente, foi possível analisar de que maneira a mídia televisiva opera em direção à produção de formas particulares de subjetivação da mulher. Além disso, o trabalho analítico permitiu operar com categorias referidas às “tecnologias do eu”, conforme Michel Foucault, tais como as que se referem a processos de auto-transformação (técnicas propostas de mudanças operadas sobre o corpo e o modo de ser), e de cuidado de si (particularmente, o cuidado do corpo e da sexualidade e as práticas de embelezamento). A análise de diversos produtos televisivos, em especial dois documentários veiculados por TV a Cabo, cujo foco de atenção é o corpo, possibilitou ao conjunto da pesquisa um avanço teórico importante no que se refere aos temas da diferença, da normalidade e da subjetivação, articulados ao conceito de “dispositivo pedagógico da mídia”. Alguns tópicos da análise deste trabalho referem-se a: a) corpo e normalidade/anormalidade feminina; b) sexualidade e cuidado de si; c) imagem e afirmação de “singularidades possíveis”. (PIBIC/CNPq/UFRGS).

296

O USO DISCRICIONÁRIO DO TEMPO: GÊNERO E CLASSE SOCIAL. *Juliana B. Machado, Marie Jane S. Carvalho.* (Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, UFRGS)

As temporalidades são organizadas na relação com diversos fatores intercambiáveis entre si. Entre os mais importantes destacam-se: gênero, classe social, trabalho, educação, urbanização e industrialização. O objetivo da pesquisa é investigar a utilização do tempo de um grupo de crianças de classe média e comparar os dados com a pesquisa anterior, realizada com um grupo de classe popular. Nosso pressuposto é de que há distribuição desigual do tempo em relação a gênero e classe social. Isso se dá em razão da permanência de particularismos patriarcais e econômicos de cada grupo social. A pesquisa foi realizada com um grupo de 60 estudantes, na faixa etária entre 9 e

12 anos, de uma escola privada de Porto Alegre. Aplicamos os diários de usos do tempo em um dia da semana e no domingo. Realizamos a entrevista do dia anterior com cada criança participante. O banco de dados foi organizado com duas matrizes principais: uma com os eventos e as durações dos eventos do dia da semana e outra com eventos e durações do domingo. Quanto aos usos do tempo, percebemos que há um grande investimento das famílias de classe média em atividades extra-escolares para as crianças. Para alguns estudar uma língua estrangeira é prioridade, para outros é a prática de atividades esportivas oferecidas pela própria escola. A finalidade, além da saúde em vista, é ocupar-lhes o tempo durante o qual sua família está trabalhando. A idéia é prepara-las para o futuro. Em relação aos cuidados com a casa há poucos registros no grupo de classe média, o que difere do grupo de classe popular. No último grupo cerca de dois terços das crianças registraram essa atividade, em especial as meninas. Estudos apontam que em classes altas há códigos mais igualitários e relações mais simétricas entre meninos e meninas. A classe social e os particularismos de gênero influenciam sensivelmente o uso discricionário do tempo entre as crianças do estudo. (PIBIC/CNPq – PROPEQ/UFRGS)

297

ESCRITOS SOBRE O APRENDER: A MARCA DO outro/Outro NA ESCOLA. *Helena Rocha Cesar, Margareth Schäffer* – (Faculdade de Educação/UFRGS).

Esse trabalho constitui uma via de investigação sobre os modos de elaboração subjetiva presentes na escola; procura evidenciar os laços sociais e os efeitos discursivos que a escrita produz. A escolha sobre a escrita deve-se, fundamentalmente, à continuidade de pesquisas anteriores, as quais incidiram, dentro de um conjunto de problemas investigados, sobre a negação; sobre a demanda escolar à clínica; sobre a demanda escolar sob a perspectiva da clínica e sobre as histórias que as crianças contam sobre o “não aprender”. Em julho de 2002 foi iniciada uma nova etapa intitulada “A produção da escrita na escola”, da qual este sub-projeto faz parte. Para a realização deste trabalho, estão sendo analisadas quinze produções escritas (uma carta sobre o aprender) de crianças/adolescentes de uma escola pública de Porto Alegre. A hipótese é de que as formas de (re)estruturação lingüística presentes na escrita dos sujeitos, na escola, permitem analisar o modo como a linguagem se articula nesses casos e, por conseqüência, o modo como o outro/Outro se marca nessas escritas. O objetivo principal é analisar a presença da marca do outro/Outro nos escritos produzidos por crianças/adolescentes; e, mais especificamente, investigar as figuras do outro/Outro, bem como as singularidades que aparecem nas produções escritas desses sujeitos. O referencial teórico-metodológico tem como suporte a Psicanálise e a teoria da enunciação de Jacqueline Authier-Revuz. As formas de procedimento de análise estarão baseadas em três momentos distintos (identificação e inventário, interrogação sobre o estatuto e compreensão das funções), os quais procuram analisar as formas de estruturação lingüística (organização da cadeia significante) presentes na escrita desses sujeitos. No momento, a pesquisa está na fase de exploração do material e a seguir dará início à construção das categorias de análise. (PIBIC/CNPq)

298

PEDAGOGIAS DA MULHER E TELEVISÃO: SOBRE A IMPREVISIBILIDADE DO AGIR HUMANO. *Fabiana Santos da Silveira, Débora Miguél Figueiró, Rosa Maria Bueno Fischer* (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação, UFRGS).

Este trabalho — que se inscreve num projeto maior, intitulado “Subjetividade feminina e diferença no dispositivo pedagógico da mídia” — diz respeito aos modos de se constituir o feminino através da TV brasileira, atentando para os enunciados e para os modos de endereçamento presentes em produtos televisivos nos quais a figura da mulher seja proeminente. A partir da idéia de que os materiais produzidos pela mídia possuem estratégias específicas de linguagem que fazem o “outro-mulher” falar e ser falado, buscou-se complexificar o estudo desses materiais, para além da análise do discurso dos programas de TV. Para tanto, foi incluído na investigação um estudo de recepção (com um grupo de estudantes do curso de Pedagogia da UFRGS). Tal estratégia implicou na utilização de categorias específicas de análise (relacionadas à prática do debate/discussão) associadas a uma perspectiva teórica, direcionada para o conceito de “ação”, proposto por Hannah Arendt em *A condição humana*. Segundo esse ponto de vista teórico, a capacidade de estabelecer relações infinitas torna a ação humana ilimitada e imprevisível, permitindo que se escape ao já dito, ou que nos posicionemos na direção oposta dos processos de subjetivação socialmente constituídos. Na pesquisa, relacionamos esse ponto de vista teórico com o conceito de subjetivação, de Michel Foucault, para examinar os “textos” produzidos nos encontros de recepção, a partir de alguns tópicos, tais como: a) a manifestação de singularidades; b) a expressão da complexidade do evento televisivo; c) a exposição da provisoriade das verdades. (CNPq/UFRGS — PIBIC/CNPq/UFRGS — CNPq/UFRGS).

Sessão 28

Arqueologia e História

299

IMAGENS DA CIDADE DE PORTO ALEGRE: REPRESENTAÇÕES DO PROCESSO DE CRESCIMENTO E MODERNIZAÇÃO URBANA ATRAVÉS DA REVISTA DO GLOBO(1950-60). *Márcia Pereira das Neves* (Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História,

PUCRS)

Os estudos sobre a cidade de Porto Alegre na década de 50 são raros, principalmente tendo a fotografia como base de documento histórico. Nesta época, a cidade passou por um forte processo de modernização do centro, em contraste com uma grande periferação decorrente do êxodo rural. A Revista do Globo é nesta época, um grande veículo de transmissão da nova realidade urbana, mostrando também a visão dos habitantes sobre a cidade. Em especial, as fotografias que retratam essa nova cidade, vêm como uma nova forma de tratar o tema e chamar a atenção sobre o demasiado crescimento urbano. Foi feito um levantamento de todas as reportagens sobre a cidade de Porto Alegre da Revista do Globo na década de 50, e estas estão sendo analisadas, resumidas e catalogadas. Trabalhadas em três frentes (relação história e fotografia; relação história e imprensa e a problematização dos conceitos de cidade e modernização urbana e social), as reportagens e, principalmente, suas fotografias, nos darão uma noção da Porto Alegre de 1950. Revista do Globo 1957, n.681,páginas:84, 85, 86, 87. Título: Água, esse fator da felicidade coletiva. Reportagem fotográfica de Léo Guerreiro. “Um dos mais graves problemas das modernas cidades brasileiras reside no descompasso existente entre seus vertiginosos desenvolvimentos populacionais e o ritmo de ampliação de seus serviços essenciais.”

Como São Paulo e Rio de Janeiro, Porto Alegre também já está assim: há racionamento de luz e dificuldades nos transportes. Os encanamentos não cobrem toda a área necessitada, “além de representarem uma deficiência para as zonas já servidas, que cresceram em intensidade em virtude das grandes edificações para o alto.” A rede de esgoto cloacal só abrange um terço da cidade: 200km, e os encanamentos abrangem 700km, enquanto recomenda-se que cresçam paralelamente. Serão investidos 500.000.000 Cr\$ nos quatro anos do governo de Leonel Brizola (que teria “agido não só com um grande senso de perspectiva histórica, como de compreensão dos modernos problemas sociais de uma comunidade”).O programa possibilitará o consumo médio de 220.000.000 de litros de água, enquanto hoje é de 120.000.000 de litros, o que possibilitaria a cidade crescer até o dobro do número de habitantes atuais. Analisando esta reportagem, bem como outras do início da década, conclui-se, até o presente momento, que a revista está extremamente preocupada com a situação da cidade. Nesta e em outras reportagens nota-se uma preocupação maior com as situações de emergência relacionadas as necessidades básicas da população. Mesmo assim, vê-se em destaque na maioria das vezes, o interesse em valorizar a modernização do centro da cidade, as novas construções e edificações que a revista sempre associa ao nome dos grandes governantes da época, de forma a parecer um pouco tendenciosa. (PIBIC-CNPq/PUCRS)

300

ANÁLISE TECNO-TIPOLOGICA DE MATERIAL LÍTICO PROVENIENTE DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS PRÉ-COLONIAIS NO MUNICÍPIO DE PINHAL DA SERRA. *Mateus Lovato Gomes Jardim, Silvia Moelecke Copé* (NUParq, Deptº de História, IFCH-UFRGS)

A equipe do NUParq tem trabalhado em sítios pré-coloniais líticos e lítico-cerâmicos, durante o resgate arqueológico na área afetada pela construção da usina hidrelétrica de Barra Grande, no município de Pinhal da Serra. Pela classificação estabelecida pelo Pronapa, os primeiros estariam relacionados a caçadores-coletores da Tradição Humaitá, enquanto os segundos seriam referentes aos grupos ceramistas da Tradição Taquara. Ainda que alguns destes sítios líticos possam ter sido produzidos por ceramistas, a classificação do Pronapa não permite tal diferenciação, pois foi estabelecida apenas sobre a morfologia dos artefatos. Com a dificuldade de estabelecer distinções com base na forma das peças, buscamos encontra-las na tecnologia utilizada para sua manufatura. Portanto, nosso objetivo é empreender uma análise tecno-tipológica do material lítico encontrado em ambos os tipos de sítios, no intuito de verificar divergências nas técnicas de lascamento. Encontrando-as, poderemos nos aproximar de uma distinção entre as indústrias líticas de caçadores-coletores e ceramistas para aquela área e, por extensão, entre os sítios líticos produzidos pelos dois grupos. A metodologia, baseada na análise tecno-tipológica, leva em conta não só os artefatos, mas todos os produtos resultantes do processo de lascamento, como lascas, núcleos, e refugos de debitagem, a fim de reconstituir a tecnologia empregada. Depois, será implementada uma ampla comparação entre o material lítico encontrado junto à cerâmica e aquele encontrado sem esta associação. Na atual fase dos trabalhos, estamos analisando o material relativo apenas aos sítios líticos.

301

ESTUDO DA OCUPAÇÃO DA TRADIÇÃO GUARANI NO VALE DO RIO DOS SINOS A PARTIR DE VESTÍGIOS CERÂMICOS. *Clarisse C. Jacques, Sílvia M. Copé* (Departamento de História, Núcleo de Pesquisa Arqueológica, IFCH, UFRGS).

Os artefatos confeccionados por grupos humanos assim como a forma como os mesmos estão distribuídos num determinado espaço são informações importantes que podem ser observadas no registro arqueológico. O objetivo deste trabalho é identificar, a partir de vestígios cerâmicos, diferentes áreas de atividade em quatro sítios arqueológicos situados em diferentes pontos do Vale do Rio dos Sinos. Este estudo integra um projeto mais amplo que visa estudar o padrão de assentamento da Tradição Guarani nesta região. Tendo isto em vista, considera-se importante o estabelecimento de comparações entre os sítios estudados e sua inserção no contexto ambiental específico da região. Entre os sítios a serem estudados está o sítio Porto Palmeira II, localizado no município de Três Coroas e pesquisado pelo arqueólogo Miller na década de 60. Os outros serão escavados neste ano pela equipe do NUPArq em decorrência do resgate arqueológico na linha de transmissão Caxias do Sul/Taquara/Osório. Assim, nesta pesquisa será elaborada uma ficha de análise que visa caracterizar a cerâmica e relacionar a forma dos vasos identificados à sua função. A análise da cerâmica do sítio Porto Palmeira II servirá de parâmetro para a metodologia de análise do material que será coletado nos sítios da linha de transmissão. Os fragmentos cerâmicos destes sítios serão quantificados e plotados tridimensionalmente, assim, sendo possível a verificação do padrão de distribuição dos mesmos em cada sítio. O presente estudo encontra-se na etapa de análise dos fragmentos cerâmicos do sítio Porto Palmeira II. (NUPArq / FAURGS)

302

A OCUPAÇÃO HUMANA PRÉ-COLONIAL EM UMA REGIÃO DO VALE DO RIO PELOTAS VISTA A PARTIR DA ANÁLISE DE ARTEFATOS LÍTICOS. *Carolina A.D. Rosa, Sílvia M. Copé* (Departamento de História, Núcleo de Pesquisa Arqueológica, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS)

Em novembro de 2001 a equipe do NUPArq fez o resgate de um sítio arqueológico no município de Pinhal da Serra/RS, localizado em uma região do planalto sul-riograndense, o qual resultou na coleta de uma significativa quantidade de vestígios arqueológicos de natureza lítica (em pedra). Tendo em vista esta disponibilidade de fontes para a realização de um trabalho em arqueologia, houve o interesse em analisar a ocupação humana pré-colonial nesta área específica do estado, partindo-se de um estudo que privilegiasse tais evidências. Neste sentido, a pesquisa foi direcionada à compreensão do modo como ocorreu o assentamento humano, levando em conta aspectos como a organização do espaço ocupado e as atividades cotidianas realizadas nele, para caracterizar o modo de vida da população que habitava o local. Para tanto partimos da análise dos artefatos líticos produzidos pelos indivíduos nesta região, pois esta abordagem permite reintroduzir os processos humanos vividos neste assentamento, denominado Ari Duarte III. O material arqueológico selecionado é tradicionalmente associado à tradição arqueológica Taquara, a qual identificaria uma ocupação de grupos humanos portadores de cerâmica com determinadas características, presentes em regiões do estado desde o século II d.C ao século XV d.C. Com a realização deste estudo, enfocando a produção de artefatos líticos pelo homem, tornar-se-á possível reconstruir um período da pré-história do Rio Grande do Sul na região do vale do rio Pelotas. (NUPArq/FAURGS)

303

ESTUDO DOS TABLETES CUNEIFORMES SUMÉRIOS E ACÁDICOS INÉDITOS DO MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Maria do Carmo R. Karam, Laurence W. Gonçalves, Katia M. P. Pozzer* (Curso de História- Canoas-ULBRA).

O projeto tem por objetivo o estudo e a publicação de tabletes cuneiformes inéditos, em sumério e acádio, do acervo do Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) da USP, datando do IIIº e IIº milênios a.C., através do deciframento, transliteração e tradução destes documentos com levantamento bibliográfico de periódicos disponíveis nas bibliotecas universitárias de Porto Alegre e região metropolitana. Tem, também, como objetivo a produção de textos como fonte primária, para o estudo da história social e econômica da Mesopotâmia. Trata-se de documentação de grande valor histórico, adquirida pelo Museu nos anos 60, e está dividida em dois grupos lingüísticos: sumério e acádio de uma parte e elamita de outra parte, todos em escrita cuneiforme. Os mais antigos remontam ao IVº milênio a.C. e os mais recentes são do Iº milênio a.C. É importante ressaltar que este trabalho está inserido em um projeto de pesquisa mais amplo, integrado por várias instituições de ensino e pesquisa brasileiras, como a Universidade de São Paulo (USP) e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUCRJ) e francesas, como o Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) e o Museu do Louvre. O estudo comportará os seguintes procedimentos metodológicos: Seleção dos textos cuneiformes dos períodos sumério e babilônico pertencentes ao acervo do MAE/USP; Análise filológica de deciframento, realizada a partir das fotografias enviadas pelo Museu; Análise filológica de transliteração e tradução dos textos, realizada a partir das fotografias enviadas pelo Museu; realização do levantamento dos periódicos e fichamento bibliográfico. (Fapergs/PROICT-ULBRA).

304

A EXPOSIÇÃO ITINERANTE ARQUEOLOGIA DA MORTE. *Leonardo Napp, Silvia Cope (coordenadora)* – Museu Universitário de Arqueologia e Etnologia do IFCH/UFRGS (MUAE-IFCH/UFRGS).

Como quaisquer dos fatos biológicos pelos quais o ser humano passa (necessidades de alimentação, sexo, excreção, etc.), a morte também é cercada de uma série de interdições, valores culturais agregados e mediações entre o fenômeno biológico e a ação social que variam conforme as diversas circunstâncias e espaços culturais, sociais, étnicos. No entanto, e isto parece óbvio, a morte constitui-se no fato biológico cujo tratamento cultural, seja pela via das formulações positivas – aquilo que se deve fazer a respeito – ou pela via negativa – restrições, interdições – é dos mais intensos. Estas formulações são bastante antigas ao longo da história da humanidade e acompanham as representações que humanidade faz de si mesma desde, pelo menos, o início daquilo que podemos chamar de pensamento abstrato (os sepultamentos talvez sejam das primeiras formas pelas quais possa ser verificada a tomada de consciência a respeito do tempo e do indivíduo). Também é importante perceber que a cultura tautológica é das formas mais importantes de se obter para cada circunstância e espaço cultural as relações entre os indivíduos dentro dos grupos humanos e dos grupos entre si. O grau de convívio/afastamento do homem com a morte, e aqui não se fala apenas dos mortos (existem tentativas de morte social, existem relações entre os indivíduos vivos e os moribundos, etc.) também não é uma relação homogênea, mas varia conforme os mesmos parâmetros anteriormente mencionados. Assim, aquilo que é tido como um fenômeno único e válido para toda a espécie encontra variações bastante grandes no que diz respeito as diversas culturas e sociedades, sendo uma ferramenta importante para a compreensão de estruturas centrais de todas as sociedades humanas.

305 PESQUISANDO ARQUEOLOGIA E HISTÓRIA NO VALE DO TAQUARI – RS. *Patricia Schneider, Neli Teresinha Galarce Machado* (Museu de Ciências Naturais – Centro Universitário – UNIVATES).

O Vale do Taquari é uma região potencialmente rica em sítios arqueológicos. O objetivo central do trabalho é a localização, o mapeamento e o estudo desses sítios, inseridos no ambiente e contexto histórico. Queremos com este trabalho reconstruir a história do Vale do Taquari, utilizando-nos das evidências materiais dos grupos humanos que viveram ao longo do tempo na região. A pesquisa justifica-se por tratar-se de um estudo inédito na região, outros estudos já foram feitos, porém baseados em coletas superficiais, esta pesquisa tem um cunho acadêmico e científico. Parte-se de um levantamento bibliográfico dos aspectos históricos, arqueológicos e geomorfológicos. A metodologia aplicada nesse estudo é o modelo baseado em análises locais. Esse modelo permite o mapeamento das áreas potencialmente favoráveis ao encontro dos sítios arqueológicos. Os sítios localizados são registrados num banco de dados assinalando as características específicas de cada. Outra preocupação de registrar os sítios é a construção dum banco de fotos e croquis. Até o momento já localizou-se vários sítios pré-coloniais (com evidências líticas e cerâmicas) e sítios históricos-arquitetônicos. Estamos também envolvidos com a educação patrimonial, onde elabora-se e aplica-se oficinas e palestras com escolas do Vale (UNIVATES).

306 SÍTIO RST 100 - ESTRUTURAS SUBTERRÂNEAS EM SAN VALENTIN/ILÓPOLIS-RS. *Jones Fiegenbaum, Neli Teresinha Galarce Machado* (Museu de Ciências Naturais, Centro Universitário – UNIVATES).

Foi realizado no período de outubro de 2001 e janeiro de 2002 trabalhos arqueológicos no interior do município de Ilópolis, localizado no Vale do Taquari, 192 Km de Porto Alegre. A área do município compreende 125 Km, dos quais 63% da área está coberta por mata nativa (ervaí e araucárias) e a altitude média é de 800 m. O sítios encontra-se numa altitude de 770 m, abrange uma área de 113x89m. A 120 m está localizado o Lajeado Monjolo (a sul). Localizou-se uma área de lascamento numa meia encosta (tradicionalmente associado a tradição Humaitá) a 400 m da parte central do sítio. A área do sítio está composta por um conjunto de 11 estruturas côncavas de perímetros diferentes. Dessas estruturas 4 são as maiores e duas dessas sofreram intervenção arqueológica. As técnicas utilizadas foram a demarcação da área central, uma trincheira de 15x1m uma área de 4x4 m a leste, a norte um 3x3 m, ambos decapados. O objetivo inicial da escavação nos buracos não foi responder questões de ordem teórica ou rebater escavações anteriores. Nosso objetivo principal é complementar o estudo das casas ou estruturas com leituras estratigráficas e uma escavação detalhada, onde registrou-se todas as informações obtidas, neste primeiro momento. O trabalho não está concluído, pretendemos retornar ao local para coleta de mais informações afim de enriquecer nosso trabalho (UNIVATES – Fapergs).

307 IDENTIFICAÇÃO E DIGITAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO CENSITÁRIA PARA O PASSADO BRASILEIRO: OS RÓIS DE CONFESSADOS. *Adriano Comissoli, Fábio Kühn, Tarcísio Rodrigues Botelho.* (Departamento de História – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - UFRGS)

O presente projeto integra um projeto iniciado em Minas Gerais e que se dedica à transcrição, em formato digital, do conjunto de documentação censitária denominada rol de confessados, disponível para o período colonial brasileiro. Os róis de confessados consistem em censos eclesiais anuais que englobam todos os moradores de determinada freguesia. No que concerne ao Rio Grande do Sul o projeto dedica-se a transcrever os róis existentes no Arquivo Histórico da Cúria Metropolitana de Porto Alegre. Trata-se de um conjunto extenso e significativo deste tipo de fonte de dados demográficos no Brasil, importante sobretudo por abarcar períodos ainda pouco explorados (o século

XVIII e princípios do XIX) e para os quais existem poucas fontes de demografia histórica no estado. A sua transcrição em formato digital, com a codificação e digitação dois dados contidos em tais documentos, ampliará sobremaneira o conhecimento da realidade das populações do passado. Como produtos a serem gerados pelo levantamento ora proposto, destaca-se a construção de um banco de dados contendo todas as informações presentes nos róis de confessado e em outras fontes censitárias contidas no acervo da Casa dos Contos do Arquivo Nacional (RJ); no acervo do Arquivo Eclesiástico da Arquidiocese de Mariana (MG); e Arquivo Histórico da Cúria Metropolitana de Porto Alegre. (IPEA)

308

A CHINA ATRAVÉS DA REVISTA DO GLOBO. Flavia G. M. Dexheimer, Margaret M. Bakos (Departamento de História, FFCH, PUCRS).

Este trabalho é parte da pesquisa intitulada *A presença do Oriente na Revista do Globo*, que tem por objetivo efetuar uma leitura dos periódicos do órgão de comunicação homônimo, catalogando as matérias por este publicadas que se referem a localidades orientais e realizando um levantamento segundo os lugares citados e os assuntos tratados com maior frequência. Por último, se visa a fazer uma análise da visão relativa ao Oriente que as reportagens transmitem ao leitor. No ano de 2001, este projeto trabalhou com 255 volumes da revista, encontrando 375 publicações relativas a localidades orientais que somam 475 páginas. Observou-se que a China foi o local que recebeu o maior número de referências, aparecendo em 99 matérias. A maioria das reportagens que envolvem este país tratam de acontecimentos marcantes das primeiras décadas do século XX que o envolveram, como a instauração do regime político republicano, o conflito sino-japonês da década de 1930, o processo de emancipação da mulher e a participação chinesa na II Guerra Mundial. Junto à catalogação das reportagens relativas a estes temas e à impressão de algumas imagens publicadas pelo órgão de comunicação trabalhado, foi desenvolvida uma pequena pesquisa bibliográfica à cerca dos fatos registrados, já que este projeto não utiliza a imprensa como fonte de informação histórica, mas como fonte de pesquisa histórica. Pelo fato de ainda estar em andamento, a pesquisa não conta com uma conclusão definitiva, e o processo de análise da visão relativa ao Oriente presente nas reportagens catalogadas ainda não foi concluído. (BPA/PUCRS)

309

OSWALDO VERGARA: VIDA E OBRA. João Luis dos Santos, Fabricio Romani Gomes, Luíza Horn Iotit – Departamento de História e Geografia, Centro de Ciências Humanas e Comunicação/Universidade de Caxias do Sul, Alexandre Cortez Fernandes – Departamento de Ciências Jurídicas, Centro de Ciências Sociais Aplicadas/Universidade de Caxias do Sul, Fábio Vergara Cerqueira - UFPEL.

O objetivo do projeto "*Oswaldo Vergara: vida e obra*" é elaborar e publicar um livro referente à biografia de Oswaldo Fernandes Vergara e sua contribuição na vida política, jurídica, social e intelectual do Rio Grande do Sul, nas sete primeiras décadas do século XX. O projeto completou um ano em junho de 2002. Até o momento, a pesquisa contemplou duas etapas do projeto original: o levantamento de fontes e a revisão bibliográfica. Em relação a primeira, foram consultados os acervos dos seguintes locais: Biblioteca Central BICE/UCS – setor de Coleções Especiais; no Centro de Documentação da UCS - CEDOC, onde se encontra em fase de seleção e catalogação, documentos, fotografias, cartas e jornais doados pela família Vergara; no Arquivo Histórico do Rio Grande do Sul e nos seguintes arquivos: da Varig, do Hospital Parque Belém e do Correio do Povo. Também foram realizadas entrevistas com o Dr. Manoel Braga Gastal - Conselheiro Jurídico do Hospital Parque Belém e advogado laureado com a medalha Oswaldo Vergara do Instituto dos Advogados do Rio Grande do Sul, e com moradores do Belém Velho que conviveram com Vergara. Em relação a revisão bibliográfica, optou-se pela análise de obras voltadas para a fundamentação teórica-metodológica da pesquisa, em especial, as relacionadas ao gênero *biografia*. O trabalho realizado até o momento permite concluir que a participação de Vergara no cenário jurídico e empresarial do Rio Grande do Sul é mais expressiva do que inicialmente se teve idéia. A cada passo, a cada documento, constata-se sua importância e influência na *História Riograndense e do Brasil*.

Sessão 29

Justiça, Segurança e Sociologia

310

O PAPEL SOCIAL DA SEGURANÇA PRIVADA. Lúcio A. G. Dall Forno, José Vicente T. dos Santos (Departamento de Sociologia, Faculdade de Ciências Sociais, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Segurança privada é um assunto muito importante por se tratar da quebra do monopólio estatal do uso da força física legítima, ainda que o Estado, pelo menos de acordo com a lei, estabeleça quais os limites desta atividade. Ao contrário da segurança pública que, pelo menos "em tese", está voltada para o bem comum, aquela está mais voltada para os interesses individuais dos seus empresários, trabalhadores e consumidores. Por isso é importante entender as consequências da expansão deste tipo de atividade. A problemática de pesquisa consiste em identificar o papel social da segurança privada. Muitos subtemas podem ser abordados dentro deste assunto: o envolvimento de policiais nesta

atividade, o crescimento de espaços coletivos fechados (condomínios fechados, “shopping centers”, etc), o discurso de políticos, sindicalistas do setor, polícia e da população em geral, etc. Para identificar o papel social da segurança privada é indispensável não só analisar os discursos formais – como as leis e discursos de autoridades, por exemplo – mas também identificar o que ocorre de informal, através de notícias de jornais, revistas e entrevistas com os mais diferentes autores. As hipóteses de pesquisa são que os que lucram com a atividade de segurança privada buscam ampliar cada vez mais seu espaço de atuação e que há uma crescente descrença nas instituições públicas e uma crença na melhor eficácia das instituições privadas, o que se refletiria no crescimento da segurança privada, vista pelos seus consumidores como um forma mais eficaz de segurança e de isolar aqueles que, por eles são considerados indesejáveis: os pobres, miseráveis e as chamadas “minorias”. A metodologia consiste em fazer um estudo da arte sobre o assunto, analisar as leis, coletar notícias de jornais e revistas, entrevistar atores sociais e analisar o discurso publicitário do setor. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

311 **O IMAGINÁRIO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE RISCO ACERCA DOS PROCESSOS DE EXCLUSÃO E INCLUSÃO ESCOLARES.** *Fábio Augusto Lise, Lizete Ramos Dieguez* (Departamento de Ciências Humanas, Curso de Psicologia, URI – Campus de Santo Ângelo).

A exclusão escolar tem marcado a vida de um importante segmento da sociedade brasileira. Através do abandono da escola, depois de repetidas reprovações e diagnósticos que “falam de incapacidades de aprendizagem”, muitas crianças e adolescentes têm sido expulsos do ambiente escolar. Essa exclusão constrói, nos sujeitos, uma série de conceitos acerca de suas possibilidades e impossibilidades, como ser de pensamento e no mundo. Esta pesquisa, que se encontra em andamento, procura produzir conhecimentos sobre o imaginário de crianças e adolescentes em situação de risco acerca dos processos de exclusão e perspectivas de inclusão escolar. Entendendo que, é momento de permitir a expressão dos, até agora, grandes ausentes nas pesquisas sobre a exclusão escolar: o excluído e fracassado, toma-se como sujeitos de pesquisa as crianças e adolescentes em situação de risco da cidade de Santo Ângelo. Esta pesquisa é do tipo qualitativo, onde se trabalha com modelos etnográfico e de estudo de caso. A coleta de dados está abarcando o maior número possível de sujeitos, sendo que as abordagens ocorrem nas ruas centrais da cidade e em locais que desenvolvam programas de atendimento a crianças e adolescentes em situação de risco. Os instrumentos de coletas estão organizados na forma de entrevista semi-estruturada, onde os elementos-chave dos objetivos são abordados. Análises preliminares sugerem que as crianças e adolescentes em situação de risco estruturam uma perspectiva de retorno a uma escola que as aceitem como elas são, ou seja, uma escola inclusiva.

312 **PROJETO REMANESCENTES DE QUILOMBOS.** *Vera Regina Rodrigues da Silva, José Carlos dos Anjos* (Departamento de Sociologia, IFCH, UFRGS).

Esta pesquisa desenvolve-se no interior do município de Viamão, na localidade conhecida como Estância Grande, onde permanece um comunidade rural negra conhecida como “comunidade de Barragem”. Tal denominação remete-se 'a construção de uma barragem na década de 50 que visando favorecer os fazendeiros locais no plantio do arroz, acabou por tornar submersas parte dos 48 hectares iniciais pertencentes 'a comunidade. Esta comunidade origina-se de uma doação feita ao avô do escravo liberto Patrício, pai de ANASTÁCIA GOMES DE SOUZA - a matriarca falecida na década de 80 aos 97 anos, a qual constitui-se como referencial histórico para os seus descendentes. Atualmente residem no local um grupo de idosos entre 60 e 80 anos que sobrevivem de irrisórias aposentadorias e/ou da ajuda de parentes que residem fora. Destacam-se como elementos característicos desta comunidade, uma relação com a terra fundamentada na posse e uso coletivo, sendo o trabalho familiar e a noção do parentesco elos agregadores entre seus membros. Esses mesmos elementos constituem-se, ocasionalmente, em fatores de conflito com o meio externo. Busca-se a partir desta pesquisa centrada nas categorias de etnicidade e pobreza perceber como se constitui uma autonomia relativa enquanto grupo étnico que se reconhece e é reconhecido pelo seu entorno como diferente, ou detentor de uma alteridade, mas que via relações de trabalho perpetua uma relação de dependência e pobreza.

313 **ÀS MARGENS DE UM ARROIO: ÁREA DE RISCO E MEDIAÇÕES POLÍTICAS.** *Alice Rubini Liedke, José Carlos dos Anjos (orientador)* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – UFRGS).

A problemática da presente pesquisa vem sendo construída com base em questionamentos formulados a partir da experiência de participação no projeto Convivência de Verão 2002, dentro do Programa de Extensão Universitária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O referido projeto de extensão foi realizado em uma área da Grande Cruzeiro, mais especificamente, às margens do Arroio Passo Fundo, abrangendo as vilas Santa Anita, Mato Grosso e Beco do Sorriso. Essa área constitui um espaço de exclusão urbana dentro de Porto Alegre, e caracteriza-se por ser considerada uma área de risco devido ao fato de muitas das habitações estarem construídas à margem do arroio, causando erosão. Considerando a situação de exclusão social dessa população, o estudo tem por objetivo refletir acerca das mediações políticas locais e como diferentes atores externos à localidade estabelecem uma relação de disputa entre si, transformando assim, a população de moradores em objeto de ação política. Pretende-se chegar a uma análise de como se dão esses processos de mediação enfocando as relações entre saber e

poder. A metodologia a ser utilizada se constitui de observação participante, entrevistas informais e aplicação de questionários.

314 FEM: TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DE MULHERES NA BRIGADA MILITAR DE PORTO ALEGRE. *Carina R Fürstenau, José Vicente Tavares dos Santos* (Departamento de Sociologia; Instituto de Filosofia e Ciências Humanas; Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Esta pesquisa pretende analisar a trajetória de mulheres na Instituição Militar, enquanto agentes profissionais, no intuito de compreender como se deu o processo de inserção feminina na Brigada Militar em relação ao processo da dominação masculina (e do machismo) e das resistências das mulheres ao modelo masculino, ou seja, como foi construída a trajetória profissional destas mulheres em um espaço secularmente masculino, regulado por normas e sistemas de hierarquias, assim como por escalas de valores e disciplinarização, características herdadas do modelo militar. A pesquisa se desenvolve através de uma metodologia qualitativa, sendo que as técnicas utilizadas são grupo focal com mulheres policiais (oficiais e praças) e autobiografia (de cada integrante). A utilização destes instrumentos nos permite trabalhar com uma metodologia de combinação, dando maior visibilidade às práticas cotidianas da policial feminina como, também, à trajetória profissional das mulheres na Brigada Militar de Porto Alegre. A análise dos dados será feita através do programa NVIVO. Consideramos importante analisar a questão da mulher policial militar para compreendermos as formas de resistências criadas pelas mulheres em relação ao modelo tradicional imposto a elas (machista e militar), isto é, como a figura da mulher se choca com uma profissão fundamentalmente marcada pelo uso da força e da arma e historicamente criada por homens e para homens. (CNPq)

315 ETNIA, GÊNERO E ORGANIZAÇÃO PRODUTIVA. *Rebeca Hennemann Vergara de Souza, Analisa Zorzi, Anita Brumer* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Departamento de Sociologia).

As pequenas propriedades agrícolas, baseadas na mão-de-obra familiar, constituem-se simultaneamente como unidades de produção (atribuídas aos homens) e de reprodução (atribuídas às mulheres). O trabalho desenvolvido pelas mulheres na esfera produtiva e o dos homens no espaço doméstico são geralmente concebidos como 'ajuda'. Neste trabalho pretende-se relacionar a organização produtiva dos estabelecimentos agrícolas com o espaço ocupado pelas mulheres, principalmente jovens, na produção familiar, enfatizando a possibilidade da influência da cultura (origem étnica das famílias estudadas) em sua delimitação. A análise baseia-se em dados primários coletados no estado do Rio Grande do Sul. Nas duas amostras formadas por agricultores com predominância de origem étnica alemã, tanto a organização produtiva como a divisão do trabalho por gênero são diferentes das características encontradas nas duas amostras formadas por agricultores com predominância de origem étnica luso-brasileira, aspectos que se sustentam na literatura existente sobre o assunto. (CNPq)

316 A CRISE DO MODELO PATRIARCAL E O SURGIMENTO DE LIDERANÇAS FEMININAS EM COMUNIDADES CARENTES. *Luzia Ribeiro Marques, Christina Thereza Dias de Aguiar* (UFRGS).

Essa idéia surgiu a partir de uma vivência, proporcionada pela pró-reitoria de extensão da UFRGS, com mulheres que pretendem formar uma Associação de mulheres das vilas Santa Anita, Beco do Sorriso e Mato Grosso. Essas comunidades pertencem à União de Vilas da Grande Cruzeiro, que é um assentamento espontâneo, bastante adensado, em fase diferenciada de urbanização, na cidade de Porto Alegre, RS. Estas três vilas se encontram nas margens do arroio Passo Fundo, uma área com risco de deslizamento, que abriga várias famílias carentes. A convivência no local possibilitou a observação de um fenômeno cada vez mais frequente, que vem aparecendo desde o final da década de 60 e se refere à sociedade como um todo: a crise da família patriarcal. A ampliação do mercado de trabalho para as mulheres é um fenômeno que se dá no mundo inteiro e se reflete em todos os extratos sociais (CASTELLS, 2000). No caso das comunidades mais pobres há uma grande disponibilidade feminina para o mercado informal, especialmente prestação de serviços considerados como um prolongamento da atividade doméstica (cozinhar, lavar, costurar para fora de casa), enquanto o emprego para os homens é cada vez mais escasso. Acontece, a partir daí, que muitas famílias dessas comunidades têm a mulher como principal fonte de renda, e por conseguinte, como gestora do lar. O fato das mulheres adquirirem cada vez mais poder no âmbito familiar torna cada vez mais destacadas, levando-as, diversas vezes a adquirirem posições de destaque e liderança na comunidade em que vivem. Esse trabalho tem como objetivo levantar os fatores sociais, econômicos e históricos que desencadearam esse processo nessa comunidade carente. Em especial serão utilizadas técnicas de resgate de histórias orais das mulheres envolvidas, além do levantamento bibliográfico dos fatores genéricos que levaram à crise da família patriarcal, principalmente no que diz respeito às comunidades pobres de países subdesenvolvidos. Além do levantamento bibliográfico dos fatores genéricos, estão sendo tomados depoimentos e usados instrumentos semi-estruturados de levantamento das condições e limitações da economia informal nessa região. Os levantamentos estão sendo tratados de forma quantitativa e qualitativa, procurando fatores comuns nas histórias de vida. Estão sendo feitas visitas uma vez por semana na vila. Até o presente momento, se verifica uma estruturação clara por parte das mulheres, de seus problemas e da maneira como enfrentá-los (por exemplo, proporcionar cursos para adolescentes), porém, as concepções de organização estão ainda caóticas, devido às contradições e confrontos do grupo.

317

CRIMINALIDADE URBANA VIOLENTA NA CIDADE DE PORTO ALEGRE NA DÉCADA DE 90. *Maurício Bastos Russo, José Vicente Tavares dos Santos, IFCH-UFRGS.*

A mídia tem reservado cada vez mais espaço para a criminalidade existente no Brasil. Não podemos, no entanto, nos ater apenas as informações presentes na mídia e embora não possamos negar sua utilidade, ela na maioria das vezes apenas reflete o que poderíamos chamar de “senso comum”. O trabalho científico deve ser elaborado a partir de dados estatísticos concretos, e mesmo que se diga quem no Brasil os dados estatísticos não são totalmente confiáveis, pois é notória que parte dos crimes não figuram nas estatísticas oficiais e entram na chamada “cifra negra”, temos que trabalhar com os dados existente buscando aproximar-se, o máximo possível da realidade. Com base nisso, nosso estudo pretende demonstrar as variações, que podem ser positivas ou negativas, da Criminalidade Urbana Violenta (os crimes inclusos nessa categoria são: roubos, latrocínios, homicídios dolosos, tráfico e uso de drogas, estupros e porte ilegal de armas) na cidade de Porto Alegre. Construiremos um banco de dados a partir das informações contidas no Relatório Anual da Polícia Metropolitana da capital gaúcha e através de técnicas informacionais, realizaremos análises estatísticas buscando configurar um panorama deste tipo de criminalidade na década de 90. Pois se é verdade que o crime seja uma prática comum a todas as sociedade, variando no tempo e no espaço, também é verdade que a sua além da sua função agregadora, ele causa prejuízo a sociedade e ao total desenvolvimento da cidadania. (CNPq)

318

PERFIL E TRAJETÓRIA DOS JUÍZES DE DIREITO NA PROVÍNCIA SUL-RIO-GRANDENSE (1833-1889) *Jonas Moreira Vargas* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Departamento de História – UFRGS), *Gunter Axt* (Memorial do Judiciário)

As pesquisas efetuadas no Memorial do Judiciário do Rio Grande do Sul (TJ-RS) possibilitaram a construção de um Banco de Dados sobre os Magistrados que atuaram no nosso Estado, da Colônia aos nossos dias. Para o preenchimento dos dados biográficos e funcionais dos Magistrados que atuaram entre 1833 e 1889, foram utilizados os Relatórios e Falas dos Presidentes da Província, correspondências entre as autoridades judiciárias e executivas e bibliografias secundárias. O projeto centralizador do Império afetou diretamente as práticas judiciárias da época. O objetivo do trabalho é acompanhar a evolução das competências do cargo de Juiz de Direito a partir do Código de Processo Criminal de 1832 e das posteriores reformas legislativas do período, assim como o crescimento do número de comarcas e as maneiras de solucionar a demanda por esses Magistrados. Ainda se tentará, a partir dos resultados parciais da pesquisa, traçar um perfil da Magistratura por meio de recortes temáticos como: naturalidade, índice de bacharéis formados, universidades em que se diplomaram, tempo médio de permanência nas comarcas e o número e a variação dos cargos exercidos no Judiciário, no Legislativo e no Executivo.

319

A INSTITUIÇÃO JUDICIÁRIA DURANTE A ABERTURA POLÍTICA – O CASO DO SEQUESTRO DOS URUGUAIOS. *Cristina Rodrigues de Souza* (Centro de Ciências Humanas – História – Unisinos) *Orientador: Gunter Axt* (Memorial do Judiciário)

O presente trabalho encontra-se dentre os casos que mais marcaram o Judiciário gaúcho. Em novembro de 1978, uma denúncia feita por dois jornalistas da revista *Veja* chocou a opinião pública nacional e internacional. Poucos dias antes, foi retirado de Porto Alegre, clandestinamente, o casal de militantes uruguaios *Universindo Diaz* e *Lílian Celiberti* numa operação conjunta entre a Polícia Militar uruguaia e a Polícia Civil Gaúcha. A pesquisa é vinculada ao Memorial do Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul (Tribunal de Justiça), sob a orientação do Doutor *Gunter Axt*, e tem por método a narração dos autos do processo e da CPI. Além disso são utilizadas outras fontes de apoio como jornais e revistas. O objetivo geral do trabalho é analisar a documentação existente e verificar as diversas visões das instituições envolvidas no caso como: o Judiciário, o Ministério Público, a Assembléia Legislativa, a Imprensa e a Polícia.

320

HISTÓRIA DO IFCH/UFRGS: FONTES PARA PESQUISA DA INSTITUIÇÃO E SEUS INTELECTUAIS. *Fábio Vacaro Culau, Lizete de Oliveira Kummer, Regina Weber* (Inst. Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS)

O objetivo principal do projeto, iniciado no ano passado, é a organização de um arquivo histórico do IFCH/UFRGS, com a finalidade de disponibilizar aos pesquisadores interessados as fontes oficiais deste Instituto que, atualmente, encontram-se dispersas, desorganizadas e, portanto, praticamente inacessíveis. Para tanto, estamos localizando, reunindo e organizando as fontes do Instituto que se encontram dispostas no chamado arquivo “morto” do IFCH. Como parte do trabalho, estamos realizando uma descrição dos documentos anteriormente triados com vistas a uma melhor compreensão da totalidade e amplitude temática destes. Tal descrição, por sua vez, torna mais sistemático o trabalho e prepara para a atividade do inventário. Mediante essa descrição, a classificação anteriormente elaborada foi modificada: foram feitas adições e subtrações, como também elaboraram-se novos critérios classificatórios nos grupos, séries e sub-séries do fundo IFCH/UFRGS. Tais alterações foram possíveis porque a descrição proporcionou uma visão mais ampla do material triado. Como as caixas de arquivo contêm documentos de várias décadas, tem sido difícil para a pesquisa restringir-se ao período previsto pelo projeto (décadas 1940-1960), o que, por outro lado, acarreta uma complexidade da documentação a ser classificada, advinda das modificações burocráticas que ocorrem ao longo do tempo em qualquer instituição. A tarefa da descrição interrompeu provisoriamente o trabalho de

organização e classificação de novos documentos do arquivo, de tal modo que se faz necessária a continuidade do projeto.

Sessão 30

Avaliação Psicológica e Orientação Profissional

321 **A PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA EM AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA: RESULTADOS PRELIMINARES DOS ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS BRASILEIROS DE 1920 A 2001.** *João Carlos Alchieri, Letícia Scheidt*, Laboratório de Instrumentos de Avaliação Psicológica LIAP

Introdução e Objetivos: No Brasil os primeiros trabalhos apresentados e/ou publicados em periódicos nacionais voltados a utilização de instrumentos para a avaliação da personalidade remontam ao início do século XX, precisamente a partir de 1918. O presente trabalho tem como objetivo documentar e resgatar a produção brasileira na forma de artigos científicos em periódicos nacionais na área de avaliação psicológica, especialmente relacionada a construção, adaptação e estudos quanto aos instrumentos de avaliação da personalidade. Metodologia: O levantamento dos dados possuiu um caráter censitário, abrangendo aproximadamente 147 títulos de periódicos brasileiros identificados de 1930 a 1990 de diversas especialidades e de várias regiões do país. Estabeleceu-se como critério de inclusão qualquer trabalho publicado em periódicos nacionais que utilizava um ou mais instrumento psicológico de avaliação da personalidade. A metodologia utilizada para o levantamento consistiu na consulta na Internet, em bases de dados das áreas de psicologia (Psyclit), medicina (Bireme e Medline) e educação (Lilacs), juntamente com resenhas e índices de trabalhos publicados nas principais revistas de psicologia (Arquivos Brasileiros de Psicologia, Psico, Psicologia: Reflexão e Crítica; Psicologia: Teoria e Pesquisa dentre outras). Uma vez identificado no título o tema de avaliação da personalidade, buscava-se nas palavras-chaves ou em resumos, indicadores que o presente artigo decorria de avaliação da personalidade com algum instrumento de avaliação psicológica. Resultados: Foram encontrados, até o momento, 1431 artigos versando sobre o tema de avaliação psicológica, construção de instrumentos psicológicos (escalas, questionários e testes) e resenhas de trabalhos sobre o tema. Observou-se que destes 48,09% versavam sobre a utilização de instrumentos. Foram identificados e relacionados os artigos por instrumentos em seis décadas (de 1920 a 2001), classificado-os com base na proposta de Anastasi quanto às técnicas de avaliação de personalidade (Inventários de Personalidade, Técnicas de Manchas de Tinta, Técnicas Pictóricas, Técnicas de Execução, Técnicas de Execução Gráficos Verbais e Diversos). Os dados permitiram observar que categorias como Técnicas de Manchas de Tinta, composta por artigos de instrumentos como Rorschach, Z Teste e Holzman foi responsável por 35,4% do número de artigos relativos a avaliação da personalidade, seguida das Técnicas de Execução, incluindo os Testes Psicodiagnóstico Miocinético (PMK) e Pirâmides de Max Pfister e, Técnicas de Execução Gráfico Verbais com Desenhos, Teste da Árvore e o Palográfico. Conclusão: Os resultados apresentados aqui como preliminares não são definitivos. Verificou-se que a produção identificada até o presente momento reflete o desenvolvimento científico representado por décadas, onde determinados instrumentos têm um número considerável de citações por mais de 80 anos, ao passo que outros estão há muito esquecidos sem novos artigos. Este trabalho é parte de um processo de identificação da produção psicológica brasileira, em avaliação psicológica que segue agora na elaboração de uma base informatizada de dados sobre o tema, acrescentando livros, trabalhos apresentados em congressos, dissertações e teses.

322 **DADOS PRELIMINARES PARA A ELABORAÇÃO DE UM SISTEMA DE REFERÊNCIA NACIONAL SOBRE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA.** *Sara Vidiane Fernandes da Silva**, *Paula Fernanda Savaris**, *Soraia Schwan**, *Fernada Ottat**, *Fernanda Freitas**, *Ana Paula Porto Noronha***, *João Carlos Alchieri**, *Ricardo Primi*** (Laboratório de Instrumentos de Avaliação Psicológica – LIAP Universidade do Vale do Rio dos Sinos – RS)**(Universidade São Francisco – SP).

A idéia de uso dos instrumentos, originária na década de 30, caracterizava a ação do profissional como mais bem amparada no contexto cultural em uma ciência do comportamento humano, onde o desenvolvimento destes instrumentos ganhava um forte impulso para a aplicabilidade do entendimento psicológico nas mais diversas áreas de atuação. Posteriormente, nas décadas de 60 e 70, os instrumentos foram criticados e o seu uso reduzido. Atualmente, a avaliação psicológica voltou a ter sua importância e seu status na *práxis* do psicólogo, no que se refere às perspectivas internacionais ou nacionais. Sendo assim, a emergência atualmente centra-se na discussão da qualidade e da elaboração de instrumentos nacionais de avaliação psicológica. O presente trabalho tem como objetivos apresentar dados preliminares para a elaboração de uma base de dados sobre os instrumentos nacionais comercializados no país; identificação e caracterização das principais informações a respeito dos instrumentos; descrição dos principais indicadores técnicos como: validade, precisão, padronização. Foram consultados 144 instrumentos psicológicos comercializados no Brasil, identificando e caracterizando as principais informações quanto a base psicométrica e as pesquisas de atualização das suas normas. Assim, coletaram-se as informações encontradas

em seus manuais, sendo esses os mais representativos quanto a variável medida: 20,1% inteligência; 34,7% personalidade; 17,4% aptidões/ habilidades. Constatou-se que entre as publicações originais 11,1% são originários da década 40; 18,1% da década de 70 e 17,4% da década de 90. Quanto à origem da produção dos instrumentos, 54,2% é nacional e 43,1% internacional. São apresentados os indicadores referentes aos coeficientes de validade e precisão dos testes com as principais técnicas utilizadas para sua elaboração. Os resultados quanto às normas dos instrumentos são discutidos e demonstrados nas normas de interpretação e a sua atualização. Este trabalho pretende subsidiar futuras ações quanto a elaboração de uma base de dados única no país, coadunando assim com as idéias presentes na resolução 025/2001 do Conselho Federal de Psicologia e os objetivos do Instituto Brasileiro de Pesquisa em Psicologia - IBAP. (Fapesp.)

323

TESTES PSICOLÓGICOS INFORMATIZADOS: A SITUAÇÃO BRASILEIRA. *Vanessa B. Nachtigall, João C. Alchieri, Claudio S. Hutz* (Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento – Instituto de Psicologia – UFRGS)

Procedimentos realizados de forma manual podem obter uma série de facilidades e ter seu tempo de duração drasticamente reduzido com a introdução da informática. Embora a utilização de computadores se faça cada vez mais presente nos mais variados contextos, ainda é reduzido o número de testes psicológicos informatizados comercializados, bem como a quantidade de estudos realizados para sua produção no Brasil. Através da informática, os testes psicológicos poderiam incrementar sua precisão, reduzir significativamente o número de itens necessários para a avaliação e agilizar o trabalho mecânico. Existem quatro níveis de informatização de testes: os testes convencionais informatizados, a elaboração automatizada de resultados, testes adaptativos informatizados e a construção automatizada de testes através da criação de softwares especiais. Este estudo tem por objetivo investigar a situação da avaliação informatizada no Brasil. Para isso, foram realizadas consultas aos acervos das editoras de material psicológico na busca de instrumentos e uma revisão de uma extensa base de dados sobre a produção de artigos e livros em avaliação psicológica no país. Resultados preliminares indicam que é grande a diferença entre o número de testes informatizados (>20) e testes convencionais comercializados (145). Poucas editoras dispõem de material informatizado, possuindo, por vezes, apenas softwares para correção. Aponta-se, desse modo, para a necessidade de implementar esforços quanto a informatização na área de avaliação. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

324

VALIDAÇÃO DO INVENTÁRIO MILLON DE ESTILOS DE PERSONALIDADE PARA O BRASIL. *Clarissa S. Cervo; Janaína C. Núñez; João Carlos Alchieri* (UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos; LIAP - Laboratório de Instrumentos de Avaliação Psicológica)

A idéia de personalidade vem sendo desenvolvida e modificada desde a antigüidade por pensadores de diversas áreas. Na psicologia foram desenvolvidas diferentes técnicas para avaliar a personalidade, desde uma concepção voltada à dimensão patológica até uma visão de funcionamento normal. Nesta segunda perspectiva encontra-se o trabalho de Theodore Millon, psicólogo americano, que desenvolveu o Inventário Millon de Estilos de Personalidade (MIPS), uma forma atualizada de avaliação de estilos de personalidade. O presente trabalho tem como objetivo apresentar o processo inicial de validação do MIPS para o Brasil. O inventário é composto de 180 itens, respondido através de uma escala dicotômica de verdadeiro e falso, com objetivo de avaliar a personalidade de indivíduos com funcionamento normal, com idade acima de 18 anos. Os itens abordam situações que as pessoas experienciam cotidianamente, evidenciando sua maneira de perceber, sentir e agir perante o mundo. O inventário abrange três áreas: Metas Motivacionais (busca entender como o sujeito se orienta a partir dos reforços apresentados pelo meio), Modos Cognitivos (procuram avaliar a forma de processamento de informação pelo indivíduo) e Relações Interpessoais (visam avaliar as relações do sujeito com os demais). O MIPS foi aplicado em uma amostra de 5581 sujeitos, sendo 4292 homens e 1289 mulheres, em processos de seleção, de forma coletiva, no Estado do Rio Grande do Sul. Os resultados da validação até o momento serão apresentados juntamente com uma análise fatorial exploratória dos itens do MIPS com os itens do Inventário Fatorial de Personalidade (IFP), instrumento já validado e amplamente utilizado em avaliação de personalidade. Os estudos até então realizados são importantes para a validação do instrumento, porém ainda são muitos preliminares, tornando imprescindível a continuidade desses estudos. Outra etapa do estudo consistirá na informatização da aplicação e correção do Inventário, tornando o processo mais ágil e eficiente.

325

ELABORAÇÃO DE UMA ESCALA PARA AVALIAÇÃO DE ATITUDES EM RELAÇÃO À PAZ. *Paula Goldmeier, Fernanda Bocco, Luciana de Souza, Angela Biaggio* (Deptº Psicologia do Desenv. UFRGS).

A humanidade sempre se preocupou com questões de guerra e paz, mas pesquisas empíricas sobre o assunto só surgiram a partir da Segunda Guerra Mundial. A maioria das pesquisas podem ser agrupadas em três tipos: pesquisas sobre crianças em situações de violência e conflitos políticos, pesquisas sobre o efeito de ameaça nuclear e pesquisas feitas sobre as concepções que as crianças têm de guerra e paz (Vriens, 1999, em Biaggio e Souza - manuscrito em preparação). O objetivo do presente estudo foi o de elaborar uma escala de avaliação de atitudes em relação à paz, em jovens brasileiros. Da mesma forma como se usa na Psicologia Social Experimental, foi elaborado um conjunto de 18 afirmações a favor da paz ou do pacifismo e contra esses valores. Essas afirmações consistiram de citações de

personalidades e autores conhecidos que lidaram com o assunto, incluindo Jesus Cristo, São Francisco de Assis, Gandhi, Martin Luther King Jr., (itens pró paz, aqui denominados itens positivos), o Alcorão e o teólogo protestante Rudolph Niebuhr (itens a favor da “guerra justa”, contra o pacifismo, aqui denominados itens negativos). O uso dos dois tipos de itens foi feito para evitar “response sets”. Onze itens eram positivos e sete negativos. Para verificar a fidedignidade (consistência interna) da escala, foram calculados alfas de Crombach e correlações item escore total, obtendo-se os seguintes valores: Alfa =.64 para escala total, .79 para a sub-escala de itens positivos, e .59 para a sub-escala de itens negativos. Para avaliação da fidedignidade de cada item, foram calculadas as correlações entre item e escore total, as quais variaram de .33 ($p < .01$) a .510 ($p < .01$), exceto para dois itens, cujos valores foram inferiores a .20. Esses dois itens foram eliminados da versão final da escala, que ficou com 16 itens e apresentou os seguintes índices alfa: .79; .80; e .41 para a escala total, itens positivos e itens negativos, respectivamente. Para investigação da validade de construto do teste, foram investigadas as correlações da escala e sub-escalas com escores no DIT-2, uma medida de maturidade de julgamento moral (Rest, Narvaez, Bebeau e Thoma (1999). (CNPq-Projeto Integrado /UFRGS)

326

O TESTE EXPERIMENTAL DA TÉCNICA DA VISUALIZAÇÃO. *Patrícia Cristiane Sturm e José Augusto Evangelho Hernandez* (Curso de Psicologia/ULBRA/Canoas/RS).

O presente estudo testou a eficácia da técnica cognitiva de visualização para promover uma melhoria no desempenho de atletas infantis, sexo feminino, da modalidade esportiva ginástica olímpica. Os sujeitos tinham idade entre 7 e 9 anos. Dentro da prática da ginástica foi escolhido um exercício específico para realização do experimento. Após, foram constituídos três grupos: no primeiro grupo, duas atletas foram submetidas ao treinamento mental concomitante ao treinamento físico específico intensivo; no segundo, duas atletas foram submetidas, apenas, ao treinamento físico específico intensivo; e, por fim, duas atletas que participaram do treinamento físico geral, ou seja, não específico intensivo. Todas as atletas foram avaliadas antes e depois dos programas de treinamentos. A avaliação seguiu critérios técnicos previamente definidos e foi feita por juiz especialista da área. Os resultados revelaram associação importante entre o treinamento mental e a execução do exercício. Na discussão são evidenciados os fatores envolvidos na visualização que contribuem para a melhoria no desempenho da técnica.

327

CARACTERÍSTICAS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS E VOCACIONAIS EM ALUNOS DE UM PRÉ-VESTIBULAR GRATUITO EM POA: PROJETO ALTERNATIVA CIDADÃ. *Ana Maria J. de Andrade, Daniela Pflüger, Alessandra B. Vieira, Mônica M. Sparta, Maria Célia P. Lassance,*

Marúcia P. Bardagi, Denise R. Bandeira (Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento. Instituto de Psicologia – UFRGS)

A UFRGS oferece à comunidade, há mais de 4 anos, por iniciativa do Instituto de Física, um pré-vestibular gratuito que atende cerca de 100 alunos por ano. Este trabalho investigou junto aos alunos características sócio-demográficas e aspectos do desenvolvimento vocacional, como exploração de carreira, expectativas relativas ao vestibular e à entrada na universidade, entre outros. Foram avaliados 59 alunos (65,5% do total), 69,5% mulheres e 30,5% homens, de 16 a 48 anos ($M = 23,4$; $dp = 7,18$). A escala de exploração vocacional mostrou bom índice de consistência interna, com α de Cronbach de 0,92. A maioria dos alunos (94,8%) estudou ou estuda em escola pública, já prestou vestibular (59,3%) e relata ter uma escolha profissional definida (76,3%). Quanto à informação obtida, a maioria dos participantes revela possuir pouca informação sobre profissões, processo de escolha, ensino superior, vida universitária e mercado de trabalho. Análises de conteúdo das respostas discursivas dos instrumentos ainda estão em andamento, mas outros resultados apontam uma heterogeneidade do grupo em relação ao nível de exploração vocacional ($M = 87,4$; $dp = 20,76$). Alunos que relataram já ter escolha profissional definida apresentaram maior exploração vocacional ($t = -2,93$; $g.l = 52$; $p < 0,05$). Diferenças de sexo quanto à exploração não foram significativas. É possível observar a importância da exploração vocacional para o processo de escolha de carreira, bem como a carência de trabalhos de orientação e informação profissional com este público específico, que busca a universidade mas não possui uma rede de apoio à construção de um projeto profissional consistente.

328

APOIO PATERNO E DIFICULDADES NA TOMADA DE DECISÃO PROFISSIONAL EM ADULTOS QUE PROCURAM O SERVIÇO DE ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL DA UFRGS.

Maria Lúcia da S. Bueno, Tatiane S. Silva, Maria Célia P. Lassance (Serviço de Orientação Profissional-SOP, Departamento de Psicologia do Desenvolvimento, Instituto de Psicologia – UFRGS).

Tem-se observado que adultos que procuram o SOP/UFRGS, com queixa de indecisão profissional, apresentam, não raro, uma dificuldade que se coloca anteriormente às dificuldades de escolha: a dificuldade de assunção de um papel produtivo e autônomo com relação à família de origem. A ideologia familiar gera uma imagem vocacional que se interpõe entre o indivíduo e sua percepção, influenciando, sobremaneira, a idéia que os indivíduos têm de uma determinada profissão. Diversas razões têm sido apontadas, tais como familiaridade com a atividade paterna, seus valores e modelos. Altos níveis de aspiração profissional estão ligados à percepção de apoio paterno e o encorajamento para o sucesso. Assim, o objetivo desta pesquisa, em desenvolvimento, é verificar as relações entre estas dificuldades e a percepção que estes adultos adotam acerca do modelo familiar de trabalho e do incentivo e apoio paternos. Será realizado um estudo de caso com um grupo de adultos em andamento no SOP/UFRGS e

entrevistas individuais semi-estruturadas, ao final do trabalho em grupo. Ao início do atendimento, será aplicado o Teste Projetivo Ômega (de João Villas-Boas Filho) para identificação de elementos da indecisão profissional. Os encontros grupais serão relatados e servirão para ilustrar o estudo e levantar os itens que darão estrutura à entrevista. As entrevistas serão analisadas através do método de análise de conteúdo. Pretende-se com esta pesquisa, estabelecer diretrizes específicas para o trabalho de orientação profissional com adultos no SOP/UFRGS.

329

A ESTRUTURA HEXAGONAL DOS INTERESSES VOCACIONAIS DE HOLLAND: UM ESTUDO COMPARATIVO *Cátula Pelisoli, Marcos A. A. Balbinotti (orientador), Israilisa Spindler, Marcus Barbosa, Patrícia Chiele* (Núcleo de Intervenções em Psicologia de Orientação Vocacional - NIPOV, Curso de Psicologia, Centro de Ciências da Saúde, UNISINOS)

No início da década de 1970, Holland (1973) apresentou sua versão definitiva da teoria das personalidades vocacionais e dos modelos de ambientes de trabalho. Segundo essa teoria, uma pessoa desenvolve gostos por certas atividades e aversões por outras em função de seis tipos ou dimensões (estrutura hexagonal) de personalidade (Realista, Investigador, Artístico, Social, Empreendedor e Convencional - RIASEC). Com base em considerações teóricas, explorou-se os índices de correlação obtidos com a estrutura hexagonal dos interesses profissionais de uma amostra de adolescentes e adultos gaúchos, comparando-a com a estrutura hexagonal proposta originalmente por Holland (1973), a fim de verificar semelhanças e diferenças. Esta pesquisa contou com 518 sujeitos, coletados no ano de 2001, de ambos os sexos e com idades variando entre 10 e 45 anos, oriundos do banco de dados do NIPOV. O instrumento utilizado foi o *Teste Visual de Interesses*, o TVI (Tétréau & Trahan, 1986), baseado na teoria RIASEC, comparável aos instrumentos utilizados nos Estados Unidos por Holland (1973). Verificou-se num primeiro momento, o índice de confiabilidade deste instrumento para as diversas categorias de indivíduos referidos acima. Logo em seguida, as estatísticas de tendência central, medidas de dispersão e distribuição foram exploradas. Finalmente, após todos esses cuidados que asseguram a adequabilidade dos resultados, efetuou-se os cálculos de correlação de Pearson entre cada um dos seis tipos de personalidade, para se poder comparar os resultados obtidos com a teoria. Os resultados indicam uma confirmação parcial da teoria. Novos estudos, com novos delineamentos de pesquisa, devem ser realizados para responder melhor estas questões.

330

ESTUDO NORMATIVO DOS INTERESSES PROFISSIONAIS DE ADOLESCENTES E ADULTOS GAÚCHOS: COMPARANDO GRAUS DE INSTRUÇÃO. *Patrícia Chiele, Marcus L. L. Barbosa, Israilisa Spindler, Rafael Michaelsen, Marcos A. A. Balbinotti* (Núcleo de Intervenções em Psicologia e Orientação Vocacional, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Psicologia, UNISINOS).

O Núcleo de Intervenções em Psicologia e Orientação Vocacional (NIPOV), da Universidade de Vale do Rio dos Sinos, é um serviço de extensão universitária baseado na tríade ensino-pesquisa-extensão. Este serviço busca ajudar adolescentes e adultos na árdua tarefa de escolher uma profissão. Considerando a complexidade desta tarefa, pensou-se realizar uma pesquisa continuada sobre as qualidades psicométricas do Teste Visual de Interesses (TVI), um inventário baseado na teoria tipológica de Holland. Este estudo aprofunda os limites (normas) obtidos com dados coletados no ano de 2001. Para tanto, 1002 sujeitos, escolhidos aleatoriamente e retirados do banco de dados do NIPOV (de um total de 3524 testes aplicados em 2001), serviram para responder aos nossos objetivos. Assim, três categorias foram previamente definidas: alunos que pertencem ao ensino fundamental, médio e superior. Os resultados Alpha garantem uma consistência interna satisfatória para estas categorias – ensino fundamental ($\alpha > 0,74$), médio ($\alpha > 0,82$) e superior ($\alpha > 0,83$). Os cálculos referentes a distribuição amostral (normalidade, assimetria, achatamento), garantem, na maioria das dimensões inventariadas, resultados satisfatórios. Constatou-se, através de cálculo ANOVA, a necessidade de se criar tabelas normativas diferentes para cada grau de instrução, levando-se em conta as diferenças significativas ($P < 0,05$) em quatro das seis dimensões inventariadas: Realista ($F = 2,32$; $P > 0,05$), Investigador ($F = 7,47$; $P < 0,001$), Artístico ($F = 1,54$; $P > 0,05$), Social ($F = 8,00$; $P < 0,001$), Empreendedor ($F = 3,92$; $P > 0,05$) e Convencional ($F = 6,78$; $P < 0,001$). Por fim, são incentivados novos estudos, tanto com outras populações, quanto com outras variáveis (Fapergs/UNISINOS).

331

ESTUDO NORMATIVO DOS INTERESSES PROFISSIONAIS DE ADOLESCENTES E ADULTOS GAÚCHOS: COMPARANDO IDADES. *Rafael W. Michaelsen, Marcus L. L. Barbosa, Israilisa Spindler, Patrícia Chiele, Marcos A. A. Balbinotti* (Núcleo de Intervenções em Psicologia e Orientação Vocacional, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Psicologia, Unisinos).

O Núcleo de Intervenções em Psicologia e Orientação Vocacional (NIPOV), da Universidade de Vale do Rio dos Sinos, é um serviço de extensão universitária baseado na tríade ensino-pesquisa-extensão. Este serviço busca ajudar adolescentes e adultos na árdua tarefa de escolher uma profissão. Considerando a complexidade desta tarefa, pensou-se realizar uma pesquisa continuada sobre as qualidades psicométricas do Teste Visual de Interesses (TVI), um inventário baseado na teoria tipológica de Holland. Este estudo aprofunda os limites (normas) obtidos com dados coletados no ano de 2001. Para tanto, 1002 sujeitos, escolhidos aleatoriamente no banco de dados do NIPOV (de um total de 3524 testes aplicados em 2001), serviram para responder aos nossos objetivos. Assim, seis categorias de idades foram previamente definidas: entre 10 e 14 anos, 15 anos, 16 anos, 17 anos, 18 anos e finalmente, entre 19 e 51 anos. Os resultados Alpha garantem uma consistência interna satisfatória para a grande maioria das categoria – 10

a 14 anos ($\alpha > 0,71$), 15 anos ($\alpha > 0,77$), 16 anos ($\alpha > 0,81$), 17 anos ($\alpha > 0,80$), 18 anos ($\alpha > 0,78$) e 19 a 51 anos ($\alpha > 0,82$). Os cálculos referentes a distribuição amostral (normalidade, assimetria, achatamento), garantem, na maioria das dimensões medidas, resultados satisfatórios. Constatou-se, através do cálculo ANOVA, a necessidade de se criar tabelas normativas diferentes para cada categoria de idade, levando-se em conta as diferenças significativas ($P < 0,05$) em três das seis dimensões inventariadas: Realista ($F = 1,65$; $P > 0,05$), Investigador ($F = 1,83$; $P > 0,05$), Artístico ($F = 2,25$; $P < 0,05$), Social ($F = 9,72$; $P < 0,001$), Empreendedor ($F = 2,67$; $P < 0,05$), Convencional ($F = 1,44$; $P > 0,05$). Por fim, são incentivados novos estudos, tanto com outras populações, quanto com outras variáveis (Fapergs/Unisinos).

332

ESTUDO NORMATIVO DOS INTERESSES PROFISSIONAIS DE ADOLESCENTES E ADULTOS GAÚCHOS: COMPARANDO SEXOS. *Marcus L. L. Barbosa, Israilisa Spindler, Patrícia Chiele, Rafael Michaelsen, Marcos A. A. Balbinotti* (Núcleo de Intervenções em Psicologia e Orientação Vocacional, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Psicologia, UNISINOS).

O Núcleo de Intervenções em Psicologia e Orientação Vocacional (NIPOV), da Universidade de Vale do Rio dos Sinos, é um serviço de extensão universitária baseado na tríade ensino-pesquisa-extensão. Este serviço busca ajudar adolescentes e adultos na árdua tarefa de escolher uma profissão. Considerando a complexidade desta tarefa, pensou-se realizar uma pesquisa continuada sobre as qualidades psicométricas do Teste Visual de Interesses (TVI), um inventário baseado na teoria tipológica de Holland. Este estudo aprofunda os limites (normas) obtidos com dados coletados no ano de 2001. Para tanto, 1002 sujeitos, escolhidos aleatoriamente no banco de dados do NIPOV (de um total de 3524 testes aplicados em 2001), serviram para responder aos nossos objetivos. Assim, duas categorias foram previamente definidas: sujeitos do sexo masculino e feminino. Os resultados Alpha garantem uma consistência interna satisfatória tanto para o sexo feminino ($\alpha > 0,78$), quanto para o masculino ($\alpha > 0,81$). Os cálculos referentes a distribuição amostral (normalidade, assimetria, achatamento), garantem, na maioria das dimensões inventariadas, resultados satisfatórios. Constatou-se, através de cálculos ANOVA, a necessidade de se criar tabelas normativas diferentes, uma para cada sexo, levando-se em conta as diferenças muito significativas ($P < 0,001$) em cinco das seis dimensões inventariadas: Realista ($F = 405,74$; $P < 0,001$), Investigador ($F = 25,20$; $P < 0,001$), Artístico ($F = 39,68$; $P < 0,001$), Social ($F = 205,11$; $P < 0,001$), Empreendedor ($F = 0,12$; $P > 0,05$), Convencional ($F = 46,10$; $P < 0,001$). Por fim, são incentivados novos estudos, tanto com outras populações, quanto com outras variáveis (BIC-Fapergs/UNISINOS).

Sessão 31 Educação e Cultura II

333

INTERFACES DA CULTURA URBANA COM A CULTURA CURRICULAR. *Tatiana Teixeira Silveira (bolsista Fapergs), Daltro Cardoso Rotta (bolsista UFPel), Eliane Ribeiro Pardo, Luiz Carlos Rigo*, (ESEF-Departamento de Ginástica e Saúde-Universidade Federal de Pelotas).

O presente trabalho surge num contexto onde já vem se desenvolvendo há algum tempo, uma prática de pesquisa e extensão que visa retratar algumas ambigüidades características do embate cultural existente entre as práticas escolares e aquelas próprias das ruas dos centros urbanos de médio e grande porte. A problematização dessa temática emergiu de nosso primeiro trabalho extensionista com crianças que vivem em situação de risco nas ruas de Pelotas, o Projeto Amizade. Algumas das inquietações dali oriundas foram problematizadas na pesquisa "*Narrativas Corporais de Rua: problematizando a emergência de saberes e gestos de crianças e adolescentes em situação de risco*" que, ao demandar um campo empírico acabou nos levando à construção do Projeto de Extensão "*Cartografando o corpo das Ruas: estéticas do Hip-hop*". Este último, ao tomar de empréstimo algumas práticas do movimento Hip Hop na cidade de Pelotas, acaba por fornecer-nos dados riquíssimos para a construção de uma análise em torno das relações instituição escolar e espaço urbano, entendendo esse enquanto promotor de práticas culturais ambivalentes quando confrontadas com aquelas produzidas na instituição escolar. Para os fins desse trabalho exploramos materiais retirados das oficinas de grafite desenvolvidas nas escolas municipais e, através de depoimentos orais, fotografias, filmagens e observações participantes produzimos nosso arquivo multimeios e nossas análises das relações cultura escolar/cultura de rua com ênfase em alguns pontos norteadores como corpo, movimento, mídia, espaço urbano. Utilizamos os pressupostos da História Oral para conduzir nossos passos na coleta dos dados e autores como Michel de Certeau e Michel Foucault para subsidiarmos as análises realizadas. (BIC Fapergs/RS, Secretaria Municipal de Educação/Pelotas.)

334

DISCURSOS RELIGIOSOS E A CONSTITUIÇÃO DOS SUJEITOS INFANTIS. *Jaqueline Martins; Rosa Maria Hessel Silveira.* (Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade - Faculdade de Educação - UFRGS).

O presente trabalho articula-se ao Projeto Integrado de Pesquisa “Textos, Discursos e Identidades em Educação” em realização no NECCSO (Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade). É fruto de análises feitas em redações escritas por crianças da 4ª série do Ensino Fundamental que atenderam à solicitação de narrar uma visita feita pela turma com a professora. Essas produções textuais faziam parte da Avaliação Externa das Escolas da Rede Pública no Estado do Rio Grande do Sul, feita em 1997. Após uma leitura em cerca de 300 redações, a qual objetivava nelas apontar as ocorrências e regularidades do tema *religiosidade*, foram selecionadas 60 redações que compõem o *corpus* desta análise. Fundamentada na perspectiva dos Estudos Culturais, que, ao pensar as questões de educação, tem como enfoque a centralidade da cultura, tomada em perspectiva política, análise de que forma os discursos religiosos participam na constituição dos sujeitos infantis. Até o presente momento foi possível identificar vários tópicos para análises, como o uso de expressões cristalizadas e fortemente marcadas pelo cristianismo, a hegemonia católica nas narrativas, a concentração da ocorrência dos discursos religiosos em textos produzidos por alunos/as de localidades do interior do Estado e as múltiplas vozes encontradas nestas produções textuais. Alguns recortes, ainda, mostraram o quanto os lugares religiosos são ‘dignos’ de visita e o quanto certos rituais, como a reza e a 1ª comunhão, caracterizam-se como práticas culturais. É possível também sublinhar a narrativa religiosa como uma pedagogia que ensina idéias, verdades, valores, crenças. Assim, através do estudo, pode-se observar as principais dimensões com que a questão da religiosidade é vivida e expressa por crianças gaúchas dessa faixa escolar. (CNPq)

335 **IDENTIDADES ALFABETIZANDAS: NARRATIVAS E MEMÓRIAS.** *Sandra Monteiro Lemos; Iole Faviero Trindade.* (Núcleo de Estudos sobre Cultura Currículo e Sociedade; Deptº de Ensino e Currículo, FAGED – UFRGS).

Sob a ótica dos Estudos Culturais, este trabalho objetiva apresentar narrativas e memórias de alfabetizandos/as que viveram entre 1890 e 1930 no estado do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, mostrando determinados artefatos culturais que experimentaram na sua infância e se “cristalizaram” na memória, produzindo significados e representações. Tais histórias de alfabetização são apresentadas através de narrativas dos/as alfabetizandos/as que decorrem de determinadas práticas sociais, em que o sentido de quem somos, ao mesmo tempo que depende das histórias que contamos, é construído a partir das histórias que escutamos ou lemos, ou seja, das histórias que nos constituem. Através das entrevistas e da análise de documentos, as narrativas pessoais vão se estruturando por meio de uma bricolage metodológica que destaca a etnografia e a análise textual. Para tanto, além das entrevistas realizadas, contamos, também, com documentos pessoais disponibilizados pelos/as depoentes. Até o presente momento, é possível observar algumas lembranças recorrentes, como a de poemas, livros, atividades cívicas, recreio, merenda, etc, que indicam a sua valorização, através de narrativas e documentos guardados (BIC-PROPESQ/UFRGS).

336 **“SER GAÚCHO”: A IDENTIDADE GAÚCHA NARRADA NOS LIVROS DIDÁTICOS.** *Dina Fernanda Lanzarini Leal; Rosa Maria Hessel Silveira* (Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade – Faculdade de Educação – UFRGS)

O trabalho aqui apresentado faz parte do projeto integrado “Textos, discursos e identidades em Educação” em realização no NECCSO (Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade). Para este trabalho, procedo à análise de uma amostra de livros didáticos de Estudos Sociais utilizados em turmas de 4ª série do Estado do Rio Grande do Sul, durante as décadas de 80 e 90, fazendo um contraponto entre as amostras de livros destas duas décadas. Fundamentada na perspectiva dos Estudos Culturais contemporâneos, pretendo analisar que discursos, que ensinamentos, que práticas, que narrativas estão sendo veiculadas nos livros didáticos e que nos contam como é ser gaúcho, como se configura a identidade cultural do gaúcho nessas obras, utilizadas/ adotadas em diversas Escolas do Estado. Análise tanto as ilustrações quanto os textos e atividades sugeridas nas obras, verificando também que inserção tem o gaúcho no contexto nacional e como este é ali delineado. Nestas primeiras análises foi possível perceber como principais traços que configuram a identidade gaúcha: a bravura/ coragem e o caráter rural do gaúcho: um homem que cuida do gado, que usa vestes campeiras, em suma, um homem do campo. Para realizar este estudo, busquei inspiração nos trabalhos de autores como Letícia Freitas, Durval Albuquerque Jr. e Stuart Hall. A metodologia empregada para a realização deste trabalho consiste numa leitura de materiais escritos e ilustrações interessada em delimitar, contornar, apontar os conteúdos narrados neste artefato cultural. (Fapergs)

337 **“PEDAGOGIA DO TERROR”: UM MODO EFICAZ DE PREVENIR O HIV/AIDS?** *Bianca Salazar Guizzo, Clarissa de Oliveira Krzimirski, Luís Henrique Sacchi dos Santos* (GEERGE/NESC, Faculdade de Educação e Escola de Enfermagem, UFRGS).

O presente trabalho se constitui a partir das sessões de grupos focais (GF) realizadas com agentes comunitários, no âmbito do projeto "Educação, Saúde, Gênero e Mídia: um estudo sobre HIV/AIDS - DSTs com agentes comunitários/as do Programa de Saúde da Família em Porto Alegre/RS". Nessas sessões, uma das temáticas

recorrentemente discutidas pelos agentes era a necessidade de os anúncios das campanhas de prevenção ao HIV/AIDS (apresentados a fim de se discutir questões de gênero) "chocarem" o seu público. Uma vez transcritas essas sessões de GF, identificaram-se diferentes representações/idéias acerca do que consistia esse "chocar" e quais seriam os seus efeitos caso os anúncios incorporassem isto que passamos a denominar de "pedagogias do terror". A partir dessas representações sobre o "chocar" discutimos a ênfase desse tipo de pedagogia nos discursos da Educação em Saúde tradicional e apontamos para a necessidade de pesquisas que discutam a sua suposta efetividade. (CN-DST/AIDS – Ministério da Saúde e UNESCO).

338 AS REPRESENTAÇÕES DE NATUREZA NOS LIVROS DE ÉRICO VERÍSSIMO DEDICADOS AO PÚBLICO INFANTO-JUVENIL. *Caroline R. Todeschini, Marelise K. Guimarães, M.^ª Lúcia C. Wortmann* (Programa de Pós Graduação em Educação, PPGEDU, ULBRA)

Este estudo examina representações de natureza veiculadas na literatura infanto-juvenil de Érico Veríssimo, valendo-se de análises culturais que assumem a acepção construcionista de representação utilizada nos Estudos Culturais (Hall, 1997). Nesses estudos a representação é vista como produtora de significados para o mundo e os sujeitos. Buscamos nas análises alguns significados que regulam, organizam e orientam nossas condutas e práticas que participam do estabelecimento de regras, normas e convenções através das quais é organizada e estruturada nossas vidas. Nos textos de Veríssimo, os animais (ursos, macacos, elefantes e "porquinhos") ganham qualidades humanas: "o macaco é patusco, mentiroso, mas não mau sujeito; o urso é bobo; a hiena é malvada traiçoeira mas covarde; a abelha é trabalhadora". Esses textos também apresentam "modelos" patriarcais de famílias naturalizados para os humanos, definindo funções para os gêneros: o pai do urso com música na barriga trabalha no correio central do bosque perdido e sua mãe toma conta do lar (lava louça, remenda a roupa do marido e do filho e faz comida e doces gostosos); o pai do elefante Basílio ensina-lhe coisas úteis para a vida (como cuidar-se do tigre e defender-se das cobras venenosas, bem como dos homens, pois há homens bons e maus). Veríssimo vale-se dos animais para ensinar às crianças modos de se portar e agir próprios ao seu tempo. Ele também destaca alguns preconceitos comuns a essas personagens antropomorfizados, por exemplo animais fazem troça do tucano devido ao seu narigão e Basílio vê-se como gordo e pesado. Como salientam Filipouski & Zilberman (1982) "a obra infantil é essencialmente formadora", além de estimuladora da fantasia e do pensamento crítico, sendo através dela que as crianças constroem suas primeiras impressões sobre o universo, bem como conceitos intelectuais e comportamentais. Em razão disso parece-nos importante marcar algumas representações veiculadas nessas histórias, tendo em vista que elas operam na construção de modos de ver os seres e o mundo. (ULBRA Canoas)

339 MENINAS E MENINOS: AS REPRESENTAÇÕES DE GÊNERO DAS PROFESSORAS DE SÉRIES INICIAIS. *Carolina Reis Monteiro, Maria Manuela Alves Garcia.* (Departamento de, FAE, UFPEL)

O presente projeto de pesquisa pretende identificar e analisar as representações de gênero das professoras de séries iniciais relativas ao comportamento e às habilidades próprias de meninas e meninos em termos de escolha profissional, desempenho escolar, etc. Pretende ainda, discutir as implicações ou os efeitos das representações dessas professoras no ensino e aprendizagem dos alunos e alunas, as implicações no sucesso e fracasso escolar dos mesmos, e ainda, analisar como esses alunos e alunas percebem as diferenças de tratamento de gênero nas práticas pedagógicas de suas professoras. Na pesquisa, utilizo gênero como construção social, cultural e histórica elaborada sobre a diferença sexual/biológica entre homens e mulheres. Sendo assim, gênero não mais se refere a um ou a outro sexo mas sim às relações que são socialmente construídas entre eles. Utilizo o termo representação como sendo uma forma de apresentação, isto é, uma forma cultural de referir, mostrar ou nomear um grupo ou um sujeito, delineando seus costumes, jeitos, comportamentos e atitudes. Por isso, acredito que as representações de gênero das professoras interferem na construção social do feminino e do masculino na escola. Para obter o material, que será analisado, serão utilizadas as técnicas de entrevista semi-estruturada com as professoras e debate em grupo com os alunos e alunas dessas professoras. Pretendo, enfim, desenvolver uma pesquisa que leve em consideração as influências das representações de gênero no aprendizado e desenvolvimento da criança pois, considero gênero uma categoria fundamental de análise do trabalho docente e das práticas pedagógicas das(os) professoras(es). Sendo assim, analisando essas práticas pedagógicas será possível modificar os conceitos e estereótipos que a sociedade impôs e impõe com o passar dos anos. (PIBIC/Fapergs)

340 CURRÍCULO E EDUCAÇÃO CRÍTICO-HUMANIZADORA: DISCURSOS ÉTICO-SOCIAIS SILENCIADOS NOS SABERES ESCOLARES E NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS., *Mayra Redin, Cecília Irene Osowski, Mário Sündermann, SJ.*

O objetivo desta pesquisa é problematizar as relações entre currículo e educação crítico-humanizadora, investigando quais discursos ético-sociais silenciados perpassam projetos político-pedagógicos de três Colégios de educação básica, de identidade cristã, referenciados na Pedagogia Inaciana. Trabalhamos com as seguintes questões: Como o projeto pedagógico expressa a Identidade Institucional? Quais páginas presentes nos sites indicam compromisso com aprendizagens que fortaleçam uma ética de solidariedade e co-responsabilidade? Foram analisados três sites das escolas escolhidas da Companhia de Jesus, selecionando-se as seguintes páginas: Orientação filosófica-teológica,

Projeto pedagógico, Atividades Extra-classe e Atividades para a Comunidade em Geral. Inicialmente, foram examinados artigos de revistas científicas do período de 1990 a 2002, sobre currículo, multiculturalismo, ética e identidade. Apoiadas na análise de discurso identificamos nos sites as seguintes formações discursivas: Dentro e fora da sala de aula; saberes escolares; espiritualidade e competição. Considerando as atuais teorias curriculares pós-críticas que questionam as metanarrativas das teorias críticas, constatamos que apoiar-se numa ética da solidariedade na construção e desenvolvimento de currículos escolares exige repensar culturas locais, contextos singularizados e suas relações com aprendizagens e ações crítico-humanizadoras. Observamos contradições e silenciamentos que nos permitiram interpretar o não-dito como forma cultural de dizer, apresentando-se, portanto, como elemento discursivo que interfere na própria identidade institucional. (Fapergs).

341 **A ENFERMAGEM NO BRASIL DOS ANOS 30 – DISCURSOS SOBRE A IDENTIDADE DE ENFERMEIRAS.** *Liciane da Silva Costa, Maria Henriqueta Luce Kruse, Marisa Vorraber Costa.* Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade (NECCSO) – FAGED/UFRGS.

O trabalho insere-se no projeto integrado de pesquisa *Cultura e Pedagogia: estudos sobre poder, discurso e política cultural na Educação – fase II*, mais especificamente no sub-projeto *Os poderes dos Corpos frios – das coisas que se ensinam às enfermeiras*. Esse sub-projeto tem como objetivo traçar uma cartografia da formação da enfermeira para compreender como se constituíram as idéias e as práticas dos cuidados de enfermagem sobre o corpo, principalmente do corpo hospitalizado. Para subsidiar o estudo, entendemos que seria preciso analisar discursos acerca da identidade de enfermeiras no Brasil do século passado, mais especificamente da década de 30, época da implantação da enfermagem profissional. Para tanto, utilizamos como fonte de dados matérias da Revista Brasileira de Enfermagem – REBEn. A pesquisa está inserida no campo dos Estudos Culturais em Educação, em suas vertentes pós estruturalistas e compreende uma análise do discurso, que se configura como uma hipótese de leitura daquela Revista que evidencia que, dentro deste novo “universo” da Enfermagem diplomada no Brasil, a enfermeira é referida a partir de categorias que destacam suas qualidades físicas, morais, intelectuais e religiosas, sendo a profissão guiada pela tríade ciência – arte – ideal. Nas análises transparece a preocupação em formar uma profissional que, apesar de atrelada aos valores sociais da época, deveria ser capaz de demonstrar uma nova forma de “ser” mulher: menos dependente e com competência e valor profissional, já que a enfermagem deveria se tornar uma profissão “nobre”, destinada a mulheres “de família” e interessadas pelo saber científico. (Fapergs)

342 **A INFORMÁTICA PRODUZINDO SIGNIFICADOS PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE SUJEITOS CONSIDERADOS NÃO APRENDENTES.** *Fátima Hartmann. Orientadora: Elí T. Henn Fabris* (Serviço de Atendimento e Pesquisa em Ensino e Aprendizagem – SIAPEA/UNISINOS).

Este trabalho de pesquisa e investigação se propõe a pensar sobre as questões relacionadas à informática, ao ensino e à aprendizagem em um grupo de sujeitos considerados não aprendentes. É possível evidenciar que quando inserida nos currículos escolares, a informática é utilizada de acordo com um padrão de métodos e técnicas, bem como um instrumento neutro. Compreende-se que este jeito próprio com que a escola organiza esse ensino e aprendizagem, inviabiliza a produção de outros conhecimentos, outras formas de entender tais processos e o trabalho com a diferença. Deste modo, é possível argumentar que a informática não se caracteriza como um instrumento neutro ou apenas objetivo, já que destina-se a certos saberes e não outros. Através do trabalho realizado no Serviço Interdisciplinar de Atendimento e Pesquisa em Ensino e Aprendizagem (SIAPEA/UNISINOS), procuro mostrar os sentidos e significados que são construídos por este artefato cultural para os sujeitos pesquisados. Neste sentido, também procuro mostrar outras possibilidades e relações proporcionadas para o ensino e a aprendizagem desses sujeitos com a utilização do computador, as quais nos possibilitam, de acordo com a perspectiva dos Estudos Culturais Pós-estruturalistas, ver estes sujeitos de outras formas, ocupando outras posições dentro deste contexto social e cultural. Alguns autores utilizados: Alfredo Veiga-Neto, Pierre Lévy, Stuart Hall, Tomaz Tadeu da Silva entre outros.

Sessão 32

Educação e Sociedade

343 **A SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO: VELHAS E NOVAS PERSPECTIVAS.** *Anelise Gregis Estivalet, Clarissa Eckert Baeta Neves.* (Departamento de Sociologia, Grupo de Estudos sobre Universidade, IFCH-UFRGS).

O sistema escolar brasileiro vem sendo objeto de análise no campo da sociologia da educação, ao longo dos anos, desde a década de 1930. Nesta pesquisa buscou-se: a) retomar os estudos clássicos sobre a escola, situando os principais enfoques analisados e as perspectivas teóricas. Os cientistas sociais são embuídos de detectar os problemas da escola para que contribuam, definitivamente, para a descoberta de meios adequados, econômicos e rápidos de intervenção racional na estrutura e funcionamento do sistema educacional brasileiro (Fernandes, 1971). Os principais

temas abordados eram escola para o desenvolvimento; escola para a democracia; determinantes da demanda escolar; e a política educacional com forte influência da sociologia de Karl Mannheim. Destacamos, principalmente, estudos de Florestan Fernandes, Marialice Foracchi, Antonio Cândido, entre outros; b) analisar os estudos recentes sobre a escola, que vem ressaltando a relação da escola com fenômenos sociais em uma nova perspectiva, tais como desigualdade, violência, trabalho, gênero e formação de professores. A pesquisa partiu de balanços temáticos já realizados, assim como, foram selecionadas outras obras significativas para a análise. Para a seleção dos principais focos de estudo das pesquisas atuais tomou-se por referência o Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq (versão 4.1) da área de sociologia. Ao focar a escola, por relação a um conjunto expressivo de aspectos centrais da vida social contemporânea, os estudos reafirmam o lugar de destaque dessa instituição no processo de socialização e de formação do cidadão. Ao apontarem para a complexidade própria do espaço social da escola, resultado da combinação de aspectos dinâmicos internos e externos, como o acelerado avanço tecnológico, a desigualdade e a violência, remetem à consideração de novos desafios que ela enfrenta como instituição socializadora numa sociedade em profunda mudança.

344 **COMUNICAÇÃO AMBIENTAL: INVESTIGANDO EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA BUSCA DE UM REFERENCIAL TEÓRICO.** *Gisele S. Neuls, Ilza M. G. Tourinho.* (Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, UFRGS)

Qual o lugar da comunicação nos projetos de educação ambiental? Que formas de comunicação são empregadas como recursos didático-pedagógicos nos projetos de educação ambiental? É a estas perguntas que este projeto pretende começar a responder, a partir da revisão cuidadosa da bibliografia existente sobre educação, ambiente e comunicação, buscando seus nós de ligação e complementaridades. Partindo da idéia, formulada por Paulo Freire em suas pedagogias, de que para haver educação é e preciso haver comunicação; e entendendo que informação não é conhecimento, mas uma possibilidade de geração do mesmo, essa investigação pretende dar conta de um referencial teórico para a comunicação ambiental, que oriente a investigação acerca das possibilidades de interação entre estas duas áreas do conhecimento. (PIBIC/CNPq/UFRGS)

345 **RETRATOS DA ESCOLA RURAL: A ESCOLA DE COLONIZAÇÃO ALEMÃ.** *Patrícia Barden, Marlene* (Departamento de Estudos Básicos, Faculdade de Educação, UFRGS).

O trabalho aqui apresentado é um desdobramento do projeto de pesquisa “Retratos da Escola Rural”, desenvolvido de 1999 a 2002, com orientação da Dra. Marlene Ribeiro. Este estudo tem por objetivo fazer uma retomada histórica da imigração alemã no Rio Grande do Sul, focalizando a escola constituída pelos imigrantes, sua importância, estrutura, evolução e trajetória referente ao período de 1850 a 1930. Conforme a literatura existente, uma das primeiras preocupações dos imigrantes ao estabelecerem-se nas colônias era a criação da escola. Conforme Rambo (1984), foi a partir de 1850 que a escola passou a ter, cada vez mais, lugar privilegiado nas comunidades dos imigrantes: fundando-se uma colônia, logo providenciava-se o funcionamento de uma escola. Isso porque a escola serviria como mantenedora dos costumes e da tradição alemã; embora precária nos primeiros 50 anos de colonização, uma vez que os imigrantes lutavam pela sobrevivência em uma nova terra, tendo que organizar primeiramente sua vida doméstica e comunitária, ela aos poucos assume papel fundamental. Procuo entender a criação, o funcionamento e a importância desta escola para os imigrantes alemães. Analiso neste estudo as políticas educacionais para a zona rural, do Império aos decretos de nacionalização, a relação da escola com a religião, a evolução desta no que se refere aos materiais didáticos utilizados, à formação dos professores, ao número de escolas nas colônias, ao papel que esta escola assume frente aos imigrantes, e, enfim, analiso também o processo de nacionalização das escolas, que atinge em cheio o modo de organização escolar destes imigrantes. Este estudo aponta para o entendimento de questões atuais relativas à educação, principalmente no que se refere às altas taxas de alfabetização registradas nas zonas de colonização alemã, como Estrela, Teutônia, Feliz e, atualmente, Morro Reuter, localidades estas que já receberam títulos de municípios mais alfabetizados do país. (CNPq – PIBIC/UFRGS).

346 **MODOS DE SER, MODOS DE FAZER DE ENFERMEIRAS VISITADORAS NO RIO GRANDE DO SUL NAS PRIMEIRAS DÉCADAS DO SÉCULO XX.** *Jaqueline G. V. de Moraes, Maria Stephanou* (Departamento de Ensino e Currículo, FAGED / UFRGS)

O presente estudo, inserido no projeto “Medicina e discurso científico para a educação”, objetiva analisar experiências educativas articuladas ao campo médico nas primeiras décadas do século XX. Privilegia, como foco de pesquisa, a experiência das assim denominadas “enfermeiras visitadoras”, buscando perceber como o discurso médico da época fez-se presente nos processos de constituição e atuação profissional dessas enfermeiras no Rio Grande do Sul. Através da pesquisa em diferentes fontes documentais, em especial as evidências orais e iconográficas, propõe-se a identificação e descrição das práticas cotidianas das enfermeiras visitadoras, as relações que se estabeleceram entre essas profissionais e a população atendida. As ações em saúde das enfermeiras revestiram-se de um acentuado caráter educativo e visavam disseminar hábitos higiênicos. Assumiram também um caráter de vigilância das condições de salubridade dos lares e escolas. Para fins de análise são utilizados artigos publicados em diferentes periódicos médicos de circulação regional e nacional, revistas voltadas à educação e manuais e livros publicados por médicos. Além desses, a História Oral serve como base para a análise pois, segundo

Luis Vidigal, ela é um método privilegiado de abordagem de aspectos da vida cotidiana pouco documentados por escrito. É uma história que não rejeita os afetos e a emoção do vivido. (PIBIC – CNPq – UFRGS)

347 VESTIBULAR x SUCESSO ACADÊMICO. *Aline P. Brito* (Bolsista de Iniciação Científica / UERJ), *Eloiza da S. G. de Oliveira* (Orientador) - (Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ)

Esta pesquisa tem, como finalidade geral, estabelecer relações entre o sucesso no exame Vestibular e o posterior rendimento acadêmico do aluno, levando em consideração o seu grau de satisfação e a sua realização individual. Este trabalho nos permite, também, fornecer subsídios para as discussões relativas aos procedimentos de ingresso nas instituições de ensino superior (IES) públicas, e é fundamentado na formação de um “mapeamento” das representações sociais dos estudantes e professores, quanto ao concurso Vestibular. Com tudo isto, buscamos quatro resultados. O primeiro é a alimentação dos debates promovidos pela Sub-Reitoria de Graduação, no sentido de democratizar o acesso à Universidade. O segundo nasce da necessidade de melhoria dos Cursos de Graduação, através da forma de seleção que será avaliada. O terceiro produto é inter-institucional, no intercâmbio com as demais IES públicas do Estado do Rio de Janeiro. O quarto resultado refere-se aos estudantes de Graduação, baseando-se na relação entre as estratégias de seleção e a variação das taxas de absenteísmo, reprovação e desistência de alunos, fato que tanto preocupa a Universidade. A coleta dos dados consistiu, em uma primeira etapa, de entrevistas com alunos e professores da Faculdade de Educação da UERJ, tendo como tema central o Vestibular (a experiência, lembranças e emoções de cada entrevistado, assim como a discussão de outras formas possíveis de seleção para o ingresso na Universidade). Uma segunda etapa foi a solicitação de associações livres, relacionadas ao termo VESTIBULAR. Os resultados estão sendo obtidos através da elaboração de um “mapa das associações livres” feitas pelos entrevistados e pela análise dos discursos das entrevistas..Algumas conclusões já foram encontradas, e estão sendo analisadas com o objetivo de delinear o “quadro representacional” do Vestibular para estudantes e professores.Por fim, a elaboração deste sub-projeto de avaliação institucional da Faculdade de Educação da UERJ, pretende desvendar as expectativas dos próprios alunos, ao ingressar na instituição, ao curso e à sua grade curricular, por exemplo. Através deste quesito da entrevista, obteremos contribuições para a avaliação institucional da mesma. (PIBIC/UERJ)

348 PARTIDO POLÍTICO E PARTICIPAÇÃO DOS PROFESSORES NA SELEÇÃO DEMOCRÁTICA DOS SECRETÁRIOS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO. *Rafaela Guidi, Marta L. S. de Castro.* (Faculdade de Educação, Pós-graduação em Educação, FAE-PUCRS).

A democratização da escolha dos Secretários Municipais de Educação (SME) indica uma conquista cidadã, elemento essencial para o fortalecimento da consciência crítica. A gestão democrática da educação tem levado à inclusão de processos eletivos de seleção de diretores de escola de uma forma cada vez mais consistentes. No projeto de pesquisa sobre os Secretários Municipais de Educação foi possível identificar situações em que os princípios de seleção democrática foram aplicados ao cargo de SME, em estudo já realizado por (CASTRO, 1999).Com a presente pesquisa (CASTRO, 2001) objetiva-se acompanhar a gestão democrática de dois dirigentes municipais de educação selecionados de forma democrática para o cargo através de dois estudos de casos que devem permitir a construção de uma compreensão mais rica de formas de implantação de processos democráticos de gestão nos sistemas educacionais. Os resultados desse estudo devem contribuir para a construção histórica e coletiva de instituições democráticas no contexto educacional brasileiro. A metodologia utilizada nesse projeto de pesquisa embasa-se no estudo de casos, sendo esta a metodologia ideal para lidar com tema complexos como os educacionais. Neste estudo foram identificados dois casos de seleção democrática para o cargo de SME, observou-se que a seleção democrática de Secretários Municipais já era pauta de plataforma política da eleição para prefeito nos dois municípios estudados. No município 1 observou-se uma maior integração entre a Prefeitura e a Secretaria Municipal, visto que, a Vice-prefeita também era a Secretária do Município, o que confirma uma legitimação política ligada ao partidário esquerdistas. Através da pesquisa também se pode averiguar um bom trabalho de diagnóstico educacional com todos os professores. Já no município 2, observou-se uma maior centralização partidária, assim como uma menor visão de modificações políticas devido a menor oportunidade de exploração. (PUCRS).

349 PERMUTA DE LUZES E IDÉIAS. O PARTENON LITERÁRIO E A DIFUSÃO DAS IDÉIAS EDUCATIVAS (1868-1885). *Aline Roland de Jesus, Maria Helena Camara Bastos.* (Programa de Pós-Graduação em Educação; Faculdade de Educação, UFRGS)

O presente estudo centra-se na análise da contribuição do Partenon Literário na divulgação de um projeto de modernização da educação brasileira. Essa sociedade realiza conferências públicas com caráter educativo e de vulgarização do conhecimento com a intenção de difundir as luzes e as modernidades científicas e educativas. Além disso edita uma revista, com artigos que abordavam as inovações nas diferentes áreas da sociedade. O Partenon Literário também cria uma escola para adultos (1872 – 1885), uma biblioteca e um museu. As fontes utilizadas são as revistas editadas pelo Partenon Literário e jornais da época. O objetivo deste trabalho é analisar o significado político-educacional desse espaço privilegiado para discussão e circulação de idéias, significativo para a história da educação rio-grandense e brasileira. O acervo documental permite “inventariar e racionalizar uma prática – a leitura”, que subsidia as falas da elite intelectual brasileira – como indivíduos e como homens públicos. A pesquisa envolve a

análise das trajetórias intelectuais dos conferencistas, dos temas, dos autores e das obras citadas, o que permitirá avaliar a influência dos debates franceses na educação brasileira, no período que compreende a transição do Império para a República no Brasil (1870-1900), e na França, no período que corresponde a IIIª República (considerada a revolução dos republicanos pedagogos). O estudo integra o projeto de pesquisa “Desenhando a Educação Brasileira à Francesa. Um estudo da apropriação das idéias educativas e das práticas escolares da França (1870-1900)”. (Fapergs)

350

SENSIBILIZANDO O COTIDIANO ATRAVÉS DA ARTE. *Carolina Sudati – Julieta Beatriz Ramos Desaulniers* (Departamento de Ciências Humanas; Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – PUCRS)

A turbulência que vem desacomodando o campo educacional é assunto de inúmeras obras contemporâneas, de diversas áreas do conhecimento. Essa dinâmica influencia diretamente outros campos sociais. O presente trabalho pretende investigar como se vem formando a *sensibilidade solidária* do cidadão do século XXI, considerando as principais competências associadas a tal processo. A metodologia envolve: - construção de instrumentos para levantamento e análise de práticas de formação dos integrantes da unidade pesquisada, a Rede de Pesquisa FTO (Formação, Trabalho, Organização); - mapeamento e sistematização dos dados coletados. A partir desse diagnóstico, ações voltadas à montagem de uma Agenda Cultural, utilizando-se das artes plásticas, teatro, música e literatura, constitui o segundo momento de levantamento e análise, a partir das manifestações (oral, escrita e corporal) dos pesquisados. A arte é aqui considerada como uma das mediações possíveis para se instaurar a formação, visando o aprofundamento de competências sociais, humanas e relacionais exigidas nesse século - fundamentos da solidariedade. (BIC/Fapergs)

351

ESCOLA E PODER. *Cláudia T. Sakamoto, Márcia E. H. Silva.* Orientadores: *Antonio S.Pereira, Celdon Fritzen* (Departamentos de Letras e Pedagogia, UNESC - Criciúma/SC).

Conforme Foucault (1997), a escola tem se constituído numa instância de controle que visa a formar indivíduos auto-vigilantes. Em sua configuração histórica recente, ela se orienta por um poder disciplinar que toma os indivíduos como objetos e sujeitos de seu exercício. Desconhecer, portanto, as tensões decorrentes do processo de ensino-aprendizagem na escola, concebendo-a apenas em seu aspecto edificante, pode ser perigoso para situar de forma crítica a experiência vivida ali pelos educandos. Em face dessa perspectiva, que situa a escola como ambiente de exercício do poder disciplinar, é que nos propusemos identificar as formas pelas quais o processo de ensino-aprendizagem teve sua vivência representada nos romances: *O Ateneu* (Pompéia); *Doidinho* (Lins do Rego) e *Infância* (Graciliano Ramos). Acreditamos que a memória desses narradores, enquanto conhecimento reconstituído, é objeto valioso para ampliar as fontes do estudo de algo tão paradoxal como as relações de poder. Esta pesquisa de caráter bibliográfico toma como suporte as relações entre o poder e organização escolar. Pauta-se pela discussão em torno do conceito de disciplina nas interfaces dos estudos pedagógicos e da crítica literária. Na fase atual dos estudos, a revisão bibliográfica de textos pedagógicos vinculados à teoria foucaultiana e a interpretação inicial dos romances aponta para inquietantes questões: De que maneira, evidentes ou silenciosas, o poder se manifesta no universo educacional? Para os escritores em questão, a literatura é um meio de reflexão e superação da aprendizagem dolorosa das letras? Até que ponto esses romances nos permitem compreender a história dos processos reguladores da instituição escolar? (UNESC)

352

O COLÉGIO SÃO JOSÉ SUA PRÁTICA E HISTÓRIA COMO ESCOLA COMPLEMENTAR. *Tatiane F. K. Martins, Elaine Engelmann, Flávia O. C. Werle.* (Programa de Pós-Graduação em Educação - Centro de Ciências Humanas - UNISINOS)

A investigação que está sendo realizada estuda as Escolas Complementares que se desenvolveram no Rio Grande do Sul no período de 1906 à 1946. Na atual fase do projeto nos detemos ao Colégio São José da cidade de São Leopoldo. O Colégio foi fundado em 5 de abril de 1872 pelas Irmãs Franciscanas da Penitência e da Caridade Cristã, completando 130 anos de história em 2002. Neste sentido o mesmo, foi o primeiro Colégio feminino que se instalou no Rio Grande do Sul, as alunas que lá estudavam eram vistas pela sociedade de uma forma diferenciada. A análise da história do Colégio São José está sendo feita a partir de dados coletados em entrevistas, consultas a documentos escritos e imagens. Desde o início de sua estrutura escolar o Colégio São José teve como uma de suas prioridades a formação de professores de ensino primário. Indo ao encontro de sua Filosofia que visa formar cidadãos livres, criativos e democráticos, sendo estes capazes de fazer opções vivenciando os valores Evangélicos-Franciscanos, priorizando a formação da vontade, do afeto e da inteligência. Com o material que está sendo coletado nesta pesquisa será construído e oferecido um CD ROM para o Colégio São José, o que auxiliará no processo de construção da identidade institucional e no desenvolvimento de atitudes de preservação da memória social. A produção do cd pela digitalização de documentos instiga a equipe de pesquisa a refletir acerca do impacto das alterações de suporte frente a socialização, preservação e manuseio de documentos referentes a história de instituições educativas. (PIBIC-CNPq/Fapergs)

353

PERCEPÇÃO DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO SOBRE A ESCOLA COMO ESPAÇO DE INCLUSÃO. Simone B. Charczuk, Marcus L. L. Barbosa, Ângelo A. Moreira, Cristina L. da Rocha, Letícia B. Saldanha, Lígia H. Ferreira. (Serviço de Assessoria e Pesquisa em Psicologia à Rede de Ensino – SAPPRE, Curso de Psicologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS).

A nova LDB determina o acesso de todas as crianças ao ensino regular. Tendo em vista as dificuldades envolvidas na efetivação deste processo, o Serviço de Assessoria e Pesquisa em Psicologia à Rede de Ensino - SAPPRE (que tem como base do seu trabalho a tríade ensino-pesquisa-extensão), em parceria com a Secretaria de Educação e Cultura de São Leopoldo - SEMEC, vem desenvolvendo um projeto de pesquisa que visa problematizar a inclusão de crianças portadoras de necessidades especiais no ensino regular. O enfoque metodológico utilizado é o da pesquisa-intervenção que se caracteriza pela possibilidade de serem efetuadas intervenções no momento mesmo em que a pesquisa está sendo realizada. Os dados que seguem foram levantados em uma oficina realizada em uma escola municipal parceira neste projeto. Participaram desse estudo 14 profissionais da educação. O instrumento, contendo afirmativas a respeito da percepção dos profissionais da escola como espaço de inclusão, foi elaborado pela equipe do projeto e respondido individualmente pelos participantes. Através da análise dessas respostas foi observado que embora os profissionais concordem que existem espaços de discussão dentro da escola que possibilitam pensar/operacionalizar a inclusão, consideram que não existem espaços físicos adequados para receber alunos com necessidades especiais na escola. Destacam também a falta de vontade/desejo de trabalhar em uma escola inclusiva e a falta de suporte para desenvolver atividades de inclusão. Estes e outros resultados, dentro da proposta metodológica da intervenção, foram imediatamente devolvidos ao grupo e serviram como dispositivo para a discussão da implicação destes profissionais como construtores de uma escola como espaço de inclusão.

354

NÚCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO EM EDUCAÇÃO, EXCLUSÃO E VIOLÊNCIA SOCIAL: ADOLESCÊNCIA EM CONFLITO COM A LEI, MENINOS DE RUA E VIOLÊNCIA NA ESCOLA. Adriana Dornelles Sehnem, Sylvania Dellamora Silveira, Liana Lemos Gonçalves, Míriam Pereira Lemos, Deise Bortoloso Pivoto. Carmem Maria Craidy. (Departamento de Estudos Especializados, Faculdade de Educação, UFRGS.)

O Núcleo de Pesquisa e Extensão em Educação, Exclusão e Violência Social, desenvolve pesquisas sobre violência na escola, meninos de rua e adolescentes em conflito com a lei, cumprindo PSC na UFRGS. Junto ao Programa de PSC, desenvolve-se oficinas para os adolescentes, paralela as atividades, entre elas, oficinas com jornais(periódicos), visando levantar o interesse dos adolescentes. A psicóloga Sylvania D. Silveira, aluna PEC desta instituição, desenvolve pesquisa sobre o perfil das adolescentes em PSC, tentando caracterizar a especificidade de gênero das adolescentes que cometeram ato infracional.

Sessão 33 História II

355

MESTIÇAGENS EM ZONAS DE CONTATO – O LÚDICO COMO TRAÇO DE UNIÃO CULTURAL NAS CRÔNICAS DOS SÉCULOS XVI E XVII. Alexandre R. Haag (Programa de Pós-Graduação em História, Centro de Ciências Humanas, Unisinos).

Este sub-projeto se vincula ao projeto *O senso de humor como traço de união cultural – um estudo das representações sobre "a alegria de viver" nas crônicas referentes ao Brasil dos séculos XVI e XVII*, de autoria da Prof.^a Dr.^a Eliane C. D. Fleck, e se propõe a discutir a validade da aplicação de conceitos como *mestiçagem*, *hibridação* (Serge Gruzinski), *transculturação* e *zonas de contato*, (Mary Louise Pratt) para a análise das crônicas referidas acima. A partir de uma discussão conceitual, busca-se identificar nos registros de situações lúdicas, como se deram as mestiçagens entre os indígenas brasileiros e os conquistadores portugueses; verificar a que período da colonização e a que circunstâncias se referem; qual a intenção dos mesmos e o quanto são indicativos de um traço de união cultural. Dentro desta perspectiva, a proposta de aplicação destes conceitos tem como objetivo contribuir para o estudo e a reflexão sobre o período colonial brasileiro, priorizando a análise das manifestações em comum do lúdico e do humor, discutindo sua assimilação e difusão pela historiografia brasileira. Este estudo pressupõe leituras de fundamentação sobre as expressões do lúdico na cultura cristã ocidental e na cultura indígena, para a compreensão das situações de contato descritas nas crônicas já mencionadas. Nesta etapa, temos como ponto de partida, estudos como o de Johan Huizinga, *Homo Ludens - O jogo como elemento da cultura* e de Pierre Clastres, *De que riem os índios*, que ampliam as possibilidades de interpretação dos momentos em comum e de descontração, vivenciados por conquistadores e indígenas envolvidos pela mestiçagem decorrente do processo de conquista e de colonização.(PIBIC-CNPq/UNISINOS).

356

TRABALHADORES E LITERATURA EM PELOTAS NO SÉCULO XIX. *Aristeu E. M. Lopes, Beatriz A. Loner* (ICH; Deptº de História e Antropologia, ICH, UFPel)

Este projeto objetiva identificar e selecionar escritores que fizeram parte do universo cultural pelotense da segunda metade do século XIX e que eram originários das camadas de trabalhadores urbanos, elaborando verbetes com os dados biográficos disponíveis sobre estes autores, com o sentido de subsidiar dados para sua análise literária e política. Dessa forma, pretende se recuperar a trajetória de vida de trabalhadores livres que também insinuaram-se nas sendas da literatura, buscando analisar os limites impostos a sua afirmação como escritores, tanto pela sociedade aristocrática regional, quanto pelos imperativos da sobrevivência econômica. Visando abordar a cultura e a sociedade da região de Pelotas, de um ponto de vista tanto literário quanto histórico-social e integrá-los dentro do conjunto social, político e econômico da época que condicionava seus trabalhos e impunha limites e parâmetros à suas vidas. Ele está inserido dentro de um projeto mais amplo, interdisciplinar, que envolve profissionais e alunos dos cursos de História e Letras, denominado “Literatura, jornal e cultura. Autores pelotenses –1851-1889”, cuja primeira fase está em andamento, e pretende constituir um banco de dados sobre a produção literária, possibilitando assim o reconhecimento e a consolidação da cultura regional. Embora não tenham se constituído em autores renomados no seu tempo, e mesmo que o resgate literário e histórico que se propõe desses autores, leve a constatação de que sua produção é medíocre, segundo os cânones literários, é importante averiguar a trajetória de vida desses trabalhadores. (PIBIC/CNPq-UFPel)

357 UM MOURO DE VENEZA, EM LONDRES. *Carlos Eduardo Querotti; José Rivair Macedo* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

Otelo é uma das obras mais importantes de William Shakespeare. Seu principal personagem é um mouro com destacável importância na sociedade veneziana. Considerando que a constituição desse personagem para a peça não esteve imune ao contexto social de sua época, acredito que podem ser encontrados traços na constituição deste personagem que são reflexo dos valores provenientes de uma cidade inglesa do século XVII. Esta proposição de estudo pretende identificar os elementos que constituem Otelo enquanto um mouro, as implicações desta categoria para o desenvolvimento da tragédia, e com isso buscar uma aproximação com as concepções londrinas da época sobre a alteridade moura. Um dos primeiros passos será buscar a compreensão do momento histórico e dos valores culturais da sociedade onde vivia William Shakespeare, tendo em vista vislumbrar a imagem de Otelo com o olhar de sua época. Será necessário compreender também as principais características do dramaturgo ao se expressar artisticamente para uma compreensão mais acabada de como constitui e estrutura suas obras e personagens. Também será necessário um estudo sobre a dramaturgia inglesa contemporânea para se compreender melhor o ambiente de produção literária em que a obra se insere. Será preciso observar como a figura moura se constitui em outros autores com proximidade temporal e, ou geográfica à Shakespeare. Pretende-se estabelecer a historicidade da imagem de Otelo enquanto alteridade moura para Londres no início do século XVII.

358 A CONTRIBUIÇÃO DAS HISTORIOGRAFIAS E DAS FONTES REGIONAIS PARA A CONFIGURAÇÃO DE UM PANORAMA NACIONAL DA EXPERIÊNCIA DO MOVIMENTO OPERÁRIO NO BRASIL. *Ailana C. de Amorim, Silvia R. F. Petersen.* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Departamento de História - UFRGS)

O presente projeto tem por objetivo analisar a história operária brasileira desde uma perspectiva que articule suas várias experiências locais. Apesar da existência de muitos trabalhos sobre a temática do movimento operário, houve uma tendência de estender para o Brasil estudos que são direcionados a regiões específicas, principalmente em se tratando de São Paulo e Rio de Janeiro. Para ultrapassar esta visão fragmentada, o projeto propõe fazer uma releitura das historiografias e das fontes regionais no sentido de construir um perfil mais amplo da história do movimento operário no Brasil. Neste momento a pesquisa está voltada para o exame de biografias e trajetórias de militantes deportados. Assim como, em outro momento, nos detivemos na questão da circulação da imprensa operária, nesta etapa o foco de análise está centrado nas trajetórias de vida e na movimentação destes indivíduos. Busca-se circunscrever os caminhos percorridos, os locais de fixação, as razões das deportações, enfim, tentar explicar a construção e o funcionamento destas redes internacionais de comunicação e solidariedade tão difundidas no final do século XIX e princípio do XX. Ao longo desta fase serão analisadas diversas biografias de militantes das mais diversas tendências ideológicas e nacionalidades, colocando em evidência os contatos feitos com grupos militantes nos locais de estabelecimento, as atividades lá desenvolvidas, as facilidades e dificuldades de inserção nos movimentos operários locais. Ao término das análises das fontes coletadas, este trabalho concluir-se-á com a redação de um texto o qual deverá ser publicado sob a forma de um livro. (PROPESQ/UFRGS)

359 CORONELISMO, JUSTIÇA E RELAÇÕES DE PODER EM CAXIAS DO SUL *Henrique Blaskesi de Almeida* (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Departamento de História – UFRGS)
Orientador: Gunter Axt (Memorial do Judiciário)

Este trabalho, executado no âmbito dos programas de pesquisa desenvolvidos pelo Memorial do Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul, propõe um estudo sobre as práticas da justiça e as relações de poder, considerando o sistema coronelista, na cidade de Caxias do Sul, durante a República Velha. O Arquivo Borges de Medeiros, sob guarda do

Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul, constituiu-se na fonte principal para a realização deste estudo. Foram transcritas 155 cartas do fundo Caxias do Sul, no período de 1898 a 1927. Através dele foi possível apreender a comunicação entre o poder local municipal, representado pelas suas diversas facções, e o poder estadual, personificado na figura de Antônio Augusto Borges de Medeiros.

360

MANOELITO DE ORNELLAS E MOYSÉS VELLINHO: DIVERSIDADE CULTURAL NO RIO GRANDE DO SUL EM SEU PROCESSO DE FORMAÇÃO SOCIAL. *Carina Santos de Almeida, Mozart Linhares da Silva (orientador).* Departamento de História e Geografia, Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC

Manoelito de Ornellas e Moysés Vellinho são escritores fundamentais na historiografia gaúcha, representam a *matriz platina* e a *matriz lusa*, respectivamente. Este trabalho visou analisar e compreender a problemática da formação social e cultural do Rio Grande do Sul a partir dos seus discursos, além de resgatar as obras destes dois grandes historiadores. No século XX havia duas matrizes ideológicas na historiografia gaúcha, a platina e a lusitana, que discutiam a identidade e a diversidade cultural rio-grandense. Dentre os maiores representantes destas matrizes estão nomes como Aurélio Porto, Souza Docca, Othelo Rosa, Alfredo Varela, entre outros. As discussões deste período referiam-se a identidade do gaúcho, a nacionalidade e a formação social do rio-grandense, que oscilava entre uma e outra matriz. Os livros abordados para a análise social e cultural do gaúcho foram *Gaúchos e Beduínos: origem étnica e a formação social do Rio Grande do Sul*, escrito em 1948 por Manoelito de Ornellas e *Capitania d'El-Rei: aspectos polêmicos da formação rio-grandense*, escrito em 1964 por Moysés Vellinho. A análise comparativa nas obras dos dois autores foi realizada a partir de abordagens temáticas, como a questão da fronteira, as Missões Jesuítas, os jesuítas, os indígenas, os bandeirantes, as semelhanças e as diferenças entre o prata e o território gaúcho.

361

DANÇAS DA MORTE: UMA ANÁLISE SOBRE A TRANSFORMAÇÃO NA CONCEPÇÃO DE MORTE NA BAIXA IDADE MÉDIA. *Luciana da Costa de Oliveira, Eliana Ávila Silveira (CEPH, Deptº. de História, PUCRS).*

A Peste Negra, introduzida no contexto europeu em 1348, contribuiu para acirrar a crise já existente na sociedade do Ocidente medieval. Dessa maneira, afetando mais diretamente determinadas realidades espaciais e outras menos, o fato é que esse surto epidêmico acarretou uma significativa reformulação no que diz respeito às formas de percepção acerca da morte. Se por um lado, no período anterior à Peste Negra, a morte era vista, dentre outros aspectos, como uma forma de passagem e de se contemplar a vida eterna junto à Deus, por outro lado, durante e após sua expansão, o seu conteúdo adquire um caráter mais estritamente punitivo. Isto resulta da nova maneira de se perceber a passagem ao além, fato que marcou profundamente a Baixa Idade Média. Este aspecto é identificado por Phillipe Ariés como “morte repentina”, ou seja, a morte que não oferece prazo e nem tempo de ser preparada ou tratada ritualmente. A partir disso, o presente estudo propõe-se analisar algumas das transformações ocorridas na concepção de morte ao longo da Baixa Idade Média. Portanto, tomando por base certos documentos literários da época, buscar-se-á averiguar o universo da morte no imaginário medieval. O principal texto literário utilizado na análise consiste na poesia castelhana do século XIV, intitulada “La Danza General de la Muerte” e de autor anônimo. Tal texto revela alguns dos principais sentimentos e valores do medievo frente ao espectro da Morte. O gênero Dança da Morte é próprio do período final da Idade Média e, apesar de suas especificidades regionais (como o caso francês, alemão e outros) apontam para a dinâmica da crise de uma sociedade hierárquica onde todos as categorias sociais podem ser vislumbradas. Assim, com o surgimento da Peste Negra em meio à uma sociedade em crise, a própria questão do morrer assume um caráter diferente, em que a Dança da Morte exemplifica de modo peculiar os efeitos dos vícios e pecados presentes nas diferentes categorias sociais.

362

UMA IDENTIDADE PLATINA PARA O RIO GRANDE DO SUL: ANÁLISE HISTORIOGRÁFICA DE REVOLUÇÕES CISPLATINAS, DE ALFREDO VARELA. *Maria da Glória de Oliveira, César Augusto Barcellos Guazelli (Departamento de História, IFCH, UFRGS).*

Considerando que toda análise historiográfica tem, como questão primordial, a escrita da história - o texto - articulada aos seus variados contextos, e que é possível pensar a historiografia em suas relações com o campo da memória social, a partir do qual se constroem as identidades coletivas, tomou-se como objeto de estudo a obra *Revoluções Cisplatinas*, de Alfredo Varela, em função da representatividade de seu discurso, vinculado à chamada “matriz platina” da historiografia sul-rio-grandense. Ao enfatizar as afinidades históricas, políticas e sociais do Rio Grande do Sul com o espaço platino, este tipo de discurso estará articulado a uma conjuntura específica da Primeira República e expressará aspectos da crise implícita no processo de constituição do Estado nacional, da mesma forma que, em nível local, terá uma explícita vinculação com a propaganda republicana e a busca das justificativas históricas para a consolidação do regime republicano em sua versão sul-rio-grandense. O foco da análise incide sobre a forma como o autor organiza a sua narrativa, seleciona e avalia as suas fontes, eventos e agentes históricos, para sustentar suas interpretações, e quais as possíveis articulações destes elementos discursivos (texto) com a conjuntura sócio-política (contexto) em que foram produzidos. A identidade platina do RS surge, na obra de Varela, a partir da elaboração explicativa de um acontecimento tido como emblemático de sua história - a Revolução Farrroupilha - que

contribuiu para a idealização e glorificação de um "tipo sul-rio-grandense". A condição de fronteira do território sul-rio-grandense e seus vínculos sócio-políticos com a região platina aparecem como fatores determinantes de uma identidade coletiva que pressupõe a inserção obrigatória da história do RS no contexto dos acontecimentos do Prata, num horizonte mais amplo e complexo do que o dos soberanos desígnios lusitanos. Neste aspecto, residiria a contribuição mais significativa do autor, cujo alcance ainda é pouco reconhecido não apenas para a história regional mas, sobretudo, para a história do Brasil. (PROPESQ)

363

LITERATURA E HISTÓRIA NORTE-AMERICANA: A QUESTÃO DA FRONTEIRA NA OBRA DE JAMES FENIMORE COOPER. Renata Dal Sasso Freitas, Cesar Augusto Barcellos Guazzelli (Departamento de História, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

No âmbito do projeto de pesquisa "Fronteiras e Fronteiriços: o Norte do México e o Rio da Prata na Primeira Metade do Século Dezenove (1811-1851)", partimos da leitura e análise do primeiro tratado teórico a respeito do papel da fronteira na História dos Estados Unidos da América de Frederick Jackson Turner, com destaque para figura do fronteiriço, visando os estereótipos previamente desenvolvidos na literatura. Da obra de James Fenimore Cooper (1789-1851), a série de romances *The Leatherstocking Tales*, publicada entre 1823 e 1841 e dentro da qual se encontra o romance *O último dos moicanos*, se mostra pertinente como objeto de análise por ser a primeira a estabelecer o homem branco adaptado à fronteira (que substitui o indígena e leva a civilização às terras ainda não desbravadas) como mito de origem do ideal americano. Concebida e publicada durante o processo de expansão além do Rio Mississipi, ela define as características desse ideal de herói e o instaura no imaginário popular muito antes da definição de Turner de que foi o homem auto-suficiente o principal agente da expansão territorial Norte-americana no século dezenove. A leitura procura estabelecer de que forma os ideais da Declaração da Independência dos Estados Unidos e, conseqüentemente, os que embasaram o processo de formação da nação americana culminam nesse mito de origem.

364

FRONTEIRAS E FRONTEIRIÇOS: A MARCHA A OESTE NA OBRA DE F. J. TURNER. Arthur Lima de Avila, Cesar Augusto Barcellos Guazzelli (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS).

A questão da fronteira e da expansão a Oeste tem sido tema recorrente na historiografia norte-americana, rendendo inúmeros estudos, teses e trabalhos. Considerando a importância desta questão, este trabalho tem por objetivo resgatar e analisar a temática da fronteira e do expansionismo americano na obra do renomado historiador F.J. Turner, um dos principais estudiosos do assunto e até hoje uma das maiores referências no que diz respeito a este tema. O foco da análise se centrará no conceito de fronteira estabelecido pelo autor em fins do séc. XIX (a fronteira seria o ponto de encontro entre a barbárie e a civilização) e na questão da expansão americana em direção ao Pacífico, vista por Turner como sendo a finalidade mor da civilização norte-americana, forjando a personalidade daquela nação e dando um sentido à própria História do país. Paralelo a isto, pretende-se contemplar também a relação que o autor estabelece entre as instituições dos Estados Unidos e o avanço de seus marcos ocidentais e as implicações deste na forja do espírito e do caráter dos pioneiros. De acordo com Turner, a fronteira "americaniza" o colono, criando um sentimento de "ser" americano, afastando o colonizador de suas raízes européias e criando o verdadeiro homem americano. Este processo também pode ser verificado no que concerne às instituições da nação, que vão "americanizando-se" de acordo com o avanço em direção a Oeste, adaptando-se de acordo com as necessidades da expansão das fronteiras ocidentais. Em outras palavras, para Turner, os Estados Unidos só estabelecem-se como nação por causa da fronteira. A fronteira criou os Estados Unidos. Daí a importância de ser entendida em sua exata dimensão.

365

MILAGRES DE SANTA MARIA NO MEDIEVO HISPÂNICO, SÉC. XIII. Carla Berto (Centro de Pesquisas Históricas da PUCRS).

O estudo propõe uma análise do processo de manutenção do poder real cristão, mais precisamente no reino castelhano-leonês, em meados do século XIII, período que corresponde ao reinado de Afonso X (1252-1284). A análise desta temática está sendo realizada mediante o estudo da literatura religiosa do período. A fonte documental que serve de subsídio ao trabalho consiste nas *Cantigas de Santa Maria*, na qual encontramos uma coletânea de milagres e intervenções da Virgem dirigidos aos súditos da monarquia castelhana. Esta obra compõe-se aproximadamente de 420 cantigas, as quais dividem-se em cantigas de louvor e cantigas de milagres. A pesquisa procura evidenciar de que forma esses relatos de milagres da Santa, nas *Cantigas de Santa Maria*, corporificam uma conduta moral a fim de que a soberania de Afonso X seja consolidada e, num segundo momento, identificar os elementos históricos que justificam alguns milagres marianos. O alicerce teórico do trabalho privilegia o viés da História Social e das Mentalidades. Os conceitos preponderantes no trabalho, relativos a milagres e soberania, apóiam-se respectivamente na documentação jurídica afonsina, *As Siete Partidas*, e nos estudos de Adeline Rucquoi. Em síntese, a conduta moral pregada pela lírica trovadoresca afonsina reflete o processo de Reconquista espanhol; além da heterogeneidade social e religiosa vigente no reino castelhano-leonês representada por cristão, judeus e árabes.

Sessão 34

Formação e Atuação de Professores II

366

ATIVIDADES AQUÁTICAS PARA GESTANTES: A BUSCA POR UMA METODOLOGIA ADEQUADA. *Tatiana Montenegro, Maria Carolina Martins, Helena A. D'Azevedo* (Departamento de Educação Física, ESEF-UFRGS).

A gravidez é um momento singular que envolve sonhos e expectativas em relação ao bebê e a postura da mulher enquanto mãe. O condicionamento físico durante a gestação tornou-se uma preocupação das mulheres que almejam o bom desenvolvimento do bebê e, ao mesmo tempo, temem o aumento de peso acentuado, o diabetes gestacional e todos os desconfortos provenientes das alterações físicas e psicológicas da gravidez. Desta forma, uma atividade aeróbia moderada contribui com o aumento das condições cardiovascular e respiratória, evita o aumento de peso, o aparecimento de varizes e edemas nos membros inferiores, enfim, favorece o desenvolvimento de uma gestação mais confortável e o aumento da auto-estima materna. O interesse em trabalhar com gestantes e oferecer-lhes bem-estar físico e emocional fundamentaram a proposta de estudar questões referentes à gestação e às atividades físicas no meio aquático, tendo como objetivo a construção de uma metodologia e material didático próprios que atendam satisfatoriamente esta população. Através de um estudo qualitativo, de caráter exploratório com design bibliográfico, pretendemos revisar a prática pedagógica preconizada, isto é, um reestudo crítico das metodologias utilizadas com gestantes na atividade física.

367

PEDAGOGIA DA COMUNICAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA. *Tania Maria Esperon, Jaqueline G. Camargo, Sandra M. R. Borges* (Faculdade de Educação-UFPeL)

Nossa pesquisa busca o estabelecimento de parcerias entre a universidade e a escola pública, investigando e contribuindo com a formação continuada do professor e conseqüente melhoria no seu desempenho profissional. Temos utilizado autores como Porto, Pentead, Gutiérrez entre outros. O projeto Parceria acontece em uma escola pública de Pelotas desde 1997. Tem sido alvo de nossos estudos as relações docentes e discentes e destes com os meios de comunicação numa sociedade em evolução. A partir de diferentes estratégias de trabalho, realizamos reuniões e oficinas com os professores, aplicamos questionários, proporcionando um espaço para pensar o coletivo da escola. As metodologias diálogo-participativas permitiram a construção de relações de confiança entre os docentes (e destes com os alunos), nas quais se reconhece e respeita as diferentes opiniões, todos tem direito a fala e usam diferentes linguagens e mídias (TV, vídeo, jornal, dramatização, cartas) como fonte de entendimento, integração, recurso de aprendizagem e investigação.

368

IMAGENS DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO. *Carla B. Teixeira (Bolsista de Iniciação Científica), Eloiza S. G. de Oliveira (Orientador)* – (Núcleo de Gestão e Avaliação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ).

O projeto “Imagens da Faculdade de Educação” tem como objetivos o estabelecimento de um quadro avaliativo desta instituição, na ótica de uma amostra significativa dos seus participantes, proporcionando subsídios para que a presente e as futuras gestões possam detectar desvios e adequar os projetos institucionais. Utiliza como referencial teórico a teoria das representações sociais, e pretende-se que a metodologia utilizada possa ser empregada por outras instituições de ensino superior, como estratégia de avaliação das mesmas. A metodologia da coleta de dados foi desenvolvida em duas etapas. A primeira - fase exploratória - consistiu na aplicação de um instrumento impresso distribuído aos alunos, professores e funcionários, pedindo-se que destacassem pontos positivos e negativos da Faculdade de Educação e do Curso de Pedagogia. Com base nesses dados, construímos vinte itens que formariam o instrumento da pesquisa. A segunda etapa consistiu em uma adaptação da “Indução por Cenário Ambíguo” (ISA), criada por Pascal Moliner. Selecionamos os vinte itens que mais apareceram na fase exploratória e construímos o chamado “cenário ambíguo”, que consta de dois instrumentos similares. O primeiro trata da Faculdade de Educação da UERJ (instrumento A) e o outro de uma Faculdade de Educação não nomeada (instrumento B). Os instrumentos foram aplicados a professores, servidores e alunos dos Cursos de Pedagogia, Magistério para as Séries Iniciais e Educação Artística. A proposta era a de que fossem marcadas as sete características mais marcantes da instituição e ordenadas da mais para a menos importante. Terminada a etapa de aplicação dos questionários, passamos a verificar os dados e quantificar a totalidade de escolha de cada item. A construção dos gráficos permitiu que analisássemos de forma mais clara e precisa as diferenças que apareciam em relação aos dois instrumentos, com também entre os cursos. Trabalhamos com categorias como maior e menor dispersão das escolhas, itens mais e menos freqüentemente apontados, assim como aqueles que apresentavam menor disparidade entre si, por exemplo. No momento, começamos a comparar esta análise quantitativa com outra, através da análise do discurso das entrevistas realizadas (PIBIC – UERJ)

369

ANÁLISE COMPARATIVA DE CURRÍCULOS E SÚMULAS DAS LICENCIATURAS DA UFRGS. *Livia Preuss Vargas, Elizabeth Diefenthaler Krahe* (Faculdade de Educação, Programa de Pós Graduação em Educação - UFRGS).

No ano de 1996 foi promulgada uma nova Lei de Diretrizes e Bases do Ensino Nacional (lei 9394/96 - LDBEN), trazendo significativas mudanças no que tange à formação de professores. Este trabalho, inserido no projeto "Modificações curriculares decorrentes da LDBEN nas licenciaturas da UFRGS", tem como objetivo verificar como as licenciaturas da UFRGS se articularam para implementar as reformas em seus currículos, visando atender à exigência de 300 horas de Práticas Pedagógicas da referida lei. Para tanto, foi feito um estudo comparativo dos currículos e das súmulas de 1996 e 2001 de cada curso de licenciatura desta Universidade. Objetiva-se assim, um mapeamento do desenho curricular atual de cada um e como os cursos vêm se adaptando à nova legislação, visando pensar nas novas e obrigatórias mudanças. Atualmente, estão sendo realizadas entrevistas semi-estruturadas com representantes de COMGRAD's que serão analisadas comparativamente. Utiliza-se a linha teórica crítica para embasar este trabalho. Até o momento, percebe-se que para haver uma mudança efetiva nas súmulas e currículos das licenciaturas, é preciso repensar, em primeiro lugar, que professor se deseja formar e qual o perfil do estudante que busca esta formação. O outro ponto diz respeito aos aspectos burocráticos de cada curso e da Universidade como um todo. (Fapergs).

370

INCLUSÃO ESCOLAR DE CRIANÇAS PNEs – CONCEPÇÕES, PRÁTICAS E POSTURAS DOS(AS) ACADÊMICOS(AS) CONCLUINTEs DOS CURSOS DE LICENCIATURAS DA URI – CAMPUS DE SANTIAGO. *Simone B. Canterle, Denise de O. Alves e Elaine Maria D. de Oliveira*

(Depto de Ciências Humanas, URI – Campus de Santiago)

O presente projeto de pesquisa busca demonstrar a importância dos cursos de formação de professores contemplarem, em seus currículos, conhecimentos, habilidades e competência relacionadas com a educação de pessoas que apresentam necessidades especiais. Atualmente, surge a necessidade de o (a) profissional da educação ter acesso ao conhecimento das particularidades das pessoas portadoras de algum tipo de necessidade especial, para conseguir concretizar um atendimento pedagógico de qualidade a todos os alunos, independente de suas diferenças. O docente deve conhecer e respeitar as diferentes formas com que os sujeitos aprendem. Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), lei nº 9.394/96, foi garantido aos portadores de necessidades especiais espaço junto ao ensino regular. Mas será que o profissional da educação que está se formando sente-se preparado para atuar com alunos PNEs em classes regulares de ensino? A LDBEN nº 9.394/96, permitindo a inclusão dos alunos PNEs no ensino regular, remete ao educador a responsabilidade de compreender como ocorre o processo de ensino e de aprendizagem dos alunos, porém, isso só se efetivará mediante formação profissional adequada. O presente projeto tem como objetivo primordial investigar e analisar as diferentes concepções dos(as) acadêmicos(as) concluintes dos cursos de licenciatura (Matemática, Pedagogia e Letras) da URI – Campus de Santiago, sobre a Inclusão Escolar de Alunos com Necessidades Especiais. Para contemplarmos este objetivo utilizaremos como método de abordagem o dialético e com relação aos procedimentos, lançaremos mão dos métodos comparativos e interpretativos, a fim de que possamos analisar semelhanças e diferenças entre os materiais coletados, com relação a concepção dos(as) acadêmicos(as) concluintes dos cursos de licenciaturas da URI – Campus de Santiago.(PIIC/URI).

371

PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE: (DES)VINCULAÇÃO DOS SABERES DE EXPERIÊNCIA E DOS SABERES DE FORMAÇÃO? *Ana C. R. Rauta, Carmem L. E. de Souza, Simone C. Ibanez, Mari M. dos S. Forster* (Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências Humanas, UNISINOS).

O presente projeto tem como objeto de estudo a formação de professores analisada a partir dos saberes produzidos pela própria prática do ofício destes profissionais. Pretende-se, através deste espaço de formação, analisar, também, a formação de educadores na academia, procurando intensificar e/ou desafiar o diálogo Escola/Universidade. A metodologia privilegia parâmetros qualitativos de análise, utiliza a pesquisa-ação e análise do discurso. Coordenação, professores e alunos do Curso de Pedagogia e professores da rede municipal de ensino de São Leopoldo são interlocutores neste projeto. Reuniões e entrevistas coletivas e individuais com professores das escolas municipais e do Curso de Pedagogia são os instrumentos utilizados; questionários estão sendo aplicados aos alunos do curso, ênfase séries iniciais. Algumas reuniões com as escolas pesquisadas já apontam que o contexto sócio-político nos diferentes espaços organizacionais e suas equipes diretivas influem na dinâmica de funcionamento das escolas e dos próprios profissionais, o nível de confiança, a disponibilidade para o trabalho, a crença na mudança se evidenciam mais fortemente na instituição em que isto intencionalmente é valor. Temáticas como projetos de trabalho, planejamento e avaliação são discussões levantadas pelas escolas e estão ligadas a construção dos saberes dos profissionais que nelas atuam. Percebe-se que a intensificação do trabalho docente impede muitas vezes trocas de saberes entre os próprios docentes e entre a escola e a academia. Para que o ofício de ensinar se profissionalize precisamos, através do diálogo e ações comuns, superar a visão da academia sobre o ofício de ensinar, ao trabalhar saberes desvinculados do campo de atuação docente e a visão de senso comum que reduz os saberes da prática docente a uma circulação restrita e particular (CNPq/Fapergs/ UNISINOS).

372

FORMAÇÃO DO EDUCADOR, SABERES ÉTICOS E CIDADANIA: PESQUISA-AÇÃO NO CONTEXTO DA ESCOLA. *Orene Maria Piovesan, Andrisa Link, Joice Renata Hoerlle, Maria Augusta Salin Gonçalves.* (Programa de Pós-Graduação em Educação UNISINOS)

Este projeto refere-se à realização de uma pesquisa-ação em escola de Ensino Fundamental, situada em bairro periférico, e se propõe a ampliar e aprofundar conhecimentos a respeito de saberes éticos e formação para a cidadania em adolescentes das classes populares. O objetivo da ação é propiciar às professoras de sextas e sétimas séries, uma experiência de diálogo e reflexão a respeito de questões referentes a saberes éticos, oferecendo também vivências de ações educativas que podem ser realizadas em sala de aula com o objetivo de favorecer a emergência de interação social construtiva. O objetivo da investigação é analisar o desenvolvimento desse processo e as suas implicações com as práticas educativas das professoras em sala de aula. A experiência será desenvolvida em aproximadamente quinze reuniões periódicas. As discussões se realizam a partir dos conflitos de interação social que surgem no cotidiano da escola e são orientadas para a busca de compreensão do universo dos adolescentes - seus conflitos, inquietações e aspirações - visualizando-os na perspectiva de sua identidade pessoal e cultural. As ações educativas são criadas e recriadas para a situação da escola a partir do *Teatro do Oprimido* de Boal, do *Psicodrama* e de dinâmicas de grupo que visam a favorecer a emergência de atitudes de reconhecimento do outro, de respeito, cooperação e solidariedade. As reuniões são gravadas e transcritas para fins de análise e interpretação dos dados. Também são realizadas entrevistas e observações em sala de aula. Os dados são interpretados com auxílio de teorias do desenvolvimento moral e teorias da identidade do eu, de autores como Piaget, Kohlberg, Gilligan, Habermas Ricoeur, Kohut, Erikson, entre outros (Fapergs, PIBIC, UNIBIC).

373

SABERES DOCENTES: UMA REFLEXÃO SOBRE A PRÁTICA. *Neoclesia Chenet, Camila Silva de Oliveira, Andréia Morés, Vera Laura de los Santos Ferreira, Helenise Sangoi Antunes, Valeska Fortes de Oliveira* (Fundamentos da Educação - Centro de Educação - Universidade Federal de Santa

Maria)

Esta pesquisa está sendo desenvolvida com 5(cinco) professoras em formação no Curso de Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental – Licenciatura Plena, no Centro de Educação/UFSM. Temos como objetivo conhecer os saberes docentes dessas professoras que estão em espaço de formação acadêmica e em exercício profissional, construídos a partir de suas trajetórias profissionais e pessoais. Surgindo assim, a necessidade de conhecermos as articulações que estas professoras, construíram entre os saberes do cotidiano da sala de aula e os saberes acadêmicos. A pesquisa está baseada no método biográfico histórias de vida (oral e escrita) proporcionando ao pesquisador estreitar as experiências entre teoria e prática, ressignificando os saberes docentes. As histórias de vida dos professores nos diferentes espaços de atuação e em momentos da carreira, não tem o objetivo de pesquisar a vida dos indivíduos únicos, mas representativos de uma coletividade, a categoria dos profissionais docentes. Não só o indivíduo em um momento “paralisado” no tempo, mas um indivíduo dinâmico, em constantes mudanças, ressignificando-se a cada instante, o que exige um processo continuado, de pesquisa e de formação. Como vemos na fala da professora: “*Podemos afirmar que esse curso está oferecendo condições para que repensemos nossa prática, confrontando-a com a teoria que a sustenta. Hoje, vivemos uma nova realidade em nossa sala de aula, mais segura no que sempre fizemos ou no que aprimoramos a partir do curso, e com auto-estima mais elevada*”.(E.H.) Neste contexto, vemos que este curso de formação de professores está proporcionando as professoras um crescimento pessoal e profissional, refletindo na prática pedagógica, pois é através dela que os professores transformam-se em construtores e produtores de saberes, que constituem os fundamentos da prática e da competência profissional, e não apenas transmissores de saberes produzidos por outros. (PROLICEN-UFSM / Fapergs)

374

DOCÊNCIA EM SITUAÇÃO DE RISCO SOCIAL. *Jaqueline T. Martins, Nilce B. Schneider, Raquel G. de Souza, Arno Bayer, Valter Kuchenbecker* (Programa de Pós-Graduação em Ciências, PPGECIM-ULBRA)

Preocupados com as interferências da violência no processo de ensino e aprendizagem nos integramos a uma equipe da Universidade Pontifícia de Salamanca – Espanha, com o principal objetivo investigar a situação da violência contra o professor nas escolas da rede pública e privada do município de Canoas/RS e escolas públicas e privada da província de Salamanca- Espanha. Foi elaborado um questionário comum para ser aplicado em Salamanca e Canoas, mapeamos e identificamos as escolas, para serem pesquisadas. Os critérios para escolha da amostra, foram os seguintes: poder aquisitivo, nível cultural, localização, número de professores e alunos na escola. Tendo-se ainda o cuidado de envolver escolas das três redes de ensino de cada região, com a preocupação de observar nesta eleição o critério da classe social para que a opinião obtida fosse representativa da população envolvida. Como primeira etapa o questionário foi dirigido aos professores, coordenadores e grupo diretivo das escolas. A segunda etapa da pesquisa o questionário foi aplicado aos alunos tendo-se o cuidado de selecionar questões e adaptá-los ao entendimento do aluno. Os dados foram codificados e digitados no pacote estatístico SPSS e analisados. (PROBIC-Fapergs/ULBRA)

375

FORMAÇÃO EM SERVIÇO: EXIGÊNCIAS CONTEMPORÂNEAS DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE. *Myrian Veroneze Bisol, Miguel Arroyo, Maria Isabel da Cunha, Paulo Freire, Henry A. Giroux, Antônio Nóvoa, Maria O. Marques, Pedro Demo, J. A. Correia, R. L. C. Garcia, Selma G.**Pimenta, Edite Maria Sudbrack (URI – Universidade Regional Integrada).*

O projeto em tela: *Formação em Serviço: exigências contemporâneas de qualificação docente*, objetiva analisar o processo de transformação que o educador, enquanto acadêmico enfrenta no processo de formação, no intuito de buscar embasamento teórico-metodológico, ensaiando possibilidades de transformação. A metodologia proposta evidencia uma análise da formação do professor, que possibilite refletir sobre as modificações e sobre as implicações decorrentes do processo de formação. Prevê ainda o aprofundamento do Referencial Teórico sobre Formação em serviço de professores, supondo a interferência e relação existente na maneira de ser pessoal e profissional. Busca-se, ainda, analisar a prática pedagógica desenvolvida a partir da realização do Curso de Licenciatura em Regime Especial. O projeto justifica-se, pela necessidade de uma formação de qualidade, em resposta as demandas da realidade social, oportunizando novas significações nas relações pessoais e sociais, além de contribuir para a democratização das oportunidades educacionais com qualidade e equidade. Sendo assim, objetiva-se contribuir para a reflexão sobre o tema, no sentido de que a preparação do professor se constitua em facultar entre o saber e o saber/fazer, como ponto principal para constituir o saber ser.

376

ESPORTE - ADAPTADO: O FUTURO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA PRÁTICA DOCENTE COM AS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS.*Fernanda Ruschel, Paulo Gutierrez Filho (Departamento II, UNIVATES -Centro Universitário)*

A idéia central do projeto de pesquisa, além de "despertar" o gosto de praticar o esporte e de proporcionar atividade física e lúdica para as Pessoas com Necessidades Educativas Especiais, é o de estudar o processo de formação do futuro professor de Educação Física com competência profissional para atuar com essas pessoas, utilizando-se do esporte adaptado e demais atividades corporais. O estudo busca compreender e estudar o desenvolvimento da experiência prática/teórica, dos acadêmicos de Educação Física em formação inicial, através dos Esportes Adaptados, os significados e sentidos que os acadêmicos percebem na relação com as Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais, bem como as suas repercussões no seio da comunidade/sociedade. De corte qualitativo, o estudo se caracteriza como sendo de nível descritivo do tipo de inter-relação-estudo de casos e se vincula às atividades docentes no Curso de Educação Física diante dessas pessoas. A metodologia a ser utilizada consiste em observações sendo que o observador pode assumir duas posições, a de participante observador e a de observador participante, filmagens, fotografias, memoriais descritivos e entrevistas. Esse estudo contribui na compreensão do processo formativo do futuro professor de Educação Física que se encontra em formação inicial, bem como estuda uma prática inovadora em Educação Física, arraigada na interdisciplinariedade em colaboração de outros cursos, como por exemplo a Fisioterapia. (Bolsa- UNIVATES).

377

A FORMAÇÃO E A PRÁXIS DO PROFESSOR ALFABETIZADOR. *Elisandra Manfio, Nair M. Balem, (Departamento de Ciências Humanas – URI – Campus de Frederico Westphalen).*

A crise da escola no contexto global, leva os professores alfabetizadores a questionarem-se sobre sua formação, seu verdadeiro papel, referente ao conhecimento e a prática de alfabetização. A presente pesquisa objetiva abordar questões referentes à práxis cotidiana do professor alfabetizador, fazendo, deste modo, uma análise crítica-reflexiva das ações desenvolvidas, visando a discussão teórico-metodológicas das próprias atuações. Dessa forma, por meio de pesquisa participante e numa abordagem qualitativa, utilizaremos instrumentos tais como: sessões de estudos, discussões, visitas às escolas e entrevistas semi-estruturadas com alfabetizadores do município de Palmitinho – RS. O estudo ora em questão, investiga a realidade em que se encontram os alfabetizadores, enfocando a importância da constante formação. As ações do projeto prevêm contribuir no processo de formação dos professores alfabetizadores, partindo dos conhecimentos teóricos-metodológicos já existentes e provocar mudanças, contextualizando a prática de sala de aula na perspectiva profissional. Ao (re)visitarmos alguns conceitos de alfabetização, evidenciados ao longo do processo histórico, verificamos que este apresentava o alfabetizado como alguém que soubesse decodificar palavras, ou ler e escrever o nome, porém, esse é um tema complexo que envolve vários aspectos e emerge um conhecimento de leitura de mundo articulado com a leitura da palavra, contribuindo, então, para a libertação do homem. Frente as alocações, aqui explicitadas e as expectativas que as escolas anseiam com os avanços científicos e tecnológicos, os professores sentem a necessidade e começam a conscientizar-se de que a curiosidade, a busca pelo aperfeiçoamento, (re)construção, interação e troca, são questões fundamentais para que se faça presente o diálogo, ocorrendo, dessa forma, a verdadeira práxis. Por conseguinte, o docente torna-se (re)construtor de sua prática pedagógica. (PIIC-URI).

Sessão 35

História III

378

A DEMITOLOGIZAÇÃO DAS FONTES GNÓSTICAS: ESTUDO DA NOÇÃO DE MITO NA OBRA DE HANS JONAS. *Michele Bonatto. Orientador: Anderson Zalewski Vargas* (Setor de História Antiga; Departamento de História, IFCH- UFRGS).

O termo mito é empregado por inúmeros estudiosos no sentido de um discurso falso, em contraposição à razão (*logos*), o discurso verdadeiro de fato. Este emprego revela a inobservância por parte destes estudiosos do processo pelo qual o mito, através de sua trajetória histórica, foi adquirindo significações diversas através dos tempos, muitas vezes não discordantes do *logos*. O intuito do Projeto de Pesquisa no qual este trabalho se insere, é verificar as implicações desta tese lançada por Marcel Detienne e estendida por Claude Calame para a própria concepção de verdade histórica. Preocupado com esta problemática, o presente trabalho tem o objetivo de mapear este desconforto ocidental perante o mito, existente na obra de Hans Jonas, erudito alemão ainda hoje aclamado como um dos mais importantes estudiosos do gnosticismo cristão do século II d.C. Como adepto da Escola da Crítica da Forma do Novo Testamento (cuja principal tese é a “Demitologização”) criada por Rudolf Bultmann, Hans Jonas defende a busca de um significado oculto por trás dos mitos gnósticos. Esta escola revolucionou os estudos do Novo Testamento, que deixaram de se orientar na busca do “Jesus Histórico”, partindo para o estudo do que segundo eles o NT pode oferecer: a visão que os primeiras comunidades cristãs tinham de Jesus. A Demitologização é, em última análise, a retirada do que o estudioso julga ser “mitológico” para assim poder vislumbrar a realidade. Por este motivo, revela de maneira explícita a antítese mito x razão, sendo seu estudo importante contribuição para o Projeto de Pesquisa (pibic-cnpq /ufrgs).

379

DEMOGRAFIA DO TRÁFICO DE ESCRAVOS DO RIO GRANDE DE SÃO PEDRO DO SUL (1788-1802). *Gabriel Santos Berute, Helen Osório* (Departamento de História – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – UFRGS)

Os mais recentes estudos referentes ao período colonial no Brasil nos indicam a existência de um mercado interno parcialmente independente do mercado internacional, a permanência na Colônia de parte do capital acumulado e o controle do tráfico negreiro por mercadores residentes no Rio de Janeiro. O Brasil foi o maior importador de escravos africanos nas Américas, e o porto fluminense o principal responsável pela redistribuição dos cativos na Colônia. Neste contexto, o Rio Grande do Sul colonial não tinha contatos diretos com a África, e participava somente do tráfico interno de escravos, sendo tributário do tráfico atlântico. Tendo em vista a falta de estudos demográficos a respeito da escravaria do Rio Grande de São Pedro, a análise das características dos escravos no momento de seu desembarque nos permite iniciarmos a compreensão do perfil da população escrava da capitania. As fontes utilizadas foram as “guias de transporte de escravos” pertencentes ao Arquivo Histórico do Rio Grande do Sul, que possibilitam estabelecer o perfil do escravo aqui desembarcado (idade, sexo, portos e “nações” de origem, faixa etária, ladino/novo). Verificou-se que, embora participando apenas de sua etapa interna, o tráfico de escravos do Rio Grande do Sul manteve uma das principais características observadas no tráfico atlântico de escravos: o forte desequilíbrio entre o número de homens e mulheres. A significativa presença de escravos ladinos (35%) e de escravos crioulos (12%) que aportavam em Rio Grande, indica a participação da capitania no movimento de redistribuição da população escrava do Brasil Colonial. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

380

OS LIBERTOS NA SOCIEDADE ESCRAVISTA RIO-GRANDENSE: INSERÇÃO ECONÔMICA E RELAÇÕES SOCIAIS (1780-1825). *Gabriel Aladrén, Helen Osório* (Departamento de História – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – UFRGS).

Os libertos formavam um grupo significativo na sociedade escravista brasileira, e ocupavam uma posição intermediária entre a liberdade e a escravidão. Mesmo não existindo recenseamentos confiáveis para o Brasil ou para o Rio Grande do Sul até meados do século XIX, sabemos que os libertos existiam em grande número, como atestam os batalhões formados exclusivamente por eles no exército português e depois brasileiro nos séculos XVIII e XIX. Os estudos existentes para diferentes regiões do Brasil abordam principalmente suas relações com escravos, homens livres, a organização familiar e as condições necessárias para a alforria, não se detendo no liberto enquanto produtor. Estudos sobre qualquer um destes temas inexistem para o Rio Grande do Sul colonial. Portanto, entendemos como relevante uma pesquisa que analisasse a inserção econômica dos libertos na sociedade rio-grandense. Assim, procuramos caracterizar as atividades econômicas das quais os libertos participavam e avaliar sua capacidade de acumular patrimônio, apontando também alguns aspectos de suas relações sociais. A principal fonte utilizada foram os inventários post-mortem. Devido à escassez deste tipo de fonte para os libertos, a análise realizada foi essencialmente qualitativa. Ainda assim os inventários post-mortem são uma fonte muito importante, pois nos revelam informações da vida dos libertos, como a ocupação econômica, deduzida principalmente através dos bens de produção, e o patrimônio acumulado pelo inventariado até a sua morte, que muitas vezes incluía a posse de escravos.

Também foram utilizados testamentos. Os dados obtidos mostram a possibilidade de alguns libertos ascenderem social e economicamente em uma sociedade preconceituosa com a população não branca. (Fapergs).

381

A POSIÇÃO DE JORNAIS PELOTENSES NA LUTA PELA ABOLIÇÃO. *Silvia M. P. Tarouco, Beatriz A. Loner.* (ICH; Deptº de História e Antropologia, ICH, UFPel.)

A pesquisa *formas de luta e de organização dos trabalhadores contra a escravidão* (1880-1888), procura visualizar aspectos da contribuição de trabalhadores e da sociedade gaúcha na luta contra a escravidão, na década de 80 do séc. XIX, no Rio Grande do Sul. Dentro deste tema, minha tarefa consiste numa investigação nos jornais pelotenses, a fim de averiguar sua atuação e posicionamento sobre os acontecimentos de cunho abolicionista na cidade. Atualmente, estamos em fase final do mapeamento das organizações de trabalhadores, escravos, libertos e afins, bem como o seu envolvimento com a abolição. Já foram pesquisados os jornais da época: Diário de Pelotas, A Discussão, A Nação, Onze de Junho e Correio Mercantil. A pesquisa é feita sobre os principais jornais diários da cidade, seqüencialmente em todas as edições. No Diário de Pelotas e no Onze de Junho pôde-se perceber melhor o cenário concernente à organização abolicionista, pois surgiram notícias sobre a fundação de clubes e sociedades emancipadoras, manumissões filantrópicas, leilões e espetáculos beneficentes em prol de libertações, além de ações de resistência escrava, que revelavam sua inconformidade perante à escravidão. Percebe-se também a variação de humores dos jornais perante as atitudes abolicionistas, de acordo com a mudança do governo, já que os órgãos da imprensa geralmente defendiam algum partido político.

382

INTEGRAÇÃO OU SEGREGAÇÃO: UM ESTUDO DOS LOCAIS DE MORADIA DE ARTESÃOS E DA ELITE EM COLÔNIA ENTRE OS SÉCULOS XIV-XVI. *Marina Kleine, Cybele C. de Almeida,* (Departamento de História – IFCH/UFRGS).

O objetivo deste projeto de pesquisa é traçar um panorama dos lugares de moradia da elite – política e econômica – e dos artesãos na cidade de Colônia, entre os séculos XIV-XVI. A interação destes segmentos pode ser abordada de diversas maneiras, sendo que uma delas seria exatamente as relações de vizinhança, que na Idade Média desempenhavam um papel bastante importante na sociabilidade, nas relações clientelísticas e nas formas de representação – religiosa e social – destes grupos. Tendo por fonte principal testamentos de cidadãos de Colônia do período estudado, editados por Bruno Kuske (1923), a metodologia consiste na elaboração de tabelas contendo dados sobre os indivíduos, sua atividade política ou profissional e seus respectivos locais de moradia, seguido da localização em mapas das residências. Através da análise dos mapas, buscamos obter informações sobre o grau de integração ou de segregação entre os dois grupos sociais estudados: a elite e os artesãos. (Bolsa BIC – PROPESQ)

383

A CULTURA DAS COLÔNIAS ITALIANAS QUE PREPAROU O CAMINHO PARA O INTEGRALISMO. *Marcia Sanocki, Núncia Maria Santoro de Constantino* (Instituto de Humanidades, PUCRS).

A cultura dos imigrantes italianos no Brasil sempre esteve próxima à memória da Itália, uma memória recriada e reconstruída conforme as situações vividas na nova pátria, o Brasil. A cultura de valorização da religião e da família se associaram às questões da pátria desde o início da colonização italiana no Rio Grande do Sul. A igreja esteve sempre presente na colônia, e contou com importantes personagens atuando nos mais diversos âmbitos da realidade local, com forte poder de doutrinação política e moral, sempre ao lado do nascente grupo mercantil e industrial local. O jornal *Il Colono Italiano*, de Caxias, de 1898, é um exemplo concreto da concepção social e política vigente na época, conformando uma tradição cultural extremamente favorável às idéias do integralismo trinta anos mais tarde. Parafrazeando Giron na sua tese de doutorado, quando se refere às verbas que eram freqüentemente enviadas pelas associações locais para a Itália, quando o integralismo surgiu na colônia, os colonos já estavam acostumados a colaborar com as coisas da pátria.

384

O QUANTO SOU DESTA TODO? – A RELAÇÃO ENTRE MEMÓRIA INSTITUCIONAL E MEMÓRIAS INDIVIDUAIS. *Marcelo Vianna, Vinicius Pereira de Oliveira, Daniela Oliveira Silveira* (Programa de Memória Oral – Projeto Memória do Ministério Público do Rio Grande do Sul)

O Programa de Memória Oral (PMO) do Projeto Memória do Ministério Público do Rio Grande do Sul, desde sua implantação em agosto de 2000, tem como objetivo resgatar a história da Instituição através das memórias de seus membros, das trajetórias individuais – que ultrapassam a memória individual e são marcadas por uma forte identidade institucional –, refletindo sobre suas idéias, ações, relações e contribuições à ação e formação da Instituição, destacando o papel da mesma na defesa da sociedade. Contudo, a contribuição do PMO enfrenta desafios teóricos-metodológicos em face da compreensão da finalidade da produção de uma história institucional. As rememorações demonstram os impasses entre a memória institucional e as memórias individuais. Sendo assim, este trabalho apresentará alguns casos exemplares desse conflito de representações à adequação da História Oral dentro do resgate da memória de promotores e procuradores de justiça no contexto de uma história institucional e as possibilidades de contribuição a um conhecimento histórico crítico a partir dessas memórias.

385

A DIDÁTICA NA AÇÃO DOS INTEGRALISTAS: A DISSEMINAÇÃO DO NACIONALISMO NOS MEIOS ESTUDANTIS. *Alexandre Blankl Batista, René E. Gertz* (Departamento de História, IFCH/UFRGS)

A ideologia integralista, criada por Plínio Salgado, que orientou a Ação Integralista Brasileira (AIB), na década de 30, e o Partido de Representação Popular (PRP), no período pós-guerra, tinha arraigado em sua doutrina um nacionalismo muito acentuado. Em sua essência, na visão de seus membros e de acordo com uma cartilha do PRP de Minas Gerais, esse nacionalismo, "*é apenas amor esclarecido ao Brasil, conhecimento de seus problemas (...). É o culto da nossa gente mestiça, dos nossos heróis, pensadores, artistas, estadistas, escritores e poetas...*" (Cartilha Integralista, PRP de Minas Gerais, sem data). De fato, os integralistas enalteciam personalidades históricas e escritores brasileiros como Euclides da Cunha, Caxias, Osório, Farias Brito, Olavo Bilac, Alberto Torres, entre outros. Esses nomes eram, explicitamente, referência para Plínio Salgado. Dessa forma, em 1946, Salgado relança o livro *Nosso Brasil* o qual, através de pequenas narrativas e de linguagem acessível, apresenta diversas personalidades históricas e literárias do Brasil, escrito com a finalidade de ser um livro didático, para acesso estudantil. Além disso, durante o período de atuação do PRP, de acordo com a documentação do Diretório Regional desse partido no Rio Grande do Sul, foram enviados materiais, convergentes com a ideologia integralista, para diversos municípios do Estado, com a finalidade de serem incorporados às bibliotecas das escolas. O objetivo do trabalho é analisar a visão dos integralistas quanto às "grandes personalidades brasileiras", tentando mostrar, referente a essa questão, a influência de Plínio Salgado, avaliando a dimensão e a natureza desse nacionalismo especificamente direcionado, que objetivava atrair especialmente os jovens estudantes. A pesquisa é realizada no Centro de Documentação sobre a Ação Integralista Brasileira e o Partido de Representação Popular (BIC-Fapergs, UFRGS).

386

HISTÓRIA REGIONAL, ENSINO E RECURSOS DIDÁTICOS. *Tatiane Portilio Lemos, Ironita Policarpo Machado*; Centro de Pesquisas Historiográficas do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UPF).

A temática *história regional, ensino e recursos didáticos* está vinculada, entre outros, com dois fatores. O primeiro fator corresponde a necessidade de produzir uma síntese didática das produções histórico-historiográficas regionais, e de pesquisas já desenvolvidas. O segundo fator focaliza as mudanças nas diretrizes educacionais que estão promovendo reformulações curriculares. Nesse fator, devemos destacar as atuais reformulações curriculares de história e os Planos de Estudo que contemplam história regional, local e a ausência de suportes didáticos. Nesse sentido, o projeto com base na problemática da transposição didática, do fazer histórico para o fazer pedagógico, tem por objetivo desencadear um processo de elaboração de recursos didáticos como suporte informativo sobre a história regional e local. A metodologia que sustentará esta pesquisa caracteriza-se pelo método da *Matriz de recepção do conhecimento histórico* ou seja, sistematização do conhecimento histórico acadêmico, visando o ensino. O processo metodológico compreende : a identificação, mapeamento/quantificação/qualificação e sistematização das temáticas históricas e propostas de Plano de Estudo das redes de ensino de Passo Fundo e região; o mapeamento e sistematização temática das histórias produzidas sobre a região e local; a consulta e o levantamento das síntese presentes no Centro de Pesquisas Historiográficas do Rio Grande do Sul (CPH/RS), levantamento de dados históricos com base em fontes primárias; a elaboração de livros didáticos e paradidáticos através da reelaboração da linguagem histórica acadêmica em linguagem histórica escolar. A primeira elaboração será colocada à análise dos professores, visando estabelecer a versão final e, sobretudo, debater os seus pressupostos teórico-metodológicos e as possibilidades para novas elaborações de recursos didáticos.

387

A SEDUÇÃO DAS IMAGENS – O IMAGINÁRIO POLÍTICO ATRAVÉS DA ICONOGRAFIA NA ERA VARGAS. *Luciana Pokorny Magalhães, Maria Luíza Tucci Carneiro* (Projeto Integrado Arquivo Universidade/ Arquivo do Estado de São Paulo e Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas; Deptº de História, FFLCH-USP).

Este estudo se desenvolve junto aos prontuários produzidos pela Delegacia de Ordem Política e Social de São Paulo (DEOPS/SP) entre os anos de 1930 e 1945. Procurei selecionar imagens apreendidas pela polícia política como prova do crime político praticado por determinada instituição ou por indivíduos suspeitos de propagarem um ideário não condizente com o projeto político do Estado Vargas. Selecionadas segundo critérios metodológicos específicos à análise iconográfica e iconológica, estas imagens, expressam múltiplos discursos que dispõem de coerência própria e organizam-se de forma autônoma. As fontes iconográficas, tanto aquelas produzidas pela Polícia Política como as confiscadas, se prestam como suporte documentário para o entendimento do período que compreende a Era Vargas. Cabe ressaltar que a análise iconológica versa sobre a mentalidade coletiva, ainda que considerados seus valores estéticos. Não pretendemos a partir dos documentos selecionados analisar estilos apropriados aos estudos de História da Arte e sim, reconstituir a postura crítica/ideológica tanto dos opressores como dos grupos de resistência. O sistema figurativo das imagens mostra-se revelador, à medida que transmitem confissões involuntárias armazenadas no subconsciente da coletividade extravasadas enquanto criação / ficção / realidade o que nos instiga a fazer uma revisão historiográfica onde se considere as gravuras, caricaturas e charges políticas como documento histórico. É através deste universo de representações, construídas perante um processo ativo de participação política, que pretendemos avaliar os comportamentos, os interesses, as ações e práticas de grupos sociais reconstituindo o

imaginário político característico da Era Vargas. (FAPESP– Fundação de Amparo á Pesquisa do Estado de São Paulo).

388

A GUERRA HISPANO-AMERICANA (1898) NA IMPRENSA BRASILEIRA E SUA RELAÇÃO COM O PROCESSO DE AMERICANIZAÇÃO DAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS DO BRASIL. *Ricardo Dellazari, Helder V. G. da Silveira* (CEPH, PUCRS).

No período que se estende de 1870 a 1914 verifica-se um processo de mudança no sistema capitalista internacional a nível estrutural resultando em modificações nas relações mantidas entre os Estados e dentro deles. O sistema de relações internacionais torna-se multipolar. Na gênese deste novo sistema, as potências internacionais tradicionais disputam posições econômicas, políticas, culturais e estratégicas nas áreas de influência periféricas entre si e com as potências internacionais emergentes: Alemanha, Japão e Estados Unidos. Nesta conjuntura internacional marcada pela conquista de áreas de influência, as potências emergentes, entre elas os EUA, irão lançar-se nesta corrida imperialista. Os interesses estratégicos daquele país projetar-se-ão primordialmente sobre a América Central, Caribe e ilhas do Pacífico, e a médio prazo visavam a América Latina. Os EUA utilizam uma estratégia, pautada pela Doutrina Monroe, que prima pela afirmação da Casa Branca sobre o continente em variados campos, assim como objetiva afastar os países europeus. Neste período com o advento da república no Brasil, este reorienta sua política externa na direção dos EUA, configurando desta forma a americanização das relações internacionais do Brasil. Dentro desta conjuntura ocorre a Guerra Hispano-americana, onde os EUA marcam sua emergência no cenário internacional. Dito isto, o que nos interessa no presente estudo é a repercussão desta guerra no Brasil através dos meios de comunicação de massa - no caso, a imprensa - e sua possível contribuição, enquanto ideologia, no processo de americanização das relações internacionais brasileiras. Assim, os discursos veiculados pelos meios de comunicação de massa impressos, o objeto de estudo deste trabalho, são mecanismos de construção/desconstrução de sentido entre as elites com poder de pressão sobre o Estado, ou com posição administrativa neste, para o novo cenário internacional em que o país se inseria. Desta forma, as matérias veiculadas pela imprensa a respeito da Guerra Hispano-americana serão aqui vistas como componentes do processo de americanização das relações internacionais do Brasil.

Sessão 36

Ensino Superior II

389

APRENDIZAGEM RELEVANTE EM CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO: POSICIONAMENTOS DE MESTRANDOS. *Lisiane Poletto, Délcia Enricone, Marlene Grillo* (Pós-Graduação em Educação/ Faculdade de Educação/PUCRS).

O estudo teve como principal objetivo a análise da aprendizagem relevante, “um tipo de aprendizagem significativa, que por sua importância e por sua utilidade para o sujeito, provoca a reconstrução de seus esquemas habituais de conhecimento” (Pérez Gómez). O problema básico da pesquisa foi analisar como as disciplinas promovem a integração entre a cultura experiencial e a cultura acadêmica visando a aprendizagem relevante. Doze alunos que cursaram a disciplina de Metodologia do Ensino Superior, provenientes de 5 cursos diferentes de Mestrado responderam às questões de entrevista. O estudo foi desenvolvido em três momentos: 1º Conceituações: conhecimento, experiência, cultura experiencial, cultura acadêmica e aprendizagem relevante; 2º Relacionamento entre os conceitos fundamentais e detalhamento dos tipos de cultura em pauta; 3º Propostas de integração entre a cultura experiencial e a cultura acadêmica, feitas em grupos por mestrados e visando aprendizagens relevantes. Pretendeu-se que os resultados promovam tentativas de articulação entre as culturas experiencial e acadêmica e articulações entre disciplinas. Conclusões: a aprendizagem relevante favorece a reconstrução reflexiva da cultura experiencial, é um processo de diálogo com a realidade social do aluno e uma tentativa de criar e experienciar novas formas de cultura. Sugestões: revisões na relação teoria-prática, flexibilização de currículos, participação em projetos coletivos, análise da concepção formativa, democratização da avaliação, elaboração de trabalho com enfoque emancipador e divulgação de pesquisas em semanas acadêmicas. Com Pérez Gómez um destaque principal para o docente “atuando como animador cultural, facilitando e provocando a reconstrução da cultura experiencial e a assimilação reflexiva da cultura crítica.” (PIBIC/CNPq)

390

UNIVERSIDADE, DOCÊNCIA E A DIDÁTICA NO ENSINO SUPERIOR: UMA REFLEXÃO CRÍTICA. *Letícia U. Schneider, Rodrigo R. Nunes, Andréia Weiss, Daniela F. Ferraz, Ana L. R. Nunes* (Deptº de Metodologia. do Ensino, Centro de Educação, UFSM).

Esta pesquisa insere-se na problemática de pensar a atuação docente como prática político-pedagógica capaz de levar a cabo mudanças necessárias à melhoria da educação e da sociedade. Centra seu enfoque na investigação da didática utilizada pelos docentes de alguns cursos de licenciatura da UFSM. O objetivo deste estudo foi analisar e avaliar criticamente as práticas docentes em diferentes áreas do saber durante suas aulas universitárias, interrelacionando a

formação do conhecimento específico e a formação pedagógica. Tem como base uma pesquisa qualitativa onde os professores e alunos dos cursos de licenciatura foram entrevistados através de um roteiro de questões semi-estruturadas e estruturadas com o objetivo de verificar a concepção de didática dos professores e confronta-las com suas práticas, através de observações realizadas em sala de aula. Alguns resultados apontam concepções de uma didática tradicional e escola-novista na prática docente e com raras exceções em uma perspectiva crítica. Decorrente dos dados coletados, detectamos que há um grande abismo entre a teoria e a prática dos professores do ensino superior investigados. Os professores tem tido e mantido dentro de sua prática educativa profissional, uma incessante falta de reflexão diante de sua própria prática docente. Ainda, pode-se inferir que o professor privilegia o conteúdo específico de formação, secundarizando o aspecto da didática em relação ao seu conteúdo específico. Conclui-se que um caminho didático para a formação do professor seria refletir sobre o seu saber e a sua prática pedagógica, buscando uma didática que procure aliar o conteúdo científico com o pedagógico na formação para a docência da Educação Básica, natureza e função dos cursos de licenciatura, no Ensino Superior da UFSM. (PIBIC-CNPq / Fapergs-RS / FIPE-UFSM)

391 **CARACTERIZAÇÃO DO ALUNO DO CURSO DE PEDAGOGIA MULTIMEIOS E INFORMÁTICA EDUCATIVA DA PUCRS.** *Daniela Dullius**; *Ellen Regina Mayhé Nunes*; *Helena Sporleder Côrtes*; *Márcia Paul Waqui*; *l Carla Mariele Camargo da Silva* (Centro de Informática na Educação-CIE, Faculdade de Educação, FAGED - PUCRS).

Os alunos do curso de Pedagogia Multimeios e Informática Educativa (MMIE) têm demonstrado características distintas dos alunos dos outros cursos de Pedagogia, o que indica ser fundamental conhecer mais profundamente o que parece distingui-los. Reconhecer estas características nos permitirá colaborar para a melhoria contínua do Curso e sua constante avaliação. Nesta perspectiva, temos o seguinte problema de pesquisa: que características possuem os alunos matriculados no curso de Pedagogia em Multimeios e Informática Educativa da Faculdade de Educação da PUCRS? A pesquisa do tipo exploratório-descritiva, portanto qualitativa tem como método o histórico-antropológico. São seus objetivos: conhecer o aluno que ingressou no curso; diagnosticar o grau de satisfação dos estudantes matriculados nos diferentes níveis; identificar as razões determinantes para a escolha do curso; investigar o conhecimento que o acadêmico possui sobre o seu mercado profissional. A técnica da coleta de dados é a documentação direta do tipo ‘observação direta extensiva’ (Lakatos e Marconi, 2001) que permite a coleta de dados através de questionários e de medidas de opinião e de atitudes. A amostra foi formada pelos estudantes matriculados no Curso de Pedagogia MMIE, e pode ser considerada do tipo “amostra de voluntários”. Os dados parciais revelam que a maioria dos alunos é do sexo feminino (81,59%) sendo que 67% são solteiros, cuja faixa etária predominante (31,65%) é entre 22 a 26 anos. A maioria trabalha (84,86%), e a faixa salarial mais freqüente (49,29%) é de 1 a 3 salários. As demais informações relacionadas ao perfil do aluno e do curso encontram-se em fase final de análise. A realização de entrevistas estruturadas realizadas para complementar dados e esclarecer questões também está prevista.

392 **FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NOS CURSOS DE LICENCIATURA DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DO RIO GRANDE DO SUL.** *Milene S. Figueiredo*, *Gisania Biasus*, *Myrian C. Krum*, *Elisete M. Tomazetti* (Fundamentos da Educação, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria).

Nas últimas décadas intensificaram-se os debates a respeito do papel dos professores no processo educativo, conseqüência da implantação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96. Com isso, a presente pesquisa tem como objetivos averiguar a situação da formação de professores no Estado do Rio Grande do Sul a partir de pesquisas em um número significativo de instituições de ensino superior, entre elas UFRGS, UFPEL, FURG, UPF, UNICRUZ, PUCRS, ULBRA, UNISINOS, UNISC, URI e UNIFRA, através da análise e estudo dos seus currículos, programas, ementas, bibliografias e abordagem das disciplinas de formação pedagógica. Na presente pesquisa, ainda em andamento, foram levantados dados a respeito do número de instituições de ensino superior no RS que oferecem cursos de licenciatura, assim como dos seus currículos, com destaque para as disciplinas específicas de formação pedagógica, carga horária e semestre em que as mesmas são oferecidas nas instituições em análise. A coleta dos referidos dados ocorreu a partir de pesquisas feitas nas páginas das instituições na internet, correspondências enviadas as instituições estudadas e consultas nos MEC e nos documentos da Pró-Reitoria de Graduação / UFSM. Nas doze instituições alvo de nossos estudos, constatamos que os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Educação Física, Filosofia, Geografia, História, Letras, Matemática Pedagogia e Química estão mais presentes, enquanto que novas licenciaturas estão sendo incorporadas dentre elas Enfermagem, Dança, Computação, Matemática Computacional e Psicologia. Em se tratando das disciplinas pedagógicas constatamos que a maioria dos cursos apresentam a mesma estrutura curricular. Mesmo em andamento, os resultados da pesquisa nos conduzem a constatação que os cursos de licenciatura alicerçam-se ainda na sua maioria em modelo de currículos mínimos no âmbito de formação pedagógica e marcados pela dicotomia entre conhecimento conceitual e conhecimento pedagógico. (PIBIC-CNPq/UFSM, Fapergs/UFSM).

393

MOVIMENTOS DE PEDAGOGIA UNIVERSITÁRIA NA UFRGS. *Leticia Neutzling, Livia Preuss, Elizabeth D. Krahe e Maria Estela Dal Pai Franco* (GEUIpesq/Faced/PPGEdu/Ufrgs)

Uma preocupação constante nos cursos de formação de docentes é em relação à ação pedagógica, no exercício da docência universitária. O presente trabalho teve como objetivo resgatar através das iniciativas de Pedagogia Universitária na Ufrgs, a presença e a constância de movimentos na busca pela melhoria da qualidade na formação do professor universitário. Este recorte é parte do trabalho *Movimentos na construção da Pedagogia Universitária no RS* da Rede Interinstitucional de Ensino Superior. Através da reconstituição histórica da instituição destes movimentos na Ufrgs, é que se pretende traçar um quadro das principais iniciativas que fundamentaram a Pedagogia Universitária na Ufrgs. Dentre os movimentos estudados existem diferentes modalidades, como os institucionais ou locais, de âmbito de unidades ou grupos e com diferentes níveis de inserções. Na Ufrgs os mais marcantes foram iniciativas como a do LES (Laboratório de Ensino Superior), organizado em 1971, pela Faced da Ufrgs; o Pades (Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino Superior) instalado na Ufrgs em 1978; Geão (GEA - Grupo de Ensino Aprendizagem), vinculado ao Programa de Melhoria da Qualidade do Ensino de Graduação da Ufrgs (1981-1984); Grupo de Trabalho sobre Licenciatura (GTL), em ação de 1984 a 1988; o Fórum das Licenciaturas, organizado em 1994, bem como o PAAP (Programa de Atividades de Aperfeiçoamento Pedagógico), movimento de aprimoramento docente decorrente da renovação acentuada de professores na Ufrgs. As iniciativas relativas à Pedagogia Universitária fazem parte da trajetória histórica da instituição e remodelam a ação pedagógica no ensino superior de maneira marcante, na contribuição para a formação de docentes de nível superior. Algumas iniciativas persistem, indicando a constante necessidade de aperfeiçoamento, de um espaço de reflexão e discussão, bem como de uma formação mais específica ao profissional que exercerá a docência em universidades. (Fapergs)

394

DESTINOS E ORIGENS DA MOBILIDADE ESTUDANTIL INTERNACIONAL: EDUCAÇÃO SUPERIOR E A CONSTRUÇÃO DE PARCERIAS. *Daniel Gustavo Mocelin, Maria Estela Dal Pai Franco* (Faced-PPGEdu-UFRGS)

A cooperação entre os países é uma prática em franca ascensão no mundo globalizado. Nos últimos anos, é bastante acentuada a formação de acordos, em vistas ao intercâmbio de conhecimento técnico, científico e tecnológico e cultural, o qual vem ocorrendo em grande parte pela via da Educação Superior. A pesquisa objetivou mapear o campo de construção das parcerias internacionais tendo um caráter informativo; faz parte do estudo maior "Globalização, Internacionalização e Cooperação Internacional", ligado ao projeto Capes/Iesalc/Unesco: "Informe Nacional sobre Educação Superior". O material foi coletado através de consulta à Internet, estatísticas oficiais, e informativos institucionais. Agências nacionais e internacionais viabilizaram ações necessárias para avançar na implementação e no fortalecimento de redes. A Capes é a principal agência brasileira de fomento à qualificação de quadros de pessoal e promove intercâmbio através de missões de estudo, parcerias universitárias binacionais e da concessão de bolsas para PG e G, além de bolsas no âmbito do Programa PEC/PG para países de língua portuguesa, África, Ásia, América Latina e Caribe. O CNPq é a principal agência de fomento à pesquisa, e também oferece bolsas no exterior, além de bolsas para estrangeiros. Entre as agências internacionais destacam-se a Fulbright (Programa de Intercâmbio Educacional e Cultural do Governo dos Estados Unidos), a Fundação Ford, e o British Council. O intercâmbio ocorre em todas as áreas de conhecimento. A construção de parcerias implementa a necessidade de facilitar a mobilidade de estudantes e pesquisadores, de capacitar recursos humanos, de promover o conhecimento mútuo e o respeito pelas diferenças culturais; certamente é instrumento basilar de promoção do desenvolvimento dos países, bem como de possibilidades de aproximação e de entendimento, no enfrentamento de tensões externas e no estreitamento de laços político-econômicos. Tais aspectos levam a pensar a educação como um elemento-chave de integração, capaz de conciliar as diferenças e estimular as concordâncias. (GEU-Ipesq/Unesco)

395

PEDAGOGIA UNIVERSITÁRIA: O DESAFIO DE ENSINAR APRENDER A APRENDER *Juliana Leão Machado (Bolsista), Nanci Tereza Félix Veloso (Orientadora), Sílvia Maria Barreto Dos Santos (Orientadora)*. (Pedagogia - ULBRA).

A pesquisa a ser desenvolvida constitui um estudo de cunho qualitativo sobre a "Pedagogia Universitária: O desafio de ensinar aprender a aprender". As inquietações oriundas da nossa inserção no espaço acadêmico como docentes e a convivência em espaços comuns com docentes universitários dos cursos de Direito, Odontologia e Psicologia, a maioria sem formação pedagógica, originaram o estudo. Definimos como objetivo geral: analisar os pressupostos que fundamentam a prática educativa dos docentes. A problemática desse estudo é definida: Como se explicitam os pressupostos que embasam a pedagogia universitária, identificada com o ensinar aprender a aprender? Os interlocutores da pesquisa são os docentes que atuam nos Cursos de graduação de Direito, Odontologia e Psicologia da ULBRA. Optamos por estes Cursos por neles atuarem profissionais liberais sem formação pedagógica. Para desenvolver o estudo serão adotados os instrumentos de coleta de dados: questionário e entrevista semi-estruturada para complementação dos dados. Os dados serão trabalhados, qualitativamente, mediante a abordagem de Minayo (1994), com a fase de ordenação, classificação e análise. Utilizaremos, também, os pressupostos empregados por Veiga (1998, p. 19-23): filosófico-sociológicos, epistemológicos e didático-metodológicos. Como resultados parciais do estudo organizamos um estado da arte preliminar na temática, com as publicações mais recentes e elaboração dos instrumentos de pesquisa aplicados. (PROICIT/ULBRA).

396

O DINAMISMO DA PESQUISA NO COTIDIANO ACADÊMICO – ENSINO SUPERIOR – DIMENSÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. *Arilce Novaes, Liliane Röslli. Orientadora: Maria Maira Picawy.* (Faculdade de Educação, Ciências e Letras – Faculdades Integradas do Instituto Ritter

dos Reis)

Os cursos de Licenciatura têm buscado dinamizar suas progressões acadêmicas sob um perfil docente que contemple e harmonize possibilidades construtivas do saber. Este estudo situa-se no Curso de Pedagogia e busca trazer a especificidade de uma instituição de ensino superior que trama a pesquisa no seu cotidiano através do desenvolvimento curricular em eixos temáticos. O Projeto Pedagógico de curso constitui-se no documento principal explorado uma vez que significa o elemento norteador das ações discentes. Assim, pela metodologia da Pesquisa – Ação, buscou-se enaltecer este tema que tem na Fenomenologia sua vertente principal, buscando, pela descrição e interpretação dos dados colhidos, em interfaces teóricas trazidas do próprio referencial desenvolvido interdisciplinarmente no cotidiano acadêmico, a quadriangulação necessária – Alunos, Professor, Referencial Teórico/ Projeto Pedagógico e Contextualidade - ao exercício dos objetivos deste estudo: exercitar o gosto pela Pesquisa caracterizada na curiosidade epistemológica, dinamizar a imparcialidade na práxis político – pedagógica e instigar a inquietação crítica. Os dados coletados, no período letivo 2002, dizem muito das possibilidades harmônicas de desenvolvimento da Pesquisa, na perspectiva da realidade acadêmica, porém há também muitos desafios a serem vencidos nas relações de construção do conhecimento e que dizem respeito diretamente ao atendimento da práxis do curso de formação docente, ou seja: o ENSINO enquanto eixo de construção e elaboração dos saberes, a PESQUISA como veículo da transposição teórica e renovadora destes mesmos saberes, a EXTENSÃO como componente de realidade exercida e responsabilidade acadêmica e o PERFIL PROFISSIONAL como núcleo de formação e capacitação diante de toda uma ação a ser desenvolvida na área educacional. O exercício deste estudo pontuará a reflexão sobre a AÇÃO PRETENDIDA e a AÇÃO EXERCIDA, entre o DITO e o FEITO em uma IES de Porto Alegre. (BIC – Ritter).

397

EDUCAÇÃO: TRILHANDO CAMINHOS NA MEDICINA. *Sônia R. S. Pedroso, Carmen L. B. Machado.* (Faculdade de Educação – Programa de Pós – Graduação em Educação, UFRGS).

A preocupação central desta pesquisa emerge dos desafios de educar, no contexto universitário, com vistas ao trabalho coletivo discente e docente nos cursos da área da saúde, dada a indissociabilidade entre ensino (graduação e pós-graduação) – pesquisa – extensão – administração e as necessidades de formação de professores no período de 2001 a 2004. Dentro da questão norteadora do Projeto “A Prática educativa dos educadores universitários no RGS”, viso examinar “que limites e possibilidades são colocados para a prática educativa universitária no Curso de Medicina da UFRGS?” E, “o que estes educandos – educadores enfrentam e indicam como possíveis alternativas para o processo?”. Observo aulas, participo de discussões, mantenho contato diariamente (via Internet) e realizo a análise de textos produzidos pelos egressos que cursam os Programas de Pós-Graduação em Medicina da UFRGS. A análise dos conceitos que perpassam a fala e a escrita dos alunos, ajudam a mapear alguns limites das práticas educativas no curso e o(s) efeito(s) que os mesmos, produzem no ensino-aprendizagem. Esta caminhada que teve início no primeiro semestre de 2001, indica algumas das necessidades já elencadas como: dificuldade de estrutura física, de carência na formação pedagógica dos professores, de materiais pedagogicamente apropriados e propostas metodológicas objetivas. Elas estão sendo discutidas pelos vários segmentos do curso de Medicina, a fim de possibilitar, além da reformulação do ensino médico (superar a fragmentação hoje existente no curso, buscando estabelecer compromissos referentes à avaliação efetiva dos diversos saberes produzidos por discentes e docentes), a educação do sujeito médico a partir de um processo de formação geral e específica (capaz de oferecer atendimento aos vários segmentos sociais) e de formação omnilateral (que considere o paciente como um todo e não uma parte, como um ser, um corpo, que pensa e sente e não como uma doença/órgão a ser tratada). (BIC- UFRGS).

398

REPRESENTAÇÕES DOS ESTUDANTES SOBRE A INFLUÊNCIA DA AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NA MELHORIA DOS CURSOS E DO ENSINO. *Cristiane Pelisolli Cabral BIC/CNPq, Ana Beatriz Nunes BIC/CNPq; Luciano Ewald BIC/Fapergs; Denise B. C. Leite*

/Orientadora (PPGEdu / UFRGS / Brasil)

O presente trabalho está inserido no projeto: “Avaliação, Auto-análise institucional e gestão das universidades: um estudo conjunto Brasil e Portugal”, onde participam, a UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Brasil), a UFPEL (Universidade Federal de Pelotas - Brasil) e a UAVEIRO (Universidade de Aveiro – Portugal). Esse projeto de cooperação internacional busca, entre outras ações, o estudo das representações dos estudantes dessas universidades sobre a avaliação institucional. Tais representações foram coletadas junto aos estudantes através de questionário aberto e posteriormente foram analisadas com ajuda do software QSR NUDIST. Na generalidade dos países, os estudos sobre as experiências dos estudantes do ensino superior começam a ser bastantes numerosos e, em alguns casos, a servir de suporte à decisão institucional. A maior parte desses estudos incide sobre os problemas de ensino/aprendizagem; as escolhas vocacionais e da carreira; e a inserção ou adaptação dos estudantes às instituições e ao ensino superior. São menos frequentes os estudos que se interessam pela análise das representações dos estudantes face aos diferentes aspectos do governo e gestão das universidades e quase inexistentes os que se interessam pelas

suas posições em relação à avaliação institucional. Até o presente momento podemos afirmar que boa parte dos estudantes pesquisados considera que a avaliação é legítima, tem valor para melhorar a qualidade das universidades, proporciona uma melhor relação entre estudantes e professores, corrige erros, mas deveria abrir-se à participação dos estudantes e ser construtiva. Alguns estudantes reconhecem igualmente que a avaliação induz a comparação e é um instrumento de controle, regulação, monitorização e de padronização das instituições, e também uma “impossibilidade” por não conseguir abarcar a diversidade de desempenho das instituições. (CNPq / ICCTI e Fapergs)

399

POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE FOMENTO: À PÓS-GRADUAÇÃO E À PESQUISA. *Aline P. de Oliveira, Daniel G. Mocelin, Letícia Neutzling, Maria E. D. P. Franco* (GEU-Ipesq/Faced/PPGEdu/Ufrgs)

O objetivo deste trabalho é analisar a configuração de fases na trajetória da Ufrgs quanto às políticas estabelecidas pela universidade, para estimular a institucionalização da pesquisa, de grupos de pesquisa e de cursos de Pós-graduação. O recorte faz parte do projeto “Institucionalização dos Grupos de Pesquisa na Universidade: processos, percalços e avanços”. No âmbito do trabalho entende-se por políticas o conjunto normativo e direcionador de decisões e ações institucionais, documentos e planos de ação. Dois eixos marcam o segmento estudado: as fases da construção de políticas na Ufrgs e o pensamento político que qualifica a presente fase da instituição. Em relação ao primeiro eixo foram identificadas diretrizes que a universidade seguiu e está seguindo em relação às políticas de fomento à PG e aos grupos de pesquisa, a partir das comparação com fases apontadas em seis estudos selecionados, três sobre grupos e três políticas de fomento. No que diz respeito ao segundo eixo, foi analisado o “Plano de gestão Universidade Viva 2000-2004”. Os documentos foram analisados sob os princípios de similaridade e diferença, buscando convergências transpostas em quadros sucessivos. Os resultados mostram que existem diferenças nas fases tributadas para a universidade expressivas de nomeações, mas também de diferentes pontos de vista. Nota-se que ao mesmo tempo em que políticas públicas fomentam os grupos, a Ufrgs expande seu número: a partir do estabelecimento do Diretório dos Grupos do CNPq, em 1993, até a versão divulgada em 2000, observa-se um aumento de 85%. O Plano de Gestão organiza suas metas e práticas em torno de dois eixos fundamentais: ensino, pesquisa e extensão e gestão universitária. Entretanto, em que pese a marca identitária própria da instituição na transposição de políticas mais amplas, as fases e suas diretrizes tendem a seguir periodizações e movimentos das políticas de âmbito nacional atendendo a expansão de unidades, de cursos e do sistema como um todo (CNPq, Fapergs).

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Sessões temáticas

Farmacologia, Biotecnologia e Síntese Assimétrica	503
Aptidão Física, Postura e Saúde	505
Oftalmo - Otorrino - Fonoaudiologia	508
Endocrinologia	510
Biomecânica e Esporte	514
Pediatria - Saúde Coletiva	518
Med. Interna - Hemato - Endócrino - Nefro - Neuro.....	521
Controle e Fitoquímica	525
Ginecologia	529
Cirurgia Geral.....	532
Infectologia.....	537
Odontologia I.....	540
Neuromecânica do Movimento	544
Modelo Animal.....	549
Ciências Humanas e Esporte	553
Endocrinologia Ginecológica	556
Pediatria Especialidades I.....	560
Cardiologia	564
Obstetrícia	568
Psiquiatria I.....	572
Pediatria Geral.....	575
Fitoquímica e Farmacologia	579
Enfermagem - Saúde Pública	583
Microbiologia Clínica.....	587
Bioquímica Clínica.....	591
Odontologia II	593
Obstetrícia e Genética.....	598
Enfermagem Materno-Infantil.....	602
Epidemiologia	606
Pedagogia e Lazer	609
Med. Interna - Oncologia - Reumato - Dermato	612
Cardiologia - Infarto	617
Pneumologia.....	620
Farmácia e Tecnologia Farmacêutica	625
Fisioterapia	628
Pediatria Especialidades II	633
Bioética, Ensino Médico, Saúde da Comunidade e Med. do Trabalho	636
Odontologia III.....	639
Farmácia, Tecnologia e Controle	643
Psiquiatria II	647
Enfermagem do Idoso e Nutrição.....	651

Sessão 1

Farmacologia, Biotecnologia e Síntese Assimétrica

001

PROPAGAÇÃO *IN VITRO* DE *HYPERICUM TERNUM* A. ST. HILL E ANÁLISE QUÍMICA DAS PLÂNTULAS PRODUZIDAS.

Ana Paula M. Bernardi, Daniela V. Albring, Alexandre Ferraz, Sergio Bordignon, Natasha Maurmann, Sandra Rech, Gilsane von Poser* (Departamento de produção de matéria-prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS; *Fundação SOAD-CINCAN-ULBRA).

A regeneração de plântulas *in vitro*, através da cultura de brotos, apresenta-se como uma importante técnica para a preservação e propagação de genótipos produtores de compostos medicinais. O estabelecimento de culturas *in vitro* de espécies do gênero *Hypericum*, motivado pelas importantes atividades biológicas demonstradas por seus extratos ou substâncias isoladas, visa a regeneração e propagação de plantas, bem como a produção *in vitro* de metabólitos secundários. Considerando o potencial valor biológico dessas substâncias, bem como a possibilidade de propagação de plantas por cultivo *in vitro*, o objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de um protocolo de micropropagação de *H. ternum* A. St. Hil. e análise fitoquímica das plântulas produzidas. O desenvolvimento de brotações múltiplas foi obtido cultivando-se meristemas apicais em meio 0,3 x Murashige e Skoog sem reguladores de crescimento ou suplementado com 0,4 mg/l de BAP. O desenvolvimento de raízes foi verificado no mesmo meio, após 15 dias de crescimento. As plântulas transplantadas para o solo produziram plantas saudáveis em casa de vegetação. A produção de flavonóides e taninos nas plântulas micropropagadas foi avaliada e comparada com a planta desenvolvida *in natura*. Foi demonstrado produção *in vitro* dos mesmos flavonóides encontrados na planta matriz, porém em concentrações aparentemente menores. Os taninos, abundantes na planta desenvolvida *in natura*, foram detectados em baixas concentrações no material micropropagado. (PIBIC-CNPq-UFRGS/ Fapergs/ PROPEsq).

002

INVESTIGAÇÃO DA PRODUÇÃO DE VALEPOTRIATOS EM CULTURAS DE RAÍZES DE *VALERIANA GLECHOMIFOLIA* MEYER.

Natasha Maurmann, Daniela I. Luz, Carina M. Bello, Sandra B. Rech (Departamento de Produção de Matéria Prima - Faculdade de Farmácia – UFRGS)

A presença de valepotriatos nas espécies da família *Valerianaceae* tem sido alvo de estudos tanto pelo interesse taxonômico como pelo farmacológico. Em *Valeriana glechomifolia* Meyer, espécie nativa do Rio Grande do Sul, foram identificados valepotriatos nas partes aéreas e subterrâneas. O objetivo deste trabalho foi de estabelecer culturas de raízes a partir da espécie micropropagada e investigar a produção *in vitro* de valepotriatos. Raízes de plântulas micropropagadas foram inoculadas em meio Gamborg B5 líquido com 30 g.L⁻¹ de sacarose e diferentes tipos de auxinas (1,0 mg.L⁻¹ de IAA, NAA e 2,4-D) com ou sem a adição de 0,2 mg.L⁻¹ de cinetina, mantidas em agitador rotatório a 100 rpm, a 25° C, na ausência de intensidade luminosa e transferidas a cada trinta dias. Após seis meses de cultivo, foram avaliados o índice de crescimento e o perfil de produção *in vitro* de valepotriatos. Após liofilização, as culturas foram submetidas à extração clorofórmica, retomadas em metanol e quantificadas por CLAE, realizada de modo isocrático, utilizando como fase móvel CH₃CN:H₂O (50:50, V/V) e, como fase estacionária, coluna Nova Pack C18 (3,9 mm x 150 mm). O fluxo foi de 1 mL/min e a detecção realizada a 208 e 254 nm. Valtrato, acevaltrato e didrovaltrato foram utilizados como padrões externos. As raízes se desenvolveram em todos os meios utilizados, com exceção aos com adição de IAA, sendo o maior aumento de peso fresco observado em meio contendo NAA independentemente da presença de cinetina. Os cromatogramas obtidos evidenciaram teores de valepotriatos semelhantes aos verificados na planta *in natura*. As culturas de raízes mantiveram a capacidade biossintética e possibilitarão uma fonte alternativa de matéria-prima para a obtenção de metabólitos secundários. (PIBIC-CNPq/UFRGS, Fapergs)

003

BIOTRANSFORMAÇÃO DE (+)-ALFA-PINENO POR CULTURAS DE CÉLULAS DE *CATHARANTHUS ROSEUS*.

Vitória B. Cattani, Cassiano S. Moreira, Rogério Z. Petersen, Renata P. Limberger, José A. S. Zuanazzi, Amélia T. Henriques (Departamento de Produção de Matéria-Prima – Faculdade de Farmácia UFRGS)

As reações de biotransformação utilizando células vegetais como biocatalisadores têm sido largamente exploradas, sendo o número de substâncias com possibilidade de serem bioconvertidas praticamente ilimitado. Entre as classes de metabólitos secundários que têm mostrado potencial de bioconversão, destacam-se os monoterpenos. Estes compostos são de grande importância do ponto de vista industrial, com ampla aplicação, desde âmbito farmacêutico, como em perfumaria e cosmetologia, químico até alimentício. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de bioconversão do monoterpeno (+)-alfa-pineno por culturas de células em suspensão de *Catharanthus roseus* (vinca). Culturas de células desta espécie, previamente estabelecidas, foram mantidas em frascos Erlenmeyers de 100 mL, contendo 20 mL de meio nutritivo (meio MS, suplementado com ácido naftalenoacético 2,0 mL‰ e cinetina 0,4 mL‰) ao qual se adicionou 0,5% (v/v) de (+)-alfa-pineno. Como produto principal obteve-se (+)-alfa-terpineol (92%) um monoterpeno menos abundante na natureza e amplamente empregado na manufatura de perfumes, cosméticos e anti-sépticos. A cinética da reação foi conduzida frente a

retirada de alíquotas diárias de 5 ml de meio, por 15 dias, extraídas com hexano. A análise qualitativa foi realizada por CG/EM, baseada no índice de Kováts frente a série homóloga de hidrocarbonetos, por comparação com padrões, espectroscopias e dados retirados da literatura. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

004

AÇÃO ANTINOCICEPTIVA DE *HYPERICUM POLYANTHEMUM* (GUTTIFERAE). Ana Paula Heckler, Carolina Nör, Alexandre Ferraz, Gilsane L. Von Poser, Alice Viana, Stela M. K. Rates (Núcleo de Farmacologia do Laboratório de Farmacognosia. Faculdade de Farmácia - UFRGS)

As espécies de *Hypericum* nativas do Rio Grande do Sul vêm sendo estudadas por nosso grupo, apresentando resultados promissores, como fonte potencial de moléculas antidepressivas, antivirais, antimicrobianas e analgésicas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antinociceptiva de *H. polyanthemum*. As partes aéreas de *H. polyanthemum* foram extraídas por maceração com ciclo-hexano (1:10 m/v) (POL). Deste extrato, foram isolados, através de cromatografia em camada delgada preparativa, três benzopiranos majoritários denominados HP1, HP2 e HP3. O efeito antinociceptivo do extrato e dos produtos isolados foi avaliado em camundongos swiss CF1, machos, empregando-se o teste de placa aquecida (Ugo Basile) e o teste de contorções induzidas por ácido acético 0,8%. Em ambos os experimentos, os grupos foram de 10 animais. Na placa aquecida, foram testados POL 45, 90 e 180 mg/kg (v.o) e 180 mg/kg (i.p.) e os bezopiranos isolados (HP1, HP2 e HP3) 30 e 90 mg/kg (i.p.). No teste de contorções, foi testado POL 180 mg/kg (v.o.). POL 180 mg/kg, i.p, apresentou efeito antinociceptivo. Este efeito foi totalmente prevenido com o pré-tratamento com naloxona (2,5 mg/kg, s.c.), indicando que este efeito é possivelmente mediado pelo sistema opióide. Quando POL foi administrado pela via oral, observou-se um efeito antinociceptivo dose dependente. O pré-tratamento com naloxona não alterou de forma significativa este efeito. Assim, é possível inferir que o efeito antinociceptivo do extrato ciclo-hexânico de *H. polyanthemum* envolve outros mecanismos além do sistema opióide. Os benzopiranos não apresentaram efeito antinociceptivo na placa aquecida. No teste de contorções induzidas por ácido acético, observou-se uma redução significativa no número de contorções no grupo tratado com o POL 180 mg/kg (v.o.). Este efeito foi de magnitude semelhante ao da dipirona (150 mg/kg, v.o). A avaliação de uma possível interferência do extrato na coordenação motora dos animais está em andamento. (CNPq).

005

ESTUDO DE ALCALÓIDES DE *ERYTHROXYLUM CUSPIDIFOLIUM*. Irene Cecília Anton, Vinícius Dornelles, José Ângelo S. Zuanazzi (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

A família Erythroxylaceae consiste em quatro gêneros, sendo encontrados especialmente nas regiões tropicais. *Erythroxylum* é o maior deles e compreende cerca de duzentas e cinquenta espécies. Pesquisas realizadas em vários órgãos morfológicos de diversas espécies deste gênero indicaram a presença de alcalóides do grupo tropânico. O gênero *Erythroxylum* é a única fonte natural de cocaína e é representado no sul do Brasil por nove espécies, conhecidas popularmente como cocão. A cocaína não foi identificada, mas outros alcalóides tropânicos foram anteriormente isolados. As plantas foram coletadas no estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Torres; as folhas frescas, foram reduzidas a pó grosseiro, extraídas em aparelho de Soxhlet com etanol até reação de Mayer negativa, sendo o material assim obtido concentrado em rota-vapor. A fração alcaloídica da espécie estudada foi obtida pelo método clássico de separação com passagem de pH ácido - básico. Ao extrato concentrado foi adicionado ácido clorídrico 10%, até pH próximo de 2,0. O extrato aquoso ácido obtido foi lavado com diclorometano. Houve a separação em duas fases, denominadas de fase clorofilada e fase límpida. Posteriormente, o extrato foi alcalinizado até pH 10 com hidróxido de amônio 25%. Utilizou-se sulfato de sódio anidro para retirar a água; após, extraiu-se com n-butanol. Devido a formação de emulsão, a mistura foi centrifugada. Obteve-se duas fases, sendo que a aquosa foi desprezada e a fase n-butanol, de coloração avermelhada, foi levada à resíduo em aparelho de rotavapor. Ensaios preliminares e dados da literatura sugerem que a cromatografia gasosa é um método mais completo de análise para os alcalóides da família Erythroxylaceae. Na análise por CG, pretende-se analisar o conteúdo em alcalóides tropânicos devido a sua importância para a compreensão da distribuição e ocorrência destes compostos dentro do gênero.

006

BIOTRANSFORMAÇÃO DE (+)-ALFA-PINENO E (-)-ALFA-PINENO POR SUSPENSÕES CELULARES DE *Rauvolfia sellowii*. Cassiano S. Moreira, Vitória B. Cattani, Rogério Z. Petersen, Renata P. Limberger, José A. Zuanazzi, Amélia T. Henriques. (Departamento de Produção de Matéria Prima – Faculdade de Farmácia, UFRGS.)

Sistemas biocatalíticos que utilizam células vegetais como catalisadores são capazes de promover reações químicas estereoespecíficas, tais como: de redução, condensação, ciclização e oxidação. Isto permite que um número elevado de produtos distintos seja obtido a partir dos mais diversos substratos. Visando a obtenção de produtos de interesse para a indústria farmacêutica, alimentícia, de perfumes, dentre outras, (-)-alfa-pineno e (+)-alfa-pineno foram utilizados como substratos na bioconversão utilizando células em suspensão de *Rauvolfia sellowii* como sistema catalítico. Para tanto, culturas previamente estabelecidas foram subcultivadas em frascos Erlenmeyers de 250 ml com 50 ml de meio líquido (MS) e suplementadas com os substratos (0,2% m/m). O meio reacional foi extraído periodicamente com hexano, seguido de análise por cromatografia gasosa (CG/DIC e CG/EM). Foram obtidos como principais produtos trans-verbenol e (-)-verbenona na bioconversão de (-)-alfa-pineno e na de (+)-alfa-pineno, trans-verbenol e (+)-verbenona. A (-)-verbenona apresenta grande demanda na indústria alimentícia, por caracterizar o

sabor de morango e framboesa. Em conjunto com o verbenol esta substância é empregada como bioinseticida. Os produtos obtidos também são utilizados como precursores de (-)-dendrobina e do paclitaxel (Taxol®), o que sugere uma promissora aplicação industrial. (CNPq/Fapergs/ PADCT)

007

BIOTRANSFORMAÇÃO DE (+)-ALFA-PINENO E (-)-ALFA-PINENO POR *Bipolaris sorokiniana*. Lisiane da R. Ferreira, Tatiana dos S. Castilhos, Rogério Petersen, Renata P. Limberger, José C. Germani, Amélia T. Henriques (Departamento de produção de Matéria-Prima – Faculdade de Farmácia UFRGS)

A biotransformação constitui-se numa promissora área de aplicação em síntese. Através dela, pode-se aproveitar o potencial bioquímico de culturas de microorganismos para a produção de novos produtos de interesse biológico. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de bioconversão dos monoterpenos (-)- alfa-pineno e (+)- alfa-pineno por *Bipolaris sorokiniana*, fungo patogênico da soja. Para o crescimento desse microorganismo, foi utilizado meio nutritivo de caldo-batata-dextrose por um período de 7 dias e, após, transferido para tampão fosfato de potássio (pH 7,0) como meio reacional. O monitoramento das bioconversões foi realizado mediante a retirada de alíquotas periódicas de 5 mL durante 7 dias, extraídas com hexano e analisadas por CG/EM. Os resultados obtidos, demonstram o potencial biocatalítico de *Bipolaris sorokiniana* na bioconversão de (+)-alfa-pineno em trans-verbenol e (+)-verbenona, porém não houve relevante consumo de (-)-alfa-pineno. (Fapergs/CNPq).

008

INVESTIGAÇÃO DE COMPOSTOS COM POTENCIAL ANTINEOPLÁSICO A PARTIR DE PORÍFEROS COLETADOS NA COSTA BRASILEIRA. Luciana Tonding, Amélia Henriques, Fabiane M. Farias, Elfrides Schapoval, Cléa Lerner, Miriam Apel, Kátia Machado, Adriana Brondani da Rocha, Beatriz Mothes, Gilberto Schwartsmann, Fundação Zoobotânica - RS, Faculdade de Farmácia da UFRGS, Centro Integrado do Câncer (CINCAN), Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), South American Office Anticancer Drugs Development (SOAD).

A natureza armazena uma diversidade de estruturas químicas que justificam os esforços no estudo de representantes da fauna e flora investigando moléculas com potencial farmacológico. Neste cenário, alguns compostos de origem marinha têm-se mostrado promissores como drogas antineoplásicas. Portanto, estamos coletando poríferos e avaliando a existência de compostos capazes de inibir o crescimento de tumores humanos. Após coleta e identificação dos organismos *Polysmatia janeirensis*, *Haliclona* aff. *tubífera*, *Mycale arcuiris* e *Raspailia* sp foram preparados extratos. A partir destes testamos o seu efeito sobre a proliferação de linhagens derivadas de tumores humanos: HT-29 (cacinoma de cólon), U-373 (astrocitoma) e H-460 (carcinoma de pulmão). Os tratamentos com os extratos brutos preparados a partir de cada uma destas espécies provocaram inibição de crescimento nas três linhagens estudadas, em concentrações que variam de 25 µg/ml a 50 µg/ml. Com base nestes dados, estamos investigando a composição química destes extratos.

Sessão 2

Aptidão Física, Postura e Saúde

009

ASSOCIAÇÃO ENTRE O EXCESSO DE PESO CORPORAL E APTIDÃO FÍSICA DE ESCOLARES DE 7 A 14 ANOS DE IDADE. Diego Marona, Adroaldo C. A. Gaya, Daniel C. Garlipp (Laboratório de Pesquisa do Exercício, LAPEX; Departamento de Desporto, ESEF-UFRGS).

O tamanho corporal e a própria composição corporal são fatores importantes quando na análise da aptidão física, tendo em vista que apontam informações suplementares sobre a capacidade de prestação motora em crianças e jovens. Assim, este estudo teve como objetivo verificar as possíveis influências do excesso de peso corporal sobre o nível de aptidão física em escolares. A amostra constituiu-se de 1501 alunos (761 meninos e 740 meninas), com idades entre 7 e 14 anos, matriculados em escolas públicas dos municípios de Porto Alegre, Parobé e Esteio, e caracteriza-se como uma amostra do tipo aleatório por conglomerados. Para a determinação do estado nutricional utilizamos os critérios de Waterlow (1977) através do software PED, tendo como referencial o NCHS. Para a verificação da aptidão física foram utilizados os seguintes testes: *hand-grip*, *sit-and-reach*, *sit up's*, corrida de 20 metros, salto horizontal, agilidade em 10x5 metros, corrida/caminhada de 9 minutos. Utilizamos a Análise de Covariância (ANCOVA) para a verificação das possíveis influências do excesso de peso corporal nos testes motores, covariando a idade, com um nível de significância de 0,05. Os principais resultados sugerem uma influência negativa do excesso de peso corporal na força/resistência abdominal, força explosiva de membros inferiores, velocidade, agilidade e resistência aeróbia (PIBIC-CNPq/UFRGS).

010

MUDANDO PESOS E FORMAS. *Felipe Wachs, Maria R. P. Costa, Silvana V. Goellner* (Programa Especial de Treinamento, Escola de Educação Física - UFRGS).

A obesidade na sociedade atual foi transformada em motivo de vergonha. O mercado e a tecnologia criaram uma ampla gama de alternativas de combate à obesidade; uma delas é a formação de grupos de controle de peso, onde as pessoas recebem orientações e são incentivadas a diminuir seu peso corporal. O objetivo desta pesquisa é investigar as razões pelas quais as pessoas procuram um grupo como este e discutir a obesidade sob a ótica da saúde e da estética. Para tanto, faremos uma análise qualitativa do “Grupo Mudando Pesos e Formas” e dos motivos que levam as frequentadoras do mesmo a procurarem-no. Esse grupo envolve usuários do Sistema Único de Saúde que usufruem dos serviços oferecidos pela Unidade da Gerência de Saúde Comunitária Nossa Senhora Aparecida vinculada ao Grupo Hospitalar Conceição. A discussão e análise dos dados será realizada a partir das informações coletadas através de entrevistas semi-estruturadas e de observação participante junto às integrantes do “Mudando Pesos e Formas” e da profissional responsável por este serviço. O trabalho encontra-se em construção e em fase de revisão de literatura, portanto, ainda não apresenta conclusões. (PET-SESu-MEC).

011 **ALTERAÇÃO ANUAL NO CRESCIMENTO E APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE EM ESCOLARES DE ALTO NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO.** *Gabriel Gustavo Bergmann, Adroaldo César Araújo Gaya.*

O monitoramento do crescimento e da aptidão física é importantes por possibilitar que se verifique o estado de saúde ao longo de determinados períodos de uma dada população. O objetivo deste estudo foi verificar as alterações, após o período de um ano, no crescimento e na aptidão física relacionada à saúde de escolares dos dois sexos de alto nível sócio econômico, e compará-las com critérios de saúde. O estudo teve, como sujeitos 55 escolares dos dois sexos (28 meninos e 27 meninas) avaliados em agosto de 2001 e agosto de 2002. O crescimento físico dos escolares foi avaliado por meio da estatura e peso corporal tendo como padrão de referência os índices do *NCHS*, a aptidão física relacionada à saúde foi avaliada através da bateria de testes proposta pelo PROESP-BR, tendo como referência os critérios de zona de boa saúde do *Physical Best (AAPHERD, 1988)* e *fitnessgram (American Institute for Aerobics Research, 1987)*. A análise dos dados procedeu-se através da estatística descritiva, teste T de student para amostras independentes para os dados em escala numérica, e o teste Qui Quadrado para os dados em escala nominal. Quanto aos resultados verificou-se que estes escolares apresentam índices elevados de estatura e peso (crescimento), e com exceção da composição corporal, apresentam índices preocupantes de aptidão física relacionada à saúde, estando em um percentual muito alto abaixo das zonas de boa saúde.

012 **ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MENINOS SUBMETIDOS A UM PROGRAMA DE TREINAMENTO DE FORÇA.** *Norton L. Oliveira***, Marcelo M. Sant’Anna**, Lucimére Bohn, Cinara B. dos Santos*, Carolina A. Collet, Ricardo A. Castillo, Ronei S. Pinto, Álvaro R. de Oliveira.* (Departamento de Desporto, Escola de Educação Física, UFRGS).

O controle da composição corporal em crianças tem sido objeto de investigação. As alterações na massa de gordura corporal e massa corporal magra de crianças submetidas a programas de treinamento de força são controversas. O objetivo do estudo foi comparar as alterações na composição corporal de meninos submetidos a treinamento de força (grupo experimental) com meninos não-treinados (grupo controle). A amostra foi constituída por meninos de 10 à 12 anos, classificados maturacionalmente em pré-púberes, e recrutados voluntariamente no Colégio Militar de Porto Alegre. Todos os participantes tiveram autorização dos pais, após ciência dos procedimentos da pesquisa, e foram submetidos a avaliação médica prévia. O programa de treinamento teve duração de 12 semanas, com frequência de 3 vezes semanais, consistindo de aquecimento, exercícios de força em aparelhos de musculação e alongamentos. Para análise da composição corporal, pré e pós-treinamento, obteve-se os valores de massa de gordura, percentual de gordura corporal e massa corporal magra avaliados pela absorptometria radiológica de dupla energia (DXA). Após o treinamento, os valores de massa corporal magra foram significativamente maiores que no pré-treinamento, tanto no grupo experimental como no controle ($p < 0,05$), indicando que o aumento nessa variável seja devido a fatores de crescimento dos meninos. Os valores de massa de gordura corporal e percentual de gordura, pós-treinamento, foram significativamente maiores apenas no grupo controle ($p < 0,05$), enquanto que no grupo experimental esses valores não apresentaram diferenças significativas. O programa de treinamento não foi eficiente para promover redução da gordura corporal, mas foi eficaz em manter os valores no grupo experimental. (*CNPq/PIBIC, **CAPES, ***Fapergs).

013 **DIMORFISMO SEXUAL EM VARIÁVEIS DO CRESCIMENTO SOMÁTICO E DA APTIDÃO FÍSICA DE CRIANÇAS E JOVENS BRASILEIROS.** *Daniel C. Garlipp, Adroaldo C. A. Gaya, José A. R. Maia* (Laboratório de Pesquisa do Exercício, LAPEX; Departamento de Desporto, ESEF-UFRGS).

São de fundamental importância os conhecimentos referentes ao dimorfismo sexual no domínio somato-motor em crianças e jovens. Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo descrever a presença de diferenças sexuais na aptidão física de crianças e jovens, além de interpretar o seu significado de um ponto de vista bio-cultural. A amostra constituiu-se de 1624 crianças e jovens sendo 848 meninos e 776 meninas, das cidades de Parobé, Porto Alegre e Esteio. O estudo foi desenvolvido através do método *ex post facto* com amostra aleatória por

conglomerados. Foram utilizados os seguintes testes: força/resistência abdominal (*sit up's*), flexibilidade (*sit-and-reach*), capacidade aeróbia (teste de corrida/caminhada 9 minutos), força explosiva de membros inferiores (salto horizontal), velocidade (corrida de 20 metros) e agilidade (teste do quadrado). Os procedimentos estatísticos utilizados foram a ANOVA para identificação das diferenças entre os sexos e da ANCOVA para identificação dos efeitos do peso e estatura nos testes motores. Os principais resultados demonstram um claro dimorfismo sexual em praticamente todas as idades, tanto nos testes referenciados à saúde como em testes referenciados à performance desportiva. Ao ser removido o efeito dimensional (peso e estatura), as diferenças permaneceram em praticamente todos os testes e idades.

014 **AMPLITUDE DE MOVIMENTO ARTICULAR E FLEXIBILIDADE DA COLUNA VERTEBRAL DE CRIANÇAS DE 7 A 14 ANOS.** *Laura E. Surita, Jorge L. de Souza.* (Laboratório de Pesquisa do Exercício, Programa Especial de Treinamento, ESEF-UFRGS)

É escassa a literatura que apresenta as amplitudes de movimentos articulares de crianças na fase escolar. Essas amplitudes podem interferir, em alguma maneira, nas atitudes e na evolução da postura corporal. Diante disso, resolveu-se realizar um estudo descritivo que tem como objetivo apresentar as amplitudes de movimento articulares e a flexibilidade da coluna vertebral de crianças de 7 a 14 anos. A amostra será composta por escolares de ambos os sexos, divididos em quatro grupos: 7 a 8 anos, 9 a 10 anos, 11 a 12 anos e 13 a 14 anos. Como instrumentos utilizar-se-á: (1) um questionário para identificar aspectos relacionados às atividades extra-escolares, (2) medidas das amplitudes das articulações do tornozelo, quadril e ombro e (3) teste de flexibilidade da coluna. Este estudo está em andamento e ainda não possui dados conclusivos. (PET-DEPEN-SESu-MEC)

015 **A INFLUÊNCIA DA INSTRUÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DO ARREMESSO EM CRIANÇAS COM ATRASOS MOTORES, PORTADORES E NÃO PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS.** *Miguel Jorge Rodrigues Junior, Nadia Cristina Valentini* (Coordenadoria de Educação Básica e Profissional – UFRGS)

O objetivo do presente estudo foi examinar a natureza das mudanças nos componentes do arremesso como resultado da instrução. Uma intervenção motora inclusiva de 12 semanas com a frequência de duas horas semanais foi usada para investigar: (1) se a intervenção resultou em mudanças significativas no desempenho do arremesso do pré para o pós intervenção; (2) quais os elementos da ação do arremesso mudarão como resultado da intervenção; (3) se padrões semelhantes de ganhos na ação de arremessar são observados entre crianças com atrasos motores portadores ou não de necessidades especiais participantes da intervenção. Os participantes desta pesquisa foram crianças com atrasos motores provenientes de regiões pobres da grande Porto Alegre. Os resultados demonstram mudanças significativas do pré para o pós intervenção nos componentes da ação de arremessar quando comparado com o grupo controle. Diferentes padrões de mudanças também foram observados nas crianças participantes da intervenção. Ainda mais, padrões semelhantes de ganhos na ação de arremessar foram observados entre crianças com atrasos motores portadores e não portadores de necessidades especiais. Foi concluído que o contexto da intervenção inclusiva teve um efeito positivo no padrão do arremesso, ressaltando a importância na inclusão de portadores de necessidades especiais em programas motores com crianças de desenvolvimento típico.

016 **INSTRUMENTO PARA CONHECIMENTO DOS HÁBITOS POSTURAIS DE ESCOLARES EM SALA DE AULA.** *Cristiane da Silva Costa; Alexandre Luis Ritter; Jorge Luiz de Souza* (Laboratório de Pesquisa do Exercício – Escola de Educação Física – UFRGS)

Os hábitos de postura observados entre crianças e adolescentes podem ser determinantes no surgimento de algias crônicas ou recorrentes na fase escolar. Conhecer a forma como os escolares percebem os seus hábitos posturais em sala de aula pode ser um caminho para preveni-los dessas algias. O presente trabalho objetiva apresentar o procedimento de validação de um questionário capaz de identificar esses hábitos em escolares do segundo ano do terceiro ciclo da rede municipal de ensino. Na primeira etapa do estudo foi aplicado um instrumento (teste e reteste) de avaliação de conhecimentos sobre anatomia e biomecânica aplicada às ações do cotidiano escolar, para um grupo de 97 adolescentes. Os resultados estatísticos ($\alpha=0,642$; $p<0,000$) apontaram para a não fidedignidade dessa intervenção. Em um segundo momento, foram formuladas duas hipóteses: 1) o grupo de alunos não possuía conhecimento sobre o que estava sendo tratado; 2) a linguagem não era adequada ao grupo. Para solucionar estas indagações foram entrevistados 10 sujeitos selecionados aleatoriamente do grupo que respondeu ao questionário mencionado anteriormente. A análise das entrevistas confirmou as duas hipóteses anteriores. A última etapa deste estudo foi a elaboração de um instrumento que espelhasse a forma como os adolescentes percebiam suas posições adotadas no cotidiano escolar. Para tanto foi criado e aplicado um questionário (teste e reteste; $n=59$) constituído de fotografias representando maneiras de sentar numa cadeira, sentar diante da mesa para escrever, carregar o material escolar e pegar objetos pesados e leves do chão. Para cada uma dessas questões o adolescente podia optar por uma das quatro fotografias apresentadas ou descrever a maneira como costumava executar a ação em questão. A análise entre teste e reteste desta intervenção ($\alpha=0,91$; $p<0,000$) apontou para sua fidedignidade, tornando-a válida para a aplicação em escolares com características semelhantes aos participantes deste estudo.

017

FATORES MOTIVACIONAIS PARA A PRÁTICA DESPORTIVA E SUAS RELAÇÕES COM O GÊNERO SEXUAL. *Carla Cristiane Fernandes Belmonte* (Projeto Esporte Brasil / UFRGS).

O presente estudo pertence a uma das áreas do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR) e tem por objetivo delinear o perfil dos fatores motivacionais para a prática desportiva comparando meninos e meninas de 9 a 15 anos da rede municipal de ensino público da cidade de Parobé-RS. A amostra, do tipo aleatória multifásica, constituiu-se de 830 crianças e adolescentes (406 do sexo masculino e 424 do sexo feminino). O estudo é do tipo *ex post facto* comparativo. Como instrumento da coleta de dados utilizou-se o Inventário de Motivação Para a Prática Desportiva proposto e validado por Cardoso (1998), composto por 19 questões agrupadas em três fatores: “Aspirações Esportivas”, “Aspectos Relativos à Saúde e a Prática Esportiva” e “Amizade e Lazer”. Para a análise dos dados foi realizada a estratificação por sexo e utilizou-se a análise fatorial de variância com covariância de idade. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Os resultados obtidos apontaram uma tendência, dos meninos, a valorizarem mais as questões referentes ao fator “Aspirações Esportivas” (média 3,6 DP 0,79) do que as meninas no mesmo fator (média 3,2 DP 0,77). O mesmo pode ser verificado nos “Aspectos Relativos à Saúde e a Prática Esportiva” porém numa dimensão menor (sexo masculino média 3,7 DP 0,8009 e sexo feminino média 3,6 DP 0,8045). Na categoria “Amizade e Lazer” os dados sugerem, para meninos e meninas, resultados predominantemente semelhantes (médias 3,6 DP 0,75), não havendo, neste caso, diferenças entre os gêneros estatisticamente significativas.

018

CORRELAÇÃO DA FORÇA PROJETADA NA BASE DE SUSTENTAÇÃO COM O ÂNGULO DE INCLINAÇÃO DO APOIO DO CALCÂNEO E A ALTURA DO SALTO DE DIFERENTES CALÇADOS. *Davi Afonso Mallmann, Cíntia Brino Fialho, Jorge Luiz de Souza.* (Laboratório de Biomecânica da UDESC e Laboratório de Pesquisa do Exercício da EsEF - UFRGS).

O uso de calçados com salto alto pode gerar dores e desconfortos nos indivíduos. Estudos prévios encontraram uma relação direta entre a altura do salto de calçados femininos e a força projetada no antepé. No entanto, outras características do *design* do calçado, como o ângulo de inclinação do apoio do calcâneo, que é capaz de influenciar na distribuição do peso corporal entre o retropé e o antepé, não tem sido consideradas. Diante disso, este estudo objetiva correlacionar a força projetada na base de sustentação com o ângulo de inclinação do apoio do calcâneo e a altura do salto de diferentes calçados. Avaliou-se 11 indivíduos do sexo feminino, com idade peso e estatura média de 23 anos ($\pm 2,24$), 52,42kg ($\pm 4,37$) e 159,67cm ($\pm 3,14$) respectivamente. Foram utilizadas duas plataformas de força (AMTI) para a avaliação da força projetada no antepé e retropé durante a manutenção da postura na posição em pé com 5 modelos de calçados diferentes. O ângulo de apoio do calcâneo foi determinado a partir do cálculo da declividade do solado, medida através de fotografias da vista lateral interna dos calçados. A análise dos dados indica que há uma correlação significativa entre a força projetada no antepé e o ângulo de inclinação do apoio do calcâneo ($r=0,587$; $p=0,000$) e a altura do salto ($r=0,651$; $p=0,000$). Os resultados permitem inferir que, tanto a altura do salto quanto o ângulo de inclinação do apoio do calcâneo devem ser controlados em futuras investigações, uma vez que ambos fatores estão associados a projeção de força na base de sustentação. Essas informações podem contribuir tanto para as usuárias, quanto para os *designers* e fabricantes de calçados femininos.

Sessão 3

Oftalmo - Otorrino - Fonoaudiologia

019

PATOLOGIAS OCULARES NA SÍNDROME DE DOWN. *Patrícia R. Machado, Maria L.L. Pandolfo,, Daniel Lavinsky, Jacó Lavinsky* (Serviço de Oftalmologia/HCPA e Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia / Faculdade de Medicina /UFRGS)

A Síndrome de Down (SD) vem sendo objeto de pesquisa desde 1866 quando Sir. Langdon Down a descreveu como uma entidade clínica diferente do cretinismo. No Brasil a incidência dessa patologia é de 1,13 por 1000 nascidos vivos. Entretanto, são poucos os portadores de síndrome de Down que realizam consultas oftalmológicas periódicas. Através da revisão da literatura e exame dos portadores de SD, procedentes de Cachoeira do Sul, estabelecemos as patologias oculares mais frequentes na síndrome de Down, bem como, os achados oftalmológicos passíveis de prevenção e tratamento, com o objetivo de evitar a perda da acuidade visual. Foram revisados os artigos que versavam sobre as alterações oftalmológicas em SD, com uma data de publicação entre 1940 e 2002. Foram avaliados as patologias oculares associadas a SD e as suas frequências. Foram incluídos todos portadores de síndrome de Down da cidade de Cachoeira do Sul de ambos os sexos e sem restrições a faixa etária. Os pacientes, após história clínica, foram submetidos ao exame oftalmológico completo. Foram avaliados 21 portadores de síndrome de Down. Os achados oculares encontrados com frequência aumentada foram : hipermetropia (8), miopia (7), astigmatismo (16), fissuras palpebrais oblíquas (21), epicanto (12), ponte nasal baixa (14), blefarite (17), brushfield spots (8), hipoplasia da íris (13), opacificações do cristalino (6), aumento do número de vaso retinianos (5) e alteração do epitélio pigmentar da retina (4). Muitas alterações oculares encontradas na SD também o são na população normal, no entanto a frequência com que ocorrem e a combinação dessas é que as fazem significativas na

SD. Atualmente, estão sendo criados programas para estimular e motivar a educação de crianças portadoras de SD. O objetivo de introduzi-las na sociedade, e oportunizar uma vida produtiva e útil. Na integração com o ambiente é fundamental a qualidade dos órgãos sensoriais. A preservação de uma visão adequada pode ser obtida com a identificação e tratamento precoce das patologias oculares. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

020

ALTERAÇÕES DO NERVO ÓPTICO NA TOXOPLASMOSE OCULAR. *Beatris Menegaz, Gabriela Unchalo Eckert, Jacobo Melamed Cattan.* (Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência e caracterizar os diversos tipos de comprometimento do nervo óptico na toxoplasmose ocular, assim como o resultado visual final. Foram selecionados 926 pacientes com toxoplasmose ocular ativa atendidos no Setor de Uvéites do Serviço de Oftalmologia do HCPA. Dos pacientes estudados 39 (4,21%) apresentaram comprometimento o nervo óptico. O tipo mais freqüente de envolvimento do nervo foi a retinocoroidite justapapilar, sendo encontrada em 15 olhos (37,5%). O envolvimento secundário da papila óptica por uma lesão à distância acometeu 11 olhos (27,5%). A papilite isolada esteve presente em 7 olhos (17,5%). Seis olhos (15%) apresentaram mais de um tipo de lesão concomitantemente, sendo caracterizadas como mistas. A neurorretinite isolada acometeu apenas 1 olho (2,5%). Conclui-se que o acometimento do nervo óptico pela toxoplasmose é relativamente pouco freqüente e as formas mais comuns foram a justapapilar e o envolvimento à distância. A acuidade visual final recuperou-se em 67,5% dos pacientes. (Fapergs).

021

O TESTE DO ANTI-HSP70 NA INVESTIGAÇÃO DA ETIOLOGIA AUTO-IMUNE DA DOENÇA DE MÉNIÈRE. *Bruna F. Vanni, Michelle Lavinsky, Humberto J. C. Bassanesi, Cíntia D'Avila, Cristiano Ruschel, Carlos A. v. Mühlen, Cristina Bonorino, Anne R. L. W. Baú, Luiz Lavinsky* (Dep. Oftalmologia e Otorrinolaringologia, Fac. Medicina, UFRGS; Inst. Pesquisas Biomédicas, PUCRS).

A doença de Ménière é considerada um protótipo das doenças labirínticas, sendo o quadro clínico típico caracterizado por crises paroxísticas de vertigem, surdez (hipoacusia neurossensorial), zumbidos e sensação de pressão auricular. Sua etiologia é multifatorial e sua patologia reside no labirinto membranoso, ou melhor, é uma distensão hidrópica do sistema endolinfático. Já, a proteína HSP-70, é uma proteína induzida por estresse celular e envolvida na doença auto-imune. Com esse estudo pretendemos verificar a relação do teste de ELISA para anticorpos anti-HSP70 com o diagnóstico clínico de Doença de Ménière com etiologia provável auto-imune, determinando assim a sensibilidade e especificidade do anticorpo. Os participantes serão selecionados através da revisão dos prontuários e do diagnóstico sintromico de doença de Ménière no ambulatório de Otorrinolaringologia do HCPA. Após, os participantes que estiverem de acordo responderão o questionário acerca da evolução da doença e coletarão uma amostra de sangue para análise do anticorpo anti-HSP70. Os resultados da análise dos dados serão publicados, comparando nossos dados com os da literatura em relação à doença ou síndrome de Ménière e os variados tratamentos submetidos. (Fapergs).

022

O NÍVEL DE CONHECIMENTO DE PROFESSORES DE 1ª A 4ª SÉRIES SOBRE OS TRANSTORNOS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAGEM. *Bárbara de Lavra Pinto, Daniela S. R. Martinez e Vanessa R. Carello.* Orientadora: *Maria José Blaskovski Vieira.* (Rede Metodista de Educação – IPA – Faculdade de Fonoaudiologia)

O objetivo desta pesquisa foi verificar o nível de conhecimento de professores de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental de escolas públicas e privadas de Porto Alegre em relação aos distúrbios específicos de aprendizagem, uma vez que os professores têm mais contato com o aluno e são os primeiros a suspeitar de possíveis dificuldades na aprendizagem. Os resultados desta pesquisa mostraram que os professores possuem algum conhecimento relacionado aos transtornos específicos de aprendizagem. No entanto, faltam esclarecimentos para que possam fazer possíveis encaminhamentos para os profissionais competentes, e também, quanto as reais possibilidades de atuação do fonoaudiólogo dentro das escolas e no campo da comunicação escrita.

023

CRITÉRIOS DOS REGENTES PARA CLASSIFICAÇÃO E TROCA DE NAIPES EM COROS. *A. Santos, C. Rosa, F. Krug, N. Motta, C. Cielo, M.J.Vieira.* Instituição/Cidade/Estado: Instituto Metodista de Educação e Cultura (IMEC) – Porto Alegre / RS.

O coro é o agrupamento de várias vozes para o exercício da interpretação musical por meio do canto. Além de conhecimento musical e treino, a extensão vocal de cada indivíduo está relacionada à anatomofisiologia do seu aparato vocal. O objetivo deste trabalho foi identificar os critérios utilizados pelos regentes, que determinam a troca de naipes no coro. Foram entrevistados 121 coralistas, 05 regentes e 03 professores de canto sobre higiene vocal, tempo de atuação/canto, critérios para a seleção, classificação e troca de naipe de coralistas, assistência fono ou otorrinolaringológica, número e tempo de ensaios por semana, realização de aquecimento e desaquecimento vocal, conforto no naipe em que se encontra, troca de naipe e motivo. 27 coralistas já trocaram ou foram trocados de naipe por desconforto, para se adaptar à música, para auxiliar outro naipe com poucos integrantes, e por um caso de muda vocal; 83 não realizavam o desaquecimento vocal; nenhum coro possuía assistência fono ou otorrinolaringológica. Parece haver uma carência de conhecimento sobre a anatomofisiologia fonatória, tornando os critérios de troca de

naipes insuficientes para garantir o conforto e a saúde vocais. O trabalho fonoaudiológico, instrumentalizando regentes e coralistas, é uma tarefa preventiva e um campo ainda pouco explorado.

024 **NÍVEL DE CONHECIMENTO E PREOCUPAÇÃO DAS MÃES EM RELAÇÃO À AUDIÇÃO DE SEUS FILHOS.** *Letícia da Rosa Heinen, Fernanda Thompsen Larangeira, Ida Teresinha Alvim de Souza e Paula Reck Rodrigues. Professora: Maria José Blaskovski Vieira.* (Instituto Metodista de Educação e Cultura de Porto Alegre – Faculdade de Fonoaudiologia).

A pesquisa buscou, primeiramente, investigar o nível de conhecimento e preocupação das mães em relação à audição de seus filhos, através de um questionário semi-aberto que foi entregue em quatro escolas de Porto Alegre, sendo duas públicas e duas privadas. As mães entrevistadas demonstraram não ter pouco conhecimento sobre os problemas pré e pós-natais que podem causar deficiência auditiva, e também possuíam conhecimento reduzido sobre prevenção e diagnóstico precoce. Com base nestes resultados buscamos ressaltar a importância da prevenção e do diagnóstico precoce, para proporcionar uma melhor qualidade de vida e um bom desenvolvimento cognitivo para as crianças.

025 **NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS PROFESSORES DE 1^A A 4^A SÉRIE SOBRE HIGIENE VOCAL.** *Alice Piccoli Pfitscher, Fernanda Dias, Viviane Pazetto Pieretti –Orientador: Maria José Blaskovisk* (curso de Fonoaudiologia do Instituto Metodista de Educação e Cultura de Porto Alegre).

Este trabalho pretendeu verificar os conhecimentos dos professores de 1^a a 4^a série de 10 escolas de Porto Alegre (5 públicas e 5 particulares) sobre higiene vocal. Participaram desta pesquisa 99 docentes, os quais responderam a um questionário composto por perguntas objetivas. Evidenciou-se que o conhecimento dos professores sobre a voz ainda é restrito. Assim sendo, o uso incorreto ou abuso vocal no ambiente de trabalho pode causar disfonia, e os profissionais serem obrigados a se afastar da profissão devido à patologia vocal instalada. Desta forma, seria interessante e relevante um trabalho preventivo, possibilitando o acesso ao conhecimento sobre higiene vocal dos professores da educação infantil.

026 **FONOAUDIOLOGIA x ODONTOLOGIA – SITUAÇÕES DE INTERDISCIPLINARIDADE.** *Ceres Fagundes Rodrigue, Danielle Cordazzo Klein, Gleice Fabiana Abiaga, Lauren Medeiros Paniagua, Silvia Maria Silva, Ana Valéria Vaucher, Maria José Blasckovisk.*

Há diversas situações em que o Fonoaudiólogo pode prestar colaboração efetiva ao Cirurgião-dentista. O fonoaudiólogo na terapia miofuncional utiliza procedimentos e técnicas para redução de padrões musculares inadequados (Segóvia, 1977), gerados por desequilíbrios musculares, com a eliminação das forças antagônicas que interferem nos padrões normais da mastigação, deglutição e articulação das palavras (D' Agostino, 1977 e 1988). A importância de uma boa integração entre o Fonoaudiólogo e o Cirurgião-dentista é essencial para um tratamento clínico em pacientes com distúrbios craniofaciais orais com possíveis resultados satisfatórios, pois o trabalho do Odontólogo abrange aspectos estruturais ósseos e oclusais entre outros e o Fonoaudiólogo atua sob a musculatura orofacial. Esta pesquisa tem como objetivo verificar quais os casos que foram encaminhados para uma avaliação fonoaudiológica na área da mioterapia oral e em que situações possa ter havido interdisciplinaridade entre os profissionais Fonoaudiólogos e Odontólogos. Também promover a divulgação da Fonoaudiologia na área da mioterapia oral. Os dados foram coletados através da aplicação de um questionário composto de perguntas fechadas, respondido por profissionais da área da odontologia, que atuam em três Instituições na cidade de Porto Alegre. Através da análise preliminar dos dados, chegou-se às seguintes conclusões: de um total de 80 questionários respondidos verificou-se que 51 profissionais encaminharam seus pacientes para fonoaudiólogo por um ou mais de um motivo. Destes 52% encaminharam por má posicionamento de língua, 46% por hábitos parafuncionais, 17% por distúrbios temporomandibulares, 14% por má oclusão dentária e 11% por cirurgias ortognáticas. Do total de casos encaminhados, 36% dos cirurgiões-dentistas perceberam a eficácia do tratamento fonoaudiológico. Os dados obtidos revelam que nas Instituições pesquisadas de Porto Alegre, está ocorrendo a cooperação entre estes profissionais no que se refere à mioterapia oral. Podemos concluir através desta pesquisa que é possível uma interação entre Fonoaudiologia e a Odontologia.

Sessão 4 Endocrinologia

027 **REDUÇÃO DO TGF- β URINÁRIO (UTGF- β) COM O CONTROLE INTENSIVO DA PRESSÃO ARTERIAL EM PACIENTES COM DIABETES TIPO 2 E NEFROPATIA DIABÉTICA (ND).** *Alexandre Schmidt, Fulvio C. Thomazzelli, Deise Uebel, Fabio R. Oliveira, Helena Schmid, Marcello C. Bertoluci.* (Departamento de Medicina Interna / FAMED / HCPA - UFRGS)

O TGF- β é uma citocina com atividade pró-esclerótica de grande relevância na patogênese da ND. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do controle intensivo da pressão arterial sobre os níveis de TGF- β urinários de pacientes

com diabetes tipo 2 (DM2) e ND clínica. Estudamos prospectivamente 21 pacientes, que apresentavam hipertensão, retinopatia diabética, proteinúria de 24 horas >500mg (2x), sem evidências de insuficiência cardíaca ou infecção urinária. Os pacientes foram randomizados para receber ramipril 5mg/d VO ou amlodipina 5mg/d VO além do seu esquema anti-hipertensivo prévio por 12 semanas. Amostras de urina foram coletadas com: 0, 4, 8 e 12 semanas e de sangue para TGF- β plasmático, HbA1c e creatinina com 0 e 12 semanas. Os pacientes foram agrupados de acordo com sua pressão arterial sistólica (PAS), durante a fase de tratamento, em 2 grupos: controle intensivo de PAS <140mmHg (A) e controle moderado de PAS \geq 140mmHg (B) Os grupos não diferiram quanto à idade, sexo, IMC, duração do DM, PAS, PAD, proteinúria e UTGF- β basal. A PAS foi significativamente inferior no grupo A em relação ao grupo B (ANOVA, $p < 0,001$). Os valores médios de TGF- β urinário foram significativamente menores no grupo A em relação aos do grupo B (ANOVA * $p < 0,001$) após 4, 8 e 12 semanas. Há correlação positiva entre PAS média e UTGF- β ($r = 0,32$ $p = 0,0109$). O TGF- β plasmático, albuminúria e HbA1c não diferiram entre os grupos. Concluímos que o controle intensivo da PAS pode reduzir o UTGF- β independentemente do controle metabólico, sem alterar os níveis plasmáticos na ND. Este mecanismo pode explicar a atenuação da progressão da ND após o controle intensivo da PA.

TGF- β pg/mg (Média \pm EP) ANOVA	Basal	4ªsem.	8ªsem.	12ªsem.
Controle intensivo da PAS (A) n=10.	116,0 \pm 38,9	49,7 \pm 13,5*	63,4 \pm 10,2*	64,5 \pm 15,3
Controle moderado da PAS (B)n=11	97,1 \pm 11,5	103,9 \pm 22,5	116,1 \pm 68,5	99,5 \pm 21,5

Apoio: (FIPE/Fapergs).

028

EXPRESSÃO DO PROTO-ONCOGENE RAS NO CARCINOMA PAPILAR DE TIREÓIDE.

João Henrique G. Kolling, Aline H. Leitão, Lenara Golbert, Ana Luiza Maia. (Serviço de Endocrinologia - HCPA, Faculdade de Medicina - UFRGS).

Os carcinomas diferenciados originam-se da célula folicular e são responsáveis por 90% das neoplasias malignas de tireóide. Dentre estes, o carcinoma papilar é o mais comum, correspondendo a 75 a 85% dos casos. Rearranjos do ret/PTC parecem ser eventos iniciais na gênese do carcinoma papilar, entretanto é consenso que um único evento molecular não é suficiente para induzir transformação maligna. Alterações no *ras* são frequentes em tumores espontâneos de tireóide e, embora a presença de mutações neste proto-oncogene seja rara no carcinoma papilar, especula-se que mutações/alterações nesse proto-oncogene sejam um evento secundário implicado na gênese do carcinoma papilar com comportamento biológico agressivo. Analisamos a expressão do *ras* em tecidos de tireóide normal e neoplásico, coletados durante o ato cirúrgico de 9 pacientes com diagnóstico histopatológico de carcinoma papilar, com diferentes estádios clínicos. O RNA total foi extraído pelo método de Trizol e o cDNA sintetizado pela transcriptase reversa. Aumento igual ou superior a 1,5 vezes do tecido neoplásico em comparação com o normal foi definido como critério arbitrário de aumento de expressão. Dos 9 casos analisados, 5 (45%) não apresentaram alterações na expressão, 3 (33%) apresentaram redução na expressão e apenas 1 (11%) apresentou aumento da expressão do H-ras. De modo interessante, o caso com aumento da expressão diferenciou-se dos demais pelo comportamento muito agressivo da neoplasia, com recidiva local e presença de metastases pulmonares. Os nossos resultados, embora preliminares, sugerem que alterações no proto-oncogene *ras* estejam envolvidas em mecanismos secundários da transformação neoplásica no câncer papilar de tireóide (CAPES, CNPq, FIPE).

029

DIMINUIÇÃO DA EXPRESSÃO DAS 5'DESIODASES PARECE SER UM EVENTO PRECOCE NA PATOGÊNESE DO CARCINOMA PAPILAR DE TIREÓIDE.

José Miguel Dora, Erika L. S. Meyer, Márcia S. Wagner, Ana Luiza Maia (Serviço de Endocrinologia - HCPA - Faculdade de Medicina - UFRGS)

Os carcinomas diferenciados da glândula tireóide mantém uma série de características bioquímicas das células tireoideanas normais, embora tenha sido demonstrada diminuição na expressão de genes específicos do tecido como do receptor de tireotrofina (TSH-R), simporter sódio-iodo (NIS), tireoglobulina (Tg) e tireoperoxidase (TPO) em neoplasias diferenciadas e indiferenciadas da glândula. As desidases tipo 1 (D1) e tipo 2 (D2) são enzimas fundamentais no metabolismo dos hormônios tireoideanos, responsáveis pelo papel chave de conversão do pró-hormônio T4 ao hormônio ativo T3, sendo expressas em grande quantidade na glândula tireóide. A expressão dos genes das enzimas D1 e D2 foi investigado utilizando-se a técnica de reação em cadeia da polimerase reversa (RT-PCR) em uma série de neoplasias de tireóide (7 carcinomas papilares, 2 adenomas foliculares, 2 adenomas de células de Hurthle, 1 carcinoma folicular, 10 bócios multinodulares e 6 carcinomas medulares). Tecido tireoideano tumoral e tecido circunjacente foram obtidos durante procedimento cirúrgico, e a expressão da D1 e D2 em ambos os espécimes comparada. No carcinoma papilar de tireóide, a expressão de D1 e D2 está marcadamente diminuída quando comparada ao tecido circunjacente dos mesmos pacientes ($p = 0,016$ e $p = 0,003$ respectivamente). A redução da expressão ocorreu nos diferentes tipos histológicos (Clássico e Esclerosante Difuso) e em todos os estádios clínicos. Lesões foliculares, bócios multinodulares e carcinomas medulares de tireóide não apresentaram diferenças significativas na expressão destas enzimas. Os achados sugerem que a diminuição na expressão das 5'desiodases pode ser um marcador de mecanismos moleculares distintos no processo de desdiferenciação celular tireoideana, sendo um evento precoce na transformação neoplásica do carcinoma papilar de tireóide. (Fipe / CNPq / HCPA)

030

CURSO EVOLUTIVO DA MICROALBUMINÚRIA EM PACIENTES COM DIABETE MELITO TIPO 2 (DM2). *Ariane Coester, Marcia Murussi, Nicole Campagnolo, Maristela O. Back Sandra P. Silveiro, Jorge L. Gross.* (Serviço de Endocrinologia, Departamento de Medicina Interna do Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

A nefropatia incipiente se caracteriza por excreção urinária de albumina (EUA) entre 20-200µg/min (microalbuminúria = Mi) e seu curso evolutivo não está bem estabelecido em pacientes com DM2. Enquanto alguns pacientes Mi permanecem nesse estágio, cerca de 50% evoluem para macroalbuminúria (>200µg/min) e outros voltam a ser normoalbuminúricos. O objetivo desse estudo prospectivo é analisar o curso clínico de pacientes com DM2 Mi. Foram avaliados 43 pacientes Mi (44% do sexo feminino) no início do estudo, entre 1990-1994, com as seguintes características clínicas basais: idade 60 ± 9 anos, tempo de DM 10 ± 8 anos, índice de massa corporal 28 ± 4 Kg/m², 23 pacientes hipertensos (53%), pressão arterial sistólica 157 ± 28 mmHg e pressão arterial diastólica 90 ± 15 mmHg. Dados laboratoriais basais: glicose 199 ± 82 mg/dl, colesterol total 208 ± 41 mg/dl, HDL 44 ± 11 mg/dl, triglicerídeos 155 mg/dl (35-432), e EUA $32,6$ µg/min (20-167). Até o presente momento, foram reavaliados 33 paciente, 3 morreram e 7 ainda não foram localizados. Onze pacientes (33%) voltaram a ser normoalbuminúricos, 19 (58%) permanecem Mi e 3 (9%) tornaram-se macroalbuminúricos. Nenhuma das características basais, clínicas ou laboratoriais, foi preditiva da progressão da nefropatia. Entretanto, ao final do estudo, o controle glicêmico (181 ± 30 mg/dl, $P=0,025$), pressórico (153 ± 21 mmHg, $P=0,025$ e 86 ± 12 mmHg, $P=0,003$, para pressão sistólica e diastólica, respectivamente) e lipídico (HDL 42 ± 10 mg/dl, $P=0,001$) melhoraram significativamente ao longo desse período. Em conclusão, o melhor controle desses parâmetros, possivelmente tenha contribuído para uma menor progressão para macroalbuminúria do que a descrita na literatura. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

031

AGREGAÇÃO DOS COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA AUMENTA A PROPORÇÃO DAS COMPLICAÇÕES DO DIABETE EM PACIENTES COM DIABETE MELITO TIPO 2. *Desirê Bortolanza, Rafael Scheffel, Cristiane S. Weber, Luciana A. Costa, Luis H. Canani, Jorge L. Gross* (Serviço de Endocrinologia do HCPA, FAMED-UFRGS).

A Síndrome Metabólica (SM) está associada com uma alta prevalência de doença micro- macrovascular em pacientes com diabetes melito tipo 2 (DM2). O objetivo deste estudo é analisar se a agregação dos componentes da SM resulta em um aumento linear da prevalência de complicações crônicas do DM2. Um estudo transversal foi conduzido com 345 pacientes com DM2 (50% homens, média de idade de $60 \pm 9,6$ anos, duração do diabetes média de $14 \pm 8,7$ anos) que foram submetidos a uma investigação clínica e laboratorial. Retinopatia diabética (RD) foi definida por fundoscopia direta; doença cardiovascular (DCV) pelo questionário da OMS e/ou presença de alterações no ECG e/ou anormalidades perfusionais na cintilografia miocárdica; neuropatia sensitiva distal (NSD) através de sintomas compatíveis e ausência de sensação ao monofilamento de 10g e ao diapasão; doença vascular periférica (DVP) pela presença de claudicação (questionário da OMS) e ausência de pulsos pediosos, e nefropatia diabética (ND) pela avaliação de micro- ou macroalbuminúria (níveis de excreção urinária de albumina >20 ug/min). SM foi definida (critérios da OMS) pela presença de DM2 e duas ou mais das seguintes características: hipertensão, dislipidemia, obesidade e microalbuminúria. Os pacientes foram agrupados em quatro categorias de acordo com o número de componentes da SM associados: um ou nenhum, 2, 3 ou 4 componentes. Pacientes com SM ($n= 277$; 80%) apresentaram maior prevalência de RD (53% vs. 26%, $P=0,001$), DCV (52% vs. 35%, $P=0,012$), NSD (51% vs. 28%, $P=0,006$) e DVP (43% vs. 17,8%, $P=0,002$). Micro- ou macroalbuminúria não foi diferente quando microalbuminúria foi excluída da definição de SM ($P=0,14$). Quando os pacientes foram agrupados de acordo com os números de componentes da SM foi observado um aumento linear significativo na proporção de complicações, exceto em relação a ND cuja significância foi limítrofe. Esses achados sugerem que quanto maior o número de componentes da SM, maior a proporção de complicações crônicas do DM2 (PRONEX, PIBIC-CNPq/UFRGS).

032

COMPOSIÇÃO SÉRICA DOS ÁCIDOS GRAXOS EM PACIENTES COM DIABETE MELITO TIPO 2 E MICROALBUMINÚRIA. *Ronivan L. Dal Prá, Magda S. Perassolo, Jussara C. Almeida, Cileide C. Moulin, Vanessa D. Mello, Felipe I. Marques, Juliana S. Vaz, Miriam Bittencourt, Richelle B. Albrecht, Leonardo C. Brocker, Gustavo R. Hamester, Themis Zelmanovitz, Mirela J. Azevedo, Jorge L. Gross.* (Serviço de Endocrinologia/HCPA)

O objetivo deste trabalho foi analisar a composição dos ácidos graxos séricos nas frações fosfolipídeos (FL), triglicerídeos (TG) e ésteres de colesterol (EC), e o perfil lipídico sérico de pacientes DM2 micro- e normoalbuminúricos. Foi realizado um estudo caso-controle com 68 pacientes DM2: 37 normoalbuminúricos (excreção urinária de albumina [EUA] < 20 µg/min; imunoturbidimetria) e 31 microalbuminúricos (EUA: 20 a 200 µg/min). Os pacientes receberam orientação nutricional de acordo com as recomendações da Associação Americana de Diabetes e foram acompanhados por 4 semanas. Após este período foram analisados a composição dos ácidos graxos nas frações FL, TG e EC (cromatografia gasosa), o colesterol total e triglicerídeos (método enzimático colorimétrico), o colesterol HDL e frações HDL₂ e HDL₃ (dupla precipitação com heparina, MnCl₂ e sulfato de dextran), a apolipoproteína B (imunoturbidimetria) e o colesterol LDL (Fórmula de Friedewald). A aderência à

orientação da dieta foi avaliada por registro alimentar com pesagem de alimentos e dosagem de uréia urinária de 24h (método cinético) para cálculo da ingestão protéica. Nos pacientes microalbuminúricos, a proporção de ácidos graxos poliinsaturados na fração dos TG ($26,4 \pm 10,3\%$) foi menor do que nos pacientes normoalbuminúricos ($34,1 \pm 11,3\%$; $P=0,005$), principalmente os ácidos graxos n-6 ($23,5 \pm 8,4$ vs $31,4 \pm 11,5\%$; $p<0,05$). Não se observou diferença na composição de ácidos graxos nas frações FL e EC entre os dois grupos de pacientes. Os níveis de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicerídeos e apolipoproteína B não foram diferentes entre os pacientes normo- e microalbuminúricos. Pacientes com DM2 e microalbuminúria apresentam níveis menores de ácidos graxos poliinsaturados, principalmente da fração n-6 dos triglicerídeos. (PRONEX; Capes; CNPq; Fapergs; FIPE)

033

EFEITO DOS CONTRACEPTIVOS ORAIS SOBRE O VOLUME DA TIREÓIDE. *Angela P. Paludo, Tiago S. Garcia, Cristina C. Comiram, Patrícia Paludo, Melissa O. Premaor, Vinícios B. Zanette, Gustavo V. Alves, Alvaro P. A. Furtado, Tania W. Furlanetto*, Serviço de Medicina Interna e Radiologia, HCPA; FAMED-UFRGS.

A prevalência de bócio é muito mais elevada em mulheres do que em homens, sendo que aquelas são, também mais suscetíveis à deficiência de iodo. Os mecanismos que medeiam essas diferenças não são conhecidos, no entanto, estudos *in vitro* de células de linhagem folicular da tireóide mostraram que o estradiol aumenta o crescimento celular e reduz a captação de iodo e a expressão do gene do co-transportador sódio-iodeto. O objetivo desse estudo é avaliar os efeitos dos contraceptivos orais sobre o volume e a função da tireóide. Até o momento foram estudadas 61 mulheres entre 16 e 40 anos na vigência de contraceptivos orais há pelo menos 2 meses e 50 mulheres com ciclo menstrual espontâneo. O grupo das usuárias foi dividido entre as que usaram contraceptivos orais por período maior ou menor que um ano. O grupo das não usuárias foi dividido entre aquelas que nunca haviam usado contraceptivos orais, aquelas que haviam tomado por menos de um ano e aquelas que haviam tomado por mais de um ano. Constatou-se que há diferença estatisticamente significativa ($p < 0,035$) entre o volume da tireóide de mulheres com uso prévio de contraceptivo oral por um período menor que um ano e as que usaram por período maior que um ano, sendo, em média maior no último grupo. Os dados encontrados sugerem fortemente que o uso de contraceptivos orais por período prolongado está associado ao aumento do volume da tireóide. (FIPE-HCPA, Fapergs. CNPq e CAPES)

034

DIAGNÓSTICO DE MICROALBUMINÚRIA EM PACIENTES COM DIABETE MELITO: DESEMPENHO DO MICRAL –TEST II. *Richelle Becker Albrecht, Juliane Incerti, Joiza L. Camargo, Leonardo C. Brocker, Tanara Weiss, Jorge L Gross, Themis Zelmanovitz, Mirela J Azevedo* (Departamento de Medicina, Unidade de Endocrinologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS)

Para avaliar o desempenho do teste semi-quantitativo Micral –Test II no rastreamento da microalbuminúria [excreção urinária de albumina em 24h (EUA) 20-200 μ g/min; imunoturbidimetria], 149 pacientes com diabetes melito (52 homens; idade: 22 a 76 anos) coletaram 200 amostras de urinas para dosagem de EUA [146 amostras normoalbuminúricas (EUA<20 μ g/min); 54 amostras microalbuminúricas] seguidas de coleta de urina casual para leitura do Micral-Test II em urina fresca, de acordo com as orientações do fabricante (≥ 20 mg/l = microalbuminúria). Em 92 amostras (67 normo- e 25 microalbuminúricas) a leitura do Micral-Test II foi realizada também após 2 meses de congelamento. A área sob a curva “ROC” para o diagnóstico de microalbuminúria pelo Micral –Test II tendo a EUA como critério de referência, foi de 0,822. O valor de leitura pelo Micral-Test II ≥ 20 mg/l demonstrou uma sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e negativo de 88,9%, 43,2%, 36,6% e 91,3% respectivamente. A concordância entre a leitura do Micral-Test II (≥ 20 mg/l) e EUA foi de 56% ($\kappa=0,221$; $p<0,0001$) em todas as amostras de urina, sendo 43% nas normoalbuminúricas e 89% nas microalbuminúricas. A concordância interobservador (3 observadores) das leituras das fitas foi de 88,5% e entre as leituras das urinas frescas e congeladas ($n=92$) foi de 47% ($\kappa=0,47$; $P<0,001$) sendo as áreas sob as curvas “ROC” das leituras do Micral-Test II das urinas frescas 0,823 e urinas congeladas 0,766. Conclui-se que o Micral-Test II, devido a sua baixa especificidade (elevado número de falsos positivos) com consequente aumento de custos, não deve ser utilizado para rastreamento da microalbuminúria no atendimento de pacientes com diabetes melito. (PRONEX-CNPq)

035

HIPOVITAMINOSE D NO BRASIL: UM ESTUDO EM PACIENTES INTERNADOS EM UM HOSPITAL GERAL. *Patrícia Paludo, Gustavo Alves, Lígia Beatriz Crosseti, Melissa Orlandini Premaor, Tania Weber Furlanetto*. (Departamento de Medicina Interna, HCPA; FAMED-UFRGS)

A Vitamina D é necessária na manutenção da homeostase do cálcio e da massa óssea. Sua deficiência está implicada na perda de massa óssea a longo prazo com risco aumentado de fraturas. O objetivo desse estudo foi descrever a prevalência de deficiência de vitamina D em pacientes internados em um hospital geral em Porto Alegre. Foram dosadas vitamina D, PTH, cálcio, fósforo, magnésio, fosfatase alcalina e creatinina em 81 pacientes internados. Desses, 53% eram do sexo masculino, 60% brancos, 48,14% tinham mais que 65 anos e 75% dos paciente se expunham ao sol por mais de 3 horas por semana. 33,3% dos pacientes apresentaram níveis de vitamina D menores que 25 nmol/L e 77,8% menores que 50 nmol/L. Os pacientes com deficiência de vitamina D em níveis abaixo de 25

nmol/L apresentaram cálcio iônico ($p=0,05$), cálcio total ($p<0,001$), fósforo ($p=0,02$), fosfatase alcalina ($p=0,75$) magnésio ($p=0,48$) e PTH ($p=0,3$) menores que os demais. Os pacientes com vitamina D menor que 50 nmol/L mantiveram estas alterações com significância no cálcio iônico, cálcio total e PTH. As pacientes do sexo feminino e os restritos ao leito mostraram níveis séricos menores de vitamina D. Não houve alterações significativas em pacientes acima de 65 anos, com creatinina maior que 2 mg/dL ou quanto a exposição solar. Estes achados revelam uma prevalência elevada de hipovitaminose D em um país com abundância de sol em pacientes internados, mostrando que outros fatores de risco podem estar associados a esta doença. Os pacientes apresentavam deficiência de vitamina D associado a alterações metabólicas compatíveis, o que sugere que também no Brasil, esta é uma patologia que deve ser estudada, discutida e tratada.

Sessão 5

Biomecânica e Esporte

036

ANÁLISE DA FORÇA DE REAÇÃO VERTICAL EM PROFESSORES DE HIDROGINÁSTICA MINISTRANDO EXERCÍCIOS FORA D'ÁGUA. Gabriela Lovis Black, Leonardo A Peyré Tartaruga, Luiz F M Krueel. (Grupo de Pesquisas em Atividades Aquáticas, LAPEX, ESEF – UFRGS).

O crescente aumento nas taxas de doenças degenerativas faz com que a população busque através da prática de atividades físicas regulares, a prevenção e a recuperação para estas debilidades. A hidroginástica surge como uma forma alternativa de condicionamento físico. Entretanto, professores de hidroginástica, ao ministrarem suas aulas fora da água, estão sujeitos à exposição de forças de alto impacto. *Objetivos:* Determinar as forças de reação do solo produzidas por professores de hidroginástica ministrando exercícios fora da água, bem como comparar estas forças entre 2 formas de execução, na plataforma de força: Forma tradicional (FT) com execução normal dos exercícios e forma modificada (FM) no qual um dos pés sempre estavam em contato com o solo. Em ambas as formas de execução, os professores selecionados, realizaram 5 exercícios de hidroginástica; após realizaram a caminhada, a corrida e o jump test sobre a plataforma de força para que pudéssemos comparar os exercícios e classificá-los segundo o grau de impacto, para isso utilizou-se o teste ANOVA post hock Tukey e o Teste – t para comparar as 2 formas de execução ($p>0,05$). Os resultados estão representadas em g (força de impacto/peso corporal). Caminhada: 1,05 ($\pm 0,06$); corrida: 2,29 ($\pm 0,25$); jump test: 4,27 ($\pm 0,63$); FT: manta 2: 1,20 ($\pm 0,11$); pelicano: 1,25 ($\pm 0,23$); chute a frente: 1,28 ($\pm 0,21$); lagosta: 1,35 ($\pm 0,35$); lula: 1,41 ($\pm 0,48$); FM: manta 2: 1,04 ($\pm 0,27$); lula: 1,12 ($\pm 0,48$); pelicano: 1,14 ($\pm 0,05$); chute a frente: 1,16 ($\pm 0,07$); lagosta: 1,19 ($\pm 0,11$). Os resultados da Fz, em ambas as formas de execução, não apresentam diferenças significativas em relação à caminhada ($p>0,05$), podendo classificar os exercícios em baixo impacto. Também não houve diferenças entre as duas formas de execução propostas (PIBIC/CNPq).

037

PROPOSTA METODOLÓGICA PARA DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS MUSCULARES NOS MEMBROS INFERIORES DURANTE UMA PEDALADA. Diego M. Vellado, Everton K. da Rocha, Denise Soares, Jefferson F. Loss, Antônio C.S. Guimarães. (Lapex/Esef-Ufrgs).

Com objetivo de alcançar resultados cada vez melhores, triatletas e ciclistas buscam aprimorar sua técnica de pedalada. Partindo deste principio foi desenvolvido, a partir da dinâmica inversa, um método capaz de avaliar indiretamente a potência muscular e o trabalho mecânico muscular, calculados a partir das forças e momentos musculares nas articulações do membro inferior em situações que ocorrem predominantemente em um plano. Para a implementação desta técnica se faz necessário conhecimento de parâmetros inerciais e cinemáticos dos segmentos envolvidos na pedalada, além do conhecimento das forças externas atuantes, durante cada instante da pedalada. Os parâmetros inerciais foram obtidos de tabelas antropométricas, enquanto que os parâmetros cinemáticos foram calculados a partir de um sistema de vídeo. As forças externas são medidas através de um pedal instrumentado, que mede as componentes normais e tangenciais. Para o monitoramento da posição angular do pedal e do pé de vela são utilizados dois potenciômetros. Utilizando-se rotinas de programação desenvolvidas no software Matlab, unem-se todos os dados num mesmo formato de arquivo, facilitando a análise dos resultados. Para uma avaliação da metodologia desenvolvida fez-se algumas coletas utilizando como amostra triatletas e ciclistas. A partir desta coleta pôde-se fazer um comparativo com os resultados de outras metodologias existentes, mostrando que os resultados obtidos eram semelhantes em termos quantitativos. Conclui-se que a metodologia proposta é eficiente para obtenção dos parâmetros musculares propostos. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

038

CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLHA DA CADÊNCIA PREFERIDA NO CICLISMO A PARTIR DE PARÂMETROS MUSCULARES. Everton K. da Rocha, Denise P. Soares, Diego M. Vellado, Jefferson F. Loss (LAPEX /ESEF-UFRGS).

Economia de Movimento é a razão da carga de trabalho (imposta pela resistência que a bicicleta oferece) pela energia dispendida (mensurada através do consumo de oxigênio). Na caminhada e na corrida o ritmo preferido coincide com o mais econômico, já no ciclismo, a cadência preferida (ritmo de pedalada) é sempre superior à cadência mais econômica, sugerindo que a Economia de Movimento não é o cálculo mais apropriado para associar o trabalho executado ao esforço realizado. O objetivo deste trabalho é sugerir uma alternativa para a caracterização da escolha da cadência preferida a partir de parâmetros musculares: momento e trabalho mecânico muscular. No estudo piloto foram analisados dois triatletas, pedalando nas cadências de 60, 75, 90, 105 rpm e a preferida, na carga correspondente ao limiar ventilatório. Para cada indivíduo foi estabelecida uma relação entre os parâmetros musculares e as diferentes cadências analisadas, denominada Função de Custo. Os resultados demonstram que ao contrário da Economia de Movimento, o valor que maximiza as Funções de Custo coincide com a cadência preferida. (PIBIC/CNPq)

039 **EFEITOS BIOMECÂNICOS DO TREINAMENTO COMPLEMENTAR DE CORRIDA EM PISCINA FUNDA NO DESEMPENHO DE CORREDORES DE RENDIMENTO.** *Anelise Bueno Ambrosini, Leonardo A. Peyré Tartaruga, Marcus P. Tartaruga, Marcelo Coertjens, Gabriela L. Black, Jerri L. Ribeiro, Leonardo R. Ribas, Luiz F. M. Krue* (GPAA – LAPEX – ESEF – UFRGS).

A corrida é uma forma comum de atividade física, porém é grande a frequência de lesões nos membros inferiores devido ao seu excessivo. Uma técnica utilizada tanto para reabilitação, como treinamento complementar é a corrida em piscina funda (CPF), que envolve movimentos similares da corrida em terra com o auxílio de um cinturão flutuador. Este estudo teve como objetivo determinar os efeitos biomecânicos de um treinamento complementar em piscina funda em corredores de média e longa distância antes e depois de 8 semanas de treinamento. Vinte corredores de alto rendimento, entre homens e mulheres, foram divididos em dois grupos: grupo experimental (GE) 1, realizando o treinamento somente em terra; e GE2, realizando 30% do volume de treino com CPF. Estes realizaram um teste de 500m (T500) antes e depois do treinamento, no qual foram filmados em dois estágios do T500 (50 e 450m). Utilizou-se uma câmera de vídeo de alta velocidade (120 Hz) e o sistema computacional Peak Performance, v.s. 5.3. Foi utilizada a estatística descritiva, com Teste t dependente e independente. As variáveis tempo de vôo (TV), tempo de suporte (TS), frequência de passada (FP), comprimento relativo de passada (CRP) não tiveram mudanças significativas quando comparadas entre o pré e pós teste no GE1 e GE2 nas passagens dos 50m e 450m. Contudo, o tempo do T500 apresentou valores maiores no pré do que no pós teste nos dois GE's. As variáveis tempo do T500, TV, TS, FP, no pré e pós teste, quando comparadas entre o GE1 e GE2 não apresentaram diferenças significativas. Entretanto, o CPR nos 50m e 450m pós teste, foi maior no GE1 em relação ao GE2. Portanto, a biomecânica da corrida não foi modificada com o treinamento complementar de CPF, sugerindo a sua utilização em até 30% do volume de treino para corredores de rendimento (Apoio: PROPESQ/UFRGS).

040 **ANÁLISE DA ATIVAÇÃO MUSCULAR E DA FORÇA NO PEDAL DESENVOLVIDA NA PEDALADA DE TRIATLETAS.** *Carina H. W. Fraga, Cláudia T. Candotti, Antônio C. S. Guimarães.* (LAPEX – ESEF - UFRGS).

A técnica da pedalada de um triatleta foi estudada utilizando eletromiografia e dinamometria. Um triatleta participou do teste realizado em cicloergômetro adaptado (marca Ergo-fit), equipado com um pedal de competição instrumentado com “strain gauges”, desenvolvido na UFRGS. Foram mensuradas as forças normal e tangencial, bem como ativação neuromuscular, através da eletromiografia de seis músculos (glúteo máximo, bíceps femoral, reto femoral, vasto lateral, gastrocnêmio medial e tibial anterior). O protocolo de avaliação constituiu em pedalar três minutos a 60, 75, 90, 105 rpm e em cadência preferida pelo atleta. Para normalização da carga de trabalho utilizou-se o segundo limiar ventilatório, determinado através de teste de consumo máximo de oxigênio. Os dados obtidos através da eletromiografia coincidem com aqueles descritos na literatura para ciclistas, excetuando-se a ativação do músculo tibial anterior, que apresentou um pico de ativação na fase propulsiva. Os dados obtidos através da dinamometria indicam que os picos máximos das forças normal e tangencial ocorreram no segundo quadrante do ciclo da pedalada e que a magnitude da força normal foi aproximadamente 2,6 vezes maior que a força tangencial, em todas as frequências de giro estudadas. Os dados da eletromiografia sugerem uma técnica de pedalada do triatleta diferente do padrão típico de ciclistas. Isso pode significar um padrão próprio para triatletas ou um menor aproveitamento mecânico no gesto de pedalar. Essa questão será futuramente avaliada através da associação dos dados de eletromiografia e dinamometria. (PIBIC-CNPq).

041 **RELAÇÃO ENTRE ECONOMIA DE CORRIDA E VARIÁVEIS BIOMECÂNICAS DA TÉCNICA DE CORRIDA.** *Marcus P. Tartaruga, Jerri L. Ribeiro, Leonardo R. Ribas, Leonardo A. Peyré Tartaruga, Luiz F. M. Krue* (GPAA, LAPEX / CENESP, ESEF / UFRGS).

Ao longo dos últimos anos, inúmeros fatores têm contribuído, de forma direta ou indireta, no resultado da economia de corrida. Entre esses fatores, a técnica de corrida possui uma importância especial no que se refere à obtenção de melhores resultados em corridas de média e longa distância. Sendo assim, este estudo teve como objetivo analisar o comportamento de 20 variáveis biomecânicas da corrida, correlacionando-as com o consumo de O₂ (VO₂) submáximo. Treze homens (idade: 22 ±9 anos; VO_{2máx}: 56,3 ±3,6 ml.kg⁻¹.min⁻¹) e nove mulheres (idade: 26 ±14

anos; $VO_{2\text{máx}}$: $40,8 \pm 3,9 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$), corredores de rendimento, realizaram um teste submáximo de corrida, em esteira, o qual consistiu de duas corridas em intensidades submáximas ($\pm 85\%$ e $\pm 93\%$ do VO_2 máximo), onde foi coletado o valor médio do VO_2 para cada intensidade, através de um ergoespirômetro, nos últimos quatro minutos num tempo total de teste de 6 minutos para cada intensidade, e registradas as variáveis biomecânicas da corrida, a partir do sistema de vídeo Peak Performance. Executaram-se os testes de “Normalidade e Homogeneidade”, “Correlação de Pearson” e “Regressão Linear Múltipla”. Verificou-se um baixo poder explicativo ($R^2 < 0,7$) no grupo geral (homens e mulheres), com destaque ao Comprimento de Passada ($R^2 = 0,632$ a $\pm 85\%$ e $R^2 = 0,450$ a $\pm 93\%$ do VO_2 máximo). Nos homens, houve uma correlação baixa ($R < 0,5$), já nas mulheres, verificou-se um alto poder explicativo ($R^2 > 0,7$) apenas na velocidade de 12 km/h (87,3% do VO_2 máximo), com destaque ao Comprimento de Passada e Frequência de Passada ($R^2 = 0,893$). Analisando por categorias, os fundistas apresentaram maiores coeficientes de regressão que as demais categorias, destacando-se o Ângulo do Joelho no Take-Off ($R^2 = 0,662$ a $\pm 85\%$ e $R^2 = 0,734$ a $\pm 93\%$ do VO_2 máximo). Portanto, no grupo analisado, a técnica de corrida prediz melhor a economia em mulheres do que em homens. Além disso, o Comprimento de Passada apresentou um grande poder explicativo da economia de corrida (Apoio: PIBIC-CNPq/UFRGS).

042

OBTENÇÃO DO REDIMENTO DA PEDALADA DE UM CICLISTA. *Lisiane Trevisan, Eduardo Nabinger* (GMAP/DEMEC/EE - LAPEX/ESEF-UFRGS).

A bicicleta é um veículo de propulsão humana utilizada por diversas faixas etárias com propósitos que abrangem o transporte, lazer e esporte. A maneira de pedalar esta relacionada com as características antropométricas do ciclista, regulação da bicicleta, cadência e carga utilizada. A descrição e compreensão da forma como o ciclista pedala é elemento fundamental para a avaliação da performance e redução de lesões. Apenas parte da energia aplicada pelo ciclista no pedal é transmitida para o movimento, devido às limitações geométricas impostas pela rotação, ao qual o conjunto pedal/pedivela está sujeito. O movimento da pedalada pode ser registrado via microcomputador através da medição da força aplicada (normal e tangencial), do ângulo do pedivela e do ângulo relativo pedivela/pedal. O objetivo deste trabalho é definir uma metodologia de processamento dos sinais obtidos, disponibilizando os valores relativos ao rendimento do movimento do ciclista através da razão entre a energia aplicada pelo ciclista no pedal e a energia transmitida para o movimento ao longo do ciclo da pedalada. Os dados de adquiridos são filtrados para a eliminação de ruídos, retirando frequências que não estão diretamente envolvidas com o movimento, os sinais elétricos proporcionais aos ângulos e forças são convertidos e reduzidos a um único ciclo representativo, permitindo reduzir a quantidade de informações. A combinação dos ângulos com as forças normais e tangenciais ao pedal permitem a decomposição em relação ao pedivela obtendo a componente da força transmitida para o movimento (força perpendicular ao pedivela). A energia aplicada no pedal e a energia transmitida para o movimento são obtidas através da integração dos seus respectivos valores de força. A definição desta metodologia de processamento estabelece rotinas para a obtenção da eficiência da pedalada através da razão entre a energia aplicada e a energia transmitida onde através da comparação das fases podemos avaliar o movimento sob diversas condições. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

043

DETERMINAÇÃO DA VELOCIDADE CRÍTICA EM NADADORES DE RENDIMENTO DO RIO GRANDE DO SUL. *Betina Z. Henke, Michel A. Brentano, Leonardo Tartaruga, Luiz F. M. Kruehl* (GPAA/ LAPEX/ EsEF/ UFRGS).

Na avaliação e prescrição do treinamento de atletas são analisados diversos parâmetros fisiológicos, dentre eles, a concentração de lactato sanguíneo, obtida através de amostras de sangue. Pela característica lesiva a integridade dos atletas, esses testes tem sido substituídos por métodos alternativos não-invasivos. Com este objetivo, na natação, tem-se utilizado protocolos visando a determinação da Velocidade Crítica (VC), que é definida como a velocidade que pode ser mantida durante um longo período de tempo, sem exaustão e é expressa pela inclinação da reta formada pela relação entre a distância percorrida (D) e o seu respectivo tempo (T). Dessa forma, a VC poderia ser utilizada como um indicador do limiar anaeróbio e assim, um importante instrumento para a prescrição do treino aeróbio e anaeróbio de nadadores. Com o objetivo de suprir as necessidades dos técnicos e, por não haverem estudos referentes a VC com nadadores do RS, o objetivo deste estudo foi comparar a VC obtida em diferentes fases do treinamento. Dez nadadores (7 homens e 3 mulheres) foram submetidos a um protocolo com as seguintes distâncias: 50m, 100m, 200m, 400m, 800m (feminino) ou 1500m (masculino), realizadas em duas fases do treinamento, sem qualquer interferência no mesmo. Os resultados iniciais do estudo mostraram um alto coeficiente de regressão entre D e T (de $r^2 = 0,9978$ a $r^2 = 0,9999$). Além disso, houve uma diminuição da VC na maioria dos atletas, na segunda avaliação, o que provavelmente deve-se ao aumento no volume de treino, porém, maiores conclusões serão obtidas posteriormente. Sendo assim, parece que a análise do comportamento da VC pode auxiliar o treinador quanto a possíveis modificações no treinamento visando sanar as deficiências dos nadadores em certas séries de treino da natação.

044

ABSTRACT OVERTRAINING. UMA LEITURA EM SISTEMAS DINÂMICOS NÃO LINEARES. *Ivan Bellen Jardim, Álvaro Reischack de Oliveira.* Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Faculdade de Educação Física; Departamento de Ed. Física.

O objetivo deste trabalho é correlacionar os sistemas neuro-endócrino, imunológico e músculo-esquelético com a gênese e o desenvolvimento do sobre-treinamento; utilizando, como pano de fundo, a teoria dos Sistemas Dinâmicos não Lineares. A base neuro-endócrina para o surgimento do sobre-treinamento tem a ver, primeiramente, com uma fadiga periférica ocasionada pela saturação de cortisol e catecolaminas ao nível neuro-motor e, posteriormente, central através da exaustão do eixo hipotalâmico-pituitário adrenocortical. No sistema imunológico, o treinamento de resistência de alta intensidade e longa duração produz uma imunodepressão transitória cuja duração depende das condições iniciais do atleta. Não há evidências suficientes para afirmar que o treinamento de força ocasione imunodepressão. Verificou-se que as lesões músculo-esqueléticas participam do desenvolvimento do sobre-treinamento através da resposta inflamatória crônica e pela exaustão do tecido hemato-poietico. O diagnóstico de sobre-treinamento somente possui utilidade prática quando possibilita intervenção precoce. Assim, a adoção de testes psicológicos adicionalmente a testes ergométricos e sinais clínicos demonstra ser capaz de cumprir este critério. A prevenção do sobre-treinamento tem a ver com a correta periodização dos protocolos de treinamento que leve em consideração a quantidade e a intensidade do estresse; o tempo de recuperação da sessão de treinamento e o aporte nutricional adequado ao atleta especificamente.

045 **VALIDADE E FIDEDIGNIDADE DO VO₂máx PREDITO PELO FREQUÊNCÍMETRO POLAR M52.** *Marcelo Coertjens, Leonardo A. P. Tartaruga, Helen C. Pusch, Jerri Ribeiro, Norton L. Oliveira, Cíntara dos Santos, Álvaro R. de Oliveira, Luiz F. M. Kruehl* (GPAA/LAPEX/EsEF/ UFRGS).

Diversas pesquisas tem se dedicado ao estudo de formas alternativas para estimar o consumo máximo de oxigênio (VO₂máx). Destacamos aquelas que estudam a correlação de variáveis medidas durante o repouso do indivíduo com o seu VO₂máx, tais como, a frequência cardíaca de repouso e o nível de atividade física auto definida, dentre outras. Com base nessas pesquisas, a Polar Electro Oy, desenvolveu um freqüencímetro (Polar M52) com propósito de prever o VO₂máx a partir de um teste realizado em repouso (Polar Fitness Test). O objetivo deste estudo foi verificar a validade e a fidedignidade do VO₂máx predito pelo freqüencímetro Polar M52. A amostra foi composta por 31 indivíduos do sexo masculino e 30 do sexo feminino (21,2 ± 1,7 anos; 66,9 ± 12,3 kg; 170,3 ± 9,4 cm). Todos os sujeitos realizaram 3 testes de medição de VO₂máx: a primeira, indireta (Teste) em repouso; a segunda, direta, durante esforço máximo em esteira e a terceira, indireta (Reteste) em repouso. Os dados foram analisados através da estatística descritiva, ANOVA one-way, teste Post Hoc (Tukey-b) e correlação intra-classe. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dados de VO₂máx coletados indiretamente (45,4 ± 12,6 ml•kg⁻¹•min⁻¹ e 45,8 ± 10,9 ml•kg⁻¹•min⁻¹) (p>0,05). O teste de fidedignidade apresentou um coeficiente de determinação considerado aceitável (r²=0,71). Por outro lado, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dados de VO₂máx coletados durante o teste direto (36,5 ± 6,1 ml•kg⁻¹•min⁻¹) com os indiretos (p<0,05). O teste de validade apresentou uma correlação considerada fraca tanto para o Teste (r²=0,04) como para Reteste (r²=0,08). Podemos concluir que o VO₂máx predito pelo freqüencímetro apresentou fidedignidade, ou seja, que seu grau de confiabilidade foi aceitável por apresentar uma repetibilidade segura. Entretanto, não apresentou validade, pois seu grau de acuracidade foi questionável. (Apoio: Propesq/UFRGS)

046 **EFEITOS DE UM TREINAMENTO DE MUSCULAÇÃO NO RENDIMENTO DE UM TESTE ESPECÍFICO DE JUDÔ.** *Felipe Saueressig, Alexandre Veli Nunes* (Escola de Educação Física – UFRGS)

Este trabalho é a avaliação dos efeitos de um programa de treinamento de força, no rendimento de um teste intermitente de judô. O treinamento, realizado com uma equipe juvenil de judô, foi baseado na proposta de avaliação das seleções de judô alemã e brasileira. O trabalho consistiu em um treinamento de força geral com pesos livres, baseado nas necessidades específicas da modalidade. O período de treinamento teve duração de dez semanas. Sendo usadas seis semanas para o treinamento de força resistente e quatro semanas para o treinamento de força máxima. Para avaliação de força resistente foram realizados testes de número máximo de repetições; de flexões abdominais em um minuto, de flexões de braço no solo e flexões na barra. Para avaliação de força máxima foram utilizados testes de 1 RM nos exercícios: supino, remada curva, barra, meio-desenvolvimento e agachamento. Foi executado o teste *Special Judo Fitness Test* –SJFT-(teste intermitente de Judô, Franchini e Sterkowicz) antes do início do treinamento e novamente após dez semanas. A coleta de dados apresentou três grupos de resultados. Os resultados das avaliações de resistência, das avaliações de força máxima e por fim os resultados do teste específico. O treinamento de força resistente apresentou um aumento significativo no número de repetições realizadas, para todos os exercícios e indivíduos. Com exceção dos resultados de flexão na barra fixa de dois atletas. Mostrando que a metodologia do treinamento de força resistente foi adequada e o tempo de treinamento suficiente para uma melhora da capacidade. Os testes de força máxima não apresentaram aumentos significativos nos resultados do pós-teste. Mostrando pequenos aumentos para alguns resultados, nenhum aumento para outros e até pequenos decréscimos. Estes resultados podem ser explicados pelo tempo insuficiente para uma melhora significativa destes parâmetros, ou ainda pela metodologia do trabalho não ter sido adequada para atingir esse objetivo. Os resultados do teste intermitente de judô demonstraram melhoras significativas para todos os atletas em todos os seus parâmetros: número total de arremessos, batimentos cardíacos por minuto e o índice do teste. Portanto, o treinamento de musculação parece ter tido influência grande na melhora do rendimento do Teste intermitente de Judô. A melhora

pode ter sido influenciada por outros fatores, como o treinamento de judô, pois o teste consiste em gestos técnicos específicos. Contudo, em se tratando de atletas juvenis com pouco tempo de prática, a janela de treinamento dos mesmos é bastante grande tanto para capacidades coordenativas quanto para capacidades condicionais. Devido a isso a melhora pode ter ocorrido pelo aumento dos dois fatores em conjunto. Conclui-se que o treinamento de musculação foi responsável, ou parcialmente responsável, pela melhora na performance dos atletas no SJFT.

047 **EFEITOS DO PESO HIDROSTÁTICO NA FREQUÊNCIA CARDÍACA DURANTE IMERSÃO NO MEIO AQUÁTICO.** *Alberton, Cristine L.; Peyré Tartaruga, Leonardo A.; Turra, Nadia A.; Petkowicz, Rosemary; Müller, Fabiane G. e Krueel, Luiz F. M.* (Grupo de Pesquisa em Atividades Aquáticas, Laboratório de Pesquisa do Exercício, EsEF-UFRGS).

O objetivo deste estudo foi analisar a influência do peso hidrostático (PH) nas modificações da frequência cardíaca (FC) advindas da imersão no meio aquático. Dez homens (idade: $22,6 \pm 2,1$ anos; massa: $75,3 \pm 8,3$ kg; estatura: $178,6 \pm 8,6$ cm) realizaram as seguintes situações experimentais (SE): SE1 - 10 minutos (min) em decúbito dorsal, fora d'água; SE2 - 1 min na posição em pé, fora d'água; SE3 - 1 min na posição em pé, imerso até a cicatriz umbilical; SE4 - 1 min na posição em pé, imerso até a cicatriz umbilical com adição de peso até igualar a força peso atingida na situação em pé fora d'água (SE2) e SE5 - 1 min na posição em pé fora d'água novamente. A FC foi medida nos 15 segundos finais de cada SE. Utilizou-se teste ANOVA one-way, com post-hoc Tukey-b. Não foi observada diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre a SE3 ($60,6 \pm 7,7$ bpm) e SE4 ($64,9 \pm 7,7$ bpm), contudo na comparação destas duas situações contra a SE2 ($75,7 \pm 7,7$ bpm), a SE3 apresentou diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$), enquanto que a SE4 não foi capaz de apresentar uma bradicardia significativa. A diminuição do PH, durante a imersão no meio aquático, exerce influência sobre o comportamento da FC, pois uma menor massa muscular é requisitada na manutenção da postura em pé, destinando um menor aporte de sangue aos membros inferiores e provavelmente redirecionando mais sangue para a região central do corpo, tendo como consequência um aumento do volume sistólico e um decréscimo na FC. Assim, os resultados obtidos apontam que um dos mecanismos da bradicardia advinda da imersão no meio aquático esteja relacionado ao comportamento do PH oferecido por este meio (Apoio: CAPES).

Sessão 6

Pediatria - Saúde Coletiva

048 **CONTAMINAÇÃO DE PRAÇAS COM ESTRUTURAS PARASITÁRIAS NA CIDADE DE PORTO ALEGRE – RS.** *Marcus De Bastiani, Sílvia Maria Spalding, Júnia Raquel Dutra Ferreira, Andréia Sopelsa, Luciane Calil Millyus* (Departamento de Análises, Faculdade de Farmácia - UFRGS).

Alguns parasitas de animais e do próprio homem podem ser transmitidos através do solo contaminado com ovos, larvas e oocistos, eliminados junto com as fezes. As crianças, principalmente, encontram-se mais expostas a adquirir zoonoses parasitárias, pois freqüentam áreas de recreação como parques e praças, que podem estar contaminados. Este trabalho teve por objetivos verificar a contaminação do solo por ovos e larvas de helmintos e oocistos de protozoários em 14 praças da área urbana da cidade de Porto Alegre, RS, Brasil e sugerir medidas preventivas para diminuir a presença dessas estruturas no solo. Foram analisadas 1680 amostras de solo, através da técnica de Kazacos modificado (1983). Das amostras examinadas, 799 (47,6%) apresentavam contaminação: 217 (27,2%) com ovos de *Ascaris* spp., 108 (13,5%) com ovos de *Trichuris* spp., 98 (12,3%) com ovos de *Toxocara* spp., 97 (12,2%) com ovos de *Strongyloidea*, 28 (3,5%) com estruturas menos freqüentes, 343 (42,9%) com oocistos de protozoários e 376 (47,1%) com larvas de helmintos. Estes resultados indicam a presença de parasitas no solo das praças analisadas: um dado epidemiológico importante para que sejam implantadas medidas de controle que evitem a contaminação destes locais (Fapergs/UFRGS, FEPPS).

049 **PREVALÊNCIA DE PARASITAS INTESTINAIS EM ESCOLARES DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE PRIMEIRO GRAU DA REGIÃO SUL DA CIDADE DE PORTO ALEGRE - RS.** *Alex P. dos Santos, Éderon de A. Thomas, Renata Nogueira Gaelzer, Júnia Raquel Dutra Ferreira, Andréia Ida Sopelsa, Elizabeth Cortez Herrera, Luciane Calil Mylius, Cloê Duarte Fernandes, Sílvia Maria Spalding* - Departamento de Análises, Faculdade de Farmácia, UFRGS.

A prevalência de infecções parasitárias intestinais em escolares com idade até 14 anos apresenta-se mais elevada, pois nessa faixa etária há um maior contato com o solo e as medidas profiláticas que evitam essas parasitoses são pouco observadas. Com o objetivo de verificar os níveis de prevalência das infecções parasitárias, foram coletadas amostras fecais de alunos de escolas e creches da zona sul da cidade de Porto Alegre, entre março de 2000 a setembro de 2002. As escolas selecionadas foram: Escola Chapéu do Sol (2000 a 2002), Escola Loureiro da Silva (2001), Escola Brigadeiro Silva Paes (2001 a 2002) e Creche Renascer (2002). As amostras foram analisadas pela técnica de sedimentação espontânea (método de Lutz). De 726 amostras analisadas, 299 (41,2%) apresentaram resultado

positivo para algum parasita. Nas 367 amostras analisadas na Escola Chapéu do Sol, observou-se uma prevalência de 46,9% (n=172), sendo *Trichuris trichiura* e *Ascaris lumbricoides* os responsáveis pela maior positividade, seguidos por *Entamoeba coli* e *Giardia lamblia*. Na Escola Brigadeiro Silva Paes, foram analisadas 216 amostras, apresentando uma taxa de prevalência de 39,8% (n=86), sendo os mais observados *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *G. lamblia* e *E. coli*, com níveis de prevalência similares. Na Creche Renascer, 49 amostras foram analisadas, apresentando uma prevalência de 40,8% (n=20), sendo os parasitas de maior ocorrência *G. lamblia*, *A. lumbricoides* e *T. trichiura*. Na Escola Loureiro da Silva foram analisadas 94 amostras, sendo observada prevalência de 22,3% (n=21), e os parasitas mais encontrados foram *G. lamblia*, *E. coli*, *E. nana* e *A. lumbricoides*. A maior prevalência de parasitoses intestinais foi observada em escolares provenientes da Escola Chapéu do Sol, cujas crianças habitavam em moradias localizadas às margens do lago Guaíba e que não possuíam serviços de saneamento básico. De acordo com a literatura, elevados níveis de prevalência, são observados nessa faixa etária. (PROREXT/UFRGS-FEPPS).

050

PARASITOSES INTESTINAIS EM ESCOLARES DA CIDADE DE PELOTAS. *Tanara Guerra Silva, Marysabel Pinto Telis Silveira, Maria Paula Ost Van-Gysel, Raquel Gonçalves Corso, Tatiana Caron, Bianca Domingues Bertuzzi.* (setor de Parasitologia da UCPel).

As parasitoses intestinais constituem um importante problema de saúde pública. O inadequado saneamento básico, precário abastecimento de água e o contato com a terra, associados ao baixo nível sócio-econômico da população, predisõem a incidência dessas infestações, sendo maior em crianças. O diagnóstico dessas parasitoses através do exame parasitológico de fezes (EPF) é de suma importância. O presente trabalho visa identificar as parasitoses mais frequentes, e sua relação com condições sócio-econômicas, moradia, saneamento básico, presença de animais, entre outros. Foi realizado um sorteio visando a escolha de uma escola pública e uma privada, e, solicitado às escolas sorteadas a listagem dos alunos de primeira à sexta série sendo realizado o sorteio dos alunos que participarão da amostra. Será aplicado um questionário a cada família pesquisada, avaliando condições sócio-demográficas, hábitos de higiene, consumo de hortaliças, e presença de animais domésticos. Serão colhidas três amostras de fezes em dias alternados e examinados através de dois métodos de concentração. Todas as crianças com resultado positivo serão encaminhadas para tratamento, e será realizado nas escolas, palestras com fim profilático. Apesar da alta prevalência de parasitoses intestinais e de sua conseqüente morbidade, principalmente em crianças, ainda há poucos estudos nesta área. Assim sendo, este estudo torna-se de fundamental importância, fornecendo dados sobre as parasitoses intestinais mais frequentes em escolares no município de Pelotas. Trabalho em andamento.

051

ESTUDO PARASITOLÓGICO DAS AREIAS UTILIZADAS PARA RECREAÇÃO EM 3 PARQUES PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE –RS. *Sofia I. Jacobsen Vieira, Guilherme B. Valnês R. Junior, Márcia B. Mentz e Marilise B. Rott.* (Dep. de Microbiologia/ Setor de Parasitologia / ICBS/UFRGS)

O ciclo evolutivo da maioria das parasitoses que afetam o homem e os animais apresenta um padrão comum, no qual são eliminados para o exterior, junto com as fezes, estágios que irão constituir as formas infectantes – cistos, esporocistos e oocistos, no caso de protozoários e ovos e larvas, no caso de helmintos. Como o ambiente desempenha um papel fundamental na manutenção e disseminação desses patógenos, objetivamos com este estudo, pesquisar a fauna parasitária das areias utilizadas para recreação em 3 parques do município de Porto Alegre: Farroupilha (9 caixas), Moinhos de Vento (5 caixas) e Marinha do Brasil (4 caixas) e verificar o grau de comprometimento dessas areias para a população humana. De cada uma das 18 caixas de areia estudadas, coletaram-se 5 amostras mensais, por raspagem superficial e profunda. O material foi acondicionado em sacos plásticos, identificado e processado no Laboratório de Parasitologia. O método utilizado para a pesquisa de helmintos foi o de Lutz modificado e para protozoários, o Método de Ruiz e colaboradores. Os resultados parciais indicaram uma contaminação por helmintos em 55,5% (5/9) das caixas de areia do Parque Farroupilha; 80% (4/5) no Parque Moinhos de Vento e 75% (3/4) no Parque Marinha do Brasil. Os helmintos encontrados nas amostras positivas foram: ovos do gênero *Toxocara* (100%), *Ascaris* (16,6%) e ancilostomídeos (8,3%). O presente estudo aponta o risco de contaminação para a população humana, especialmente a infantil, por parasitos causadores de larva *migrans* visceral e cutânea. (BIC/UFRGS)

052

FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA AMBULATORIAL PEDIÁTRICA COM ÊNFASE NA ORIENTAÇÃO DOMICILIAR CONTINUADA. *Adriana Lemos, Daniele M. Ruzzante, Bárbara Martins, Patrícia Lopes, Renata Silva, Cíntia Bonmann, Juliana Jaeger, Alexandre Dias.* (Hospital da Criança Santo Antônio. Curso de Fisioterapia da Rede Metodista de Educação-IPA).

A doença pulmonar supurativa crônica ocorre como conseqüência de doenças pulmonares subagudas ou infecções crônicas, deixando na maioria das vezes seqüelas como foco de consolidação, atelectasias, bronquiectasias e alterações pleurais, dentre outros. A intervenção médica e um programa fisioterapêutico eficiente em nível hospitalar e ambulatorial são essenciais para o manejo favorável desses pacientes (Dinwindie, 1992; Chan, 2000). O presente estudo tem como objetivo determinar o perfil demográfico e epidemiológico dos pacientes acompanhados no ambulatório de fisioterapia respiratória do HCSA. Foram acompanhadas 110 crianças, no período de agosto de 2001 a agosto de 2002, as quais eram avaliadas no primeiro dia de atendimento, tendo seu retorno agendado de acordo

com a necessidade individual, podendo esse variar de 3 a 30 dias. Orientou-se os familiares quanto às doenças e as manobras fisioterapêuticas a serem realizadas em domicílio, sendo que todas as crianças foram reavaliadas a cada 30 dias e os familiares reorientados sempre que necessário. Dentre os pacientes atendidos durante esse primeiro ano de funcionamento do ambulatório, 68 (61,81%) crianças eram do sexo masculino, 24 crianças (21,81%) tinham até um ano, 51 crianças (46,36%) estavam na faixa etária de um ano e um mês a três anos, 15 crianças (13,63%) encontravam-se entre três anos e um mês a cinco anos e 20 crianças (18,18%) apresentavam idade superior a cinco anos. As doenças mais frequentes observadas no ambulatório foram: broncopneumonia/pneumonia em 39 casos (29,32%), asma em 25 casos (18,79%), atelectasias em 22 casos (16,54%), bronquiolite viral aguda em 14 casos (10,52%), derrame pleural em 13 casos (9,77%), e bronquiolite obliterante em 6 casos (4,51%). A média foi de três atendimentos por paciente, além do acompanhamento domiciliar pelos pais. O delineamento do perfil dos pacientes acompanhados permite um maior embasamento para posteriores pesquisas em crianças dessa faixa etária e, com base nesses dados, objetiva-se futuros estudos a respeito dos resultados do tratamento fisioterapêutico ambulatorial após alta hospitalar, nas referidas doenças.

053 **AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DA CRIANÇA ASMÁTICA NA QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES.** *Luciane O. dos Santos, Lúcia G. Gonçalves, Kátia D.G. Prates, Fernanda Sulzbach, Letícia Wirth, Alan L. Dal Pra, Clarissa G. Carvalho, Simone F. Canani, Vera B. G. Vieira* (Serviço de Pneumologia do HCPA/FAMED/UFRGS)

A asma é uma doença crônica que pode gerar consideráveis restrições físicas, emocionais e sociais. Estudos têm demonstrado que programas de educação e auto-manejo influenciam na qualidade de vida dos pacientes. O objetivo desse trabalho é Avaliar o impacto do Programa de Educação para a Criança Asmática do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (PEA) na qualidade de vida dos pacientes. Foi realizado um experimento não – controlado, do tipo antes e depois com 20 crianças participantes do PEA, em um período de 12 meses. As informações foram coletadas através de questionário padronizado aplicado aos pacientes e seus responsáveis 1 mês após a entrada da criança no PEA e ao completar 12 meses de acompanhamento. Os resultados obtidos foram que, após 1 mês no programa, 17 (85%) pais e 18 (90%) crianças relataram melhora nos sintomas respiratórios; 17 (85%) pais e 15 (75%) crianças relataram melhora quanto à atividade física e 12 (60%) pais e 15 (75%) crianças relataram melhora no estado emocional. Ao final de 12 meses 18 (90%) pais e 18 (90%) crianças relataram melhora nos sintomas respiratórios; 17 (85%) pais e 17 (85%) crianças relataram melhora quanto à atividade física e 15 (75%) pais e 15 (75%) crianças relataram melhora no estado emocional. Conclui-se, portanto, que a participação no Programa de Educação em Asma teve um impacto positivo no que se refere à diminuição dos sintomas da doença, melhora na atividade física e no estado emocional dos pacientes e, conseqüentemente, em sua qualidade de vida. (Fapergs)

054 **AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO, ATITUDES E HÁBITOS EM RELAÇÃO À EXPOSIÇÃO SOLAR, PROTEÇÃO SOLAR E CÂNCERES DA PELE EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO DA CIDADE DE PORTO ALEGRE.** *Beatriz Castellar de F. Martignago, Cristiane Andrade Benvenuto, Tania Ferreira Cestari* (Faculdade de Medicina – UFRGS)

Objetivo geral: avaliar o conhecimento, atitudes e hábitos dos adolescentes do ensino médio da cidade de Porto Alegre com relação à exposição solar, à proteção solar e aos cânceres da pele. Objetivos específicos: avaliar o conhecimento dos adolescentes sobre os cânceres da pele mais comuns e sobre riscos e benefícios da radiação solar; determinar as principais fontes dessas informações; avaliar a opinião dos adolescentes sobre riscos e benefícios da exposição solar; avaliar a opinião dos adolescentes sobre o bronzeador; estimar o uso de proteção solar pelos adolescentes; estimar o tempo de exposição solar dos adolescentes; estimar a porcentagem de adolescentes que fazem uso de câmaras de bronzeador em Porto Alegre; avaliar a presença de fatores de risco para melanoma na população adolescente de Porto Alegre; estratificar os dados obtidos por faixa etária, sexo, nível socioeconômico e fototipo.

055 **AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO À SAÚDE INFANTIL DO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NA REGIÃO SUL DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE: A SATISFAÇÃO DOS CUIDADORES.** *Isadora S. Lempek, Cristine K. Kruse, Patrícia B. Neumann, Luciane da Silva, Pablo, L. Sturmer, Roselaine Murlík, Lucia N. Takimi, Airton T. Stein, Erno Harzheim.* (Departamento de Medicina Social, UFRGS; Centro de Saúde Escola Murialdo, Escola de Saúde Pública/RS).

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma estratégia do governo federal que visa ampliar o acesso da população brasileira a serviços de atenção básica. Tem como uma de suas prioridades a atenção integral e continuada à saúde infantil. O objetivo deste estudo transversal era avaliar a satisfação com o PSF dos cuidadores de crianças menores de 2 anos. Foram selecionadas aleatoriamente crianças de 0-2 anos pertencentes ao cadastro de cada uma de 05 unidades da região sul de Porto Alegre (Morro dos Sargentos, Ponta Grossa, Alto Erxim, São Vicente Mártir e Chácara do Banco). O cuidador principal de cada uma das crianças foi entrevistado através de um questionário padronizado, aplicado por estudantes de medicina e enfermagem devidamente treinados. Foram avaliadas 161 crianças, com média de idade de 12 meses, 52% do sexo masculino e 64% de cor branca. A mãe era a cuidadora principal em 92,5% dos casos. Destas 161 crianças, 126 (78,3%) tinham o PSF como serviço de saúde de referência.

A proporção cuidadores satisfeitos com cada um dos itens avaliados foi: facilidade de acesso a consulta (57,1%), tempo de espera (37,6%), cordialidade da recepção (73,6%), cordialidade do médico/enfermeira (92%), atenção dada às queixas (73,8%), exame físico (80%), confiança no profissional (74,6%), explicações quanto ao problema (73,8%), agendamento (54,8%), avaliação geral da consulta (72,2%). O grau de satisfação dos cuidadores foi maior em relação a aspectos relativos à consulta, enquanto aspectos relacionados ao acesso (tempo de espera, agendamento e facilidade de acesso à consulta) foram os itens com menor grau de satisfação. Sugere-se, portanto, a adoção de estratégias que facilitem o acesso às crianças menores de 2 anos.

056 AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO À SAÚDE INFANTIL DO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NA REGIÃO SUL DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE: O PROCESSO DE ATENÇÃO.

Shanna M. M. Pinto, Ângela P. Ziegler, Daniela T. Ribeiro, Joana S. Pargendler, Camila M. Bittar, Lucia N. Takimi, Roselaine Murlík, Airton T. Stein, Erno Harzheim. (Departamento de Medicina Social, UFRGS; Centro de Saúde Escola Murialdo, Escola de Saúde Pública/RS).

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma estratégia do governo federal que visa ampliar o acesso a serviços de atenção básica. Tem como uma de suas prioridades a atenção integral e continuada à saúde infantil. O objetivo deste estudo transversal era avaliar o processo de atenção de equipes do PSF às crianças menores de 2 anos. Foram selecionadas aleatoriamente crianças de 0-2 anos pertencentes ao cadastro de cada uma de 05 unidades do PSF da região sul de Porto Alegre (Morro dos Sargentos, Ponta Grossa, Alto Erxim, São Vicente Mártir e Chácara do Banco). O cuidador principal de cada uma das crianças foi entrevistado através de um questionário padronizado, aplicado por estudantes devidamente treinados. Foram avaliadas 161 crianças, com média de idade de 12 meses, 52% do sexo masculino, sendo a mãe a cuidadora principal em 92,5% dos casos. Destas 161 crianças, 126 (78,3%) tinham o PSF como serviço de saúde de referência, sendo que 29% haviam escolhido consultar neste serviço. As consultas de revisão de 82,5% das crianças eram sempre realizadas no PSF; enquanto 59% dos cuidadores levavam suas crianças sempre ao PSF quando surgia um novo problema de saúde. 57% das crianças eram sempre atendidas pelo mesmo médico ou enfermeira. As explicações do profissional eram compreensíveis para 86% dos cuidadores, enquanto 78% deles se sentiam à vontade para falar sobre seus problemas ou preocupações. Aproximadamente a metade dos cuidadores (48%) tinha de esperar mais de 30 minutos para que seus filhos fossem atendidos. Mais da metade (52%) dos cuidadores trocaria de serviço de saúde se isto fosse fácil de realizar. Apesar de apresentar ótimos níveis de continuidade do atendimento e de comunicação com os cuidadores, estes, em sua maioria, manifestaram o desejo de trocar de serviço de saúde.

057 AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO À SAÚDE INFANTIL DO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NA REGIÃO SUL DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE: PERFIL DOS USUÁRIOS.

Thais O. Plá, Vanessa Maldotti, Mateus Ramos, Fabiane B. Schmidt, Lucia N. Takimi, Roselaine Murlík, Airton T. Stein, Erno Harzheim. Departamento de Medicina Social, UFRGS; Centro de Saúde Escola Murialdo, Escola de Saúde Pública/RS.

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma estratégia do governo federal que visa ampliar o acesso a serviços de atenção básica. Tem como uma de suas prioridades a atenção integral e continuada à saúde infantil. O objetivo deste estudo transversal é descrever o perfil dos usuários – crianças menores de 02 anos e suas famílias – de 05 unidades do PSF da região sul de Porto Alegre (Morro dos Sargentos, Ponta Grossa, Alto Erxim, São Vicente Mártir e Chácara do Banco). Foram selecionadas aleatoriamente crianças de 0-2 anos pertencentes ao cadastro de cada uma das unidades. O cuidador principal de cada uma das crianças foi entrevistado através de um questionário padronizado, aplicado por estudantes devidamente treinados. Foram avaliadas 161 crianças, com média de idade de 12 meses, 52% do sexo masculino, 64% brancas, 24,2% pardas e 10,6% negras. A mãe era a cuidadora principal em 92,5% dos casos e o pai em 3,7%; 81% das crianças viviam com ambos os pais. Aproximadamente metade das famílias (49,4%) possuíam renda inferior a R\$ 450,00. A média de escolaridade das mães foi 6,7 anos, a mesma dos pais. As casas em sua maioria eram de material ou de madeira pré-fabricada (66,5%), onde moravam em média 5 pessoas, contando em 91% delas com saneamento básico. Em 46% dos domicílios era utilizada apenas uma habitação para dormir. Através destes resultados, verifica-se que a população atendida pelo PSF na região sul de Porto Alegre apresenta características socioeconômicas heterogêneas, mas uma grande proporção não possui condições de renda e moradia suficientes para proporcionar um estado de saúde adequado a suas crianças.

Sessão 7

Med. Interna - Hemato - Endócrino - Nefro - Neuro

058 MULHERES COM DIABETE MELITO TIPO 2 SUBESTIMAM SUA INGESTÃO NO MÉTODO DE REGISTRO ALIMENTAR COM PESAGEM DE ALIMENTOS (RA).

Barata D; Vaz JS; Almeida JC; Bittencourt M; Mello VD; Dal Prá R; Perassolo MS; Broecker L; Azevedo MJ;

Gross JL; Zelmanovitz T Serviço de Endocrinologia/HCPA, PPG em Ciências Médicas: Endocrinologia - Faculdade de Medicina/UFRGS

A avaliação adequada da ingestão alimentar é essencial para o manejo de pacientes com Diabete Melito (DM) com ou sem complicações crônicas. O registro alimentar com pesagem dos alimentos (RA) é um método útil para a avaliação da ingestão em pacientes com diabete melito tipo 2 (DM2). Entretanto, não é conhecida a influência de fatores como o sexo no desempenho desta técnica. OBJETIVO: Avaliar o desempenho do método de RA em pacientes masculinos e femininos portadores de DM2. PACIENTES E MÉTODOS: Foram estudados 90 pacientes (48 mulheres; idade=60,3±9,7 anos; duração do DM=14,2±9,7 anos), com índice de massa corporal (IMC)=28,5±4,3kg/m² e hemoglobina glicosilada (HbA1C)=5,9±1,5%. Os pacientes foram submetidos à avaliação clínica e nutricional (antropometria) e receberam como treinamento orientação para preenchimento do RA de 1 dia. Após avaliação do RA de treinamento, foram feitos RA por 3 dias não consecutivos (2 dias de semana e 1 domingo) como parte de um programa de avaliação da ingestão usual de pacientes com DM2. No dia do preenchimento do 3º RA foi coletada urina de 24h para cálculo da ingestão protéica (IP) pela dosagem de uréia urinária de 24h [método cinético: IP=(uréia urinária/2)+nitrogênio não uréicox6,25]. Os dados referentes a este dia foram utilizados para avaliação do desempenho da técnica de RA. Na análise estatística foi utilizado test t de Student não pareado, test t para uma amostra e coeficiente de correlação de Pearson, tendo sido adotado o nível de significância de 5%. RESULTADOS: O índice cintura/quadril foi maior nos homens (1,02±0,05) do que nas mulheres (0,98±0,06; P=0,001) e a HbA1C foi maior nas mulheres (mulheres=6,2±1,4% vs homens=5,6±1,5%; P=0,049). Não se observou diferença quanto à idade, duração do DM e IMC entre os sexos. A correlação entre a IP estimada pela uréia urinária e a do RA do dia da coleta de urina foi 0,586 (P=0,0001) no grupo todo, 0,666 (P=0,0001) nos homens e 0,409 (P=0,004) nas mulheres. Nos homens, a IP estimada pelo RA (1,3±0,46 g/kg/dia) não foi diferente da IP estimada pela uréia (1,25±0,43 g/kg/dia; P=0,692). Nas mulheres observou-se uma diferença entre a IP estimada pelo RA (0,98±0,33 g/kg/dia) e a estimada pela uréia (1,16±0,24 g/kg/dia; P=0,0001). As mulheres registraram uma IP média de 15% (-63,44 a 35,82%; P=0,0001) menor do que a estimada pela uréia urinária. CONCLUSÃO: O método de registro alimentar com pesagem dos alimentos para a avaliação de ingestão protéica apresenta um melhor desempenho nos pacientes com DM2 do sexo masculino. As mulheres sub-registram sua ingestão e deveriam ser submetidas a um treinamento diferenciado de RA. (PRONEX, Capes, CNPq, Fapergs, FIPE)

059

EFEITO DA ASPIRINA, VITAMINA C E VITAMINA E NA DOSAGEM DA GLICO-HEMOGLOBINA EM PACIENTES NÃO-DIABÉTICOS. *Jonathas Stiff, Ricardo M. Filho, Joíza L. Camargo, Orientador Jorge L. Gross* (Serviço de Endocrinologia e Serviço de Patologia Clínica – Unidade de Bioquímica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

A medida da glico-hemoglobina (GHb) é o parâmetro usado para o controle glicêmico a longo prazo em pacientes diabéticos. A Associação Americana de Diabetes (ADA) recomenda que a GHb seja medida regularmente em todos os pacientes. Considerando a alta prevalência do diabetes e o impacto das complicações da doença na sociedade, a GHb é um dos parâmetros mais importantes no laboratório clínico atual. Dessa forma, faz-se necessário, dosagens precisas e exatas de GHb no manejo e acompanhamento do paciente diabético. Há estudos na literatura mostrando que a ingestão de aspirina (AAS) acarreta um aumento aparente de GHb. Em paralelo, o uso prolongado de vitamina C e E tem sido estudado como possível fonte de interferência negativa nas dosagens de GHb. Todavia, os resultados desses estudos são contraditórios e não está claro, até o momento, se o uso de AAS e das vitaminas C e E altera verdadeiramente os valores de GHb. O objetivo deste estudo foi verificar a interferência da AAS, vitamina C e E na dosagem de GHb utilizando um sistema de cromatografia de troca catiônica (HPLC Hitachi L-9100). Dezenove voluntários não diabéticos (teste oral de tolerância glicose, critério OMS) foram recrutados e randomizados para receber AAS 200mg/dia (n = 5), vitamina C 1g /dia (n = 7) ou vitamina E 400mg/dia (n = 7). Os indivíduos foram tratados, com as possíveis drogas interferentes, por um período de 120 dias, tempo de meia vida da hemácia. A GHb foi determinada antes de iniciar a ingestão da droga, mensalmente durante o tratamento e após o término do tratamento. Os valores iniciais de GHb nos grupos da AAS, Vitamina C e E foram, respectivamente: 4.80 ± 0.14 (média ± DP); 4.87 ± 0.17; 4.94 ± 0.14. Os valores de GHb após 120 dias foram: 4.93 ± 0.12; 4.87 ± 0.24 e 5.06 ± 0.25, para os grupos AAS, vitamina C e E, respectivamente. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores basais e finais de GHb nos grupos que ingeriram vitaminas C e E. No grupo da AAS houve uma diferença estatisticamente significativa entre as médias da GHb entre 30 e 120 dias após o início do tratamento. No entanto, esta diferença não apresentou relevância clínica. O uso da AAS, vitamina C ou E não interfere significativamente nas dosagens de GHb por HPLC. (Apoio Fapergs, PRONEX)

060

AVALIAÇÃO DE MUTAÇÕES NO PROTO-ONCOGENE RAS NO BÓCIO NODULAR. *Aline Hatzenberger Leitão, João Henrique Kolling, Lenara Golbert, Ana Luíza Maia* (Serviço de Endocrinologia, HCPA; Faculdade de Medicina, UFRGS).

Proto-oncogenes são genes envolvidos no controle do crescimento celular normal, e mutações, ou aumento da expressão desses genes, estão relacionados a crescimento celular excessivo em detrimento da diferenciação. Alterações no proto-oncogene *ras* têm sido descritas em tumores benignos e malignos da tireóide, sugerindo que

possam ser um evento inicial na transformação neoplásica da célula tireoidiana. Recentemente, demonstramos aumento da expressão do *ras* no bócio colóide humano, e, neste estudo, temos como objetivo avaliar se o aumento da expressão está correlacionado à presença de mutações no proto-oncogene *ras* em tecido de bócio nodular (neoplasia benigna). Setenta e nove pacientes submetidos a tireoidectomia e com diagnóstico histopatológico de bócio colóide foram incluídos no estudo. Durante o ato cirúrgico, fragmentos de tireóide normal e nodular foram coletados e imediatamente congelados. O RNA total de 35 pacientes foi extraído pelo método de Trizol (Gibco BRL) e o cDNA sintetizado através do Reverse Transcriptidase. Os genes *H-ras* e *K-ras* foram amplificados por PCR com *primers* específicos. Na detecção de mutações, utilizou-se a técnica de SSCP. A análise de toda a amostra evidenciou que apenas 14,3% dos tecidos neoplásicos apresentavam mutações no gene *H-ras* e 18,2%, no *K-ras*. Não houve correlação entre presença de mutações e o aumento da expressão do *ras*. Os resultados sugerem que apenas o aumento da expressão dos genes da família *ras* pode ser suficiente para induzir transformação neoplásica na tireóide. (PIBIC-CNPq/CAPES, FIPE)

061

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL EM PACIENTES NÃO CRÍTICOS EM USO DE ANFOTERICINA B. *Luciano B. Luiz, Roberto C. Manfro, Roberto Berdichevski, Letícia Crestana, Marlon R. Fiorentini* (Departamento de Nefrologia, HCPA, FAMED- UFRGS).

A anfotericina B é a droga de escolha para o tratamento da maioria das doenças fúngicas sistêmicas. Este fato vem se mantendo nos últimos 40 anos, desde a época em que era a única alternativa terapêutica. No entanto, o seu uso está relacionado com uma série de efeitos adversos e tóxicos, sendo o mais importante a nefrotoxicidade. Geralmente há um retorno quase que total da função renal aos níveis prévios. Em alguns casos, especialmente em pacientes que apresentem comprometimento funcional renal prévio, perdas definitivas podem ocorrer. O objetivo deste estudo de coorte prospectivo é avaliar a função renal em pacientes não críticos em uso de anfotericina B. Para isto, selecionamos pacientes internados no HCPA, através de busca direta, em maiores de 12 anos, sem insuficiência renal prévia (creatinina < 1,2mg/dl), que iniciaram o uso da anfotericina B em no máximo 24 horas desde que não estivessem internados em CTI. Foram solicitados uma série de exames urinários e sanguíneos na inclusão, no sétimo e no último dia de tratamento. Além disso, fez-se o controle da TA e da quantidade de K administrada. A dose de anfotericina B variava de 0,5 – 1,0mg/kg e era administrada em 2 a 4 horas de infusão sempre acompanhada de uma pré-medicação. A análise parcial dos dados, usando o teste t de student (IC 95%; p<0,05), mostrou que a média de creatinina plasmática inicial de 0,78mg/dl (0,69-0,86) aumentou para 1,28mg/dl (1,08-1,47), evidenciando uma tendência destes pacientes a desenvolverem insuficiência renal. Entretanto a relevância clínica da perda da função renal foi pequena, não havendo necessidade de tratamento específico. O estudo para a avaliação da função tubular e distúrbios hidroeletrólíticos ainda está em andamento. (PIBIC-CNPq).

062

AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS DISTÚRBIOS DO POTÁSSIO NOS PACIENTES DA INTERNAÇÃO CLÍNICA DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO. *Daniel P. Krost, Elvino J.G. Barros, Fernando S. Thomé, Alan C. Frohlich, André Wajner, Guilherme Geib* (Serviço de Nefrologia; Departamento de Medicina Interna, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Faculdade de Medicina - UFRGS).

Objetivos: Avaliar a prevalência de hipocalemia e hipercalemia no momento da internação e sua incidência nos pacientes internados nas especialidades clínicas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Material e Métodos: O trabalho consta de um estudo de Coorte, prospectivo, observacional, não comparado, com dados secundários. Foram selecionados todos os pacientes maiores de 12 anos que internaram na Medicina Interna e suas especialidades nos meses de setembro e outubro de 2001. Os valores de potássio foram obtidos através do sistema de informática do HCPA e os pacientes foram seguidos até a alta ou óbito, considerados desfechos do estudo. Os distúrbios do potássio foram definidos como níveis menores que 3,5 mEq/L e/ou maiores que 5,5 mEq/L. Resultados: Foram internados 455 pacientes durante o período do estudo. Foram incluídos 398 indivíduos com níveis séricos de potássio medidos. A frequência total de alterações foi de 35,7%. As prevalências de hipocalemia e hipercalemia encontradas foram, respectivamente, 9,3% e 7,0%. As incidências de hipocalemia e hipercalemia encontradas foram, respectivamente, 12,6% e 7,0%. A incidência de ambos distúrbios em um mesmo paciente foi de 5,0%. A mortalidade nos pacientes com distúrbio foi de 19%, comparada a uma mortalidade de 6,3% naqueles sem distúrbio (RC=3,52, IC95% 1,75 – 7,15, p<0,001). Conclusões: Os distúrbios do potássio são achados frequentes na prática clínica e podem estar relacionados com a gravidade nos pacientes internados em especialidades clínicas (Fapergs – UFRGS).

063

PREVALÊNCIA DE SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA EM UMA POPULAÇÃO DE CAMINHONEIROS: RESULTADOS PRELIMINARES. *Marcelo G. Raymundi, Simone F. Canani, Suzana V. Schönwald, Marco A. Caldieraro, Humberto Choi, Lúcia G. Gonçalves, Letícia Wirth, Tatiana Pascoali, Sérgio S. Menna Barreto.* (Laboratório do Sono do Serviço de Pneumologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)).

Introdução: A sonolência diurna excessiva (SDE), queixa bastante comum, pode trazer prejuízos importantes aos pacientes tanto na qualidade de vida quanto no desempenho das suas atividades profissionais ou na performance no trânsito. Objetivo: Este estudo visa determinar a prevalência de SDE em uma população de trabalhadores do

transporte de carga seca no Estado do Rio Grande do Sul. Método: Estudo transversal com aplicação de um questionário auto-administrado e da Escala de Sono de Epworth. Resultados: Já responderam ao questionário 334 motoristas com média \pm DP de idade de $34,2 \pm 9,3$ anos. A média de horas na direção durante o dia foi de $9,2 \pm 2,7$ horas, e de $4,5 \pm 2,3$ h à noite, com quilometragem semanal média de $1794,8 \pm 105,4$ Km. Em relação ao período de sono, 27,3% dos entrevistados referiram insônia, 4,6% indicaram uso de substâncias para manter-se acordado, enquanto 1,5% referiu uso de medicamentos indutores do sono. Ronco estava presente em 43,1% e apnéia em 6,2% dos entrevistados. Dos motoristas, 18,7% referiram ter eventualmente adormecido ao volante e 2,4% referiram adormecer diariamente ou quase diariamente. Quinze (19%) de 79 motoristas envolvidos em acidentes de trânsito, relataram que o sono pode ter sido o responsável. Com relação à escala de Epworth, 73,3% obtiveram um escore de até 10 pontos enquanto 26,7% somaram 11 pontos ou mais. Conclusão: O relato de adormecer ao volante em 21,1% dos motoristas e a prevalência de sonolência moderada a grave em 26,7% reforçam a necessidade da valorização dos problemas ligados ao sono nesta classe de trabalhadores (PROPESQ/UFRGS).

064

INVESTIGAÇÃO DA TALASSEMIA ALFA EM UMA POPULAÇÃO DE PACIENTES COM ANEMIA MICROCÍTICA NÃO-FERROPÊNICA E EM INDIVÍDUOS SEM ANEMIA. *Matheus*

Silvestri Cruz, Sandrine Comparsi Wagner, João Ricardo Friedrisch, Cristina Bittar, Flavo Breno Fernandes, Henrique Bittencourt, Rosane Bittencourt, Paulo César Naoum, Lucia Mariano da Rocha Silla. (Serviço de Hematologia, HCPA; Fac Farmácia, UFRGS; Pós-graduação em Medicina: Clínica Médica, UFRGS).

As talassemias alfa constituem um grupo de doenças hereditárias, de distribuição mundial, sendo consideradas problema de saúde pública em países em desenvolvimento, basicamente em relação a seu diagnóstico e tratamento. São causadas pela síntese deficiente das cadeias alfa-globínicas. A diminuição na síntese destas, leva a um excesso de cadeias não-alfa, principalmente as do tipo gama (no período fetal) e as do tipo beta (no período adulto). Estas tendem a formar tetrâmeros instáveis, que são reconhecidos por meio de técnicas eletroforéticas e citológicas, e são responsáveis por uma série de eventos que resultam na destruição precoce dos eritrócitos. As talassemias alfa apresentam uma variável expressão clínica e laboratorial. De uma forma geral, quatro síndromes alfa-talassêmicas são conhecidas: o portador silencioso ou assintomático, o traço alfa-talassêmico, a doença da hemoglobina H e a hidropsia fetal. O presente trabalho tem por objetivo determinar a frequência deste tipo de hemoglobinopatia em duas populações: pacientes com anemia microcítica não-ferropênica (casos) e em indivíduos sem anemia (controles). No período de janeiro a outubro de 2001 foram analisadas 293 amostras de sangue (58 casos e 235 controles). As amostras foram colhidas, após prévia autorização dos participantes, por punção venosa com EDTA a 5% e foram submetidas a testes de triagem e confirmação para pesquisa da talassemia alfa e outras hemoglobinopatias, que incluíram procedimentos eletroforéticos, cromatográficos, bioquímicos e citológicos. Os resultados mostram alterações sugestivas de talassemia alfa em 15 (25,9%) dos 58 casos e em 27 (11,5%) dos 235 controles, sendo esta diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ($p < 0,05$). Dentre os casos, também foram identificadas 20 (34,5%) amostras com aumento de hemoglobina A_2 sugestivas de talassemia beta, 3 (5,17%) com hemoglobina AS/talassemia alfa e 1 (1,7%) com hemoglobina C/talassemia beta. Concluímos que a investigação para hemoglobinopatias, em especial as talassemias alfa e beta, deve ser realizada naqueles pacientes com anemia microcítica que não apresentam resposta frente ao tratamento com compostos ferrosos. (FIPE/HCPA. CNPqPIBIC/UFRGS).

065

ATIVIDADE DO FATOR VIII COMO FATOR DE RISCO EM PACIENTES COM EPISÓDIOS TROMBÓTICOS. *Renata H.J. Silva^{1,3}, Caroline Berg^{1,3}, Karine Bortoluzzi^{1,3}, Terezinha Munhoz^{2,3,4}*

e Rosane M. Scheibe^{2,3}. (¹Faculdades de Medicina, ²Faculdade de Farmácia, ³Instituto de Pesquisas Biomédicas e ⁴Laboratório de Patologia Clínica do HSL, PUCRS, Porto Alegre)

O Tromboembolismo Pulmonar (TEP) e Trombose Venosa Profunda (TVP) resultam de uma ativação da hemostasia, ocasionando a formação de coágulos intravasculares que causam obstrução deste vaso ou de vasos mais distantes. Na coagulação, o fator VIII atua como ativador do fator X, promovendo a formação da rede de fibrina no final do processo. Alguns estudos recentes têm relatado aumento de atividade do fator VIII como fator de risco para trombose venosa. Nosso trabalho visa determinar a atividade do fator VIII em pacientes do ambulatório de hematologia e da UTC do HSL com episódios de TEP e/ou TVP (grupo caso) e em indivíduos sem história de trombose venosa do município de Gravataí (grupo controle), analisando a relação com a doença. Todos os participantes responderam a um questionário e consentiram em participar do estudo. As determinações da atividade do fator VIII plasmático foram realizadas através do método coagulométrico automatizado (TTPA). Dos 35 pacientes do grupo caso, 20 (57%) eram do sexo masculino e 15 (43%), do sexo feminino. A média da atividade do fator VIII verificada foi de 167,8% em homens e 152,8% em mulheres. No grupo controle, foram analisados 29 pacientes, 13 (45%) homens e 16 (55%) mulheres. A atividade do fator VIII encontrada foi 91,4% em homens e 127,7% em mulheres. Foi identificada associação entre trombose venosa e aumento da atividade do fator VIII em pacientes do sexo masculino ($P=0,000016$), sugerindo uma influência desse fator nos processos de TEP e TVP. No sexo feminino não houve diferença estatística entre os grupos, analisando o fator VIII isoladamente. A continuação dessa pesquisa visa definir o envolvimento do fator VIII como um fator de risco para trombose venosa, bem como buscar meios para a prevenção da doença. (APOIO: Fapergs, Lab. BioMerieux e PUCRS)

066

DESNUTRIÇÃO EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO: UM ESTUDO DE PREVALÊNCIA.*Vivian C. Luft, Luciana B. Teixeira, Mariur G. Beghetto, Elza D. Mello* (Serviço de Nutrição e Dietética-Hospital de Clínicas de porto Alegre).

Desnutrição é um estado mórbido à deficiência ou excesso de um ou mais nutrientes. Na prática clínica, é consenso a utilização do termo desnutrição para a deficiência de energia e/ou proteínas. A desnutrição energético-proteica contribui para elevados índices de morbimortalidade e aumento no tempo de hospitalização. O objetivo foi verificar a prevalência de desnutrição e a frequência do registro de medidas antropométricas e do diagnóstico nutricional no prontuário dos pacientes adultos internados no HCPA. Foram incluídos pacientes adultos internados entre 01/07 e 15/08, nas unidades de clínica médica e cirúrgica do HCPA, sendo excluídos pacientes em uso de aparelho gessado, submetidos à amputação de membro, sem condições clínicas para verificação de dados antropométricos. Os pacientes foram avaliados através da verificação de medidas antropométricas, percentual de perda de peso e Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG). O estudo foi constituído por 185 pacientes, com média de idade de $54 \pm 15,7$ anos, sendo 52,4% do sexo feminino. Os pacientes estavam internados a $11 \pm 12,4$ dias no momento da avaliação e apresentaram 11% de perda de peso em relação ao peso usual. A ANSG detectou a prevalência de 51,4% de desnutrição (n=95). Somente 4,5% dos pacientes utilizava terapia nutricional enteral ou parenteral. O registro do peso e da altura, na admissão, foi encontrado, respectivamente, em 77% e 81,6% dos prontuários e a observação “peso informado” e “altura informada” em 4,5% e 16,1%. Cerca de 72% dos pacientes haviam sido avaliados pelo nutricionista. Em conclusão, os valores de peso e altura registrados no prontuário pela enfermagem são valorizados pelas nutricionistas e fundamentais para a avaliação do estado nutricional e em pelo menos 16% dos prontuários estes valores não foram aferidos no momento da internação e sim informados pelo paciente, podendo interferir na emissão do diagnóstico nutricional pela nutricionista. A prevalência de desnutrição encontrada é elevada e a terapia nutricional enteral ou parenteral pouco utilizada, apesar da existência de uma equipe multiprofissional para apoio em suporte nutricional (FIPE/HCPA).

067

SIBUTRAMINA NÃO PREJUDICA PACIENTES COM APNÉIAS OBSTRUTIVAS DO SONO: ESTUDO RANDOMIZADO, DUPLO-CEGO E CONTROLADO POR PLACEBO.*Bibiana Ribeiro Basile, Denis Martinez.* (Faculdade de Medicina – UFRGS)

Objetivo: Verificar o risco da administração de sibutramina em pacientes com síndrome das apnéias-hipopnéias obstrutivas do sono (SAHOS), uma vez que drogas com ação no sistema nervoso central podem exacerbar a SAHOS. Desenho do estudo: Estudo randomizado, duplo-cego e controlado por placebo. Local: Laboratório do Sono em hospital universitário Pacientes: Foram randomizados 43 pacientes consecutivos, do sexo masculino, com SAHOS sintomática. Obteve-se consentimento de 21 deles que preenchiam critérios de inclusão: idade entre 30 e 60 anos, índice de massa corporal (IMC), entre 25 e 35 Kg/m², e índice de apnéia-hipopnéia (IAH), entre 10 e 50 AH/hora. Intervenção: Administrou-se 15 mg de sibutramina ou placebo, na hora de dormir, por um mês. Medidas: Todos os pacientes realizaram duas polissonografias de noite inteira, uma antes de entrar no estudo e outra ao final do estudo. Distúrbios respiratórios foram detectados utilizando RespiTrace. Usaram-se questionários e escalas analógico-visuais para verificar os hábitos do sono, ronco, apnéias, sonolência, e outros sintomas. Resultados: Dois pacientes desistiram prematuramente, um devido a efeitos colaterais. A randomização criou dois grupos similares: sibutramina (SB), n=10; placebo, n=9. Não foram observadas diferenças significantes antes e depois do tratamento quanto a IMC, frequência respiratória ou cardíaca em ambos os grupos. Entretanto, a pressão arterial variou no grupo SB de 128/83 a 132/81 mmHg. Os questionários demonstraram redução significativa no escore de sonolência de Epworth, e no de ronco, em ambos grupos, depois de placebo ou sibutramina. Medidas da arquitetura do sono e distúrbios respiratórios foram similares antes e depois da medicação ou placebo. Conclusão: Concluímos que o uso em curto prazo de sibutramina não afeta o sono nem a respiração e pode ser utilizado seguramente pelos pacientes com SAHOS.

Sessão 8

Controle e Fitoquímica

068

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS PARA O CONTROLE DE QUALIDADE DE CLORIDRATO DE VENLAFAXINA EM FARMÁCIAS MAGISTRAIS.*Gustavo de Almeida Salvato, Vanessa Maio, Ana Maria Bergold* (Faculdade de Farmácia – UFRGS)

Para assegurar certeza de resultados no tratamento dos quadros patológicos onde são empregados, todo medicamento deve ser submetido ao controle de qualidade. A resolução RDC nº 33/00 (Brasil,2000) que aprovou o regulamento técnico das Boas Práticas de Manipulação (BPM), vincula ao preparo de medicamentos magistrais e officinais o controle de qualidade, tanto da matéria-prima quanto do produto acabado. Porém, muitos fármacos utilizados em farmácias magistrais não constam em códigos oficiais, inviabilizando sua análise. O fármaco escolhido para o desenvolvimento de um método de doseamento simples, eficiente e possível de ser realizado em farmácias magistrais

foi a venlafaxina, tendo em vista que é um fármaco de grande relevância na terapêutica atual. A venlafaxina é um antidepressivo eficaz no tratamento de vários tipos de depressão, como a depressão moderada, a depressão severa endógena e a depressão associada com ansiedade, apresentando baixo risco de desenvolvimento de sérios efeitos adversos e um excelente perfil de tolerância. Apresenta-se na forma de cloridrato e é comercializada com o nome de EFEXOR®. O método empregado para o doseamento do cloridrato de venlafaxina foi a volumetria em meio não-aquoso. Utilizou-se ácido acético como solvente e ácido perclórico 0,1M como titulante. Por tratar-se de uma base fraca na forma de sal (cloridrato) utilizou-se também acetato de mercúrio 6%. O ponto final foi determinado potenciométricamente e utilizando-se indicadores. O teor obtido na determinação potenciométrica foi de 98,9% (n = 5), enquanto que para a naftolbenzeína e para o cristal violeta foram de 98,7% (n = 5) e 98,5% (n = 5), respectivamente. Não há evidência de diferença significativa entre os métodos ($p < 0,05$) e estes mostraram-se precisos (DPR = 0,05 a 0,26%). Outras variações no método também estão sendo testadas.

069

ISOLAMENTO DE SAPONINAS EM *ERYNGIUM HORRIDUM* MALME (*UMBELLIFERAE*). Rafael Beneduzi; Fernando Garcez; Carlos Vasques..Centro Universitário Feevale – Curso de Ciências Farmacêuticas.

Eryngium horridum é a mais abundante e freqüente das 29 espécies gaúchas de seu gênero, as quais são conhecidas popularmente como gravatá ou caraguatá. No entanto, pouquíssimas informações sobre seus constituintes químicos são referidas na bibliografia. Uma destas informações refere-se a presença de triterpenóides em suas folhas e rizoma. Estes fatos, juntamente com referências que indicam a presença de saponinas e sapogeninas em outras espécies do gênero *Eryngium*, despertaram o interesse no desenvolvimento de um estudo fitoquímico, objetivando isolar e identificar possíveis saponinas presentes nesta espécie. O material vegetal, após ser previamente secado (40° C) e pulverizado, foi extraído com etanol 95%. O extrato foi concentrado e ressuspendido em uma solução hidroetanólica (1:1v/v), sendo esta então, particionado com éter de petróleo, clorofórmio e *n*-butanol, sucessivamente. A fase butanólica foi extraída com uma solução alcalina de NaOH 1% e, posteriormente, concentrada. O resíduo da fase butanólica foi fracionado em coluna cromatográfica com gel de sílica, eluindo-se continuamente *n*-butanol saturado em água. Das frações obtidas foram purificados por recristalização dois compostos denominados EH-1 e EH-2, respectivamente. Uma mistura com dois constituintes majoritários foi obtida a partir da reunião das frações mais polares (EH-3,4). Os cromatogramas obtidos por CCD em gel de sílica, utilizando *n*-butanol:ác.acético:água (8:1:1v/v) como sistema solvente e anisaldeído sulfúrico como revelador, apresentaram manchas cromatográficas com Rf 0.40, 0.25, 0.20 (EH-1, EH-2 e EH-3,4, respectivamente) caracterizando os compostos isolados como glicosídeos triterpênicos e/ou esteroidais. A identificação de EH-1 e EH-2, bem como a purificação e a identificação dos constituintes da mistura EH-3,4, são metas do trabalho fitoquímico em andamento.

070

ISOLAMENTO DE SAPONINAS EM *WALTHERIA DOURADINHA* ST. HIL. (*STERCULIACEAE*). Aline Spindler, Adriano R. Muller, Karin Kieling e Carlos A. R. Vasques. Curso de Ciências Farmacêuticas - Centro Universitário Feevale.

Waltheria douradinha é uma planta herbácea e sazonal, típica de áreas campestres, apresentando-se distribuída nos estados da região sul do Brasil, na Argentina e Uruguai, sendo usada na medicina popular para o tratamento da sífilis, como tônico cardíaco e agente expectorante. A análise fitoquímica preliminar dos extratos desta planta indicou a presença de triterpenos e esteróides, bem como saponinas. Em nosso laboratório, a análise do perfil cromatográfico da fase butanólica do extrato bruto de suas partes aéreas confirmou a presença de triterpenos e/ou esteróides glicosilados. Estes dados, aliado ao fato que pouquíssimos trabalhos foram dedicados a identificação dos constituintes bioativos de *W. douradinha*, apesar de estar incluída na primeira edição da *Farmacopéia Brasileira* (1929), despertaram o interesse no desenvolvimento de um estudo fitoquímico objetivando isolar e identificar possíveis saponinas presentes nesta espécie. As partes aéreas da planta foram extraídas em etanol. O extrato foi concentrado e ressuspendido em solução hidroetanólica (1:1 v/v), sendo então particionado com éter de petróleo, clorofórmio e *n*-butanol, sucessivamente. A fase butanólica foi fracionada em coluna cromatográfica com gel de sílica, eluindo-se continuamente uma mistura de clorofórmio:metanol (95:5 v/v). Das frações obtidas, purificou-se por recristalização, um composto denominado WD-1. Esse composto foi acetilado com piridina e anidrido acético, dando origem ao acetato WD-1AC. O espectro de IV de WD-1, obtido em pastilha de KBr, apresentou absorções em 2961 e 2868 cm^{-1} caracterizando o estiramento das ligações C-H alifáticas. As absorções em 1379 e 1367 cm^{-1} sugeriram a presença de um grupo dimetil geminado. Esses dados espectrais, bem como a comparação do perfil cromatográfico de WD-1AC com substâncias padrões de referência, permitiram sugerir a identidade de WD-1 como sendo o 3-O-D-glicopiranosil-estigmasterol ou o 3-O-D-glicopiranosil- β -sitoesterol, ou ainda uma mistura contendo ambos, visto que o perfil cromatográfico do β -sitoesterol e do stigmasterol são sobrepostos. A continuidade deste estudo, através da obtenção do espectro de RMN de C^{13} , permitirá confirmar a identidade de WD-1.

071

MILHO: CONTEXTO NUTRICIONAL E FARMACOLÓGICO. Adriana Ap^o. Ferreira, Rita de Cássia Botelho Weikert de Oliveira, Raquel L. Carreira (Faculdade de Farmácia, UNIPAM -UEMG)

O milho é importante como matéria-prima na indústria alimentícia e farmacêutica. A espécie *Zea mays*, a mais conhecida, tem como princípio ativo: sais de potássio, óleos, taninos, substâncias amargas, ácidos orgânicos

(palmítico e esteárico), esteróis e alantoína. Tem propriedades emolientes, protetor da mucosa intestinal e refrecedor do metabolismo. É diurético e depurativo; excelente fonte de caroteno, Fe, Ca, enxofre e vitamina C. Ajuda a combater: hipertireoidismo, anemia, desnutrição, hipercolesterolemia, hipertensão arterial, nefrites e gota. O presente trabalho teve por objetivo divulgar sua importância na indústria farmacêutica, ressaltando suas qualidades terapêuticas, e assim incentivar o seu consumo como uma alternativa nutricional; informar ao usuário a importância de sua qualidade frente aos aspectos microbiológicos e higiênicos propondo técnicas corretas de manipulação. Os métodos utilizados incluem pesquisa bibliográfica e análises bromatológicas, realizadas na Instituição. A fração lipídica foi obtida pelo método de Soxhlet (éter anidro ou etílico). Os resultados revelaram que a água do milho, quando concentrada é utilizada para produção e cultivo de penicilina e estreptomicina. Da água de infusão do milho é obtido o Inusitol ou hexaidroxíciclohexano, substância açucarada e membro do complexo B. O xarope de glicose de milho, é obtido da hidrólise da maisena e usado na fabricação de cosméticos e xaropes medicinais. A utilização do açúcar de milho ou dextrose depende da baixa velocidade de cristalização, do menor poder edulcorante e formação de diferentes cristais. Sob o aspecto nutricional o milho revelou-se um cereal muito energético. Contêm vitaminas, proteínas, gorduras, carboidratos, Ca, Fe e amido; além de suas cascas ricas em fibras. A determinação de seus constituintes está de acordo com os parâmetros descritos na literatura. As técnicas de manipulação e armazenamento propostas evitam contaminação microbiológica garantindo a qualidade do produto final. (NIPE / UNIPAM)

072

ANÁLISE QUÍMICA DE *HYPERICUM CARINATUM* (GUTTIFERAE). Daniela V. Albring, Ana Paula M. Bernardi, Carolina Nör, Alexandre B. F. Ferraz, Sérgio Bordignon, Gilsane Lino von Poser (Departamento de Produção de Matéria-Prima - Faculdade de Farmácia – UFRGS)

Tendo em vista que a família Guttiferae é constituída por mais de 1000 representantes, sendo o gênero *Hypericum* possuidor de muitas espécies usadas na medicina tradicional, nossos objetivos são o de analisar o maior número possível das cerca de 20 espécies nativas do RS. Baseados no fato de que muitos compostos com atividades antifúngica, antibacteriana, antiviral, citotóxica e antidepressiva já foram isolados de outras espécies de *Hypericum*, sendo a maioria compostos fenólicos, iniciamos a análise química de *H. carinatum*, uma das 20 espécies desse gênero nativas do RS. O trabalho iniciou-se com a determinação do teor de taninos e da caracterização dos flavonóides presentes nas partes aéreas da planta, partindo-se, então para a análise dos compostos apolares. O extrato hexânico foi submetido a cromatografia em coluna utilizando-se como eluentes hexano e clorofórmio em misturas de polaridade crescente, obtendo-se várias frações contendo produtos que estão sendo purificados através de cromatografia em camada delgada. Destes, até o momento, um foi identificado através de métodos espectroscópicos como uma benzofenona. É importante salientar que esse grupo de substâncias, embora relativamente abundante em alguns gêneros da família, são raros em *Hypericum*. (Fapergs; PROPESQ-UFRGS; PIBIC-CNPq-UFRGS)

073

FLAVONÓIDES EM *ERYTHROXYLUM CUSPIDIFOLIUM*. Vinícius R. Dorneles, Tatiana S. Castilhos, José Ângelo S. Zuanazzi (Departamento de Produção de Matéria Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

Erythroxylaceae é uma família constituída de quatro gêneros, distribuídos principalmente em áreas tropicais. O gênero *Erythroxylum* possui mais de 250 espécies e é caracterizado pela presença de alcalóides tropânicos, terpenos, taninos e fenil propanóides. Com exceção das espécies produtoras de cocaína, este gênero é muito pouco investigado. O objetivo deste trabalho é a identificação e a caracterização dos flavonóides presentes nas folhas de *Erythroxylum cuspidifolium*, uma espécie encontrada na região sul do Brasil. O material vegetal foi coletado em março de 2001, na cidade de Torres-RS. As folhas foram secas, trituradas e submetidas à extração com etanol em aparato de soxhlet. O extrato bruto obtido após evaporação do solvente extrator, foi ressuspêndido em água e sofreu partições com diclorometano e n-butanol respectivamente. A fase diclorometano contendo flavonóides em sua forma aglicona apresentou um rendimento de 0,98%. A fração n-butanólica, rica em flavonóides na sua forma heterosídica, apresentou um rendimento de 1,34%. Os flavonóides obtidos serão isolados e identificados utilizando-se para isso métodos cromatográficos (CCD/CLAE) e espectroscópicos. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

074

PLANTAS UTILIZADAS COMO MEDICINAIS NO RIO GRANDE DO SUL E COM EVIDÊNCIAS DE TOXICIDADE EM HUMANOS. Ivomar Zancanaro¹, Eloir Paulo Schenkel², Lilian Auler Mentz³. ¹ Aluno do Curso de Farmácia - UFRGS, ² Professor do Centro de Ciências da Saúde - UFSC e ³ Professora do Programa de Pós-Graduação em Botânica - UFRGS.

Algumas plantas utilizadas na medicina popular possuem compostos químicos tóxicos e o seu emprego apresenta riscos potenciais. Estes efeitos podem ser prejudiciais em caso de uso crônico de plantas utilizadas no tratamento de doenças como o reumatismo, câncer, diabetes, entre outras ou nos casos de uso eventual, com intoxicação leve ou severa, dependendo da quantidade de planta ingerida. No presente trabalho é apresentada uma extensa revisão da literatura especializada sobre espécies utilizadas pela população do sul do Brasil. Entre as plantas para as quais foram encontradas evidências de maior risco, destacam-se: arruda, avelóz, babosa, buchinha, camará, cipó-mil-homens, consólida, losna e mamona. A arruda é responsável por lesões na pele, devido a presença de furanocumarinas fototóxicas, além de conter alcalóides quinolínicos, de ação abortiva. O avelóz e a babosa têm sido indicados por curandeiros no tratamento de diferentes tipos de câncer. No entanto, para as duas espécies, não existe comprovação

desta propriedade e sua ingestão pode causar intoxicações. A consólida, por exemplo, é utilizada na sua região de origem como cicatrizante em uso externo. Quando a espécie foi introduzida no Brasil, este uso foi largamente ampliado, tendo a mesma sido tratada, nos meios de comunicação, como uma panacéia, sem cuidados com os conhecimentos já existentes na literatura científica sobre sua toxicidade. Para as outras plantas também foram encontradas evidências de toxicidade, tanto pelo uso crônico como no uso eventual, como a buchinha, camará, cipó-mil-homens, losna e mamona. É importante alertar a população para os cuidados que devem ser tomados no uso medicinal destas plantas, evitando o seu uso prolongado e orientando sobre a utilização de outras plantas isentas de efeitos indesejados ou colaterais e melhores benefícios (CNPq/ UFRGS)

075 ANÁLISE DOS ALCALÓIDES MAJORITÁRIOS DE *Psychotria nuda* (Cham. et Schltl) Wawra (RUBIACEAE). Eduardo L. Konrath, Fabiane Farias, José Angelo Zuanazzi e Amélia Henriques (Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

A família RUBIACEAE possui cerca de 10.700 espécies distribuídas em aproximadamente 628 gêneros. A distinção entre alguns gêneros muitas vezes torna-se difícil e controversa, como é o caso de *Psychotria* e *Palicourea*, havendo ainda analogias morfológicas com os gêneros *Calycodendrum* e *Calycosia*. O gênero *Psychotria*, tribo Psychotrieae (RUBIACEAE), abrange aproximadamente 2000 espécies de árvores e arbustos, amplamente distribuídos no estrato arbustivo das matas tropicais. Entre os alcalóides encontrados neste gênero destaca-se a presença dos indolmonoterpênicos, derivados da condensação de unidades de triptamina com a secologanina. Como parte de nosso contínuo interesse em alcalóides de RUBIACEAE, o objetivo deste trabalho é isolar e identificar os compostos majoritários de *Psychotria nuda* (Cham. et Schltl) Wawra. Partes aéreas do material vegetal, secas e trituradas, foram extraídas com etanol e submetidas ao método clássico para extração de alcalóides. O extrato de alcalóides totais resultante, foi analisado por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) semi-preparativa para o isolamento dos produtos majoritários. Foi empregada uma coluna C18 e fase móvel composta por A (metanol 40%) e B (metanol 100%) em gradiente linear, por 35 minutos a um fluxo de 5 mL/min. A detecção foi realizada por detector de UV ($\lambda = 280$ nm). A partir do cromatograma obtido foi possível isolar uma fração denominada PN4, que apresentou UV característico para o cromóforo indólico. A elucidação estrutural e identificação do composto será realizada através do emprego de técnicas espectroscópicas adequadas. (CNPq/PADCT).

076 DERIVADO DO ÁCIDO QUILÁICO ISOLADO DE FOLHAS DE *Quillaja brasiliensis*. Alexandre Mello Machado¹, Carla Kauffmann¹, Viviane S. Pires², Dominique Guillaume², Grace Gosmann¹ (¹Depto. de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS, ²Laboratoire de Chimie Thérapeutique, Faculté de Pharmacie, UPIV, Amiens, França).

Quillaja brasiliensis é uma espécie nativa do sul do Brasil, conhecida popularmente como pau-sabão, devido a capacidade de suas folhas e cascas produzirem espuma abundante quando trituradas em água. Na literatura consultada não foram encontradas referências sobre a constituição química ou atividades biológicas desta espécie. No entanto, para a espécie congênera chilena *Quillaja saponaria*, uma das principais fontes de saponinas para vários setores industriais, são inúmeros os relatos quanto a sua constituição química e atividade biológica. Extratos de *Q. saponaria* são empregados em diversos setores industriais, como o alimentício, fotográfico e farmacêutico. Na indústria farmacêutica, as saponinas de *Q. saponaria* são utilizadas como adjuvantes em vacinas, na produção de reagentes para análises clínico-laboratorial e na produção de cosméticos. Assim, para validar a utilização de *Q. brasiliensis* como substituta de *Q. saponaria*, é necessário o estudo químico e biológico da espécie brasileira. Este trabalho visa analisar a constituição química de folhas de *Q. brasiliensis*, através do isolamento e identificação de seus componentes químicos majoritários, em especial de seus componentes mais polares. A partir de 400 g de folhas de *Q. brasiliensis* foi preparado o extrato aquoso, à temperatura ambiente em água destilada. O extrato foi filtrado e o resíduo vegetal submetido à nova extração. Após ser concentrado em evaporador rotatório, o extrato purificado de folhas de *Q. brasiliensis* foi hidrolisado com H₂SO₄ 1 M em etanol 70%, sob refluxo durante 2 horas. O solvente foi evaporado e o resíduo aquoso extraído com clorofórmio. A fase clorofórmica foi concentrada e cromatografada em uma coluna de gel de sílica 60, utilizando como sistema eluente gradientes de hexano:clorofórmio e clorofórmio:etanol:ácido acético. As frações 102-120 (25 mg) foram reunidas, resultando na substância codificada como QB-H1 (6 mg). Esta substância foi, então, submetida à análise espectroscópica de RMN de ¹H e de ¹³C para elucidação estrutural. Empregando-se os dados obtidos dos espectros de RMN de ¹H, ¹³C e HMQC, e da comparação desses com dados da literatura, QB-H1 foi identificada como uma pró-sapogenina, o ácido 3-O-β-D-glicuronopiranosil-quiláico, de caráter inédito para esta espécie. (CNPq, Fapergs, UFRGS)

077 ISOLAMENTO DE ALCALÓIDES DE *PSYCHOTRIA MYRIANTHA* MÜELL. ARG. (RUBIACEAE). Marcelo Dutra Arbo, Fabiane Farias, José Angelo Zuanazzi e Amélia Henriques (Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

A família RUBIACEAE é composta por 628 gêneros, sendo que a delimitação de fronteiras entre alguns deles é bastante controversa, principalmente no caso de *Psychotria* e *Palicourea*. *Psychotria* é o maior gênero da tribo

Psychotriaceae (RUBIACEAE), abrangendo aproximadamente 2000 espécies de árvores e arbustos, com distribuição nas matas tropicais. O gênero *Psychotria* caracteriza-se pela biossíntese de alcalóides indólicos, originados da condensação de secologanina e triptamina, formando strictosidina. Dando continuidade aos estudos desenvolvidos anteriormente com espécies de *Psychotria*, o objetivo deste trabalho é o isolamento e a identificação dos compostos majoritários de *Psychotria myriantha* Müll. Arg. Partes aéreas do material vegetal, secas e trituradas, foram extraídas com etanol e submetidas ao método de Stas-Otto para a obtenção dos alcalóides totais. Para o isolamento dos produtos majoritários, o extrato resultante foi analisado por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) semi-preparativa acoplada a detector UV ($\lambda = 280$ nm), empregando coluna C18 e fase móvel composta por A (metanol 40%) e B (metanol 100%) em gradiente linear por 20 minutos a um fluxo de 10 mL/min. Foram isoladas duas frações majoritárias PM2 e PM5, as quais apresentaram espectros de UV com perfis característicos dos cromóforos indólicos. Serão empregadas técnicas espectroscópicas como ^1H RMN e ^{13}C RMN, para a elucidação das estruturas e identificação dos compostos isolados. (CNPq/PADCT).

Sessão 9 Ginecologia

078 **ATIVIDADE DE TIROSINA QUINASE DO RECEPTOR DE INSULINA EM MIOMÉTRIO E MIOMA HUMANOS.** *Marcelo B. Tavares, Rafael B. Orcy, Luiz M. Ávila, Márcia Trapp, Luiz Kucharski, Roselis S.M. da Silva, Helena von Eye Corleta, Ilma S B. da Silva, Edison Capp.* (Dept. de Fisiologia - Dept de Ginecologia e Obstetrícia – FAMED – UFRGS)

A insulina, além de ter ações metabólicas nas células, tem efeitos na promoção do crescimento e na estimulação da síntese de RNA e DNA, agindo a partir da fosforilação de seu receptor e de seus substratos intracelulares. Ainda não se sabe quais mecanismos moleculares estão envolvidos e como o receptor de insulina participa do processo de formação de tumores. Pouco é conhecido sobre a atividade do receptor de insulina em miométrio humano normal e miomas. Objetivos: Isolar receptores de insulina de miométrios e miomas humanos; verificar e comparar a capacidade do receptor de insulina de fosforilar substratos citoplasmáticos nestes dois tecidos. Métodos e Resultados: os tecidos miométrio normal e miomatoso foram obtidos de pacientes submetidas a histerectomia por indicações não relacionadas a este trabalho. As membranas foram isoladas e os níveis de fosforilação dos substratos do receptor foram mensurados incubando-se o substrato sintético poly(Glu 4:Tyr 1) e contando a incorporação de ^{32}P em contador beta. Incubados com insulina ou albumina (controle), nos miométrios a estimulação para insulina foi de 1,24 vezes da albumina e nos miomas essa taxa foi de 1,28 ($p > 0,05$). Conclusão: Parece não haver diferença na atividade deste receptor entre estes tecidos. Estes resultados são preliminares, necessitando confirmação com um maior número de amostras. (PROPESQ-UFRGS, Fapergs).

079 **HIPERTENSÃO ARTERIAL EM PACIENTES HIPERANDROGÊNICAS: INFLUÊNCIA DO DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO, HIPERINSULINEMIA E OBESIDADE.** *Ângela M D'Avila, Camila B Zanette, Patrícia Schwarz, Poli Mara Spritzer* (Unidade de Endocrinologia Ginecológica, Serviço de Endocrinologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Departamento de Fisiologia, UFRGS)

Evidências clínicas sugerem que o diagnóstico da síndrome dos ovários policísticos (PCOS), por sua associação com resistência insulínica e perfil metabólico alterado, pode estar associado a maior risco cardiovascular. O objetivo deste estudo foi determinar a frequência de HAS, variáveis antropométricas e metabólicas em pacientes com PCOS e compará-las com pacientes controles, portadoras de Hirsutismo Idiopático (HI). Foram avaliadas 87 mulheres hirsutas, com diagnóstico de PCOS, definido como ciclos anovulatórios, no mínimo um androgênio elevado e exclusão de outras patologias, com idade entre 13 e 44 anos (23 ± 7), e 66 mulheres com HI, definido como hirsutismo isolado, ciclos regulares e ovulatórios e androgênios normais, entre 13 e 45 anos (24 ± 9). Foi realizada avaliação clínica, com medida de pressão arterial (PA) em 3 ocasiões e correção de perímetro braquial ≥ 32 cm, e laboratorial. A prevalência de obesidade foi de 24% e 55% nos grupos HI e PCOS, respectivamente. Das pacientes com PCOS, 30% apresentaram HAS, sendo 88% obesas, enquanto 13% das HI eram hipertensas, sendo 77% obesas. O IMC das pacientes com PCOS e com HI hipertensas foi semelhante (36 ± 6 e $34,3 \pm 4$, respectivamente). A idade das pacientes hipertensas foi significativamente menor nas pacientes com PCOS (25 ± 7 e 36 ± 14 anos, $p=0,024$). Insulinemia e relação insulina/glicose foram significativamente maiores nas pacientes com PCOS ($p=0,0001$). O perfil lipídico não diferiu entre os grupos. Os dados apresentados sugerem que as pacientes com PCOS desenvolvem HAS mais precocemente que as controles. A presença de hiperinsulinemia e a maior frequência de obesidade entre as pacientes com PCOS parecem influenciar, pelo menos em parte, na maior prevalência de HAS neste grupo. (CNPq, CNPq-PIBIC)

080

AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DO POLIMORFISMO K121Q DO GENE PC1 EM PACIENTES HIPERANDROGÊNICAS. P. Schwarz, M.B. Kohek,; P.M. Spritzer (Laboratório de Endocrinologia Molecular e Neuroendocrinologia, Departamento de Fisiologia, ICBS, UFRGS, Unidade de Endocrinologia Ginecológica, Serviço de Endocrinologia, HCPA)

A resistência à insulina (RI) ocorre com frequência em pacientes hiperandrogênicas e está associada a maior risco cardiovascular. Uma variante polimórfica do gene da glicoproteína de membrana PC1, localizada no exon 4 do cromossomo 6q22-q23 foi recentemente associada com a RI. O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência do polimorfismo K121Q do gene da PC1 em um grupo de pacientes hiperandrogênicas com e sem RI. Foram avaliadas 45 pacientes (22±8 anos e IMC:30±8), consultando por hirsutismo na UEG-HCPA. 34 (75%) eram normotensas e 11 hipertensas (24%). As pacientes foram diagnosticadas como PCOS ou Hirsutismo idiopático de acordo com critérios previamente publicados. Para o "screening" do polimorfismo K121Q foi obtida amostra de sangue total para a extração de DNA, seguido de uma PCR utilizando "primers" específicos. Os produtos da PCR foram submetidos à digestão enzimática com *Ava II* e os fragmentos foram avaliados por eletroforese em agarose e brometo de etídio. A avaliação metabólica revelou: glicemia em jejum 88±10 mg/dL, insulina 35±20 µUI/mL e relação insulina/glicose (IG) 38±21. A intolerância à glicose foi detectada em 11,1% das pacientes e 25,6% apresentavam RI. O genótipo KK foi identificado em 30 pacientes (66,6%) e os genótipos KQ ou QQ em 15(33,3%), em equilíbrio de Hardy-Weinberg. Os resultados preliminares, obtidos numa amostra ainda pequena de pacientes mostram que não houve diferenças significativas para IMC, pressão arterial, glicemia, insulina ou IG entre pacientes com a presença ou não do alelo Q. A incidência de hipertensão não foi maior no grupo KQ/QQ (17/45;37,7%) do que no grupo KK (28/45;62,3%). Novas pacientes estão sendo incluídas no estudo para que se obtenha poder estatístico suficiente para uma análise final.

081

RASTREAMENTO DE CÂNCER DE COLO UTERINO EM FUNCIONÁRIAS ASSINTOMÁTICAS DE UMA FÁBRICA DO RIO GRANDE DO SUL. Anderson C.A.C. Silveira; Paulo S.V. Naud; Luciano S. Hammes; Felix Albers; Letícia D. Benevenuti; Camila S. Campos; Patrícia W. Gamermann; Martina Hoblik; Maria C.M. Mano; Tais Millán; Danielle P. Pavanello; Deise M. Piovesan; Débora C. Silva. (Serviço de Ginecologia e Obstetrícia, HCPA; FAMED-UFRGS).

O câncer de colo uterino é uma doença de evolução lenta, caracterizada por apresentar estágios pré-malignos anos antes que se estabeleça a lesão invasiva. Isto permite diagnóstico de lesões passíveis de tratamento e cura. Dentre os métodos diagnósticos utilizados, destaca-se o exame de Papanicolau (citopatológico - CP), o qual, comprovadamente, reduz a mortalidade por câncer de colo uterino. O objetivo do trabalho é identificar possíveis fatores de risco para alterações no exame citopatológico em pacientes assintomáticas. Analisaram-se 1524 funcionárias da Indústria Azaléia da cidade de Parobé-RS, recrutadas espontaneamente, com idade inferior a 65 anos e que tivessem iniciado a vida sexual há pelo menos um ano. Analisaram-se as seguintes variáveis, como fator de risco independente para se apresentar exame citopatológico de colo uterino alterado: realização de citopatológico prévio, tabagismo, idade menor que 35 anos, estado civil, doença sexualmente transmissível (DST) prévia, DST prévia em parceiro e escolaridade. Entre as 1524 pacientes analisadas, 1367 já haviam realizado CP alguma vez na vida. Os resultados dos CPs coletados foram os seguintes: normais 96,3%, ASCUS 1,4%, AGCUS 0,1%, lesões de baixo grau 1,8%, lesões de alto grau 0,3%, inadequado 0,1%. As variáveis supracitadas não foram estatisticamente significativas como fatores de risco para se apresentar CP alterado, seja utilizando ponto de corte em CP normais / qualquer alteração, seja em normais + lesão de baixo grau / lesões de alto grau. Nenhuma destas variáveis (realização de citopatológico prévio, tabagismo, idade menor que 35 anos, estado civil, DST prévia, DST prévia em parceiro e escolaridade) mostrou ser, individualmente, fator de risco para citopatológico alterado para ASCUS, NIC ou carcinoma de colo uterino entre as funcionárias.

082

EXPRESSÃO DO P53 E DO BCL-2 NA NEOPLASIA ENDOMETRIAL. Angela M.G.A. Almanza, Vidal Guerreiro, Márcia Appel, James Fleck, Maria I. A. Edelweiss. (Unidade de Pesquisa Experimental do Serviço de Patologia do HCPA e Serviço de Ginecologia e Obstetrícia HCPA – UFRGS).

Introdução: O carcinoma de endométrio no Brasil, é o quinto tumor mais comum em mulheres, superado pelas lesões de pele, mama e colo uterino. O p53 é um gene supressor tumoral, que diante de danos no genoma celular, determina a parada na progressão do ciclo e a apoptose celular. Estudos têm demonstrado a presença do p53 em 15 a 25% dos tumores endometriais pouco diferenciados. O bcl-2 é um protooncogene que inibe a apoptose celular. Existe uma alta expressão do bcl-2 nos tumores endometriais em estágio inicial (90%) em comparação com tumores de alto grau (estádio III e IV) (50%). O p53 e o bcl-2 estão expressos na neoplasia de endométrio e correlacionam-se a fatores prognósticos já conhecidos. Objetivos: determinar o índice de expressão do bcl-2 e do p53 e relacionar a expressão do bcl-2 e do p53 com o tipo histológico, grau de diferenciação tumoral e invasão miometrial. Material e Métodos: estão sendo avaliados todos os casos de neoplasia endometrial submetidos a cirurgia no HCPA de jan/95 a dez/99. Os prontuários foram revisados para obtenção dos dados histopatológicos e exame de imunohistoquímica determinará a expressão do p53 e do bcl-2. Resultados preliminares: Foram analisados oito casos como estudo piloto. A leitura do exame de imunohistoquímica foi feita por dois patologistas em tempo não sincrônico. Os resultados são

mostrados na tabela de positividade o p53 e do bcl-2 em relação ao tipo histológico, grau de diferenciação tumoral e invasão miometrial.

		Bcl-2	P53
Tipo histológico	Endometrióide	85% (6/7)	14%(1/7)
	Não endometrióide	100%(1/1)	100%(1/1)
Grau de diferenciação tumoral	Bem diferenciado	100%(4/4)	0(0/4)
	Moderadamente diferenciado	100%(3/3)	33%(1/3)
	Pouco diferenciado	0(0/1)	100%(1/1)
Invasão miometrial	Restrito ao endométrio	100%(1/1)	0(0/1)
	> 1/2	100%(1/1)	0(0/1)
	< 1/2	83%(5/6)	33%(2/6)

Apoio: PIBIC-CNPq.

083

ESTUDO SOBRE OS PRINCIPAIS MOTIVOS DE CONSULTA NO AMBULATÓRIO DE GINECOLOGIA INFANTO-PUBERAL DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE.

Carolina Waldman; Caroline B. Maurmann; Letícia Feldens; Luciane O. Santo; Kelli F. Castilhos; Solange Accetta; Alberto M. Abeche. (Serviço de Ginecologia e Obstetrícia e Departamento de Ginecologia e Obstetrícia/ FAMED/ UFRGS).

De uma maneira geral, o profissional de saúde, seja ele pediatra, clínico geral ou ginecologista, recebe formação limitada em ginecologia pediátrica. Tendo em vista a variedade de condições que ocorrem nesta faixa etária e a atenção especial que requer o atendimento dessas pacientes, torna-se cada vez mais importante o conhecimento e técnicas adequadas para o manejo dessas situações. O objetivo desse trabalho é verificar os principais motivos de consulta no Ambulatório de Ginecologia Infanto-Puberal do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), através da avaliação de suas características. Foi realizado um estudo retrospectivo com 1691 pacientes de idade entre 0 a 19 anos, acompanhadas no Ambulatório de Ginecologia Infanto-Puberal do HCPA nos últimos 10 anos. A coleta de dados realizou-se através de um protocolo com base nos seus prontuários. Na faixa etária de 0 a 8 anos (298 pacientes), o principal motivo de consulta foi leucorréia (42,6%). Destes casos, 58,26% foram diagnosticados como vulvovaginite e 22,83% como leucorréia fisiológica. No grupo de idade entre 9 e 19 anos (1393 pacientes), anormalidades de ciclo menstrual (26,56%) foi o principal motivo da consulta, seguido de leucorréia (26,41%) e gravidez (11,98%). Em relação às anormalidades do ciclo, 6,75% eram causadas por amenorréia primária, 12,16% por amenorréia secundária, 12,70% por dismenorréia e 68,37% por outras irregularidades menstruais. Dos casos de leucorréia, 53,26% foram confirmados como leucorréia fisiológica e 32,33% como vulvovaginite. A média de idade da menarca foi 11,9 anos (DP=1,40) e da sexarca foi 14,81 anos (DP=1,90). A maioria das pacientes não utilizava métodos anticoncepcionais, mas 14,7% usavam anticoncepcional oral, 4,7% usavam condom e 0,3% utilizavam outros métodos. Trinta e duas pacientes (1,89% da amostra total) tinham história de abuso sexual, sendo que em treze casos o agressor era o pai ou padrasto da menina. Os resultados utilidade para a equipe de saúde em relação a assistência, investigação e manejo das situações mais frequentes do nosso ambulatório.

084

ESTUDO DA PRESENÇA DO DNA DE HPV EM PACIENTES COM INDICATIVO DE LESÃO DE COLO UTERINO. *Fernanda Barea. Luciane M. Aver, Roberta Vieceli, Renato L. Rombaldi, Sônia R.C. Madi, Eduardo P. Serafini, Suelen Paesi.* Laboratório de Biologia Molecular do Instituto de

Biocologia, Universidade de Caxias do Sul –UCS.

O câncer de colo uterino é o segundo tipo de neoplasia maligna mais comum na população feminina em todo o mundo, no Brasil, uma em cada quatro mulheres está infectada pelo vírus. Atualmente, cerca de 100 tipos de HPVs já foram descritos, destes aproximadamente 40 acometem a região ano-genital. Podemos classificar o vírus como sendo de baixo risco, risco indeterminado ou de alto risco oncogênico, estando este último associado às neoplasias intraepiteliais invasoras de colo de útero. O PCR, técnica de polimerização em cadeia é a forma de diagnóstico mais segura na identificação viral, pois além de verificar a presença de DNA, também define o tipo viral, e, conseqüentemente o risco oncogênico. O estudo das pacientes contaminadas do Ambulatório de Patologia Cervical da UCS, mostrou que a infecção por HPV ocorre com maior frequência em mulheres jovens, principalmente naquelas que iniciam a atividade sexual antes dos 18 anos, com múltiplos parceiros sexuais e que não usam qualquer tipo de preservativo. Além disso, nosso estudo mostrou que 55,5% das pacientes estavam contaminadas com algum tipo de HPV, sendo o HPV 16 de alto risco oncogênico, o mais prevalente aparecendo em 28,4% dos casos, seguido deste, aparece o HPV 11 de baixo risco oncogênico com 10,8% dos casos. O estudo ainda mostrou que 12,4% das amostras contaminadas apresentavam a ocorrência de HPVs múltiplos. Dentre as amostras tipadas, foram identificadas até o presente momento 16 tipos virais diferentes, destes, 75% são de alto risco oncogênico, contra 23,2% de baixo risco e 1,36% sendo de risco ainda desconhecido pela literatura. A identificação do HPV através da técnica de PCR permite uma mudança na conduta médica praticada, onde as pacientes que contem HPVs de baixo risco oncogênico devem ter um acompanhamento médico, enquanto que, as pacientes contaminadas por HPVs de alto risco recebem um tratamento mais agressivo.(Fapergs-UCS).

085

PESQUISA DO LINFONODO SENTINELA USANDO UMA TÉCNICA COM BASE NO USO DO ^{99m}TECNÉSSIO EM DEXTRAN 500 E, OU CORANTE AZUL VITAL, EM PACIENTES COM AXILA CLINICAMENTE NEGATIVA. *M.F. Detanico, D. Uchoa, C.H. Menke, J.V. Biazús, J.**A. Cavalheiro, A. C. Bittelbrunn, E.G. Rabin, A A Pinto, B. Spiro & G. Schwartzmann, N.L. Xavier*

Avaliar a técnica de localização do linfonodo axilar sentinela (LNS) através da cintilografia mamária, do detector manual de raios-gama (probe) e do corante azul vital, usados em associação ou isolados, em casos de câncer de mama, e estabelecer se as proporções binomiais, como a sensibilidade, o valor preditivo negativo (VPN) e a acuracidade se mostram predictoras do status axilar. Estudo transversal com 88 pacientes sucessivas, com o diagnóstico de câncer de mama e axila clinicamente negativa. Foi utilizado o Dextran ^{99m}Tecnésio para cintilografia pré-operatória e detecção trans-operatória com o Probe. Utilizou-se o corante vital Bleu Patent sodique a 2,5%, 2 ml, injetado em torno do tumor, 5 minutos antes da incisão cirúrgica na axila. O LNS, em 77 casos, foi avaliado por congelação e, todos, na patologia, pela coloração por hematoxilina e eosina. **Resultados:** A linfocintilografia foi útil em 62,1% dos casos, e, com o Probe, foram confirmados 45 casos (85%) dos 53 avaliados. A associação probe + corante azul obteve sucesso nos 53 casos. O uso do azul vital isolado obteve sucesso em 91,4% dos casos avaliados. A média de LNS, por paciente, foi 2,4 e a média de linfonodos axilares foi 20,1. Quarenta e uma pacientes tiveram linfonodos axilares com metástase e apenas duas com LNS falsamente, dando uma sensibilidade de 95,3%, um VPN de 95,5% e uma acurácia de 97,6%. O mapeamento do LNS é factível tanto com o radiofármaco quanto com o azul vital, porém a associação dos métodos se mostrou melhor. O resultado, com a confirmação do LNS em 97,6% dos casos, torna real a possibilidade de evitar a linfadenectomia em axila com LNS negativo.

086

PROGRAMA DE PREVENÇÃO E DETECÇÃO PRECOCE DO CÂNCER DE COLO UTERINO EM PORTO ALEGRE - BRASIL. *Maria C.M. Mano, Paulo S.V. Naud, Jean C. Matos, Luciano S.**Hammes, Anderson C.A.C. Silveira, Ângela M. D'Ávila, Camila S. Campos, Daniele P. Pavanello, Débora C. Silva, Deise M. Piovesan, Letícia D. Benevenuti, Martina Hoblik, Patrícia W. Gamerman, Thaís Millán.* (Serviço de Ginecologia e Obstetrícia/ HCPA/ Faculdade de Medicina/ UFRGS).

Grande parte dos casos de câncer colo uterino ocorrem em países em desenvolvimento. A investigação é essencial para o desenvolvimento de programas de prevenção e tratamento. São fatores de risco: infecção por DST; infecção pelo Papiloma Vírus humano (HPV), início precoce das relações sexuais; múltiplos parceiros; multiparidade e tabagismo. O objetivo do projeto é avaliar as diferentes medidas diagnósticas como o exame citopatológico (CP), teste de presença do vírus HPV (captura híbrida – CH); inspeção visual do colo; colposcopia e biópsia de lesões suspeitas a fim de identificar a população de risco para o câncer de colo uterino. Foi realizado um estudo transversal, com mulheres entre 25 e 64 anos, sexualmente ativas, que consultaram no ambulatório de Ginecologia do HCPA. Na primeira consulta, as pacientes realizaram CP, captura híbrida para HPV e questionário. No segundo encontro foi feita a inspeção do colo, se alterado, a paciente submete-se a colposcopia e biópsia, se necessário. O desempenho dos testes diagnósticos das 2183 pacientes incluídas no estudo foi: CP apresentou sensibilidade (S) 28,2% e especificidade (E) 98,2% (IC 95%); captura híbrida, S – 52,1%, E – 92% (IC 95%); inspeção, S – 88% e E – 78% (IC 95%). Associação de exames mostrou que CP, CH e inspeção apresentou sensibilidade de 100% (96-100) IC 95% e especificidade de 68,6% - IC 95%. O uso de métodos auxiliares é essencial para melhorar os programas de rastreamento do câncer cervical. Apenas o exame citopatológico não é suficiente para assegurar que a paciente não possui lesões precursoras do câncer de colo do útero. Tanto a inspeção visual como a captura híbrida para o HPV deveriam ser associadas ao CP para melhorar os programas de erradicação desta doença 100% prevenível.

Sessão 10**Cirurgia Geral**

087

NOVO MODELO DE ENDOPRÓTESE AÓRTICA COM FENESTRAÇÕES PROXIMAIS. *Luisa Guedes de Oliveira, Ricardo Peres, Marco Aurélio Schmitz, Luana Beatriz Pértile, Gilberto Nascimento Galego, Pierre Galvagni Silveira.* (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC)

Os modelos de endoprótese disponíveis no mercado apresentam problemas relacionados à fixação e ao selamento, os quais são responsáveis pela falha do tratamento em médio e longo prazo. Uma tentativa de solucionar estes problemas seria desenvolver um novo modelo que favoreça a endotelização transmural, permitindo uma perfeita integração da endoprótese com a parede da aorta e prevenindo o aparecimento de vazamento e/ou migração do dispositivo. Determinar as alterações na resistência radial de três filmes de PTFE sem perfurações (controles), e de seis filmes de PTFE com perfurações distantes 1.0mm e 1.4mm entre seus raios. Além de acompanhar visualmente as mudanças causadas pelos ensaios destrutivos. A partir do modelo da endoprótese Apolo, realizamos perfurações na porção proximal do PTFE utilizando raios laser de CO₂. Em seguida, para análise de resistência do material, realizamos testes de tração no Laboratório de Materiais Poliméricos – POLIMAT do Departamento de Química da UFSC. Os resultados destes testes mostraram que os 3 filmes de PTFE controles, avaliados no ensaio de tração,

apresentaram rompimento na garra, na região superior e um não rompeu. Já os 3 filmes de PTFE com furos distantes 1.0mm romperam sempre na parte superior do filme. Os 3 filmes de PTFE com fenestrações distantes 1.4mm romperam na porção superior e central do filme. Os resultados não foram confiáveis, pois somente um filme controle rompeu no local adequado. Quanto aos filmes fenestrados, as distâncias entre os furos não exerceram uma grande influência sobre as propriedades mecânicas dos materiais, levando-nos a crer que uma endoprótese produzida com este tecido fenestrado não sofre uma perda significativa na resistência radial. Para continuação deste estudo, serão feitos os implantes destes novos modelos de endopróteses em aortas de ovelhas, com posterior análise da endotelização em sua região interna em diferentes períodos de sacrifício dos animais.

088 **CORREÇÃO ENDOVASCULAR DOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL EM PACIENTES COM IDADE SUPERIOR A 80 ANOS - RESULTADOS PRELIMINARES COM ENDOPRÓTESE APOLO®.** *Juliana Stradiotto Steckert, Ricardo Peres, Elisa Alberton Haas, Fabrício de Oliveira Ferreira, Gilberto do nascimeto Galego, Pierre Galvagni Silveira.* (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis/SC).

A localização mais comum do aneurisma de aorta é o segmento infra-renal e o diagnóstico é freqüentemente feito na sétima década de vida. O tratamento convencional dos aneurismas consiste em reparo cirúrgico mediante uma laparotomia, anestesia geral, clampeamento aórtico e pós-operatório prolongado, com uma morbi-mortalidade considerável, principalmente nos pacientes com idade avançada. Um notável avanço no campo da cirurgia vascular foi o desenvolvimento de técnicas minimamente invasivas para o reparo dos aneurismas. A utilização de endopróteses permite a resolução desta enfermidade com um stress cirúrgico consideravelmente menor, colocando-se desta maneira como uma opção terapêutica para grupos de paciente de risco elevado. O objetivo deste estudo é descrever a experiência inicial na utilização da endoprótese APOLO® no tratamento de aneurisma da aorta em pacientes com idade superior a 80 anos. Estudo multicêntrico, realizado durante o período de agosto de 1998 a agosto de 2001. Todos os pacientes apresentavam idade igual ou superior a 80 anos, eram portadores de aneurisma de aorta abdominal infra-renal e foram submetidos ao tratamento endovascular com implantação da endoprótese APOLO®. Avaliamos os parâmetros registrados na base de dados da empresa Nano Endoluminal, desenhada exclusivamente para o seguimento destes pacientes. Os pacientes foram acompanhados após a implantação através de avaliações clínicas e exames periódicos de tomografia computadorizada. Foram implantadas 15 endopróteses em 15 pacientes, a maioria dos pacientes era portador de aneurisma aorto-ilíaco (10). Os demais apresentavam lesões localizadas na aorta abdominal (5). A idade média foi de 82,9 anos (variou de 80-94 anos). Houve predomínio do sexo masculino (87,5% dos pacientes). Na maioria dos pacientes houve exclusão do aneurisma (13), sendo que os dois pacientes restantes apresentaram endoleak tipo I após a cirurgia. Os acompanhamentos variaram de 6 a 30 meses, constatando-se exclusão dos aneurismas. Foram verificados 4 óbitos não relacionados ao ato operatório. A endoprótese APOLO® mostrou-se segura e eficaz na terapêutica de pacientes portadores de aneurismas da aorta, sendo uma alternativa promissora em pacientes com idade superior a 80 anos.

089 **CORRELAÇÃO ENTRE CONDIÇÕES ANATÔMICAS HOSTIS E APARECIMENTO DE COMPLICAÇÕES EM PACIENTES PORTADORES DE ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL TRATADOS COM ENDOPRÓTESE APOLO®.** *Gabriel El-Kouba Júnior, Marco Antônio Lourenço, Ricardo Peres, Gustavo Pelandre, Gilberto do Nascimento Galego, Pierre Galvagni Silveira.* (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC).

O sucesso do tratamento endovascular depende da completa exclusão do fluxo arterial dentro do aneurisma. A persistência deste fluxo é definida como endoleak (fuga). Estes endoleaks podem ocorrer principalmente devido à fadiga no esqueleto metálico do dispositivo, à rotura no tecido da endoprótese, à desconexão ou torção dos ramos ilíacos, à reperfusão por colaterais e à presença de condições anatômicas desfavoráveis ou a outros problemas de origem desconhecida. Os endoleaks são complicações que ocorrem num número significativo de cirurgias endovasculares e predis põem à expansão e rotura dos aneurismas. O objetivo do estudo é analisar a ocorrência de endoleak e sua relação com condições anatômicas desfavoráveis. Foram analisados os pacientes submetidos à correção endovascular de aneurismas de aorta abdominal (AAA) com a endoprótese APOLO®, através de um estudo prospectivo, observacional e transversal, no período de julho de 1998 a outubro de 2001. Foram consideradas condições anatômicas hostis: colo cônico, colo grande (maior que 30mm de diâmetro), colo curto (menor que 15mm de extensão), calcificações na parede da aorta em mais de dois terços do colo, angulação acentuada do colo proximal e aneurismas de grande diâmetro (maiores que 55mm). Estas condições foram identificadas, no pré-operatório, através de exames de tomografia computadorizada. Todos os pacientes foram acompanhados com tomografia para a identificação de endoleaks. Nos 143 pacientes estudados, foram encontrados 22 vazamentos ou seja 15,4%. Foram encontrados 8 colos cônicos (2 com vazamento $\chi^2=0,60$ $p=0,43$), 4 colos grandes (1 com vazamento $\chi^2=0,29$ $p=0,59$); 18 colos curtos (3 com vazamento $\chi^2=0,03$ $p=0,087$); 3 colos com calcificação (1 com vazamento $\chi^2=0,75$ $p=0,38$); 11 colos com angulação acentuada (1 com vazamento $\chi^2=0,36$ $p=0,54$). Um paciente apresentou perda de integridade da endoprótese ($\chi^2=2,54$ $p=0,11$) e 1 apresentou estenose ($\chi^2=1,1$ $p=0,29$). Cinquenta e um por cento (73) dos pacientes apresentaram diâmetro maior que 55 mm, 16 destes apresentaram vazamento ($\chi^2=4,86$

$p=0,027$) e 2 evoluíram com migração da endoprótese ($\chi^2= 0,0$ $p= 0,96$). Os resultados deste estudo sugerem uma associação estatística entre aneurismas com diâmetro maior que 55mm e a ocorrência de vazamentos.

090

ESTUDO ANÁTOMO-CURÚRGICO DO NERVO FIBULAR PROFUNDO NA OSTEOTOMIA VALGIZANTE DOS OSSOS DA PERNA. *Carla C. Schwartsmann, Ivo Schmiedt, Paulo D.F. Gusmão, Patrícia B. Ogando, Luis A. Rubin, Lissandra Cavalheiro.* Serviço de ortopedia e traumatologia

da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre.

A osteotomia tibial proximal é um tratamento corrente e aceito para gonartroses secundárias a deformidades em varo. O objetivo do presente estudo é analisar as estruturas nervosas sob risco durante a osteotomia proximal dos ossos da perna, correlacionando a abordagem cirúrgica com estudo em cadáveres. Foram estudadas sete pernas de cadáveres com anatomia preservada. Todas as medidas utilizaram como referência proximal a eminência lateral do colo da fíbula. Constataram-se diversos pontos onde o nervo fibular estava intimamente ligado ao perióstio da fíbula, cruzando o colo da fíbula entre 10mm e 23mm. Sua espessura variou de 5mm a 9mm. Após a sua liberação de restrições anatômicas, como o arco fibroso, ampliamos a área cirúrgica em 8mm. Verificaram-se variações do ramo para o músculo extensor longo do hallux (MELH). Em 2 casos o ramo estava rente ao perióstio da fíbula, sob risco de lesão. O maior calibre do nervo e sua maior mobilidade após a dissecação permite realizar a osteotomia fibular sob controle visual direto do nervo, minimizando, assim, sua lesão. No nível do colo, o nervo fibular apresenta constância cirúrgica, não provocando dúvidas na sua identificação.

091

EFEITOS DA CLONIDINA PRÉ-OPERATÓRIA NA DOR E ANSIÓLISE E PÓS-OPERATÓRIAS. *Gustavo G Londero, Leandro C Rumpel, Nivio L Moreira Jr, Jorge A S Auzani, Wolnei Caumo, Maria P L Hidalgo,* (Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Hospital Materno Infantil

Presidente Vargas).

Justificativa e Objetivos – A relação entre ansiedade pré-operatória e dor pós-operatória é de particular importância, desde que a ansiedade pré-operatória tem se apresentado como importante preditor dos níveis de dor e ansiedade pós-operatórias. Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da clonidina pré-operatória no níveis de dor e de ansiedade pós-operatórios. Foram incluídas 40 pacientes com idade de 18 a 65 anos, ASA I-II, submetidas à histerectomia abdominal total sob anestesia epidural com ropivacaína 1%, mais propofol 0,08 a 0,1 mg.kg⁻¹. Na noite antes da cirurgia as pacientes foram distribuídas randomicamente para receber clonidina oral 150 µg (n=20) ou placebo (n=20). O mesmo tratamento foi repetido 1 h antes do início da cirurgia e 24 h pós-operatórias. Ansiedade, dor e o consumo de analgésico pós-operatórios foram avaliados em diversos momentos nas primeiras 72 h depois da cirurgia. Resultados O nível de dor pós- operatória através do tempo, não foi significativamente diferente entre o grupo que recebeu clonidina daquele que recebeu placebo [(F(1,36)=2,04, P=0.16)]. A interação entre tempo e ansiedade traço mostrou um efeito significativo no nível de dor [(F(3,36)=6,01, P=0.01), no entanto, esse efeito não foi verificado com o nível de ansiedade estado (F(3,34)=1,37, P=0.24). Os efeitos das ansiedades traço-estado foram independentemente do grupo de tratamento. Não foi encontrada diferença entre os grupos no consumo de morfina [(F(1,39)=0.97, P=0.46)]. Houve uma redução significativa no consumo de morfina ao longo do tempo [(F(11, 29)=67,02, P=0.00)]. O nível de ansiedade pós-operatória através do tempo foi significativamente menor no grupo que recebeu clonidina [(F(1,36)=7,5, P=0.01. A interação entre tempo, ansiedade traço e dose de morfina consumida não significativo no nível de ansiedade [(F(3,34)=1,92, P=0.17) e (F(3,34)=0.56, P=0.46), respectivamente], independentemente do grupo de tratamento. Conclusões – Esses resultados demonstram que o uso de clonidina pré-operatória não apresentou efeito significativo nos níveis de dor e consumo de morfina durante as primeiras 72 h de pós-operatório. No entanto, o uso de clonidina pré-operatório demonstrou bom efeito ansiolítico ao longo do tempo.

092

PREDITORES PRÉ-OPERATÓRIOS DETERMINANTES DO CONSUMO DE MORFINA PÓS-OPERATÓRIA EM PACIENTES SUBMETIDAS À HISTERECTOMIA ABDOMINAL TOTAL. *Arthur W C Cursino, Leandro C Rumpel, Nivio L Moreira Jr, Jorge A S Auzani, Wolnei Caumo, Maria P L Hidalgo* (Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Hospital Materno Infantil Presidente Vargas)

Justificativa e Objetivos – A identificação de preditores pré-operatórios para o consumo de morfina pós-operatória pode ser útil para planejar o adequado tratamento da dor. Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de possíveis preditores, pré-operatórios, do consumo de morfina pós-operatória. Método – Realizou-se um estudo de coorte envolvendo 139 pacientes, estado físico ASA I e II, com idade entre 18 e 65 anos, submetidas à histerectomia abdominal eletiva por miomatose uterina, sob anestesia peridural com ropivacaína 1% mais sedação com propofol contínuo, nas doses de 0,08 a 0, 1 mg.kg.min⁻¹. Na noite da véspera da cirurgia foram aplicados os seguintes instrumentos: EAV de dor, o Inventário de Ansiedade Traço-Estado, a Escala de sintomas depressivos de Montgomery-Åsberg e um questionário para avaliar hábitos de vida, condições mórbidas, nível sócio-econômico e escolaridade. Todas as pacientes foram avaliadas pelo mesmo anestesiológico que as instruiu quanto o uso do PCA. A analgesia pós-operatória com PCA de morfina foi disponibilizada no momento da chegada à URPA e mantida durante as primeiras 24 h do pós-operatório. Resultados – A média de idade foi de 44,82±6,12 anos, a de escolaridade 6,55±3,73 e os níveis de ansiedade traço-estado foram 41,38±10,64 e 41,17±9,07, respectivamente. A

média de sintomas depressivos foi $12,37 \pm 10,32$ e o consumo médio de morfina de $2,22 \pm 1,01$ mg.kg⁻¹. Após análise de correlação de Pearson, as variáveis número de cirurgias prévias, idade, escolaridade, média cumulativa de dor das 6, 12, 18 e 24 h pós-operatórias, níveis de dor pré-operatória, de ansiedade e de sintomas depressivos foram selecionadas para incluir no modelo de regressão linear múltipla. Apenas o nível de dor pré-operatório apresentou-se como o preditor do consumo de morfina pós-operatória, explicando 18% da variância no consumo cumulativo de morfina pós-operatória. Conclusões – Esses resultados sugerem que o nível de dor pré-operatória pode aumentar a vulnerabilidade aos estímulos pós-operatórios, possivelmente pela presença de processos facilitatórios determinados pela estimulação sustentada do sistema nociceptivo.

093 ALTERAÇÕES NA MECÂNICA RESPIRATÓRIA E TROCA GASOSA EM COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA COM ANESTESIA VENOSA TOTAL ALVO CONTROLADA. COMPARAÇÃO ENTRE VENTILAÇÃO CONTROLADA À VOLUME (VCV) E À PRESSÃO (PCV).

Maria B. C. Chuquer, Gabriela C. Thiesen, Ricardo R. Matter, Marcel P. Molon, Betina Oliveira, Ana C. A. Peçanha, Elaine A. F. Fortis. Departamento de Cirurgia/Serviço de Anestesia do HCPA – FAMED-UFRGS
A instalação do pneumoperitônio para realização de colecistectomia videolaparoscópica (CVL) interfere na função respiratória com redução da complacência e capacidade residual funcional e aumento na resistência total e tensão parcial de CO₂. Durante a anestesia geral, a estabilidade respiratória é garantida pela ventilação mecânica, geralmente em modo controlado a volume (VCV). Em pulmões doentes, o uso de VCV tem sido relacionado a lesão pulmonar aguda, renovando o interesse pela ventilação controlada por pressão (PCV). Na literatura ainda não foram avaliadas as diferentes repercussões ao comparar VCV x PCV em pulmões saudáveis. O estudo objetiva comparar as repercussões na mecânica respiratória e na troca gasosa nos modos VCV e PCV, em pacientes submetidos a CVL sob anestesia venosa total alvo controlada. Ensaio Clínico Randomizado, n=12. Pacientes ASA I ou II, idades entre 18 e 65 anos. Grupo VCV – n= 7, e Grupo PCV – n=5. Variáveis - Mecânica pulmonar : Pmax, PPlatô, VTexp, Cest e Cdin. Troca gasosa : PetCO₂ e SpO₂. Intervalos : T0 – Basal, T1 - Logo após a indução anestésica, T2 - Após insuflação completa da cavidade peritoneal; T3 - 20 min após instituição do pneumoperitônio. T4 - Após esvaziamento completo do pneumoperitônio. Nossos resultados preliminares confirmam as alterações respiratórias que ocorrem nos parâmetros da mecânica respiratória antes e após instalação do pneumoperitônio. A troca gasosa não foi afetada pela modalidade ventilatória. Não houve alterações significativas entre o grupos VCV e PCV. O aumento da amostra é fundamental para excluir erro tipo beta.

094 RECUPERAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA IMEDIATA E TARDIA DE PACIENTES SUBMETIDOS A COLECISTECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA SOB ANESTESIA VENOSA TOTAL ALVO CONTROLADA. COMPARAÇÃO ENTRE VENTILAÇÃO CONTROLADA À VOLUME (VCV) E À PRESSÃO (PCV).

Betina R. Oliveira, Elaine A. F. Fortis, Maria B. C. Chuquer, Ricardo R. Matter, Marcel P. Molon, Gabriela C. Thiesen, Ana C. A. Peçanha (Deptº de Cirurgia, Serviço de Anestesia do HCPA - FAMED/UFRGS)

A colecistectomia videolaparoscópica (CVL), comparada à cirurgia convencional, apresenta vantagens: deambulação e alta hospitalar mais precoces, menor incidência de íleo pós-operatório, menores incisões e formação de aderências e dor de intensidade moderada. A técnica anestésica deve buscar reduzir repercussões da estimulação simpática causada pelo pneumoperitônio, mantendo-se os parâmetros fisiológicos e de bem-estar do paciente durante e após o procedimento. Este estudo comparativo visa avaliar a qualidade da recuperação no pós-operatório (PO) imediato e tardio de pacientes submetidos a CVL sob anestesia venosa total alvo controlada. Critérios : incidência de eventos adversos (náuseas, vômitos, dor e complicações respiratórias); tempo de retorno às atividades habituais e o grau de satisfação com o atendimento da equipe médico-cirúrgica. n=12, pacientes ASA I ou II, idades entre 18 e 65 anos. Todos receberam profilaxia de náuseas e vômitos e analgesia-padrão. Foram avaliados no PO imediato, durante permanência no HCPA até a alta hospitalar; e no PO tardio, durante 4 semanas, através de telefonemas semanais. A média de dias para retorno às atividades habituais foi de 9,5 dias \pm 8, mediana de 6,5, variando de 1 a 26 dias. A alta incidência de dor no PO mostrou que antes do término da CVL é necessário usar um opióide mais potente. No PO tardio, a técnica de anestesia venosa total mostrou-se eficiente em proporcionar um boa recuperação com alto nível de satisfação. A variação no tempo necessário para retornar as atividades habituais sofreu influência de doenças presentes no pré-operatório e, provavelmente, do perfil psicossocial do indivíduo. Na quarta semana, a evolução mostrou-se satisfatória, tanto na avaliação dos pacientes como pela ausência de complicações tardias. Os resultados preliminares apontaram diretrizes para o nosso protocolo definitivo, principalmente com relação ao tratamento da dor.

095 TRATAMENTO ENDOVASCULAR DE LESÕES ARTERIAIS TRAUMÁTICAS. *Fabrcio de Oliveira Ferreira, Felipe Kuhnen, Cristiano Bertoluzzi, Gustavo Pelandré, Gilberto do Nascimento Galego, Pierre Galvagni Silveira.* (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC).

A incidência de trauma vascular na população tem crescido muito, principalmente em decorrência de ferimentos penetrantes provocados por arma branca e por arma de fogo. Uma das alternativas terapêuticas é a implantação de dispositivos endoluminais. Este método permite a resolução da lesão a partir de um local remoto ao do trauma, onde

a anatomia se encontra preservada. Deste modo, evitamos a abordagem direta através de grandes incisões cirúrgicas. Assim, o tratamento endoluminal se oferece como uma alternativa ao arsenal terapêutico no trauma arterial. Este estudo tem como objetivo descrever a experiência do Serviço de Cirurgia Vasculard do Hospital Regional de São José no tratamento endovascular de pacientes portadores de pseudoaneurismas ou fístulas arterio-venosas provocados por ferimentos penetrantes. No período entre fevereiro de 1996 e abril de 2000, todos os pacientes com trauma arterial e hemodinamicamente estáveis foram submetidos a um estudo angiográfico para o planejamento da colocação e escolha do diâmetro da endoprótese. Todos os procedimentos foram realizados em suíte de hemodinâmica e com anestesia local. Treze pacientes preenchem todos os requisitos para o tratamento endovascular. As lesões encontradas incluíram 8 casos de fístula arteriovenosa e 5 falsos aneurismas. As causas de lesão arterial foram: ferimento por arma branca (3), ferimento por arma de fogo (8), ferimento fechado (1) e lesão iatrogênica (1). Doze dos pacientes eram do sexo masculino e 1 do sexo feminino. As idades variaram entre 17 a 68 anos. Cinco tipos de prótese foram utilizados: stent de Palmaz recoberto com veia safena, Cragg Endopro System, endopróteses Corvita, Jostent graft e endoprótese Apolo. Houve sucesso técnico na resolução de 12 casos. Somente um paciente com falso aneurisma foi submetido à cirurgia convencional, por causa da migração da endoprótese para dentro do falso aneurisma. O tempo de internação variou de um a 28 dias. Não houve óbitos pós-operatórios ou complicações importantes. O seguimento foi possível somente em 7 pacientes. Este variou de 8 a 42 meses. Neste estudo, o tratamento endovascular foi utilizado com sucesso na maioria dos casos. A incidência de complicações e o tempo de internação foram reduzidos. O tempo de seguimento e o pequeno número de pacientes não permitem avaliar a perviidade em longo prazo.

096

RELATO SOBRE O NÍVEL DE EXPOSIÇÃO AOS RAIOS X EM ÁREA CIRÚRGICA: ÊNFASE NO ANESTESIOLOGISTA. *Frederico Gil Alabarse, Gabriel Beust Amador, Márcio*

Westphal, Ernesto Eduardo Laurindo Bernades, Volnei Borges, Alvaro Porto Alegre Furtado, Alexandre

Bacelar, Helena Maria Arenson-Pandikow (Serviço de Anestesia e Serviço de Física Médica do HCPA – UFRGS).

Este estudo tem como objetivo avaliar o nível de exposição aos raios X de anestesiistas, prestando atendimento a diversas especialidades cirúrgicas. De fevereiro de 2000 a março de 2002 foi aplicado um protocolo no centro cirúrgico do HCPA para efetuar a coleta dos seguintes dados: número de procedimentos cirúrgicos, frequência e tempo de exposição aos raios X e as doses nas exposições observadas em diferentes especialidades cirúrgicas. Em dois anos de análise o levantamento identificou 1453 cirurgias realizadas com raios X. Nessas, foram identificadas 841 fluoroscopias e 1855 radiografias totalizando um tempo de exposição de 9319 minutos. O turno manhã foi o que apresentou o maior nível de exposição com distância média entre o anestesiista e paciente (sujeito espalhador) variando de 1,0m a 2,0m. As cirurgias cujos níveis de exposição foram os maiores, em ordem decrescente, são: Ortopedia e Traumatologia, Urologia e Cardíaca, sendo a última a que apresentou a maior média de exposição. Esses resultados vem reforçar a importância da obrigatoriedade da equipe anestésica utilizar os recursos disponíveis de radioproteção e dosímetros, especialmente nos procedimentos cirúrgicos e diagnósticos da Cardíaca, Ortopedia e Urologia.

097

FATORES PROGNÓSTICOS NA RESSECÇÃO DE METÁSTASES HEPÁTICAS DE CÂNCER COLORRETAL. *Marcio F. Chedid, Aljamir D. Chedid, Maitê M. Villwock, Luiz Rohde* (Hospital de

Clínicas de Porto Alegre, Hospital Ernesto Dornelles)

Objetivo. Determinar o impacto de fatores prognósticos na sobrevida de pacientes com metástases hepáticas ressecadas e originadas de câncer colorretal. Casuística e Métodos. Foram analisados os prontuários de 28 pacientes submetidos a ressecção hepática de metástases de câncer colorretal de abril/1992 a setembro/2001 por um mesmo cirurgião (ADC). Foram realizadas 38 ressecções (8 pacientes com mais de uma ressecção no mesmo tempo cirúrgico e 2 pacientes submetidos a re-ressecções). Todos haviam sido submetidos previamente a ressecção do tumor primário. Utilizou-se um protocolo de rastreamento de metástases hepáticas que incluiu revisões clínicas trimestrais, ecografia abdominal e dosagem de CEA até completarem-se 5 anos de seguimento e após semestralmente. Os fatores prognósticos estudados foram: estágio do tumor primário, tamanho das metástases > 5cm, intervalo entre ressecção do tumor primário e surgimento da metástase < 1 ano, CEA > 100ng/ml, margens cirúrgicas < 1cm e doença metastática extra-hepática. O estudo foi retrospectivo e a análise estatística foi feita pela curva de Kaplan-Meier, log rank e regressão de Cox. Resultados. A morbidade foi 39,3% e a mortalidade operatória foi 3,6%. A sobrevida em 5 anos foi de 35%. Os fatores prognósticos independentes adversos foram: intervalo < 1 ano entre ressecção do tumor primário e surgimento da metástase (p = 0,047 e RR 11,56), e doença metastática extra-hepática (p = 0,004 e RR = 57,28). Conclusões. A ressecção hepática de metástases de câncer colorretal é um procedimento seguro com sobrevida em 5 anos acima dos 30%. Foram fatores prognósticos independentes adversos: doença metastática extra-hepática e intervalo < 1ano entre ressecção do tumor primário e surgimento da metástase.

Sessão 11

Infectologia

098

ISOLAMENTO DE MICRORGANISMOS NO BLOCO CIRÚRGICO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SANTA MARIA (HUSM)-RS. Gustavo M. Nesi, Lúcia H. N. Weiss, Rita D. N. Weiss, Rosane S. C. Friedrich, Rodrigo Buske, Gabriel D. Sackis. (Laboratório de Análises

Microbiológicas; Departamento de Microbiologia e Parasitologia; UFSM).

A infecção hospitalar é uma infecção adquirida no ambiente hospitalar, podendo ser causada por qualquer microorganismo. Grande parte das infecções são de etiologia bacteriana, com predominância dos bacilos Gram-negativos e do gênero *Staphylococcus*. Este trabalho teve como objetivo isolar e identificar bactérias do Bloco Cirúrgico do HUSM – RS. Foram realizadas 5 coletas no período de julho de 2001 a junho de 2002, onde foram coletados *swabs* do piso, superfícies de maneira geral, materiais médico-cirúrgicos, antes e após a realização das cirurgias. Também foi verificada a sedimentação de partículas através de placas de Petri contendo meios de cultura, que permaneceram abertas durante o período cirúrgico. As bactérias isoladas foram: 76,9% de Gram-positivas (*Micrococcus* sp. (27,9%), *Staphylococcus epidermidis* (27,3%), *Bacillus* sp. (14%) e *Staphylococcus aureus* (7,7%)) e 23,1% de Gram-negativas (*Acinetobacter calcoaceticus* (5,6%), *Pseudomonas* sp. (4,2%), *Moraxella* sp. (3,5%), *Enterobacter cloacae* (2,1%), *Klebsiella oxytoca* (1,4%), *Acinetobacter lwoffii* (1,4%), *Enterobacter agglomerans* (1,4%), *Serratia plymuthica* (0,7%), *Xantomonas* sp. (0,7%), *Escherichia coli* (0,7%), *Acinetobacter baumannii* (0,7%), *Cedecea lapagei* (0,7%). Nas placas abertas foi observado um maior número de bactérias Gram-positivas em relação as bactérias Gram-negativas. Houve um percentual maior de isolamento de Gram-positivas antes e de Gram-negativas após as cirurgias. *K. oxytoca*, *E. coli* e *E. agglomerans* só foram isolados no material coletado após as cirurgias, podendo ter sido levados à sala cirúrgica pelo pessoal envolvido no processo cirúrgico.

099

PERFIL DE SENSIBILIDADE DE BACTÉRIAS ISOLADAS NO BLOCO CIRÚRGICO (BC) DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SANTA MARIA (HUSM) – RS. Gabriel D. Sackis, Lúcia H. N. Weiss, Rita D. N. Weiss, Rosane S. C. Friedrich, Rodrigo Buske, Gustavo M. Nesi. (Laboratório de

Análises Microbiológicas; Departamento de Microbiologia e Parasitologia; UFSM).

O aparecimento e a disseminação de bactérias com múltipla resistência às drogas ocorre principalmente em ambiente hospitalar, sendo o fator mais importante a pressão seletiva sobre os microrganismos. A escolha de uma droga adequada é muito importante para prevenir a emergência de bactérias resistentes. O objetivo deste trabalho foi verificar o perfil de sensibilidade de bactérias isoladas em superfícies, ar e materiais médico-cirúrgicos do BC do HUSM-RS, frente aos antimicrobianos comumente usados na terapia hospitalar. Para esta avaliação foi usado o método de difusão em ágar Müller-Hinton segundo Bauer *et al.* (1966). As bactérias testadas foram *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativa*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Acinetobacter baumannii*, *Acinetobacter lwoffii*, *Pseudomonas* sp., *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter agglomerans*, *Moraxella* sp., *Serratia plymuthica*, *Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca*, *Cedecea lapagei* e *Xantomonas* sp.. Entre as bactérias Gram-positivas o *S. aureus* foi 100% sensível a gentamicina e ampicilina+sulbactam, demonstrando maior resistência à ciprofloxacina, penicilina e oxacilina. O perfil de sensibilidade do *Staphylococcus coagulase negativa* foi semelhante ao do *S. aureus*, porém um pouco mais resistente. Entre as bactérias Gram-negativas, as mais resistentes foram *A. calcoaceticus*, *A. lwoffii*, *E. cloacae*, *K. oxytoca* e *Pseudomonas* sp., sendo que, exceto no gênero *Enterobacter*, no qual não foi testado, todas as demais apresentaram 100% de sensibilidade ao imipenem. A combinação de inibidores de β -lactamases com β -lactâmicos aumentou bastante a sensibilidade das bactérias as drogas. Não foi encontrada bactéria multirresistente às drogas testadas.

100

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS OPORTUNISTAS EM UNIDADES HOSPITALARES NAS CIDADES DE PATOS DE MINAS E PARACATU –MG. Stela C. O. Melo; Rita de Cássia B. W. Oliveira; Maria R. B. Araújo. (Laboratório de Microbiologia, Faculdade de

Farmácia, Centro Universitário de Patos de Minas, Universidade do Estado de Minas Gerais).

As doenças causadas por microrganismos, se tornam cada vez mais frequentes, tendo atualmente, uma grande importância aquelas causadas por fungos. As infecções podem ser adquiridas de vários meios de transmissão, entre estes o ar, materiais, vestimentas e equipamentos contaminados. A infecção hospitalar tem aumentado nos últimos anos e os fungos tem tido uma grande participação, seja os fungos filamentosos ou leveduras, causando graves problemas, muitas vezes fatais. As pesquisas sobre estes fungos contaminantes, colonizadores ou patogênicos nos ambientes hospitalares é de fundamental importância para o entendimento da relação patógeno-hospedeiro-ambiente, buscando o conhecimento e controle destes microrganismos. Foram isoladas várias amostras de fungos presente no ar, de diversos ambientes hospitalares das cidades de Patos de Minas e Paracatu, em placas de Petri, contendo 20ml de ágar Sabouraud acrescido de cloranfenicol, mantidas abertas durante 60' e em seguida fechadas e incubadas à 28°C com leituras diárias para o acompanhamento do crescimento fúngico. A identificação dos gêneros de fungos isolados foi realizada pela observação dos aspectos macroscópicos da colônia (cor, textura, pigmentação) e

microscópicos através da morfologia e organização das hifas e esporos. Foram identificados os gêneros de fungos *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Cladosporium* e *Rhizopus*. Os resultados apresentaram um índice elevado destes patógenos oportunistas, nos vários ambientes hospitalares, principalmente em blocos cirúrgicos, salas de recuperação, de preparação de medicamentos e conservação de materiais estéreis, além de apartamentos e enfermarias, demonstrando os riscos de infecção em pacientes hospitalizados e a importância do constante monitoramento e controle dos microrganismos nos diversos ambientes hospitalares (PIBIC-UNIPAM/UEMG).

101

EVOLUÇÃO DA RESISTÊNCIA À CIPROFLOXACINA E NORFLOXACINA DE *Enterococcus faecalis* ISOLADOS DE UROCULTURAS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO. Fábio L. Becker, Eurico C. Filho, Christiano Perin, Gabriel Z Ramos, Cícero A. G. Dias, Pedro A. d'Azevedo (Laboratório de Cocos Gram-positivos- Disciplina de Microbiologia e Virologia- Faculdade de Ciências Médicas- FFFCMPA)

Introdução: Os microrganismos da espécie *Enterococcus Faecalis* representam a segunda causa mais comum de infecções urinárias. Esse patógeno teve sua importância aumentada nos últimos anos, sobretudo pela elevação dos índices de resistência a múltiplos agentes antimicrobianos. Objetivo: Avaliar a evolução da resistência dos “*Enterococcus faecalis*” isolados de uroculturas na Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre – ISCMPA – a ciprofloxacina e a norfloxacina. Materiais e métodos: Foram analisadas 619 amostras de *Enterococcus faecalis* isoladas em uroculturas na ISCMPA nos períodos de julho de 1996 a junho de 1997, de julho de 1997 a junho de 1998, e de julho de 1998 a fevereiro de 1999. Após a confirmação do gênero e espécie, foi realizado o teste de susceptibilidade pelo método do disco para ciprofloxacina (5 µg) e norfloxacina (10 µg), segundo critérios do National committee for Clinical Laboratory Standards (2002). Comparou-se a susceptibilidade aos antimicrobianos entre os três períodos utilizando-se o teste do Qui-quadrado, considerando-se como estatisticamente significativo um $p < 0,05$. Resultados: A resistência plena aos antimicrobianos nos períodos de julho/96 a junho/97 (153 amostras), julho/97 a junho/98 (185 amostras), e de julho/98 a fevereiro/99 (281 amostras) foram respectivamente de: 28,1%, 15,6 % e 18,5 % para ciprofloxacina; e de 24,8%, 14%, e 16,7% para nofloxacina. Não houve diferença estatística entre as resistências para os períodos e antimicrobianos estudados. Conclusões: Constatamos que a resistência plena do *Enterococcus faecalis* para norfloxacina e ciprofloxacina não se alterou significativamente entre os períodos estudados, na ISCMPA (Fapergs).

102

CARACTERÍSTICAS DAS COLONIZAÇÕES FÚNGICAS INTRACAVITÁRIAS PULMONARES EM VIGÊNCIA DE TUBERCULOSE ATIVA. Letícia D. Benevenuti, Lívia S. Smidt, Caroline G. Molinari, Marcelo Zanchetin, Luiz C. Severo (Laboratório de Micologia do Complexo Hospitalar Santa Casa de Porto Alegre, Departamento de Medicina Interna, FAMED- UFRGS).

Colonizações fúngicas intracavitárias pulmonares ocorrem freqüentemente em sítios de tuberculose prévia saneada, tendo o *Aspergillus fumigatus* como principal agente etiológico. O objetivo do presente trabalho é correlacionar a tuberculose pulmonar ativa com colonização fúngica por espécies menos prevalentes que o *Aspergillus fumigatus*. Foram revisados os casos de colonização fúngica estabelecida em cavidades com tuberculose ativa, procurando-se estabelecer as características relevantes quanto às espécies de fungos envolvidas, positividade da sorologia, apresentação e distribuição radiográfica, além da apresentação clínica. Na casuística de colonização fúngica associada à tuberculose existem 254 indivíduos (173 sexo masculino), com média de idade de 43 anos. Seis destes apresentavam tuberculose pulmonar ativa. Neste grupo, composto de homens, a idade média foi 48,5 anos e as seguintes características foram levantadas: 1) os sintomas de apresentação foram hemoptise e expectoração purulenta (6/6), com tempo médio de duração em 6 meses. 2) os fungos colonizantes foram *Aspergillus niger* em 4 casos, *Aspergillus flavus* e *Scedosporium apiospermum* (teleomorfo, cada um em um caso). 3) o diagnóstico foi estabelecido somente por imunodifusão em 4 casos, e por imunodifusão associada a microscopia e cultivo em 2 casos. 4) ocorreu oxalose pulmonar em 1 indivíduo (do grupo *Aspergillus niger*). Não houve oxalose sistêmica. 5) apresentação radiológica foi atípica somente em dois casos (do grupo *niger*). 6) o acometimento foi em lobo inferior em 1 caso, lobo superior em 1 caso, lobos superiores e inferiores em 2 casos e envolvimento pulmonar generalizado em 2 casos. 7) todos os casos de *Aspergillus niger* tiveram infecção em ambiente hospitalar. Concluímos que não existe colonização por *Aspergillus fumigatus* em cavidades com tuberculose ativa, pois este produz substâncias nocivas ao bacilo da tuberculose, o que dificulta sua coabitação pulmonar.

103

MÉTODOS DE DETECÇÃO DE *Staphylococcus aureus* RESISTENTES À METICILINA (MRSA) COMO COLONIZANTE DA MUCOSA NASAL DE PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA (UTI). Marcos V. R. Röpke, Laura Berquó, Silvana Superti, Fabiana Rowe, Cícero A. G. Dias, Pedro A. d'Azevedo. (Deptº de Microbiologia e Parasitologia, FFFCMPA e Hospital Mãe de Deus).

O *S. aureus* é considerado a causa mais comum de infecções em pacientes hospitalizados no mundo inteiro. Devido à facilidade de disseminação entre pacientes e profissionais de saúde, cepas de MRSA, permanecem como um importante problema clínico e epidemiológico, particularmente, em UTI. Amostras foram coletadas por meio de swabs no vestíbulo nasal de pacientes adultos internados nas UTI do Hospital Mãe de Deus e semeados em três

diferentes meios de cultura: ágar soja tripticaseína com 5% de sangue de carneiro (AST), Oxacillin Resistance Screening Agar Base (ORSAB) e ágar sal manitol (AMSO), ambos com 2µg/mL de oxacilina. Após 24-48 horas de incubação a 35°C, as placas foram inspecionadas na busca de colônias suspeitas e aquelas com achados positivos foram submetidas a identificação dirigida pela prova da coagulase em tubo. Isolados confirmados como *S. aureus* foram submetidos a teste de difusão em ágar (TDA) com discos de 1 µg de oxacilina, para caracterização de MRSA. Foram obtidas 224 amostras no período de setembro a novembro de 2001, sendo detectados 33 MRSA, dos quais 31 pelo AMSO, 28 pelo ORSAB e 18 pelo AST. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os métodos ORSAB e AMSO ($p = 0,32$), mas houve entre AMSO e AST ($p < 0,01$) e ORSAB e AST ($p = 0,037$). A sensibilidade foi de 93,9%, 84,8% e 54,5% para AMSO, ORSAB e AST, respectivamente. Tanto o ORSAB quanto o AMSO se mostraram alternativas práticas, rápidas e acuradas para detecção de MRSA. (Fapergs)

104

PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO NOSOCOMIAL EM CENTROS DE TERAPIA INTENSIVA NO RIO GRANDE DO SUL. *Mário B. Faria, Gilberto Friedman* (Departamento de Medicina Interna, Unidade de Terapia Intensiva, UFRGS).

A associação entre infecção nosocomial e aumento de morbidade e mortalidade já é bem conhecida. Contudo, não existe no Brasil um sistema formalizado para a implementação de políticas de controle de infecções. Soma-se a isso a inexistência de estudos bem conduzidos que indiquem a prevalência de infecção nos Centros de Terapia Intensiva (CTI) brasileiros. Informamos aqui os resultados preliminares de um estudo piloto que servirá de base para pesquisa nacional futura. Este estudo de prevalência tem como objetivo determinar a prevalência de infecções adquiridas no CTI, os fatores de risco para tais infecções, e identificar os agentes etiológicos predominantes. Foram incluídos todos os pacientes maiores de 12 anos internados em leitos de CTI por período superior a 24 horas, obtendo-se um total de 174 pacientes. Foram enviados formulários-padrão a 14 CTIs de 12 hospitais em 7 cidades do Rio Grande do Sul, excluindo-se unidades coronarianas e pediátricas. Um total de 122 (71%) pacientes eram infectados, tendo 50 (29%) destes adquirido no CTI a infecção. Pneumonia (46%), infecção urinária (16%), infecção de trato respiratório inferior (12%), e bacteremia (7%) foram reportados como os tipos mais frequentes de infecção adquirida no CTI. Enterobactérias e *Staphylococcus aureus* foram os agentes etiológicos mais associados. Seis fatores de risco foram identificados: cateterização venosa central e urinária, intubação, ventilação mecânica, profilaxia de úlcera, e trauma. Os valores de APACHE II foram superiores para os pacientes com infecção adquirida no CTI (21 ± 8 vs 18 ± 9 , $p < 0,035$). A infecção adquirida no CTI é comum e frequentemente associada a isolados microbiológicos de organismos resistentes. A identificação de fatores de risco pode ser útil na adoção de medidas para o controle da infecção em pacientes críticos (Fapergs).

105

QUANTIFICAÇÃO DE RNA VIRAL E FUNCIONAMENTO COGNITIVO DE INDIVÍDUOS COM DEMÊNCIA ASSOCIADA AO HIV. *Joel Cristiano Westphal Correa, Adriana Carvalhal, Édino Parolo, Rodrigo Santos, Luciano Zubaran Goldani, Paulo Belmonte Abreu.* (Faculdade de Medicina – UFRGS).

Introdução: A infecção do HIV-1 no SNC refere-se a um processo patológico envolvendo o vírus e sua interação com o hospedeiro. O mecanismo de lesão é indireto e já foram identificados alguns marcadores desse processo, porém é ainda desconhecida a quantificação do vírus à nível do SNC, assim como as modificações que o uso dos antiretrovirais trazem a nível da carga viral. É objetivo deste estudo verificar a correlação entre funcionamento cognitivo e as respostas que ocorrem após o início do tratamento antiretroviral (ARV) em pacientes com diagnóstico clínico de Demência Associada ao HIV. Material e métodos: Estudo prospectivo não comparativo. A população em estudo será composta de 14 indivíduos com demência associada ao HIV-1 em acompanhamento no Serviço de Infectologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, que receberam indicação para início de tratamento antiretroviral. A coleta de dados foi realizada em 2 momentos (T0 e 6 meses após), sendo realizada uma avaliação psiquiátrica e cognitiva, contagem de células CD4, quantificação da carga viral no plasma. Resultados: dos 14 indivíduos selecionados, 5 não completaram o estudo (2 por abandono do tratamento ARV e 3 por apresentarem complicações clínicas). Dos que completaram o estudo, houve uma redução na carga viral 6 meses após o início do tratamento ARV, havendo uma melhora do funcionamento cognitivo. Conclusão: a medida da carga viral se correlaciona com funcionamento cognitivo em indivíduos com demência associada ao HIV e o tratamento ARV é eficaz na melhora desses déficits.

106

NUTRIÇÃO PARENTERAL COMO FATOR DE RISCO PARA INFECÇÃO RELACIONADA A CATÉTER VENOSO CENTRAL (CVC). *Teixeira LB, Beghetto MG, Azevedo, MJ.* Programa de Pós-Graduação em Endocrinologia/UFRGS-HCPA.

Neste estudo de coorte observacional controlado do tipo incidência o objetivo foi avaliar o uso de Nutrição Parenteral (NP) como fator de risco para infecção relacionada a CVC. Foram estudados 212 pacientes adultos, internados no HCPA entre maio de 2000 e dezembro de 2001, em uso de CVC não tunelizado, curto, de curta duração, com um ou dois lumens, expostos ($n=73$) ou não ($n=139$) à NP. Foram excluídos pacientes submetidos a transplante de medula, cirurgia cardíaca e com cateteres para hemodiálise. Os pacientes foram acompanhados em relação a sinais clínicos de infecção relacionada a CVC desde sua inclusão até o desfecho infecção (conforme

critérios do *Center Disease Control*) ou retirada do cateter, quando foi solicitado exame bacteriológico de ponta do cateter. Curva de Kaplan-Meier foi construída para analisar a probabilidade de ocorrência de infecção relacionada a CVC, de acordo com o uso ou não de NP e realizada regressão múltipla de Cox (método Enter) com infecção relacionada a CVC como variável dependente. O uso de NP (60,7% vs. 30,4%; $P=0,002$) e o total de dias de uso de CVC (23 ± 14 vs. 16 ± 14 ; $P=0,012$) foi maior nos pacientes com infecção do que nos pacientes sem infecção relacionada a CVC. A incidência cumulativa de infecção relacionada a CVC nos pacientes que usaram NP foi de 23,3% e nos pacientes sem NP foi de 7,9% ($P=0,002$), sendo esta diferença significativa quando avaliada através de curva de Kaplan Meier (teste de Log Rank = 6,46; $P=0,011$). Na análise de regressão múltipla de Cox o uso de NP foi o único fator de risco independente para infecção relacionada a CVC (RR: 2,39, IC_{95%}: 1,1-5,4; $P=0,034$), ajustado para o tempo de exposição e dias de internação até inserção do CVC. Em conclusão, pacientes em uso de NP constituem um grupo de risco para infecção a CVC.

107

ESTUDO DO CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR PELA IDENTIFICAÇÃO DE MICROORGANISMOS DOS HOSPITAIS PÚBLICOS DE GOIÂNIA-GO. *Diala de Carvalho Rodrigues, Meire C. Barbosa.* (Núcleo de Estudos e Pesquisas do Departamento de Enfermagem da

Universidade Católica de Goiás – UCG).

O presente trabalho trata-se do controle de infecção hospitalar tendo em vista a necessidade de critérios e métodos para validar e monitorar os processos de desinfecção e esterilização. Utilizou-se o método descritivo exploratório quantitativo tendo como ambiente as clínicas maternidade, berçário e pediatria com os respectivos microorganismos causadores das infecções hospitalares destas. A coleta de dados no primeiro momento da pesquisa, foi obtida junto à CCIH- Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital das Clínicas de Goiânia, referente ao período de janeiro à setembro de 2002. Foram calculados o número de casos de cada clínica, suas respectivas porcentagens e os sítios de infecção. Os resultados mostraram que o índice de microorganismos *gram* negativos superou os *gram* positivos, fazendo-se destaque de maior incidência aos microorganismos *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*. O estudo revela que as medidas de controle como a lavagem básica das mãos, uso de equipamentos de proteção individual, normas contínuas dentro da unidade e a manutenção e controle periódico da esterilização e desinfecção são de extrema importância uma vez que os microorganismos são oportunistas e capazes de causar doenças quando contaminam pacientes debilitados (IC/VPG/UCG).

Sessão 12 Odontologia I

108

ALTERAÇÕES NA MUCOSA JUGAL DE RATOS SUBMETIDOS À APLICAÇÃO TÓPICA DE LISTERINE ASSOCIADO AO TABACO SEM FUMAÇA. *Lourenço Dobrinsky, Eduardo Kappel, Heloisa Silveira, Anna C. Fossati* (Departamento de Cirurgia e Ortopedia, FO- UFRGS).

O Listerine é utilizado como auxiliar aos métodos convencionais de higiene bucal. Este medicamento apresenta uma concentração alcoólica de 25% a 26,9%. É relatado pela literatura que o álcool atua como um potencializador de fatores que aumentam o risco de desenvolver um carcinoma bucal, especialmente o tabaco. Tendo em vista o fato de que a concentração alcoólica do Listerine esta na faixa de 25%, o objetivo desse trabalho foi analisar as alterações morfológicas da mucosa bucal de ratos Wistar frente à aplicação tópica de Listerine associado ao tabaco sem fumaça. Foram utilizados 15 ratos Wistar, divididos em três grupos. Grupo 1: aplicação do Listerine misturado ao tabaco sem fumaça. Grupo 2: soro fisiológico misturado ao tabaco. Grupo 3: soro fisiológico (controle). A aplicação foi feita sobre a mucosa jugal do lado esquerdo, diariamente, durante 55 dias. Após esse período as mucosas jugais foram removidas. Realizou-se processamento histológico de rotina. Os aspectos analisados foram: espessura da camada de ceratina e espessura epitelial. O grupo 3 mostrou a maior espessura da camada de ceratina, e espessura epitelial intermediária entre os três grupos. Isso indicaria um equilíbrio metabólico. No grupo 1, foi verificada a menor espessura da camada epitelial e de ceratina. Isso sugere que a penetração dos componentes nocivos do tabaco no epitélio estaria causando uma alteração no metabolismo das células que impediria sua correta proliferação e diferenciação. No grupo 2, foi encontrada a maior espessura epitelial, o que sugere um aumento da proliferação como reação defensiva. A espessura da camada de ceratina verificada no grupo 2 foi intermediária entre os três grupos, indicando uma maior diferenciação em relação ao grupo 1, entretanto não atingindo a normalidade que é vista no grupo 3 (controle). Os resultados sugerem que o Listerine potencializa o efeito nocivo do tabaco (PIBIC-CNPq/UFRGS).

109

EXPRESSÃO DA ACTINA FILAMENTOSA EM GLÂNDULA PARÓTIDA DE RATOS SUBMETIDOS À RADIAÇÃO X. *Marcelo L. Lamers, Dalva M. P. Padilha, Anna C. M. Fossati, Heloisa E. D. da Silveira.* (Departamento de Ortopedia e Cirurgia, Faculdade de Odontologia – UFRGS).

Segundo a literatura, cerca de 22% dos exames radiográficos são realizados por cirurgiões-dentistas e a incidência de tumores nas glândulas salivares é aumentada em pacientes terapeuticamente irradiados para doenças de cabeça e pescoço, bem como em pessoas expostas a radiação X de diagnóstico. Em doses terapêuticas de raios X, observou-se histologicamente, em glândulas salivares, uma variabilidade no tamanho e forma do núcleo das células acinares, bem como, a diminuição do tamanho com aumento do lúmen central e dos canalículos intercelulares, além de danos aos grânulos secretórios. Sabe-se que a célula tem, em seu citoesqueleto, a proteína actina em forma de filamentos, que estão mais concentrados no córtex, abaixo da membrana plasmática, sendo essenciais para muitos processos biológicos, especialmente aqueles relacionados com a superfície da célula, bem como na manutenção da forma celular. Estes filamentos são instáveis, mas podem formar estruturas estáveis. Em vista disso, o objetivo deste trabalho é verificar microscopicamente a expressão da actina filamentosa em células da glândula parótida de ratos submetidos a doses de radiação utilizadas para o diagnóstico odontológico, em diferentes momentos pós-irradiação. Serão utilizados 15 ratos Wistar jovens (30 dias), onde o grupo teste (10) será submetido a trinta exposições consecutivas de raios X, com duração de 0,6 seg. cada, obtendo uma dose final de 12 rads. Serão removidas as glândulas parótidas, de ambos os lados, imediatamente, 2 horas, 8 hs, 24 hs e aos 10 dias pós-irradiação, sendo logo após eutanasiados por deslocamento cervical. As amostras serão submetidas a processamento histológico em parafina e por congelamento com fixadores apropriados e se realizarão reações imunohistoquímicas e histoquímicas. As lâminas serão analisadas em microscópio metalográfico e microscópio de luz fluorescente. (PIBIC- CNPq/UFRGS).

110

MATERIAIS SIMULADORES DE TECIDOS MOLES NA REGIÃO POSTERIOR DA MANDÍBULA: AVALIAÇÃO POR SUBTRAÇÃO RADIOGRÁFICA DIGITAL. *Camila Porto Alegre Braga, Liana Xavier Machado, Aderson Gegler, Carlos Eduardo Winck Mahl, Vania Fontanella*

(Departamento de Cirurgia e Ortopedia – Programa de Pós Graduação - Faculdade de Odontologia - UFRGS)

Para comparar a densidade óptica de materiais simuladores a uma amostra de mandíbula humana de cadáver fixada em formol, foram obtidas cinco radiografias periapicais padronizadas da peça com e sem os tecidos moles, com cada um dos simuladores (parafina, cera utilidade e resina acrílica, em espessuras de 5, 10, 15 e 20 mm) posicionado junto à face vestibular da mandíbula e com dois simuladores do mesmo material, posicionados por vestibular e lingual. Os filmes foram processados pelo método automático e digitalizados. Sobre a subtração digital entre as imagens da peça óssea com e sem os simuladores foram obtidos os valores médios e os desvios padrão dos níveis de cinza. Todos os materiais simuladores diferiram significativamente ($p=0,01$) do padrão ouro. A posição do simulador em relação à peça óssea interfere significativamente ($p=0,01$) na densidade. A cera foi o material que sofreu a maior interferência da sua posição relativa, seguida da parafina e do acrílico. (PIBIC/CNPq)

111

ESTUDO COMPARATIVO DE DIAGNÓSTICO DE CÁRIE SIMULADA IN VITRO ATRAVÉS DOS MÉTODOS CLÍNICO VISUAL, HISTOLÓGICO, RADIOGRÁFICO CONVENCIONAL, IMAGEM DIGITALIZADA E SUBTRAÇÃO DE IMAGENS. *Guilherme G. Fritscher, Marta Dexheimer, Heloísa E. D. Silveira* (Disciplina de Radiologia, Deptº de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia -UFRGS).

(Disciplina de Radiologia, Deptº de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia -UFRGS).

A cárie é uma doença multifatorial, crônica, transmissível e que afeta os tecidos duros do elemento dental, resultante do desequilíbrio entre os processos de desmineralização e remineralização, com predominância do primeiro. Este quadro leva a perda sistemática de mineral e formação da lesão de cárie. Variações de diagnóstico têm sido observadas em vários estudos mostrando a dificuldade encontrada pelos profissionais na área da odontologia em relação à concordância dos diagnósticos e, portanto, no subsequente tratamento das superfícies dentárias cariadas. O presente estudo tem como objetivos avaliar comparativamente o diagnóstico de lesões *caries-like* através dos seguintes métodos combinados: exame clínico visual - radiográfico convencional - imagem digitalizada - histológico - subtração de imagem. Busca-se com isso comparar os diferentes graus de desmineralização observadas histologicamente com as imagens visualizadas nas radiografias convencionais, digitalizadas e pelo método de subtração de imagens. Para a realização deste estudo foram utilizados 10 dentes humanos (terceiros molares), não erupcionados, extraídos por razões terapêuticas e imediatamente mergulhados em uma solução de formal 10% tamponado, para evitar a desidratação dos mesmos. Usou-se para o experimento as faces proximais (distal ou mesial) e superfícies oclusais. Foram feitas desmineralizações com ácido acético a uma concentração de 0,1 mol/l que simulam a ação dos ácidos bacterianos envolvidos no processo da cárie. As radiografias (iniciais e finais) foram padronizadas de forma a permitir posterior subtração de imagem. Os diagnósticos foram comparados com o exame histológico (padrão ouro), através da coloração com Rodamina B. Os resultados parciais obtidos mostram que há uma variação entre as diferentes formas de diagnóstico (exame clínico, radiográfico convencional, imagem digitalizada e exame histológico). (Fapergs)

112

AVALIAÇÃO DO EFEITO DA POSIÇÃO DA RADIOGRAFIA SOBRE A MESA DO SCANNER NA IMAGEM RESULTANTE. *Liana Xavier Machado, Camila Porto Alegre Braga, Aderson Gegler, Carlos Eduardo Winck Mahl, Vania Fontanella* (Departamento de Cirurgia e Ortopedia – Programa de Pós Graduação - Faculdade de Odontologia - UFRGS)

(Departamento de Cirurgia e Ortopedia – Programa de Pós Graduação - Faculdade de Odontologia - UFRGS)

Para avaliar se a posição da radiografia sobre a mesa do *scanner* interfere na densidade da imagem resultante, foram digitalizadas cinco radiografias periapicais, com parâmetros padronizados. Pares de uma mesma radiografia foram subtraídos e, sobre a imagem de cada subtração, obteve-se a média de densidade óptica. Os valores obtidos foram diminuídos de 128, valor representativo da densidade da subtração de duas imagens idênticas (c-a=1.2; c-b=1.2; c-cr/repetida=0.4; c-d=5.4; e c-e=4.8). O teste t-student mostrou que as diferenças médias encontradas em c-b, c-d e c-e diferem significativamente de zero. Tais resultados permitem concluir que a posição da radiografia na mesa do *scanner* interfere na densidade das imagens e que no modelo testado as áreas de estabilidade são as regiões central e superior esquerda da mesa. (PROPESQ/UFRGS).

113

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO USO DA GOMA DE MASCAR NO AUMENTO PERSISTENTE DO FLUXO SALIVAR. *Elisa Oderich; Maria Antonia Z. de Figueiredo; Rubem B. dos Santos; Stela M.R. Krapf.* (Serviço de Estomatologia e Prevenção do Câncer Bucocomaxilofacial do Hospital São Lucas da PUC-RS).

A hipossalivação é observada, com frequência, em pacientes submetidos à radioterapia em região de cabeça e pescoço. Entre outras conseqüências da redução do fluxo salivar, está o aparecimento da xerostomia, o aumento da prevalência de cáries e a disfagia. Essas condições interferem, sobremaneira, na saúde bucal do indivíduo. Na tentativa de contribuir para amenizar tal problema, o presente estudo avaliou a influência do uso da goma de mascar no aumento persistente do fluxo salivar. O grupo analisado era composto de dez estudantes da Faculdade de Odontologia da PUCRS, sendo cada participante seu próprio controle. Durante cinco dias, o estímulo mastigatório foi aplicado após as três refeições principais, por um período de 15 minutos. Os alunos selecionados foram submetidos ao exame clínico no Serviço de Estomatologia do Hospital São Lucas da PUCRS. As amostras de saliva, coletadas no primeiro e no sétimo dia, foram armazenadas em um pote coletor universal plástico estéril e enviadas ao Laboratório de Análises Clínicas do hospital. Os resultados evidenciaram o aumento médio de 0,796544 ml/min de saliva total estimulada na primeira coleta para 0,855502 ml/min na coleta final. Foi aplicado o Teste *t* de Student para amostras pareadas, não sendo esse resultado estatisticamente signifiante. Os autores concluem que o uso da goma de mascar é um manejo terapêutico a ser considerado no alívio da xerostomia. Sugerem que novos estudos, aumentando a amostra e o tempo de uso do chiclete, possam confirmar o aumento do fluxo salivar além do estímulo momentâneo. (Fapergs)

114

APRENDIZADO DE EMBRIOLOGIA FACIAL - UM DESAFIO. *Barbieri, G.M.; Barcellos, L.H.; Detoni, F.; Schardosim, L.R.; Souza, M.A.L.* Faculdade de Odontologia PUCRS.

O conhecimento dos processos embriológicos no seu tempo correspondente e a correlação entre eles constitui-se em tarefa difícil porém necessária e diferenciadora para a prática competente de várias especialidades em odontologia. Visando maximizar resultados dentro de tempos exíguos o presente trabalho propôs a confecção de macromodelos, a partir de informações teóricas, como recurso de aprendizagem e analisa o resultado desta prática através de questionário em grupos de aprendizes que usaram o recurso e que não usaram. São apresentadas tabelas e imagens dos modelos produzidos assim como algumas referências clínicas.

115

O RATO – ANIMAL EXPERIMENTAL NA CIÊNCIA ODONTOLÓGICA ATUAL. *Douglas M. Raupp; Juliano A. Dani; Maria A. L. de Souza.* (Estomatologia / Odontologia / PUCRS).

No encontro maior da pesquisa odontológica internacional (IADR, AADR, CADR) realizado em março de 2002 em São Diego, Califórnia/EUA, entre um total de 4155 trabalhos apresentados, 362 usaram sistemas biológicos de rato para testar hipóteses. O presente trabalho mostra as características deste animal através de tabelas com informações sobre: peso, tempo de vida, gestação, amamentação, hábitos, etc. Apresenta também documentação fotográfica e radiográfica de cabeça, boca e dentes em diferentes tempos. Finalmente, analisa que áreas do conhecimento em odontologia estão usando material advindo deste animal experimental, através do tabelamento das pesquisas apresentadas no encontro científico mencionado, o que subsidia novas pesquisas.

116

AVALIAÇÃO CITOPATOLÓGICA DAS REGIÕES ORGANIZADORAS NUCLEOLARES (NORs) EM CÉLULAS DA MUCOSA BUCAL NORMAL DE PACIENTES SUBMETIDOS À RADIOTERAPIA NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO – AVALIAÇÃO PRELIMINAR.

Manuela A. Perrone, Marina R. Lobato, Paula L. Bohrer, Pantelis V. Rados. (Odontologia, Odontologia Conservadora, UFRGS).

A radioterapia é utilizada no tratamento de neoplasias da região de cabeça e pescoço, só ou em conjunto a outras terapias. Sua função é a destruição das células malignas, porém muitas células normais sofrem efeito citotóxico, principalmente aquelas com alta atividade mitótica, como as células da mucosa bucal. A citopatologia bucal avalia as células descamadas da mucosa. Estudos têm demonstrado sua utilização para avaliação dos efeitos de certos carcinógenos (radiação ionizante). As Regiões Organizadoras Nucleolares são alças de DNA que contêm genes de RNAr. A técnica que utiliza impregnação pela Prata (AgNOR) é específica para a detecção de NORs ativas. Foi feita a coleta do material nos pacientes com algum tipo de neoplasia na região de cabeça e pescoço, nos tempos 0 (momentos antes da primeira exposição à radiação), tempo 1 (minutos após a primeira exposição), tempo 2 (uma

semana após o início do tratamento) e tempo 3 (duas semanas após o início da terapia radioativa). Os esfregaços foram corados pela técnica preconizada por Papanicolau e Traut. Foi feita uma análise qualitativa seguindo os critérios dos mesmos autores, em aumento de 100x. Para a análise quantitativa, foram analisadas as 100 primeiras células bem distendidas e não sobrepostas em aumento de 400x. As NORs foram quantificadas em preparações específicas onde quantificou-se o número de NORs por núcleo, nas 100 primeiras células, com aumento de 100x. Os resultados qualitativos mostraram predomínio de Classe I e II de Papanicolau. Os achados quantitativos mostraram aumento do número de células intermediárias, nos tempos finais, em detrimento às células superficiais nucleadas. Os achados das NORs ainda são pouco expressivos. Em conclusão são necessários mais casos a fim de obter-se validade estatística para estes achados preliminares. (BIC- Fapergs)

117

REGENERAÇÃO GLANDULAR: ESTUDO DA CITODIFERENCIAÇÃO, POR MEIO DA EVIDENCIAÇÃO DE MUCINAS NEUTRAS E DA PEROXIDASE ENDÓGENA. *Felipe L. Salgado, Eduardo J. Gaio, Anna C. M. Fossati* (Lab. de Biologia Bucal, FOUFRGS)

Devido à importância da saliva, o conhecimento aprofundado dos fenômenos celulares envolvidos na regeneração glandular fará com que tratamentos mais efetivos sejam instituídos na tentativa de restabelecer o fluxo salivar prejudicado por alguma injúria. Desenvolveu-se este estudo com a finalidade de estabelecer a etapa inicial do processo de diferenciação celular da regeneração, indicativo da produção de fluído salivar primário. Sendo as mucinas componentes do fluído salivar, foi realizada, por técnica histoquímica do PAS (ac Periódico + reativo de Schiff), a evidenciação de mucinas neutras e a evidenciação da peroxidase endógena por meio da diamino-benzidina. Foi utilizado material de regeneração induzida em ratos incluído em parafina, pertencente ao arquivo da Disciplina de Histologia. Cortes de 5µ m foram corados pelas técnicas de rotina (H/E) e submetidos às técnicas histoquímicas. A regeneração foi progressiva, sendo que aos 15 dias de regeneração o aspecto observado foi o mesmo da glândula intacta. Foram observados grânulos PAS positivos já aos 2 dias, atingindo seu pico máximo aos 3 dias, voltando a decrescer nos intervalos de tempo seguintes. Aos 15 dias, verificou-se uma marcação suave nos ductos estriados, aspecto igual ao da glândula preservada. A marcação da peroxidase endógena não mostrou-se conclusiva. Em nosso modelo de estudo, a regeneração glandular se instalou precocemente e, de uma maneira geral, apresentou um aspecto morfológico semelhante ao observado no desenvolvimento normal da GSM. A citodiferenciação foi rápida, sendo que os ductos estriados são os segmentos glandulares em que mais se observa a presença de mucinas neutras. (Fapergs)

118

EXPRESSÃO DO PCNA DURANTE DIFERENTES FASES DA REGENERAÇÃO DA GLÂNDULA SUBMANDIBULAR (GSM) DE RATOS SUBMETIDA À EXCIÇÃO PARCIAL. *Eduardo J. Gaio, Felipe L. Salgado, Anna C. M. Fossati* (Laboratório de Biologia Bucal, FO-UFRGS)

A perda de alguma porção de glândula salivar, por traumas ou remoção de tecido tumoral, poderá acarretar em prejuízo do fluxo salivar, trazendo conseqüências danosas ao organismo (Ellis & Auclair, 1996). A saliva exerce diversas funções, dentre elas: lubrificação do bolo alimentar, processo DES-RE, digestão de carboidratos e ação de defesa. Sabendo-se da importância da saliva para o organismo e conhecendo a morfologia da regeneração da GSM, este estudo tem como principal objetivo a compreensão da expressão de um marcador de proliferação celular PCNA (Antígeno Nuclear de Células Proliferativas) durante fases da regeneração dessa glândula. Para isso, foram utilizados 18 ratos machos de 30 e 60 dias de vida, os quais foram submetidos à excisão parcial do 1/3 inferior do lobo esquerdo da GSM. Os animais foram eutanaziados aos 2, 3, 7, e 15 dias pós - cirúrgicos. As peças foram fixadas com Methacarn a 30%, incluídas em parafina, e cortes de 5µ m foram submetidos à técnica imunohistoquímica enzimática para evidenciação do PCNA. Aos dois dias a imunomarcagem foi intensa tanto no estroma como no parênquima glandular, e neste, tanto em futuros ductos como em terminações secretórias. Aos três dias muitos grânulos PCNA positivos foram observados, porém situados mais no parênquima, com uma concentração do estroma menos marcante que na fase anterior. O restante da glândula preservada no mesmo lobo excisado também apresentou intensa proliferação, ao contrário do lobo oposto (lobo direito), que apresentou pouca marcação. Pode-se concluir que a regeneração glandular ocorreu por meio de muita proliferação celular, mais intensa no início do processo, a partir da glândula preservada do mesmo lobo e o lobo oposto ao excisado não participou do processo regenerativo. (PROPESQ)

119

CONSUMO CRÔNICO DE ÁLCOOL E TAMANHO MANDIBULAR EM CAMUNDONGOS. *Simone D. Peringer, Dalva M. P. Padilha* (Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia/UFRGS)

O álcool pode causar efeitos deletérios no tecido ósseo de adultos e de jovens em desenvolvimento, além de alterações no metabolismo protéico. O etanol pode ter ação direta sobre o potencial de formação de osteoblastos na medula e este efeito pode contribuir para a diminuição de formação de tecido ósseo, observada em indivíduos alcoólicos. O objetivo desse trabalho foi descrever a morfometria mandibular de camundongos submetidos ao consumo crônico de etanol 40% durante 6 meses a partir do desmame. Nesse estudo foram utilizados 20 camundongos. Após o desmame, 10 camundongos passaram a ingerir etanol 40% (grupo teste), enquanto, os outros 10 continuaram a ingerir água ad libitum (grupo controle). Após 6 meses, houve a coleta do material, com a extração

e dissecação das mandíbulas. As hemi-mandíbulas direitas foram, então, incluídas em resina acrílica e os blocos obtidos sofreram cortes transversais de 300 micrômetros nos seguintes locais: Secção A: região do forame mentoniano; Secção B: entre as raízes mesial e distal do primeiro molar; Secção C: região do ângulo da mandíbula; Secção D: região de côndilo e Secção E: região de ângulo mandibular. As peças foram fotografadas com auxílio de máquina fotográfica acoplada à lupa estereoscópica e as imagens obtidas foram digitalizadas e mensuradas com auxílio do software Image Tool. Os resultados obtidos serão analisados estatisticamente através do teste t de Student. No momento, o trabalho encontra-se em fase de análise dos dados obtidos. (BIC-PROPESQ/UFRGS).

120

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE UMA DEDEIRA DE SILICONE COMPARADA COM UMA ESCOVA CONVENCIONAL NO CONTROLE DA PLACA DENTÁRIA DE DENTES DECÍDUOS EM IRRUPÇÃO. *Cláudia F. Moura, Márcia C. Figueiredo* (Departamento de Cirurgia e

Ortopedia – Faculdade de Odontologia – UFRGS).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a efetividade de uma dedeira, confeccionada com silicone, comparada com uma escova convencional, na desorganização do biofilme placa dentária de dentes decíduos em irrupção. Para tal fim, quarenta bebês, de ambos os sexos, com idade variando entre seis e dezoito meses, foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos: I – Dedeira e II – Escova Convencional. A quantidade de placa dentária foi mensurada mensalmente, utilizando o índice de placa PHP modificado, durante três meses. Os resultados ainda serão previamente calculados até a apresentação. Porém, constatou-se até o momento que a dedeira confeccionada com silicone é o método ideal para a escovação no início da irrupção dos dentes decíduos, sendo trocada pela escova convencional logo que a dentição comece a entrar em oclusão.

Sessão 13

Neuromecânica do Movimento

121

COMPARAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR ENTRE MENINOS PÚBERES ATLETAS DE VOLEIBOL E DE NATAÇÃO. *Gisele Benetti, André Nascimento Dias, Alessandro Gonçalves, Patrícia Schneider, Flávia Meyer* (LAPEX, Departamento de Desportos, Escola de Educação Física, UFRGS).

A força muscular de crianças e jovens atletas pode ser um determinante do seu desempenho, sendo influenciada por fatores da modalidade esportiva além do gênero e maturidade. O objetivo deste estudo foi comparar a força muscular isocinética (isoc) e isométrica (isom) de flexão de cotovelo (FC) e extensão de joelho (EJ) entre meninos púberes atletas de voleibol (V) e natação (N). Vinte e seis atletas saudáveis, 15 V e 11 N foram avaliados em um dinamômetro computadorizado (CYBEX). Foi medida a força isocinética nas velocidades 60 e 90°/s da FC e EJ e a força isométrica nos ângulos 60 e 90° da FC e 45 e 60° da EJ. Foi usado o teste "t" de student para a análise estatística. Os resultados (Nm) estão na tabela abaixo (média ± desvio padrão): (* p<0,05)

	FLEXÃO DE COTOVELO (Nm)				EXTENSÃO DE JOELHO (Nm)			
	Isoc60	Isoc90	Isom60	Isom90	Isoc60	Isoc90	Isom45	Isom60
V	23.7±11.7	23.1±11.2	32.0±13.1	35.4±11.9	125.5±58.3	120.2±49.7	164.4±58.1	192.9±64.2
N	31.2±6.1*	29.7±6.4	44.1±7.6*	41.1±10.2	138.6±27.9	130.5±21.9	153.9±30.9	183.9±31

Os nadadores foram mais fortes (p<0,05) do que os voleibolistas na FC isocinética a 60°/s e isométrico a 60° nos nadadores. Estes resultados podem indicar as diferenças do treinamento entre o voleibol e a natação. (CNPq-UFRGS).

122

ADAPTAÇÃO FUNCIONAL DOS FLEXORES DORSAIS NA RELAÇÃO TORQUE-ÂNGULO E TORQUE-VELOCIDADE. *Henrique M. Lammerhirt; Viviane B. Fração; Marco A. Vaz* (LAPEX-ESEF-UFRGS).

A demanda funcional é responsável pela produção de adaptações no músculo esquelético. O aumento na excursão muscular já demonstrou, por exemplo, a ocorrência de um aumento no número de sarcômeros em série em músculos de animais. Assumindo-se que adaptações semelhantes ocorram em seres humanos, o objetivo desse estudo foi o de determinar se uma maior excursão muscular, provocada por treinamento físico, alteraria a capacidade de produção de força muscular. Para tanto, foram avaliadas as relações torque-ângulo (T-A) e torque-velocidade (T-V) de bailarinas clássicas (BC) e jogadoras de voleibol (JV), tendo em vista que essas atletas utilizam a articulação do tornozelo em amplitudes opostas: BC em flexão plantar (FP) e JV em flexão dorsal (FD). O torque máximo das BC (n=14) e das JV (n=22) foi obtido a partir de contrações voluntárias máximas (CVM) em sete ângulos e em sete velocidades angulares de FP do tornozelo, realizadas em um dinamômetro isocinético (Cybex NORM). Além disso, também foram comparados os valores RMS do sinal eletromiográfico (EMG) de superfície do músculo tibial anterior dos dois grupos. Todos os dados foram normalizados para cada indivíduo. A curva da relação T-A apresentou um deslocamento para direita, na direção dos maiores comprimentos, para as BC em relação às JV. Isso mostra uma melhor capacidade de produção de força a maiores comprimento da musculatura

FD nas BC. A relação T-V mostrou uma curva de comportamento similar para os dois grupos (uma hipérbole invertida) com um deslocamento para cima da relação T-V das BC, o que significa uma maior produção de força a maiores velocidades de execução. Os valores RMS foram semelhantes entre os grupos nas duas relações, o que demonstra que a ativação muscular não foi responsável pelos resultados apresentados. Esses resultados sugerem uma adaptação intrínseca (possível aumento no número de sarcômeros em série) dos músculos FD do tornozelo das BC. (Apoio CNPq).

123

FORÇA DE EXTENSÃO DE JOELHO EM MENINOS E MENINAS ATLETAS DE VOLEIBOL E NÃO-ATLETAS EM DIFERENTES GRAUS MATURACIONAIS. *André N. Dias, Gisele Benetti, Alessandro Gonçalves, Patrícia Schneider, Flávia Meyer.* (LAPEX, Departamento de Desporto, Escola de Educação Física - UFRGS).

A força muscular das pernas é um componente da aptidão física favorável ao desempenho do voleibol. O objetivo deste estudo foi comparar a força muscular isocinética de extensão de joelho (EJ) entre meninos e meninas atletas de voleibol (A) e não-atletas (NA), divididos em pré-púbere (PP), púbere (PU) e pós-púbere (PO). Um total de 93 voluntários saudáveis foram avaliados em um dinamômetro isocinético computadorizado (Cybex Norm). Foi medida a força isocinética nas velocidades de 60 e 90°/s. Foi usado o teste T para comparar A e NA. Os resultados corrigidos pela estatura (Nm/m) estão na tabela abaixo (média±desvio padrão): (*p<0,05)

Menino	N	60°/s	90°/s	Menina	N	60°/s	90°/s
PP	A= 7	51,2 ± 7*	48,6 ± 11,2*	PP	A= 4	36,4 ± 12,4	36,4 ± 11,7
	NA= 11	36,7 ± 10,7	32,8 ± 8,9		NA= 10	30,7 ± 7,5	28,9 ± 8,3
PU	A= 5	71,8 ± 20,6	65,4 ± 9,2	PU	A= 5	63,1 ± 15,8*	63,7 ± 9,8*
	NA= 7	56,4 ± 14,1	57 ± 16,5		NA= 9	42,1 ± 8,1	42,9 ± 7,9
PO	A= 12	120,9 ± 19,9*	113,4 ± 18,9*	PO	A= 3	108,9 ± 11,2*	97,1 ± 1*
	NA= 10	80,9 ± 21,2	79 ± 18,4		NA= 10	55,7 ± 19,7	56,5 ± 14,8

A força isocinética de EJ dos meninos PP e PO atletas foi maior (p<0,05) do que os NA. Nas meninas PU e PO atletas a força muscular foi maior do que as NA. Estes resultados podem indicar a diferença do padrão de atividade física entre os gêneros. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

124

O TREINAMENTO DE FORÇA EM PRÉ-PÚBERES PROVOCA MELHORIA DA FORÇA SEM AUMENTO DA MASSA MUSCULAR. *Cinara Bos dos Santos*, Marcelo M. Sant'Anna**, Norton L. Oliveira***, Carolina A. Collet, Lucimere Bohn, Ricardo de A. Castillo e Ronei S. Pinto e Alvaro R. de Oliveira.* (Escola de Educação Física, ESEF - UFRGS)

O objetivo deste estudo foi investigar o efeito de um programa de treinamento de força sobre as forças dinâmica máxima e isocinética máxima de meninos pré-púberes (PP). A amostra foi composta de 18 meninos (10–13 anos) PP (Tanner, 1972). O treinamento durou 12 semanas, 3 vezes/semana e consistiu de aquecimento, exercícios de força e alongamentos. A força isocinética máxima, foi avaliada através de dinamometria isocinética nos extensores do joelho direito, a 30 e 90°/s. Para avaliar a força dinâmica máxima nos exercícios de extensão do joelho (EJ) e flexão do cotovelo (FC) utilizou-se o teste de uma repetição máxima (1-RM), em uma cadeira extensora e em banco *scott* acoplado a uma roldana baixa. Foi avaliada a massa magra corporal através da Absortometria Radiológica de Dupla Energia (DXA). Todas as avaliações foram realizadas antes e depois do treinamento. Para análise dos dados foi utilizado o Teste t de Student para dados pareados na comparação intragrupos, e para dados independentes na relação intergrupos. A diferença (Δ) dos valores absolutos, antes e depois do estudo, foram analisadas. O índice de significância adotado foi de p<0,05 em todas as comparações. Os valores de 1-RM das FC e EJ pós-treinamento, foram maiores que no pré-treinamento, no grupo experimental e no controle; os valores de Δ nas FC e EJ do grupo experimental foram maiores que no controle. Os valores de pico de torque a 30 e 90°/s do grupo experimental foram maiores no pós-treinamento, e não houve aumento significativo no grupo controle; os valores de Δ do grupo experimental foram maiores que no controle em ambas velocidades. A massa corporal magra foi maior após o treinamento, no grupo experimental e no controle, e não houveram diferenças nos Δ entre os grupos. Assim, pode-se afirmar que o treinamento de força, foi eficiente para produzir aumento da força muscular, tanto isocinética como dinâmica máxima sem ganhos de massa muscular e, portanto, por adaptações neurais. (*PIBIC-CNPq, **CAPES, ***Fapergs)

125

FORÇA MUSCULAR DE FLEXÃO DE COTOVELO E EXTENSÃO DE JOELHO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES VOLEIBOLISTAS E NÃO-ATLETAS. *Alessandro Gonçalves, André N. Dias, Gisele Benetti, Patrícia Schneider, Flávia Meyer.* (LAPEX, Departamento de Desporto, Escola de Educação Física - UFRGS).

No voleibol, a força muscular é importante para o bom desempenho. O objetivo deste estudo foi comparar a força muscular isométrica de flexão de cotovelo (FC) e de extensão de joelho (EJ) entre meninos e meninas atletas de voleibol (A) e não-atletas (NA), divididos em pré-púbere (PP), púbere (PU) e pós-púbere (PO). Um total de 93 voluntários saudáveis foi avaliado no Cybex. Foi medida a força isométrica de FC nos ângulos de 60 e 90° e de EJ

em 45 e 60 °. Foi usado o teste T para comparar A e NA. Os resultados corrigidos pela estatura (Nm/m) estão na tabela abaixo (média±desvio padrão): (*p<0,05)

Meninos	N	FC 60	FC 90	EJ 45	EJ 60
PP	A=7	11,4±1,9	14,5±1,5	66,2±13,7*	70,4±13,5
	NA=11	12,5±3,3	12,6±2,8	50,2±13,6	61,1±13,3
PU	A=5	17,4±3	19,8±2,3	90,9±28,6	110,1±30
	NA=7	19,7±4,3	18,8±4,2	77,7±15,7	93,8±12,8
PO	A=12	33,9±4,8*	33±4,9	139,3±27,3*	158,3±29,3*
	NA=10	24,1±5,6	28,6±6,1	99,6±18,8	117,7±22,1
Meninas					
PP	A=4	11,8±2,6	12,6±1,8	55,1±16,2*	65,4±19,3
	NA=10	12,1±2,6	14,6±3	40,4±7,9	51,2±11
PU	A=5	17±1,9	18,4±2,1	88,5±6,9*	109,6±18,7*
	NA=9	13,8±4	15,1±3,3	58,1±13,7	69,1±12
PO	A=3	21,7±2,8*	26,9±5,2*	135,4±22,1*	155,9±23,2*
	NA=10	14,9±2,8	16,4±2,5	84,2±20,3	97,8±25,9

A força isométrica de EJ e FC foi maior nos A do que nos NA, principalmente a partir da pós-puberdade, tanto nos meninos como nas meninas. (CNPq/UFRGS).

126

EFEITOS DE UM TREINAMENTO DE FORÇA APLICADO EM MULHERES PRATICANTES DE HIDROGINÁSTICA. Roberta E. Barella, Carla R. Severo, Ananda Cardoso, Paulo A.P. de Figueiredo, Michel A. Brentano, Ronei S. Pinto, Fabiane G. Müller, Luiz F. M. Krueh. (Grupo de

Pesquisa em Atividades Aquáticas, Laboratório de Pesquisa do Exercício, LAPEX, ESEF - UFRGS).

O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos de um treinamento de força aplicado em mulheres praticantes de hidroginástica. Para tanto a amostra se constituiu por mulheres saudáveis na faixa etária de 38 a 67 anos, divididas em quatro grupos. A variável força muscular foi mensurada, em todos os grupos, antes e depois do período experimental. Para analisar os dados coletados utilizou-se a estatística descritiva e o teste t de Student para amostras dependentes e independentes ($p \leq 0,05$). O tratamento experimental 1 consistiu na prática de hidroginástica enfatizando o treinamento específico de força muscular com utilização de equipamento resistivo em membros inferiores (grupo 1 / n=11) ou em membros superiores (grupo 2 / n=6). O tratamento experimental 2 também constituiu na prática de hidroginástica com ênfase no treinamento específico de força muscular, porém sem a utilização de equipamento resistivo em membros inferiores (grupo 3 / n=6) ou em membros superiores (grupo 4 / n=11). Os grupos realizaram os programas duas vezes por semana, durante onze semanas. O aumento percentual médio da força dos músculos adutores de quadril correspondeu a 10,73% para o grupo 1 e 12,37% para o grupo 2. Para os músculos flexores de cotovelo, o aumento foi de 14,21% para o grupo 3 e de 12,16% para o grupo 4. Para os músculos extensores de cotovelo, o aumento percentual médio correspondeu a 20,71% para o grupo 3 e 28,76% para o grupo 4. Os resultados demonstraram que houve aumento estatisticamente significativo da força muscular nos quatro grupos, independente da utilização do equipamento resistivo. Logo, através do presente estudo, pode-se concluir que a hidroginástica é uma eficiente modalidade para o desenvolvimento da força máxima (ESEF/FAURGS).

127

EFEITO DE DORES MUSCULARES NA FUNÇÃO DE MÚSCULOS ESQUELÉTICOS NA REGIÃO DA CINTURA ESCAPULAR E OMBRO. João Breno R. Alvares, Anderson M. Machado, Ana Maria S. Pressi, Maria Aurélio Vaz (ESEF-UFRGS)

A incidência de dores musculares na região da cintura escapular e ombro é comum em trabalhadores de diversas funções. Este estudo teve como objetivo verificar possíveis diferenças no torque e na atividade eletromiográfica (EMG) entre indivíduos saudáveis e indivíduos que apresentam dor nesta região. Quatorze indivíduos do sexo feminino (8 saudáveis e 6 com dor) realizaram um teste isométrico submáximo de abdução do ombro até a exaustão em um dinamômetro isocinético. Eletrodos de superfície, em configuração bipolar, foram colocados na direção aproximada das fibras dos músculos deltóide médio, trapézio superior e infra-espinhal. O teste de fadiga consistiu de uma contração isométrica sustentada a um nível de 70% da contração voluntária máxima (CVM) até a exaustão. A mediana da frequência (MDF) e os valores *root mean square* (RMS) foram utilizados para a quantificação do sinal EMG. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos tanto quanto à capacidade de produção de força quanto ao tempo de instauração da fadiga. A MDF e os valores RMS dos músculos deltóide e infra-espinhal e os valores RMS do músculo trapézio foram semelhantes entre os grupos durante a fadiga, enquanto a MDF do músculo trapézio sofreu uma redução mais acentuada no grupo saudável com a fadiga. Ao contrário do que se esperava, embora os indivíduos com dor relatem dificuldade de produção e sustentação de força, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos quanto a estes parâmetros, bem como quanto ao sinal EMG, que só apresentou diferença na MDF do músculo deltóide. A amostra reduzida também pode ter sido responsável pela inexistência de diferenças no sinal EMG entre os grupos. (CNPq)

128

COMPARAÇÃO DO PADRÃO ISOCINÉTICO DE PACIENTES SUBMETIDOS À RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR. Bianca S. de Azevedo; Aline C. Tamborindeguy; Cláudia S. Lima (Setor de Reabilitação; Escola de Educação Física; LAPEX/CENESP/ESEF- UFRGS)

O objetivo do presente estudo foi comparar as duas técnicas cirúrgicas mais utilizadas para a ligamentoplastia do LCA quanto ao desempenho muscular de flexores e extensores de joelho. A amostra foi constituída por 18 pacientes do sexo masculino (média de idade de 32 anos), submetidos a ligamentoplastia com no mínimo um ano de cirurgia, divididos em dois grupos de acordo com a técnica cirúrgica utilizada: (1) 10 pacientes com enxerto do tendão patelar e (2) 8 com enxerto do semitendíneo e grácil. O desempenho muscular foi obtido através da avaliação isocinética e os parâmetros utilizados foram pico de torque concêntrico e excêntrico dos flexores e extensores do joelho. O teste foi realizado em ambas as pernas permitindo a avaliação dos déficits em relação ao membro contralateral. A partir destes dados analisou-se as relações de equilíbrio muscular entre agonista e antagonista e entre contração concêntrica e excêntrica. A análise estatística foi realizada através do teste-t para variáveis independentes na comparação entre os grupos e teste-t pareado para a comparação entre perna operada e não operada. O nível de significância adotado foi de 5%. Na comparação entre os grupos não houve diferença significativa para as variáveis estudadas. Porém, na comparação entre as pernas e na análise dos equilíbrios musculares o pico de torque extensor e a relação flexor/extensor no grupo que utilizou a técnica do tendão patelar apresentou alterações significativas decorrentes da diminuição de força dos extensores do joelho. Os resultados permitem inferir que a técnica do tendão patelar provoca diminuição na força muscular do quadríceps, mesmo no pós-operatório tardio. (PIBIC-CNPq/ESEF/UFRGS)

129

EFEITO DOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO NA FUNÇÃO DE MÚSCULOS ESQUELÉTICOS. Anderson.M. Machado, João Breno R. Alvares, Ana Maria S. Pressi, Marco Aurélio Vaz (ESEF-UFRGS)

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), segundo Lima et al. (1998), são um dos mais graves problemas na área da saúde do trabalhador. Apesar da gravidade, os mecanismos dos DORT ainda não são totalmente conhecidos. Assim, este estudo tem como objetivo verificar possíveis diferenças no torque e na atividade eletromiográfica (EMG) entre indivíduos saudáveis e com DORT. Dez sujeitos do sexo feminino (5 saudáveis e 5 com DORT) realizaram um teste isométrico submáximo de abdução do ombro até a exaustão em um dinamômetro isocinético. Eletrodos de superfície, em configuração bipolar, foram colocados na direção aproximada das fibras dos músculos deltóide médio, trapézio superior e infra-espinhal. O teste de fadiga consistiu de uma contração isométrica sustentada a 70% da contração voluntária máxima (CVM) até a exaustão. O sinal EMG foi quantificado pela mediana da frequência (MDF) e pelos valores *root mean square* (RMS). O torque isométrico máximo dos portadores de DORT foi 31% menor que o dos saudáveis. Não foram encontradas diferenças significativas entre os valores RMS e da MDF do sinal EMG dos três músculos durante o repouso nos dois grupos, enquanto na CVM os valores RMS dos músculos deltóide e trapézio dos saudáveis foram mais elevados que os do grupo com DORT. A duração do protocolo de fadiga foi semelhante entre os grupos, bem como a MDF e os valores RMS dos músculos deltóide e infra-espinhal e os valores RMS do músculo trapézio durante a fadiga. Já a MDF do músculo trapézio sofreu redução mais acentuada no grupo saudável com a fadiga. A dor e os sintomas a ela associados parecem ter sido responsáveis (1) pela menor capacidade de produção de força dos indivíduos com DORT, (2) pela similaridade no sinal EMG e (3) no tempo de instauração da fadiga entre os grupos. A pequena amostra também pode ter sido responsável pela inexistência de diferenças no sinal EMG entre os grupos. (CNPq)

130

RESPOSTAS ADAPTATIVAS DOS PORTADORES DE DOR CRÔNICA NOS DIFERENTES SEGMENTOS SOCIAIS. Letícia Martins de Lima, Fernando A Mello Prati (Departamento de Fisioterapia do Instituto Porto Alegre da Igreja Metodista – IPA)

A dor crônica é uma entidade sensorial múltipla que envolve aspectos emocionais, sociais, culturais, ambientais e cognitivos. Essa "entidade" possui um caráter muito especial, que vai variar de pessoa para pessoa, sob influência do aprendizado cultural, do significado atribuído à situação em experiências anteriores vividas e recordações destas, bem como nossa capacidade de compreender suas causas e conseqüências. O objetivo do trabalho é investigar o nível de interferência da dor crônica nos sujeitos de diferentes classes sociais e avaliar as alterações da tolerância a dor entre níveis sociais distintos. Este estudo tem a intenção de mostrar que, de acordo com o meio social que se está inserido, a dor crônica tem um significado diferente na vida de cada pessoa. Trata-se de um estudo observacional baseado em investigações qualitativas e naturais. O trabalho caracteriza-se também por ser retrospectivo onde se conhece os efeitos e se busca elucidar as causas. Os dados de avaliação da dor serão possíveis devido à utilização de questionário previamente elaborado pela acadêmica, sob orientação, baseado no Questionário de Dor de Oswestry. A coleta de dados foi realizada em centros de saúde da rede municipal, estadual e privada de Porto Alegre. Os resultados esperados para a análise dos dados, que está em andamento, é que se possa localizar a dor crônica, em qual classe social ela está mais presente, qual ela tem maior interferência nas atividades de vida diária, bem como realizar uma análise antropológica entre cultura e dor.

131

ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO DA AÇÃO INTEGRADA DOS MÚSCULOS PRONADOR REDONDO E EXTENSOR RADIAL CURTO DO CARPO EM MOVIMENTOS DE FLEXÃO E EXTENSÃO DO COTOVELO E DO CARPO COM 50% DA CARGA VOLUNTÁRIA MÁXIMA.

Mirelle Castro Paulo,¹ Zenon Silva,¹ Daniela Cristina de Oliveira Silva,² Roseâmely Angélica de Carvalho Barros,² Gilmar da Cunha Sousa.³ (1- Fundação Educacional de Patos de Minas; 2- Universidade de São Paulo; 3- Universidade Federal de Uberlândia)

A associação de estudos morfológicos com considerações fisiológicas dos sistema muscular esquelético vem chamando a atenção de pesquisadores estudiosos no mundo todo face ao advento de melhores equipamentos e técnicas modernas de estudo. Entre estes acham-se a eletromiografia e softwares que permitem uma análise pormenorizada da função muscular esquelética. Desta forma, propusemos estudar a ação integrada dos músculos pronador redondo e extensores radiais em movimentos do cotovelo e do carpo com carga, com o objetivo de verificar se existe e qual é o nível de participação de cada músculo em tais movimentos. Os resultados obtidos mostram que os extensores do carpo são ativos nos movimentos do carpo e também do cotovelo, mostrando nível mais alto na flexão e extensão do cotovelo do que do carpo nas posições pronada, semipronada e supinada. Quanto ao m. pronador redondo, também foi detectada atividade em movimentos de ambas as articulações sendo contudo, a atividade sobre movimento da articulação do carpo, muito baixos e certamente explicada por uma atividade estabilizadora dos ossos do braço ou atividade de músculos flexores do carpo, captada a distância.

132

ANÁLISE ELETROMIOGRÁFICA DAS PORÇÕES SUPERIOR E INFERIOR DO RETO ABDOMINAL EM DIFERENTES EXERCÍCIOS ABDOMINAIS. *Vicente Hennemann, Jefferson Fagundes Loss* (ESEF-UFRGS).

Este estudo teve como objetivo geral comparar a atividade eletromiográfica nas porções superior e inferior do músculo reto abdominal (RA) durante a execução de dois tipos de exercícios: (a) movimentando a parte superior do corpo, mantendo as pernas fixas e (b) movimentando os membros inferiores, mantendo o tronco fixo. Utilizou-se eletromiografia de superfície para medir a atividade elétrica de cada porção em cada exercício. A carga de cada exercício foi estimada através do cálculo do torque de resistência. Uma força externa foi aplicada paralelamente à direção das fibras do RA, realizando o movimento de forma passiva. O eixo de rotação foi admitido como estando ao longo da coluna vertebral dos indivíduos. A distância perpendicular entre a linha de ação da força e uma paralela que passa pelo eixo foi calculada com o auxílio de sistema de vídeo. O torque de resistência foi calculado a partir do produto entre a força aplicada e a distância perpendicular. O torque de resistência do exercício (a) apresenta uma pequena variação na sua amplitude entre o início e o final do movimento, com tendência a um leve crescimento, enquanto que o torque de resistência do exercício (b) apresenta uma variação maior na amplitude, crescendo até um determinado momento e diminuindo no final. Em média, a porção inferior do RA foi mais ativada que a porção superior, em ambos exercícios. Estes dados contrariam as expectativas, e isso pode ser justificado por limitações da técnica de eletromiografia, suscetível a grandes variações quando as coletas são feitas em dias separados. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

133

ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO DA AÇÃO INTEGRADA DOS MÚSCULOS PRONADOR REDONDO E EXTENSOR RADIAL CURTO DO CARPO EM MOVIMENTOS DE FLEXÃO E EXTENSÃO DO COTOVELO E DO CARPO COM 50% DA CARGA VOLUNTÁRIA MÁXIMA.

Thaís de Almeida Pinheiro, Daniela Crsitina de Oliveira Silva, Roseâmely Angélica C. de Barros, Gilmar da Cunha Souza, Zenon Silva. (Faculdade de Farmácia – Centro Universitário de Patos de Minas).

O estudo da atividade voluntária de músculos esqueléticos vem despertando crescente interesse entre anatomistas, fisiologistas e cinesiologistas, visto que o advento de equipamentos de alta precisão e softs modernos permitem analisar com mais precisão fidedignidade a função destes músculos, pois que até então, a ação muscular vem sendo determinada com base em métodos, mais dedutivos que experimentais já que o fator mais importante sempre foram a origem em inserção do músculo em estudo. Objetivando verificar em que situações agem os músculos pronador redondo e flexores do carpo em movimentos do cotovelo e carpo, assim como o nível de sinergismo entre estes os autores estudaram 10 voluntários em movimentos experimentais de flexão e extensão do cotovelo e carpo com carga. A literatura usual sobre o sistema muscular esquelético humano, em sua quase totalidade omite a ação dos referidos músculos sobre o cotovelo, todavia nossos resultados revelam forte atividade dos músculos flexores do carpo em movimentos do carpo e também do cotovelo. Enquanto isso o pronador redondo mostrou forte ação sobre o cotovelo, principalmente na flexão, mas a sua ação é muito fraca, sendo, provavelmente só estabilizadora dos ossos do antebraço.

Sessão 14

Modelo Animal

134

DESCOMPRESSÃO DA MEDULA ESPINHAL ATRAVÉS DE LAMINECTOMIA DORSAL EM CÃO – RELATO DE CASO. *Juliana Voll, Leandro H. Gaiga, Luciana Y. Tanaka, Rodolfo Voll, Fabiana Uez, Marcio Ferreira* (Departamento de Medicina Animal, FAVET-UFRGS).

Compressão extradural da medula espinhal pode ser causada por discospondilite, espondilose, mal formação vertebral, protusão discal, tumor, luxação, fratura vertebral e, menos comumente, processos reacionais resultantes de fraturas ósseas. Foi atendido no HCV-UFRGS um cão Pastor Alemão, macho, quatro anos, com deficiência locomotora dos membros posteriores. O exame neurológico evidenciou paralisia do membro posterior esquerdo e paresia leve do membro posterior direito. O RX demonstrou fratura e proliferação óssea dos processos articulares de T13-L1. O exame mielográfico acusou compressão extradural dorsal. Optou-se por tratamento cirúrgico: laminectomia dorsal modificada com estabilização das vértebras utilizando-se pinos de Steimann e metilmetacrilato. No pós-operatório foi utilizada terapia antimicrobiana por dez dias e analgésica por cinco dias. Vinte e um dias após a cirurgia o animal apresentava sinais de paraparesia leve e em exame mielográfico realizado vinte e oito dias após a mesma houve redução da compressão medular em 50%. (PROGRAD).

135

REJEIÇÃO E CONSERVAÇÃO DA CARTILAGEM DO IMPLANTE DE TRAQUÉIA GLICERINADA. *M.G. Saueressig, A.V.M. Neto, M.I.A. Edelweiss, A.P.S. Neto, A.G. Melos, A.H. Moreschi, M. Cypel, F.H. Souza, F.L. Savegnago, M.O. Fernandes, I.G. Bruno, F.Z. Barcelos* (Serviço de Cirurgia Torácica / HCPA; Departamento de Pneumologia / Faculdade de Medicina / UFRGS; Hospital de Clínicas da Veterinária).

Fundamentação: O tratamento cirúrgico e endoscópico das estenoses de vias aéreas é um problema difícil e desafiador em razão da complexidade relacionada a suas causas e as várias opções de tratamento. O alotransplante traqueal apresenta-se como alternativa de bioprótese; porém, a eficiência do enxerto depende, principalmente, da intensidade da rejeição. Objetivos: Avaliar o aloenxerto traqueal canino conservado na glicerina em relação à antigenicidade. Materiais e Métodos: Segmentos de traquéia cervical com seis anéis cartilagosos (2,4 cm a 3,1 cm) extraídos de 61 cães sem raça definida. Os segmentos foram distribuídos aleatoriamente entre três grupos de estudo: auto-enxerto (n = 21), aloenxerto (n = 18) e glicerina (implantes conservados na glicerina a 99%; n = 22). Implantamos dois desses segmentos traqueais, um de cada grupo, no omento maior de cães e, após 28 dias, coletamos os segmentos. Analisamos esses implantes traqueais em relação ao escore de arterite aguda, à incidência de rejeição aguda e ao escore de lesão cartilaginosa. Esta pesquisa foi aprovada pela Comissão de Pesquisa e de Ética em Saúde do HCPA. Resultados: O grupo aloenxerto apresentou uma maior média do escore de arterite aguda que o grupo auto-enxerto ($p = 0,001$) e mais rejeição aguda que o grupo glicerina ($p = 0,039$) e o grupo auto-enxerto ($p = 0,001$). O grupo glicerina também apresentou mais rejeição aguda que o grupo auto-enxerto ($p = 0,01$). Não houve diferença estatística entre os grupos em relação ao escore de lesão cartilaginosa. Conclusão: O implante de traquéia glicerinado apresentou baixa antigenicidade quando comparado ao aloenxerto.

136

REFLUXO GASTROESOFÁGICO: DESENVOLVIMENTO DA TÉCNICA PARA PHMETRIA ESOFAGIANA PROLONGADA EM MODELO ANIMAL. *Trevizan L, Freitag CPF, Lamberts M, Cruz HA, Wald O, Scherer HA, Driemeir D, Silva Filho APF, Vicente IAMVA, Barros SGS.* UFRGS - FAMED-PPG: Ciências em Gastroenterologia. HCPA. Faculdade de Ciências Veterinárias. Hospital de Clínicas Veterinárias. USP - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

Modelos animais para experimentação com novas terapêuticas anti-refluxo são necessárias. Recentemente, a espécie suína Large White foi descrita como portadora natural de refluxo gastroesofágico (RGE), mas a técnica para obtenção da pHmetria esofagiana prolongada com catéter convencional precisa ser desenvolvida. Objetivos: 1. Estudar a anatomia da região nasal, orofaríngea e esofágica na espécie suína Large White. 2. Desenvolver técnica para obtenção de pHmetria esofagiana prolongada nesse animal. Material e Métodos: Suínos da raça Large White, sexo feminino, entre 6ª e 8ª semanas de vida foram estudados em dois grupos: Grupo I - anestesia, endoscopia digestiva alta com documentação fotográfica do exame e sacrifício para estudo anatômico e histológico; Grupo II - anestesia, tunelização do tecido subcutâneo da região occipital até a região nasal e perfuração da cartilagem para acesso a fossa nasal e introdução de catéter de pHmetria até o esôfago distal. Realizou-se radiografias dos animais para confirmação do posicionamento do catéter. O pHmetro (Synetics) foi mantido durante 24 horas no dorso do animal através de uma “mochila”. A gaiola de confinamento do animal foi projetada para manutenção deste em posição ortostática. Resultados: Obteve-se registros da anatomia e das técnicas desenvolvidas para o estudo pHmétrico. Conclusão: O estudo da anatomia do modelo experimental permitiu o desenvolvimento de técnica para instalação e manutenção de cateter por período prolongado, possibilitando registro adequado da pHmetria esofagiana. (Fapergs).

137

MODELO EXPERIMENTAL DE ESTENOSE TRAQUEOBRONQUIAL PARA AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO CONSERVATIVO PELO SISTEMA DE ÓRTESES DE SILICONE HCPA-1

Fabrício L. Savegnago; Rogério G. Xavier; Maurício G. Saueressig; Marconi O. Fernandes; Filipe H. Souza; Ibsen Bruno; Adriano Melos; Paulo R. Sanches; Luciano Duarte; Alexandre H. Moreschi; Amarílio V. Macedo Neto; José C. Fraga; Gabriel Kuhl. (Unidade de Broncologia, Engenharia Biomédica/Hospital de Clínicas de Porto Alegre; Hospital de Clínicas Veterinário/UFRGS).

Para avaliação das características do sistema de órteses HCPA-1, é fundamental, sobre o ponto de vista técnico e bioético, o desenvolvimento de um modelo animal experimental com estenose semelhante ao complexo da traqueomalácia que ocorre no homem. Nesse sentido, utilizou-se o modelo para indução de estenose traqueobronquial de acordo com as normas padronizadas por Marquette et al (1995) em 6 cães de rua. Realizou-se incisão cervical anterior para excisão extramucosa de 3 ou 6 anéis traqueais cervicais, do 5º ao 13º anel, sob anestesia geral. Os animais foram mantidos em canil sob minuciosa avaliação veterinária, com broncoscopia semanal para aplicação tópica de solução de NaOH a 25%, objetivando uma redução de 50% do lúmen traqueal. Procedeu-se a implantação da órtese HCPA-1 quando constatada a estenose ou sofrimento animal. Após, os cães eram sacrificados com Tiopental para autópsia. Em dois cães, realizou-se a ressecção de três anéis traqueais cervicais: o primeiro cão desenvolveu estenose de 20%, não sendo procedida à introdução da Órtese devido à morte incidental. O segundo cão desenvolveu uma estenose de 50% da luz. Procedeu-se, então, a introdução da Órtese, que foi expulsa no dia seguinte. Em quatro cães, realizou-se a ressecção de seis anéis traqueais: dois desenvolveram estenose > 50%, procedendo-se a introdução de órteses. Os dois cães restantes foram ao óbito devido a complicações cirúrgicas, não sendo possível a realização do protocolo. Estudos patológicos confirmaram a traqueomalácia induzida e sua dilatação pela órtese. Por fim, métodos experimentais cirúrgicos e broncoscópicos combinados mostraram-se efetivos na indução de estenose, embora com alta morbidade e mortalidade incidental. Almeja-se que o sistema de órteses de silicone HCPA-1 possa, futuramente, ser aplicado em seres humanos que apresentem complexo de traqueomalácia semelhante ao desenvolvido experimentalmente. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

138

DESENVOLVIMENTO DA TÉCNICA EXPERIMENTAL DE TRANSPLANTE CARDÍACO HETEROTÓPICO E CUTÂNEO EM CAMUNDONGOS E INDUÇÃO DE TOLERÂNCIA IMUNOLÓGICA EM TRANSPLANTES.

Jefferson EBV Oliveira; Patrícia Sesterheim; David Saitovitch. Departamento de Nefrologia, HCPA; Coordenação de Produção e Experimentação Animal, Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde, Porto Alegre, RS.

O transplante de órgãos é considerado, atualmente, a melhor opção terapêutica para órgãos em fase terminal. O índice de sucesso atual é muito superior ao de 20 anos atrás, no entanto, o tratamento para a não rejeição de enxertos consiste no uso de imunossupressores inespecíficos que possuem efeitos colaterais indesejáveis como uma depressão na imunidade inata e adquirida. A indução de tolerância imunológica, estado no qual o sistema imune do receptor reconhece os antígenos principais de histocompatibilidade -MHC do doador como próprios e, portanto não reagindo contra eles. O objetivo do trabalho é desenvolver um modelo experimental de tolerância imunológica em transplantes de órgãos em camundongos. O modelo experimental central a ser empregado é o de Corry. A técnica baseia-se na retirada do coração do doador ligando a veia cava inferior e seccionando-a inferiormente ao nó. O mesmo procedimento é realizado com a veia cava superior. A Ázigo também é ligada e seccionada. Quanto à artéria pulmonar e à aorta, são apenas seccionadas distalmente ao coração. O coração é então anastomosado na região abdominal do receptor ligando a artéria pulmonar a cava e a aorta a aorta. Serão realizados quatro grupos contendo cada um 06 animais transplantados. Espera-se com este protocolo, a não rejeição do enxerto cardíaco e cutâneo sem o uso de drogas imunossupressoras inespecíficas que deprimem a vigilância imunológica, propiciando o câncer e as infecções.

139

MODELO DE CARCINOGENESE PANCREÁTICA INDUZIDA POR 7-12 DIMETILBENZANTRACENO (DMBA) EM CAMUNDONGOS.

Ariane Backes, Gustavo Vanni, Luis Carlos Adamatti, Vivian Bersch, Luiz Roberto Wendt, Alessandro Osvaldt, Maria Isabel Edelweiss, Luiz Rohde.(PPG Cirurgia UFRGS e Centro de Pesquisas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre)

Introdução: A literatura refere efeito promotor ou protetor de vários medicamentos e drogas na carcinogênese pancreática. No entanto, o real papel destes agentes não está bem definido. Um modelo de carcinogênese para estudar este efeito será de extrema importância. Objetivo: testar o DMBA na indução do adenocarcinoma ductal de pâncreas em camundongos. Casuística e Métodos: Foi realizado estudo piloto com 30 camundongos para desenvolvimento da técnica anestésica e operatória. Foram submetidos a pré-anestesia com atropina e anestesia com quetamina e xilazina intraperitoneal. O procedimento cirúrgico consistiu de laparotomia mediana com colocação de 1 mg de DMBA na porção cefálica do pâncreas fixado por meio de sutura em bolsa. A mortalidade cirúrgica foi de 17%. Trinta dias após a cirurgia os animais foram mortos em câmara de CO₂. Os animais foram necropsiados e retirado o pâncreas para análise histopatológica. Os critérios avaliados foram a presença de pancreatite, hiperplasia, displasia, carcinoma "in situ" e invasor. Resultados: análise preliminar de 17 peças demonstrou displasia de leve a

grave em 7 espécimes. Conclusão: trata-se de estudo em andamento mas é possível prever que o modelo é indutor de carcinoma pancreático. Abre-se a possibilidade de se estudar com este modelo o papel da cafeína, do álcool, do fumo, dos inibidores da Cox 2 e da aspirina na gênese do câncer de pâncreas. (PIBIC-UFRGS).

140

ESTUDO DAS ALTERAÇÕES ULTRA-ESTRUTURAIS EM PLEURA DE RATOS PÓS PLEURODESE POR TALCO. Luiz A. L. Costa, Tiago J. Refosco, Airton Schneider (Laboratório de Anatomia Experimental, Departamento de Ciências Morfológicas, ICBS – UFRGS).

A pleurodese por instilação de substâncias na cavidade pleural é o procedimento mais comumente utilizado como tratamento de derrame pleural recidivante maligno. O procedimento visa, através de reação inflamatória, produzir sínfise fibrosa das pleuras parietal e visceral, e assim, manter o pulmão expandido. O talco é a substância mais freqüentemente usada, sendo o agente de escolha para tratamento de derrame pleural maligno. O trabalho tem como objetivo descrever as alterações ultra-estruturais em pleuras de ratos submetidos a pleurodese com talco e esclarecer a janela terapêutica, bem como sua segurança em relação a carcinogênese. Serão utilizados 6 ratos machos do tipo Wistar, pesando entre 200 e 300g. Os ratos serão divididos em três grupos de dois animais cada, de acordo com a dose de talco recebida quando submetidos a pleurodese: 0,0mg/g (controle); 0,5 mg/g (grupo 1); 1 mg/g (grupo 2). O talco usado será livre de asbesto e esterilizado, sendo que uma amostra utilizada será semeada em placas contendo agár para cultivo de bactérias. Após anestesia, será realizada uma toracotomia mínima e colocação de lavado de talco por meio de uma sonda fina com as diferentes concentrações. Um rato de cada grupo será sacrificado com clorofórmio quinze e trinta dias após a realização da cirurgia para retirada de fragmento de pleura que será processada conforme protocolo para análise do material em microscopia eletrônica. O estudo das alterações ultra-estruturais morfológicas e morfométricas será executado através de microscopia eletrônica de transmissão, utilizando o microscópio eletrônico da UFRGS. O projeto ainda se encontra em fase de execução com todos os dados por serem analisados. Se houver a confirmação da ausência de alterações precursoras de neoplasia em pleura de ratos expostos ao talco as indicações da talcagem, principalmente em doenças benignas, poderão ser mais freqüentes (PROPESQ/UFRGS).

141

DESENVOLVIMENTO DE MODELO EXPERIMENTAL DE INDUÇÃO DE RESPOSTA NEUTROFÍLICA PULMONAR COM PSEUDOMONAS AERUGINOSA EM CAMUNDONGOS.

Camila Camozzato, Renato T. Stein, Leonardo A. Pinto, Guacira D. R. da Fontoura, Monique L. Avozani, Denise C. Machado, Marcus H. Jones, Paulo M.C. Pitrez (Instituto de Pesquisas Biomédicas, Departamento de Pediatria, PUCRS)

As infecções virais e bacterianas induzem uma resposta inflamatória predominantemente neutrofílica na via aérea superior e inferior. Algumas drogas, como diuréticos e antiinflamatórios, podem apresentar um efeito benéfico através de diversos mecanismos, independente de um efeito antimicrobiano. O desenvolvimento de um modelo de inflamação neutrofílica, sem infecção, é fundamental para a pesquisa nesta área. O objetivo deste trabalho é desenvolver um método para induzir uma resposta neutrofílica pulmonar em camundongos Swiss, sem infecção. O grupo em estudo (n=4) recebeu um desafio com *Pseudomonas aeruginosa* mortas, após congelamento, na concentração de 1×10^{12} UFC/ml, instilando 80 μ l por via intranasal. O grupo controle (n=4) foi submetido a um desafio com soro fisiológico, no mesmo volume, por via intranasal. Dois dias após o desafio intranasal, foi realizado lavado broncoalveolar (LBA) com contagem total de células e celularidade diferencial no LBA. A CTC foi significativamente superior no grupo com *Pseudomonas aeruginosa* em relação ao grupo controle (mediana de $1,17 \times 10^6$ e $0,08 \times 10^6$, respectivamente, $p=0,029$). Além disto, encontramos um predomínio absoluto de neutrófilos na celularidade diferencial dos camundongos que receberam o desafio com *Pseudomonas aeruginosa*. Este modelo de indução de resposta inflamatória neutrofílica no pulmão de camundongos Swiss pode ser um importante instrumento para testar o efeito de diferentes medicamentos na resposta inflamatória das vias aéreas inferiores (PIBIC-CNPq/PUCRS).

142

EFEITO DA CLARITROMICINA NA RESPOSTA CELULAR EM CAMUNDONGOS COM DOENÇA PULMONAR NEUTROFÍLICA. Monique Lazzaretti Avozani, Camila Camozzato, Renato T. Stein, Leonardo A. Pinto, Denise C. Machado, Marcus H. Jones, Paulo M.C. Pitrez (Instituto de

Pesquisas Biomédicas, Departamento de Pediatria, PUCRS)

Os antibióticos macrolídeos apresentam um efeito antimicrobiano reconhecido. Alguns estudos recentes demonstraram que estes antibióticos, particularmente a claritromicina, podem ter um efeito antiinflamatório relevante. O objetivo deste estudo é investigar o efeito antiinflamatório deste antibiótico no pulmão de camundongos Swiss. Foram utilizados 9 camundongos Swiss adultos. Todos os animais receberam um desafio com *Pseudomonas aeruginosa* mortas, após congelamento, na concentração de 1×10^{12} UFC/ml, instilando 80 μ l por via intranasal. Dois dias após o desafio, foi realizado lavado broncoalveolar (LBA) com contagem total de células (CTC), viabilidade celular (VC) e citologia diferencial (CD). O grupo em estudo (n=5) recebeu tratamento com claritromicina (50mg/kg i.p./dia) por 5 dias, sendo iniciado o tratamento 2 dias antes do desafio. O grupo controle (n=4) não recebeu tratamento com claritromicina. Não houve diferença significativa na CTC entre o grupo em estudo e o controle (média de 2×10^6 e $1,3 \times 10^6$, respectivamente). Em ambos os grupos, houve predomínio absoluto de neutrófilos.

Contudo, o grupo tratado com claritromicina, apresentou um número percentual significativamente maior de linfócitos no LBA (mediana de 2,5% vs 19%, $p=0,029$). O uso de claritromicina aumenta o número percentual de linfócitos no LBA de camundongos Swiss com inflamação neutrofílica pulmonar (PIBIC-CNPq/PUCRS).

143

EFEITOS DO FLAVONÓIDE QUERCETINA SOBRE O PROCESSO DE FIBROSE EM RATOS CIRRÓTICOS POR LIGADURA DE DUCTO BILIAR. *Clarissa Santos Ferreira, Diego Milstersteiner, Maurício Tieppo, Norma Marroni* (Dept. de Fisiologia/UFRGS; ULBRA Canoas).

A fibrose hepática resulta de uma secreção excessiva de proteínas de matriz pelas células estreladas, que proliferam durante o processo de agressão hepática. As espécies reativas de oxigênio e o estresse oxidativo têm sido implicados na ativação das células estreladas e fibrose hepática. O objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos do flavonóide quercetina sobre o processo de fibrose em ratos cirróticos por ligadura de ducto biliar (LDB). Foram utilizados ratos machos Wistar com ligadura do ducto biliar e divididos nos grupos: I-controle (SO, $n=6$), II-LDB ($n=5$), III-LDB e tratados com quercetina 50mg/kg, i.p., 48h após a cirurgia ($n=3$) e, IV-LDB e tratados após o 14.º dia ($n=3$). O processo de fibrose foi avaliado pela determinação do colágeno, através da medida de hidroxiprolina, (em $\mu\text{g}/\text{mg}$ proteína), e pela análise histológica utilizando-se a coloração de Picrosírius. Análise estatística foi realizada pelo teste de Student-Newman-Keuls (significativo $p<0,05$). Os grupos III e IV apresentaram diferença significativa em relação ao a medida de hidroxiprolina, quando comparados ao grupo II ($p<0,05$). A análise histológica demonstrou presença de intensa fibrose periportal e porta, cirrose, intensa hiperplasia de ducto e congestão vascular porta e centrolobular no grupo LDB. Nos grupos III e IV, observou-se a presença de moderada hiperplasia de ducto, leve congestão vascular porta e centrolobular, e moderado infiltrado porta. A julgar pelos dados obtidos, parece que a quercetina quando administrada i.p. em ratos cirróticos pela LDB, diminui a peroxidação lipídica, associado a uma diminuição na deposição de colágeno no fígado. Apoio Financeiro: ULBRA, Fapergs, FFFCMPA.

144

O EFEITO DA QUERCETINA EM MUCOSA GÁSTRICA E FÍGADO DE RATOS COM HIPERTENSÃO PORTA EXPERIMENTAL. *Viégas A.C.B.*, Fraga, C.G.S.*, Moreira A.C.J.**, Zettler C.G., Marroni C.A., Marroni N.P.* Depto de Fisiologia - UFRGS, FFFCMPA e ULBRA -

PoA/RS.

Objetivos: A hipertensão porta (HP) é um estado hiperdinâmico, que pode ser induzido por ligadura parcial de veia porta (LPVP). O objetivo é avaliar a ação do flavonóide quercetina (Q) sobre a pressão porta (PP) e o balanço do estresse oxidativo em fígado e estômago de ratos com HP. Métodos: 28 ratos Wistar, machos, $\pm 300\text{g}$, divididos em 4 grupos ($n=7$): (I)SO (*sham-operated*); (II)LPVP; (III)SO+Q; (IV)LPVP+Q. No grupo SO ou controle, não foi feita ligadura. A Q (50mg/Kg) foi administrada por via i.p. do 8º ao 14º dia pós-operatório. No 15º dia, coletou-se sangue para os testes de função hepática (TFH): fosfatase alcalina (FA)(U/L) e transaminases (AST e ALT) (U/L). Foi aferida a PP(mmHg). Amostras de fígado e estômago foram retirados para análise da lipoperoxidação (LPO), através dos métodos de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) (nmoles/mg de proteína) e quimiluminescência (QL) (cps/mg de proteína). Foi determinada a atividade da catalase (pmoles/mg proteína). A estatística, foi utilizado teste de Student-Newman-Keuls, com significância de $p<0,05$. Resultados: Os TFH não apresentaram diferenças entre os grupos estudados. Os valores para PP foram (I)12,6 \pm 4,4 (II)18,4 \pm 4,1 (III)10,8 \pm 3,0 (IV)13,1 \pm 2,7, significativo o aumento do grupo II com os demais, $p<0,05$. Ocorreu diminuição da LPO no estômago (QL: (II)1109 \pm 610 e (IV)673,6 \pm 386; e TBARS: (II)0,525 \pm 0,31 e (IV) 0,309 \pm 0,17) e no fígado (QL: (II) 6170 \pm 1858 e (IV) 4180 \pm 1185) nos ratos com HP que receberam Q, as reduções foram significativa $p<0,05$. O aumento da atividade da catalase no estômago no grupo IV foi significativa comparada ao grupo II. Os valores foram 0,74 \pm 0,1 e 0,406 \pm 0,2, $p<0,05$. O uso da Q nos ratos com LPVP reduziu a PP, além de reduzir a LPO no estômago e no fígado pela redução dos valores de QL e TBARS, apresentou um aumento na atividade da catalase no estômago. A Q protegeu o fígado e estômago contra o estresse oxidativo e reduziu a PP dos ratos com hipertensão portal, possivelmente por sua ação antioxidante. Apoio: PIC-FFFCMPA; UFRGS; ULBRA.

145

AVALIAÇÃO DO ESTRESSE OXIDATIVO E DAS DEFESAS ANTIOXIDANTES EM FÍGADO DE ANIMAIS CIRRÓTICOS TRATADOS COM QUERCETINA. *Diego Milstersteiner; Maurício Tieppo; Christina G.S. Fraga; Maria A. Pavanato; Norma Marroni.*(Dept. de Fisiologia/ UFRGS;

ULBRA Canoas e Cachoeira do Sul/ RS).

Considerando que a cirrose é um grave problema de saúde pública, devido as altas taxas de mortalidade, têm-se buscado novas abordagens terapêuticas para melhorar as condições dos pacientes. A utilização de substâncias antioxidantes, como a quercetina, pode ser uma forma de auxiliar no tratamento desta doença. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ação do flavonóide quercetina sobre a cirrose hepática. Foram utilizados ratos Wistar, com peso médio de 250 g, divididos em 3 grupos: controle (Co), administração de 0,5 ml de óleo mineral intraperitoneal (i.p.) duas vezes por semana durante 16 semanas; cirrótico (Ci), administrando-se 0,5 ml da solução CCl_4 + óleo mineral, na proporção de 1:6 (i.p.), duas vezes por semana durante 16 semanas, e CCl_4 + quercetina (Q3), sendo que neste grupo foi administrado CCl_4 conforme o grupo anterior e nos últimos 21 dias, antes de terminar o tratamento com CCl_4 , recebeu dose simultânea diária de quercetina (50mg/kg, i.p.). A análise estatística foi realizada pelo teste

Tukey, sendo significativo $p < 0,05$. Após 16 semanas o fígado foi retirado, para realizar as medidas de lipoperoxidação (TBA-RS - substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico, em nmoles/mg proteína), determinação do colágeno (medida de hidroxiprolina, em $\mu\text{g}/\text{mg}$ proteína), avaliação da atividade da enzima catalase (pmoles/mg de proteína) e da capacidade antioxidante total (TRAP, em μM de Trolox). Nossos resultados de TBA-RS mostraram um aumento significativo nos fígados cirróticos, e uma diminuição da lipoperoxidação quando se administra quercetina ($p < 0,05$). Quanto ao colágeno, observamos uma diminuição dos níveis nos animais tratados com quercetina, quando comparados com os animais cirróticos ($p < 0,05$). Analisando a catalase, observamos uma diminuição dos níveis nos cirróticos, e um aumento nos animais tratados ($p < 0,05$). Em relação ao TRAP, encontramos uma alta capacidade antioxidante naqueles grupos tratados com quercetina. Estes resultados sugerem que a administração de quercetina reduz a peroxidação lipídica, a fibrose instalada, e aumenta as defesas antioxidantes.

Apoio financeiro: CAPES, Fapergs, UFRGS e ULBRA – Cachoeira do Sul e Canoas.

Sessão 15

Ciências Humanas e Esporte

146

O CAMINHO DAS ÁGUAS: UM ESTUDO ETNOGRÁFICO DOS ESPAÇOS DE ÁGUA NO PARQUE DA REDENÇÃO. *Gabriela Nobre Bins, Marco Paulo Stigger* (Grupo de Estudos Socioculturais em Educação Física – Departamento de Educação Física, ESEF – UFRGS).

Este trabalho faz parte de uma pesquisa maior realizada pelo GESEF, que realiza pesquisas no Parque da Redenção, em Porto Alegre. Ao andarmos neste espaço público num dia quente de verão, nos deparamos com uma grande diversidade de público e atividades. Entre estes, encontramos dezenas de pessoas, principalmente crianças e adolescentes, se banhando nos espaços de água (lago, Fonte Luminosa e chafariz do Recanto Europeu) que, a priori, foram construídos com o intuito de serem admirados como fatores decorativos. Neste trabalho procura-se investigar esses espaços e a maneira como eles são apropriados e ressignificados pelos seus diferentes públicos, em especial pelos jovens que ali se banham. Essa intenção de estudo nos leva a buscar responder uma série de questões: quem são as pessoas que frequentam estes espaços? Quem são as que neles se banham? Como os espaços se diferenciam entre si? Como são ressignificados/transformados por essas diversas pessoas? Qual a relação do lazer e do lúdico nessas transformações? A metodologia do trabalho é baseada em observação participante e entrevistas. A pesquisa está em sua fase inicial, na qual está sendo desenvolvida uma revisão bibliográfica, acompanhada de uma coleta de dados preliminar, podendo-se perceber que esses espaços são ocupados por públicos diferenciados, que variam de acordo com a especificidade do local e do grupo.

147

GARIMPANDO MEMÓRIAS: ESPORTE, LAZER, EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA EM PORTO ALEGRE. *Karine Dalsin, Diosele S. Moura, Luanda S. Dutra., Daniel Brauner, Leila C. Mattos, Berenice Rolim, Ester Leão, Silvana V. Goellner* (Centro de Memória do Esporte, ESEF-UFRGS).

Garimpar memórias do esporte, do lazer e da educação física significa recuperar histórias das diferentes modalidades esportivas, da dança, da educação física, das atividades de lazer, das lutas e das práticas corporais alternativas, através de depoimentos de pessoas que participaram ativamente destas manifestações e contribuíram significativamente para sua consolidação na cidade de Porto Alegre. A relevância deste estudo baseia-se na importância do resgate de memórias que representam a presença do passado no presente, pois referem-se à reconstrução psíquica e intelectual de um passado que nunca é só individual, mas reflete a atmosfera familiar, social, política, cultural e econômica da época. O eixo teórico-metodológico adotado para este trabalho consiste na história oral, a partir de entrevistas que estão sendo processadas para posterior organização de um banco de dados passível de consultas por parte da comunidade universitária e sociedade em geral. Dentre as entrevistas já realizadas obteve-se material referente à dança, ao basquete e à Universidade de 1963; da mesma forma tornou-se possível a criação de um cadastro de sujeitos a serem entrevistados a fim de complementar o trabalho resgatando a história relativa a estas práticas, assim como, fornecendo subsídios para novas pesquisas referentes ao esporte e práticas corporais em diferentes períodos da história de Porto Alegre (PIBIC-PROEXT-CNPq/UFRGS e SESU-PET).

148

OS JOGOS OLÍMPICOS SOBRE O OLHAR DE ATLETAS BRASILEIROS. *Luis H. R. Silva, Caio B. Contador, Nelson S. Todt* (Faculdade de Educação Física e Ciências dos Desportos, PUC-RS).

O presente trabalho, busca descrever o significado dos Jogos Olímpicos para atletas brasileiros de modalidades individuais. A revisão bibliográfica serviu como referência na discussão das questões propostas para esta pesquisa sendo que esse suporte teórico é de origem diversa e aborda a temática olímpica desde a Era Antiga, passando pelos ideais de Coubertin até os dias de hoje. Buscamos dar ênfase ao significado dos jogos a partir dos seus primórdios na Grécia Antiga, do Século XIX quando da revivificação dos eventos olímpicos e dos moldes que

conhecemos hoje. Nosso estudo apresenta ainda a técnica de entrevista semi-estruturada realizada com 17 atletas de alto nível. Os resultados indicam a identificação dos atletas quanto a idéia de *fair play* e também uma grande valorização deste evento mundial. Por outro lado, evidenciamos que os atletas referem que seus triunfos são acima de tudo uma “vitória pessoal”.

149

HISTÓRIA DO BASQUETE NA CIDADE DE PORTO ALEGRE. *Daniel Brauner, Silvana V. Goellner.* (Programa Especial de Treinamento, Centro de Memórias do Esporte, Escola de Educação Física – UFRGS)

Inserida no projeto Garimpando Memórias do Esporte desenvolvido no Centro de Memórias do Esporte da UFRGS, esta pesquisa se caracteriza por ser uma investigação historiográfica que objetiva reconstruir a história do basquete na cidade de Porto Alegre. Da chegada do esporte à cidade até os dias de hoje, quando a Federação Gaúcha de Basquete completa cinquenta anos, serão realçados fatos relevantes desta história, tais como: os primeiros clubes, os jogadores expoentes, a realização dos campeonatos e, inclusive, algumas pequenas curiosidades que fizeram parte da trajetória desta modalidade esportiva. As fontes de pesquisa são: reportagens de jornais, revistas e livros que tematizam o basquete, assim como os acervos de diferentes clubes da cidade de Porto Alegre que atuaram/atua com o basquete bem como o acervo da própria Federação. Na História Oral buscamos o referencial metodológico para a realização de entrevistas com diferentes pessoas que tiveram e tem ligação com a história do basquete, a saber: jogadores, dirigentes, técnicos, presidentes de associações esportivas e da federação de basquete. A pesquisa encontra-se em sua fase inicial, através da realização de entrevistas e da análise de documentos oficiais, vinculados à Federação Gaúcha de Basquete. Portanto, ainda não há conclusões. (PET-SESu-MEC)

150

A CONSTITUIÇÃO DO PARQUE FARROUPILHA COMO ESPAÇO DE LAZER: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA. *Fernanda Melati. Marco Paulo Stigger.*(Grupo de Estudos Socioculturais em Educação Física/GESEF, Departamento de Educação Física, ESEF, UFRGS).

Porto Alegre é, reconhecidamente, uma cidade privilegiada quanto à quantidade de espaços públicos (praças e parques) destinados ao lazer da sua população, dentre os quais destaca-se o Parque Farroupilha, pela sua grande dimensão e localização: 30 hectares, num bairro tradicional e próximo ao centro da cidade. Além disto, este espaço chama a atenção pelo grande fluxo de pessoas de toda a cidade, que o procuram para suas atividades de lazer, tornando-o, assim, um parque *da cidade*. Fazendo parte de um estudo mais abrangente sobre o Parque Farroupilha e suas práticas de lazer, este trabalho visa compreender como se deu o processo de constituição do parque, desde a delimitação de sua área - inicialmente um terreno alagadiço sem uso determinado - até a sua transformação em um espaço público de lazer. Na busca deste objetivo será desenvolvida uma pesquisa histórica sobre a constituição do parque, a partir de fontes primárias e secundárias, que utilizará: mapas, legislação, documentos oficiais, bibliografia sobre parques, assim como literatura da história de Porto Alegre. Algumas questões nortearão o estudo, como: quais foram os protagonistas deste processo? Que entidades, instituições influenciaram neste desenvolvimento? Que relação esta transformação tem em outros aspectos históricos do desenvolvimento de Porto Alegre? Esta pesquisa encontra-se em fase inicial, portanto os dados e os referenciais teóricos metodológicos ainda estão sendo levantados, na busca de uma maior compreensão deste processo e na perspectiva de auxiliar na contextualização dos outros trabalhos que estão sendo desenvolvidos.

151

IMAGENS DA MEMÓRIA DO ESPORTE PELOTENSE. *Michele B. Figueiredo, Luiz C. Rigo, Viviane T. Silveira, Eliane R. Pardo, Aline N. da Cunha, Fernando J. Gutiérrez, Lúcio K. Canabarro, Michele S. Nogueira.*(Deptº. Ginástica e Saúde, ESEF/UFPel)

Este estudo caracteriza-se enquanto uma pesquisa situada no campo da historiografia do Esporte Moderno. Ao tomar como recorte temporal os anos 50, visamos pontuar e analisar algumas singularidades, as "modalidades" esportivas que se destacaram e produziram certo impacto cultural na cidade de Pelotas-RS. Pela maneira com a qual nos propomos a tratar a temporalidade, sem recorrer à cronologias, a memória visual em sua dimensão complexa, pragmática e multifacetada, com seus tensionamentos característicos, constituiu-se no principal eixo teórico-metodológico para o estudo. A referência empírica principal, constitui-se de alguns exemplares da Revista dos Esportes, periódico esportivo local que esteve em circulação durante os anos de 1948 à 1958, período que alcançou uma tiragem superior a 100 exemplares. Pela análises preliminares que fizemos das revistas pesquisadas é possível, nesse primeiro momento, destacar que nos anos 50 o Esporte Moderno ocupava num lugar de destaque na cidade, envolvendo mulheres, homens e crianças, de várias idades e de distintas classes sociais. Um indicativo da importância e do significado atribuído ao esporte na época pela cidade, pode ser percebido pela diversidade de modalidades que fomentava a cultura pelotense, entre outras sobressaem nas revistas: o Futebol, o Futebol de Salão (Futsal), o Basquete, os esportes aquáticos (Natação, Remo) e o Turf. Além desse leque de modalidades esportivas é interessante também destacar a presença da mulher pelotense, já implicada nesse "ethos esportivo" cultuado pela cidade. PIBIC/CNPq

152

CORRIDA DE RUA: ESPORTE E LAZER NO PARQUE FARROUPILHA. Gabriele Rodrigues Oliveira, Carolina de Campos Derós, Marco Paulo Stigger (Grupo de Estudos Socioculturais em Educação Física – GESEF, Departamento de Educação Física, Escola de Educação Física – EsEF, UFRGS).

Este trabalho faz parte de um estudo mais abrangente acerca das práticas de lazer que acontecem no Parque Farroupilha, reconhecido como um tradicional espaço de lazer da cidade de Porto Alegre. Dentre as várias práticas corporais ligadas ao lazer identificadas naquele local, foi escolhido como tema de pesquisa a *corrida de rua*, por ter chamado a atenção pela quantidade e diversidade de seus praticantes. Considerando que, por trás desta atividade, que parece ser *apenas* uma corrida, pode haver um universo de significações que merece ser investigado, o trabalho visa compreender os significados da corrida para os diferentes protagonistas e desvelar as formas de sociabilidade que ocorrem em torno desta prática, assim como entender de que maneira se dá a apropriação do espaço urbano nesta atividade. Para tal, estão sendo utilizadas a observação participante e análise de entrevistas semi-estruturadas aplicadas às pessoas envolvidas, as quais, articuladas posteriormente às leituras pertinentes aos temas esporte, lazer e cultura, auxiliarão na discussão dos dados encontrados. Como a pesquisa se encontra em fase inicial, não foram obtidos ainda resultados que permitissem apresentar muitas conclusões. Mesmo assim, as primeiras observações mostraram uma diversidade de formas de viver a corrida, desde pessoas que parecem realizar a sua atividade anonimamente e se utilizam do parque apenas como um *trajeto*, até aqueles que vivenciam a corrida em grupos, se apropriando deste espaço como se fosse o seu *pedaço*. (PIBIC-CNPq/UFRGS, MEC-SESu-DEPEN/Programa Especial de Treinamento-PET)

153

REPRESENTAÇÕES SOBRE ESPORTE, EDUCAÇÃO E SAÚDE, CONSTRUÍDAS POR CRIANÇAS E ADOLESCENTES, NUM PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA.

Fabiano V. da Silveira(Unibic/Fapergs), Lisandra O. e Silva(Fapergs), Rosane M^a K. Molina (Orientadora). (São Leopoldo – Centro de Ciências da Saúde – Curso de Educação Física – UNISINOS). Apoio CNPq.

Essa comunicação reúne os resultados de uma pesquisa feita entre outubro de 2000 e julho de 2002. O enfoque teórico de apoio ao conceito de representação social está estruturado a partir dos estudos de Moscovici. O âmbito que circunscreve esse estudo é um Programa de Extensão Universitária, inaugurado em 1988 e que a partir de 1997 articulou-se com as proposições da Secretaria Nacional de Esportes e o Instituto Ayrton Senna. Esses órgãos têm agregado condições objetivas de sustentação financeira e político-pedagógica ao Programa de Extensão que atende crianças e adolescentes entre 7 e 14 anos, residentes em várias comunidades, próximas ao campus universitário. O Programa é divulgado para a comunidade, entre outras formas, através do *slogan*: “Educação, Esporte e Saúde”. Oferece uma programação que inclui: dança, capoeira, futebol, basquete, ginástica olímpica, voleibol, atletismo, futsal, tênis de mesa, oficina de saúde, oficina cultural, apoio pedagógico, acompanhamento nutricional, educação ambiental, teatro e música. O objetivo do estudo foi o de identificar as representações acerca de Esporte, Educação e Saúde construídas naquele âmbito, na perspectiva das crianças e dos adolescentes participantes do Programa. Trata-se de um estudo de caso de abordagem qualitativa. Os principais instrumentos de investigação utilizados foram: a análise de documentos, entrevistas e observação etnográfica. O processo analítico aplicado no material coletado evidenciou que as crianças e os adolescentes entendem o “esporte” como opção predileta do ato de brincar, “saúde” como condicionamento a alguns hábitos individuais e “educação” como obediência aos mais velhos, sobretudo aos professores. O que permitiu concluir que: as representações sociais construídas no Programa, na perspectiva das crianças e dos adolescentes que nele participam, apresentam muitas contradições quando comparadas às proposições explicitadas nos ideários do Programa, da Secretaria Nacional de Esportes e do Instituto Ayrton Senna.

154

JOGO DA BOCHA: SOCIABILIDADE LÚDICO-COMPETITIVA NA SOCIEDADE ESPORTIVA RECANTO DA ALEGRIA. *Etiene Molina Bayer, Marco Paulo Stigger* (Grupo de Estudos Socioculturais em Educação Física – GESEF, Departamento de Educação Física, Escola de Educação Física – ESEF, UFRGS).

A pesquisa é parte de um estudo mais amplo sobre o Parque Farroupilha, onde a Sociedade Esportiva Recanto da Alegria (SOERAL) está inserida. Esse espaço, que oferece aos seus associados diferentes possibilidades de entretenimento (jogo da bocha, damas, dominó, canastra e xadrez), é freqüentado por homens, na sua maioria, de idade avançada. Esse estudo se propõe investigar o jogo da bocha e, em especial, sua versão enquanto jogo competitivo, que conduz parte desses senhores a formarem equipes representativas da sua entidade, na perspectiva de participarem de campeonatos municipais em Porto Alegre. Dessa maneira, o objetivo da pesquisa é compreender como o jogo da bocha – e, em especial a sua prática enquanto competição representativa - se insere na maneira de vida desses senhores e nas relações que eles estabelecem com a vida da cidade. Para o desenvolvimento da pesquisa serão utilizadas observações participantes e entrevistas com as pessoas envolvidas. A investigação apresenta-se em fase inicial, na qual estão sendo desenvolvidas as primeiras observações, acompanhadas da construção dos referenciais teóricos que a embasarão. Apesar disso, é possível identificar diferentes maneiras de viver o jogo da bocha naquele local e que a *versão competitiva* se mostra um elemento importante na constituição do sentido daquele universo.

155

REINVENÇÕES FEMINAS NO ESPORTE PELOTENSE: IMAGENS DA MULHER NA REVISTA DOS ESPORTES. *Viviane T. Silveira, Eliane R. Pardo, Luiz C. Rigo, Michele B. Figueiredo, Aline N. Cunha, Fernando J. Gutiérrez, Lúcio K. Canabarro, Michele S. Nogueira.* (Dept. Ginástica e Saúde, ESEF/UFPel).

Integrante de um estudo maior referente a memória do esporte na cidade, essa pesquisa pode ser caracterizada como um estudo historiográfico que versa sobre a participação da mulher nas práticas esportivas na cidade de Pelotas/RS nos anos 40 e 50. Principalmente a partir do século XX a participação da mulher em práticas esportivas começa a ganhar certa visibilidade, inicialmente imbricada em discursos e práticas que ajudam a consolidar a pressuposição da existência de determinados papéis sociais específicos para a mulher na cultura contemporânea, dentre os quais se sobressai a sua função de mãe e de esposa no seio da constituição e sustentação da moderna concepção de família nuclear. Principalmente, a partir dos anos 30, concomitante as transformações sócio-culturais, presenciamos uma reconfiguração quanto ao papéis atribuído às mulheres, também na sociedade brasileira. Neste "novo" contexto histórico cultural quanto ao "segundo sexo" (Beauvoir), veremos a mulher brasileira tomar parte, direta e indiretamente, do "ethos esportivo" (Norbert Elias), uma marca da cultura urbana de todas as médias e grandes cidades brasileiras a partir dos anos 20. Com o intuito de investigar certas peculiaridades geo-culturais desse processo, nossa pesquisa analisa determinados aspectos relacionados com a participação da mulher pelotense nas práticas esportivas locais. Para realizar esta investigação utilizamos como suporte empírico, nessa primeira fase da pesquisa, a análise da Revista dos Esportes, periódico de circulação local que vigorou na cidade entres os anos de 1948 à 1958. Através da análise dos textos e das imagens desse periódico foi possível identificar determinadas singularidades sobre a trajetória da participação, direta e indireta, da mulher pelotense nas modalidades esportivas de maior tradição na cidade. (PIBIC/CNPq/UFPel).

156

GE TO BORO : CULTURA, JOGO E IDENTIDADE NIPÔNICA NO PARQUE FARROUPILHA. *Tháís Rodrigues de Almeida, Marco Paulo Stigger* (Grupo de Estudos Socioculturais em Educação Física/GESEF, Departamento de Educação Física, Escola de Educação Física, UFRGS)

Este trabalho está inserido no projeto de pesquisa "Estudos do Parque Farroupilha", do Grupo de Estudos Socioculturais em Educação Física, no qual, busca-se identificar determinados grupos e as suas relações com este espaço público de lazer. Dentro deste contexto, o objeto desta pesquisa, foi um grupo constituído, por pessoas de origem ou descendência nipônica, caracterizado por despertar uma visível sensação de estranhamento e curiosidade nas pessoas que transitam pelo local; por se apropriarem do espaço do Parque para praticar um jogo tradicional japonês chamado Ge To Boro. O objetivo principal deste trabalho é o de buscar elementos que permitam uma reflexão sobre os aspectos relacionados à identidade cultural dos praticantes deste jogo, com base em determinados questionamentos, tais como "De que modo se deu constituição do grupo e a apropriação do espaço do Parque? Que Jogo é este? Que elementos relacionados à identidade cultural dos seus praticantes ele reflete?" Para tanto, utilizando uma metodologia de observações participantes e entrevistas com os integrantes do grupo. Esta pesquisa encontra-se em fase inicial, mas os dados obtidos até o presente momento, reforçam a sua relevância frente aos estudos sobre o Parque Farroupilha. (Pet, SESU, MEC)

Sessão 16

Endocrinologia Ginecológica

157

TESTE DO GnRH NA AVALIAÇÃO DE TELARCA PRECOCE. *Angela Scalabrin, Poli Mara Spritzer* (Unidade de Endocrinologia Ginecológica, Serviço de Endocrinologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Departamento de Fisiologia, UFRGS)

O teste de estímulo com GnRH é utilizado para o diagnóstico de puberdade precoce central. Entretanto, existe controvérsia sobre os valores de LH e FSH que devem ser considerados normais ou alterados. Estudos recentes em meninas têm sugerido que a relação do pico de LH com o pico de FSH com valor 1,0, apesar de sensível, não é suficientemente específica. Tem sido proposto como ponto de corte um índice de 0,66 para que, mantendo alta sensibilidade, diminua-se o número de falsos negativos e se possibilite diagnóstico mais preciso e melhor manejo das pacientes. Meninas com telarca precoce isolada apresentam desenvolvimento normal com início da puberdade em idade adequada. O objetivo deste estudo foi avaliar o padrão de resposta ao teste em meninas com telarca precoce, sem outros sinais de desenvolvimento puberal. Avaliamos 10 meninas com telarca isolada com avaliação hormonal normal e maturação óssea e dimensões de útero e ovários compatíveis com a idade. Essas pacientes foram acompanhadas por pelo menos 1,5 anos ou até que completassem 8 anos de idade. As pacientes tinham idade média no momento da consulta de 5,1 anos (variando de 2 a 7 anos), com média de idade referida de telarca de 3,6 anos. No momento da avaliação inicial, as pacientes encontravam-se nos estágios 2 e 3 de Tanner para mamas e 1 para pêlos. A relação LH/FSH situou-se entre 0,04 e 0,26, com média de 0,155. Os volumes uterinos tiveram média de 3,55 e os

ovarianos de 1,23 e 1,25 para os direitos e esquerdos respectivamente. Nenhuma paciente evoluiu para puberdade precoce antes dos 8 anos ou num período de pelo menos 1,5 ano de observação. Os resultados deste estudo em meninas com telarca isolada e desenvolvimento normal sugerem que o índice LH/FSH menor que 0,66 é preditivo de puberdade normal. (CNPq, Fapergs)

158

ASSOCIAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL COM ALTERAÇÕES METABÓLICAS NA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS. *Camila Bressan Zanette, Andréa Prestes Nácul, Poli Mara Spritzer* (Unidade de Endocrinologia Ginecológica, Serviço de Endocrinologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Departamento de Fisiologia, UFRGS)

O acúmulo de gordura abdominal é fator de risco para doença arterial coronariana e diabetes tipo 2, com conseqüente aumento da morbi-mortalidade. Pacientes com a Síndrome dos Ovários Policísticos (PCOS), apresentam alterações metabólicas e hormonais que podem estar também associadas com maior risco cardiovascular. A medida da circunferência abdominal pode ser um fator preditivo da presença destas alterações nestas pacientes mais jovens. O objetivo deste estudo foi avaliar a associação entre o acúmulo de gordura abdominal e alterações metabólicas, numa amostra de pacientes com PCOS. Foram estudadas 70 pacientes com idades entre 13 e 44 anos (média de 23 ± 7), divididas em dois grupos de acordo com a medida de circunferência abdominal: < 88 cm (grupo 1) e ≥ 88 cm (grupo 2), segundo os critérios da OMS. As pacientes tiveram o índice de massa corporal (IMC) e a relação insulina/glicose calculados. Foram avaliados os níveis de glicose e insulina, níveis de colesterol (total, LDL, HDL) e triglicerídeos. Não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos quanto à idade ($p=0,12$), HDLc ($p=0,11$) e glicemia ($p=0,969$). Por outro lado, o IMC foi significativamente superior no grupo com cintura > 88 cm ($p=0,00$). Os níveis de colesterol total ($p=0,017$), LDLc ($p=0,028$), triglicerídeos ($p=0,001$), insulina basal e relação insulina/glicose ($p=0,00$) também se mostraram significativamente maiores nesse grupo. Ajustando para o IMC, não foi observada correlação entre circunferência abdominal e medida de insulina ($p=0,34$) ou relação insulina-glicose ($p=0,12$). Os resultados do presente estudo mostraram que o acúmulo de gordura abdominal é reflexo da obesidade e que esta, por sua vez, é a responsável pelas alterações metabólicas. Em pacientes jovens e com PCOS, a relação cintura-quadril pode ser um marcador mais efetivo de resistência insulínica e suas repercussões metabólicas.

159

EFEITO AGUDO DOS ESTRÓGENOS CONJUGADOS SOBRE O VOLUME DA TIREÓIDE EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA. *Gustavo V. Alves, Vinícius Zanette, Patrícia Paludo, Angela Paludo, Melissa O. Premaor, Tiago S. Garcia, Cristina C. Comiran, Maria C. O. Wender, Álvaro P. A. Furtado, Tânia W. Furlanetto.* (Serviço de Medicina Interna do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – Faculdade de Medicina – UFRGS)

Introdução: Estudos demonstram que existe uma maior prevalência de bócio (crescimento da glândula tireóide) em mulheres., mesmo em áreas com ingestão de iodo suficiente. Adicionalmente, mulheres desenvolvem bócio mais facilmente na deficiência de iodo. Na gravidez, há aumento da excreção urinária de iodo, provavelmente relacionada ao aumento da filtração glomerular observada na gestação. Foi observada uma relação inversa entre a excreção urinária de iodo, o volume da tireóide e os níveis séricos de tireoglobulina na gravidez. Recentemente, um efeito direto do estradiol foi demonstrado, por um de nós, em células foliculares de tireóide, aumentando o crescimento das células, reduzindo o RNA do gene da proteína transportadora do sódio-iodeto e reduzindo a captação do iodo. Atualmente, o uso de estrógenos conjugados é amplamente utilizado na terapia de reposição hormonal em mulheres com insuficiência ovariana fisiológica (menopausa) porém, não sabemos quais seu efeitos sobre a tireóide. Hipótese teórica e Objetivo: Estrógenos conjugados podem aumentar a excreção urinária de iodo às custas de depleção do conteúdo de iodo intra-tireoidiano, aumentando o volume da tireóide. Nosso objetivo é testar esse efeito na pós-menopausa. Materiais e métodos: estudo cruzado randomizado, duplo cego, controlado por placebo. 60 mulheres na pós-menopausa sem uso de hormônios exógenos e com indicação de terapia de reposição hormonal foram randomizadas para receber estrógenos conjugados ou placebo. Após um período de 30 dias (wash-out) em 40 participantes houve a inversão do uso da medicação. Foi realizada uma medida basal do volume da tireóide bem como coleta de sangue e urina para medida de parâmetros biológicos de função tireoidiana. Estas mesmas medidas foram realizadas após 5 e 8 dias de uso da medicação (ou placebo) em ambos os períodos do estudo. Resultados: em fase final de análise estatística. (Fapergs)

160

ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO EM CICLOS ESPONTANEOS PARA A FERTILIZAÇÃO IN VITRO (FIV) PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE EMBRIÕES (SCORE) COM A UTILIZAÇÃO DE ANÁLOGO AGONISTA DO GnRH (aGnRH) VERSUS hCG PARA MATURAÇÃO OOCITÁRIA. *Lucas Samsrla Bremm, Felipe Theodoro Bezerra Gaspar Carvalho da Silva, João Sabino Cunha-Filho, Ana Angélica Gratão, Fernando Freitas, Carlos B Souza, Eduardo Pandolfi Passos.* (Setor de Reprodução Assitida, Departamento de Obstetrícia e Ginecologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

A maturação oocitária é gerada pela elevação do LH, sendo crucial para a obtenção de oócitos maduros, capazes de fertilização e de produzir embriões de qualidade. Pode-se induzir a maturação oocitária com o uso de análogos do GnRH reduzindo o risco de síndrome da hiperestimulação Avaliamos os efeitos do análogo do GnRH e do hCG em

ciclos espontâneos para FIV sobre o desenvolvimento embrionário. Observamos pacientes inférteis submetidas a ciclos espontâneos para FIV durante o período de setembro a dezembro de 2001. As pacientes tinham ciclos menstruais regulares, FSH no 3º dia do ciclo inferior a 8 UI/L, níveis de prolactina e TSH normais. Um total de 20 pacientes foram randomizadas. 12 receberam hCG (5000 UI) e 8 receberam Acetato de Leuprolide (1mg) para induzir a ovulação. O escore embrionário foi definido como sendo o desfecho primário. Os escores embrionários foram semelhantes entre os dois grupos: 3,33+/-1,03 para Leuprolide e 2,67+/-0,82 para hCG ($P=0,243$). Não constatamos a presença de oócitos imaturos (grau I, Veeck et al, 1983), e a taxa de fertilização não diferiu entre os dois grupos: 87,5% para Leuprolide e 58,3% para hCG ($P=0,325$). Concluimos que podemos induzir a maturação oocitária e obter embriões de boa qualidade (escore) com agonistas do GnRH. O advento dos protocolos com antagonistas do GnRH permite que a indução da maturação oocitária final seja feita com a elevação endógena do LH, diminuindo a exposição dos oócitos ao efeito LH-símile do hCG (PIBIC – CNPq / UFRGS)

161

COMPARAÇÃO DO EFEITO DA NORESTITERONA ASSOCIADA AO ESTRADIOL VERSUS ESTRADIOL OU PLACEBO SOBRE O PERFIL LIPÍDICO DE MULHERES PÓS-MENOPÁUSICAS.

Maria Helena Werle, Eney Fernandes, Gisele Quadros Cislighi, Ana Barbara da Cunha Scheibe, Carolina Umpierre Moraes, Luciana Campos, Maria Celeste Osório Wender. (Faculdade de Medicina - UFRGS).

No período pós-menopausa, as mulheres experimentam modificações fisiológicas significativas decorrentes da redução dos níveis de estrogênios circulantes, fenômeno, aparentemente, responsável pela maior susceptibilidade ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV), principal causa de mortalidade nessa etapa da vida. Apesar de ter sido apontada por seus efeitos cardioprotetores em estudos observacionais, a terapia de reposição hormonal (TRH) instituída a mulheres pós-menopáusicas sadias através da associação do estrogênio com a medroxiprogesterona, não demonstrou resultados clínicos benéficos em recente ensaio clínico. A modificação sobre o perfil lipídico é um dos mecanismos através do qual o estrogênio exerceria seus efeitos sobre o sistema cardiovascular. A associação do estrogênio com outros tipos de progestágeno pode trazer resultados diferentes. Neste estudo, avaliamos o efeito do estradiol isolado comparado ao estradiol associado a noretisterona (NETA) versus placebo sobre o perfil lipídico de mulheres pós-menopáusicas, através de um Ensaio Clínico Randomizado Duplo-Cego. Foram selecionadas 45 mulheres pós-menopáusicas do ambulatório de Climatério do Serviço de Ginecologia do HCPA. Os critérios de inclusão foram: menopausa há mais de 12 meses, ausência de HAS, Diabetes, depressão ou cardiopatia. Foram excluídas atletas ou mulheres com história de câncer de mama ou de endométrio, hepatopatia ou fenômenos trombo-embólicos. Após a seleção, foi realizada Mamografia, Eco-Transvaginal e dosagem sérica de perfil lipídico, estradiol e FSH. As pacientes foram randomizadas em um de três grupos: grupo I – estradiol 2mg + NETA 1mg, grupo II – estradiol 2mg e grupo III – placebo, sempre por via oral, por um período de três meses, quando o perfil lipídico foi repetido. Não foi encontrada diferença significativa nos níveis de triglicerídeos e LDL-colesterol nos três grupos. O HDL-colesterol sofreu uma redução significativa no grupo I. Portanto, a associação da noretisterona com o estradiol nas doses utilizadas não mostrou exercer efeito benéfico sobre o perfil lipídico de mulheres pós-menopáusicas.

162

EFEITO AGUDO DOS ESTRÓGENOS CONJUGADOS SOBRE MARCADORES SÉRICOS DA FUNÇÃO TIREOIDIANA.

Vinícius B. Zanette, Gustavo Alves, Patrícia Paludo, Ângela Paludo, Tânia W. Furlanetto, Melissa O. Premaor, Tiago S. Garcia, Álvaro P. Furtado, Maria Celeste O. Wender e Fernando Freitas (Serviços de Medicina Interna, Radiologia e Ginecologia e Obstetrícia, HCPA, FAMED-UFRGS).

A função tireoideana é regulada de modo complexo. TSH, iodo e fatores de crescimento são os principais elementos envolvidos na regulação da função desta glândula. Os estrogênios, nos últimos 50 anos, têm sido cada vez mais utilizados na prática clínica e seu efeito sobre a tireóide permanece desconhecido. Recentemente, um efeito do estradiol foi demonstrado em células foliculares da tireóide, aumentando o crescimento destas células, reduzindo o RNA do gene da proteína transportadora do sódio-iodeto e reduzindo a captação de iodo. O objetivo de nosso estudo foi estudar o efeito agudo dos estrogênios conjugados sobre a função da tireóide. Para isso, realizamos um ensaio clínico, prospectivo, randomizado e duplo cego. Foram estudadas 60 pacientes; 40 destas realizaram cross over. A amostra era composta por mulheres na pós- menopausa, sem uso de hormônios sexuais exógenos e com indicação para reposição hormonal. As pacientes foram divididas em 2 grupos. O grupo do fármaco ativo recebeu 1,25mg de estrogênios conjugados, por via oral, durante 7 dias e, no fim deste período, 10mg de acetato de medroxiprogesterona por dia durante 5 dias. No grupo controle foi administrado placebo (carboximetilcelulose) em cápsulas de mesmo número e idênticas ao fármaco ativo. Para a aferição da função tireoideana, medimos T_4 livre, TSH e tireoglobulina no soro destas pacientes em 3 etapas: antes de administrarmos a droga/placebo, no 5º dia de tratamento e no dia seguinte ao término do tratamento (8º dia após a primeira dose). Os resultados estão em processo de análise estatística. (FIPE-CNPq).

163

PUBARCA PRECOCE ISOLADA E ASSOCIADA A HIPERPLASIA ADRENAL CONGÊNITA TARDIA: PARÂMETROS CLÍNICOS, METABÓLICOS E ENDOCRINOLÓGICOS.

Clarice G. Ritter, Anelise T. Ritter, Khristiane Di Domênico, Solange G. Accetta, Edison Capp, Poli Mara Spritzer

(Unidade de Endocrinologia Ginecológica, Serviço de Endocrinologia, Serviço de Ginecologia e Obstetrícia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Departamento de Fisiologia, UFRGS).

Pubarca Precoce (PP) em meninas é definida como surgimento de pêlos pubianos antes dos 8 anos de idade, sem outro sinal de desenvolvimento puberal. A (PP) pode fazer parte do desenvolvimento puberal completo, ou representar uma variante do desenvolvimento normal, em que encontra-se como uma forma de expressão clínica isolada. A PP pode ser causada pela deficiência de 21-hidroxilase (HAC-NC) e, mais raramente, por tumores de adrenal e ovário. O objetivo desse trabalho foi descrever as variáveis antropométricas, clínicas e hormonais numa amostra de 28 meninas com PP. O delineamento foi de um estudo transversal não comparado, estratificado pelo fator em estudo, PP Isolada (PPI) e PP por HAC-NC. Os instrumentos de avaliação foram a anamnese, exame físico e exames complementares. As variáveis de anamnese e exame físico foram: idade da pubarca, altura e peso com seus respectivos percentis e estágio de Tanner. Os exames hormonais incluíram os basais (androstenediona, SDHEA, testosterona total, SHBG), teste funcional de ACTH, avaliação da idade óssea através de Rx da mão e punho esquerdo. Os resultados mostraram que 6/28 apresentavam HAC-NC e 22/28 apresentavam PPI. Não houve diferença significativa entre os grupos nas características clínicas, valores hormonais basais ou dados antropométricos. Os resultados sugerem que o quadro clínico das pacientes com HAC-NC é semelhante ao das meninas com PPI e que o diagnóstico de certeza de HAC-NC só pode ser evidenciado a partir do teste de estímulo do ACTH, uma vez que algumas pacientes têm valores basais de 17-OHP normais. A prevalência de HAC-NC por deficiência de 21-OH nas meninas da amostra foi de 21,42%. (PIBIC-CNPq-UFRGS)

164

COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE ESTRESSE EM MULHERES INFÉRTEIS SUBMETIDAS À FERTILIZAÇÃO IN VITRO – CICLO ESPONTÂNEO VERSUS CICLO ESTIMULADO.

Alessandra de Abreu, Eduardo P. Passos, Carlos A.B. Souza, Suzana A. Záchia, João Sabino L.C. Filho;

Serviço de Ginecologia e Obstetrícia – Setor de Reprodução Humana / HCPA, Deptº de Ginecologia e Obstetrícia, FAMED - UFRGS).

Uma das mais importantes funções dos seres vivos é a capacidade de reproduzir-se, principalmente, levando-se em conta, não somente a continuação da espécie, mas a formação da família como célula social. A definição tradicional de prejuízo a fertilidade ou infertilidade consiste na capacidade de conceber após um ano de relações sexuais sem proteção. O estresse provocado pela dificuldade de ter filhos pode acarretar diversas alterações emocionais. Entre estes, o estresse é muito importante, pois pode contribuir negativamente para o resultado do tratamento. A associação entre estresse e infertilidade ainda não está bem definida. O objetivo deste estudo é comparar os níveis de estresse em mulheres que submeter-se-ão à fertilização in vitro – ciclo espontâneo versus ciclo estimulado. A coleta de dados realizar-se-á no período de outubro de 2002 a maio de 2003. Utilizaremos como instrumento de coleta, dois questionários próprios do Programa de Avaliação Psicológica (PAP). Dividiremos as pacientes em dois grupos: o grupo I fará fertilização in vitro com ciclo espontâneo e o grupo II com indução da ovulação. Aplicaremos o questionário nas mulheres que iniciarão acompanhamento com a equipe de infertilidade deste hospital. Logo após, relacionaremos estas pacientes a um determinado grupo, conforme indicação do seu tratamento e, depois da fertilização in vitro aplicaremos o segundo questionário. Os dados serão analisados pela planilha SPSS. Por se tratar de um projeto de pesquisa em fase inicial, os resultados obtidos serão apresentados, oralmente, no evento. (Fapergs/UFRGS)

165

EXPRESSÃO DE mRNA E AUTOFOSFORILAÇÃO DO RECEPTOR DE IGF-I (INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR I) EM MIOMÉTRIO E MIOMA HUMANO.

Júlia Stoll, Eunice Martin Chaves, Helena von Eye Corleta, Ilma S B. da Silva, Edison Capp. (Dept. de Fisiologia - Dept de Ginecologia e Obstetrícia – FAMED – UFRGS)

Objetivo: determinar os níveis mRNA do receptor do IGF-I (insulin-like growth factor I receptor) e a sua atividade tirosina quinase em miométrio e mioma humano. Delineamento: Estudo experimental. Amostra: catorze mulheres submetidas a histerectomia por miomatose. Intervenção: parte da membrana plasmática dos miométrios e miomas foram preparadas e posteriormente incubadas com ou sem IGF-I recombinante. A seguir, foram realizados western blots e as bandas imuno-marcadas foram visualizadas através de autoradiograma. A atividade tirosina quinase foi quantificada por densitometria. No segundo experimento, o mRNA foi isolado sendo realizado RT-PCR com primers específicos para a seqüência dos genes do IGF-IR, sendo determinado seus níveis. Resultados: Os níveis de mRNA para o IGF-IR no miométrio (0.8216 ± 0.096) e no mioma (0.79056 ± 0.136) ($p = 0,648$) não foram significativamente diferentes. A autofosforilação do IGF-IR após a estimulação com IGF-I recombinante na banda 95kDa (correspondente a subunidade beta do receptor) também não apresentou diferença estatisticamente significativa entre miométrio ($1,020 \pm 0,120$) e mioma ($1,620 \pm 0,656$) ($p = 0,075$). Estes dados sugerem que a expressão do mRNA do receptor de IGF-I e sua atividade tirosina quinase sejam semelhantes em miomas e miométrios.

Sessão 17

Pediatria Especialidades I

166**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS DIFERENTES POSICIONAMENTOS CORPORAIS E SUA INFLUÊNCIA NOS SINAIS VITAIS E TRABALHO RESPIRATÓRIO DE NEONATOS COM DOENÇA DE MEMBRANA HIALINA EM VENTILAÇÃO ESPONTÂNEA.** *Carine M. Vignochi, Raquel G. Benthien, Viviane V. Rech (Faculdade de Fisioterapia; Unidade Canoas, ULBRA).*

Crescentes evidências sugerem que o posicionamento corporal favorável à função pulmonar combinado as técnicas convencionais de fisioterapia respiratória possa contribuir para a eficácia do tratamento de recém nascidos prematuros com ou sem patologias pulmonares associadas. O objetivo deste estudo foi comparar a influência do posicionamento em prono com relação ao supino na SpO₂%, FC, FR e trabalho respiratório em recém nascidos prematuros com Doença de Membrana Hialina em ventilação espontânea. Foi realizada uma pesquisa experimental prospectiva com 11 recém nascidos prematuros com peso de nascimento de 1.260+-314 gramas. A coleta de dados constou de análise de prontuários, avaliação da FC, SpO₂%, FR e presença de tiragens e batimento de asa de nariz. Os prematuros foram posicionados por 60 minutos em supino e prono com auxílio de posicionadores. Foram realizadas 3 mensurações (5,30,60 minutos). Observamos uma diferença estatisticamente significativa (p< 0,05) demonstrando que a posição prona aumenta a SpO₂%, diminui a FC, a FR e o trabalho respiratório já em 30 minutos de posicionamento, com resultados ainda melhores aos 60 minutos. Em prematuros onde a imaturidade da musculatura respiratória e o trabalho respiratório aumentado predis põem a insuficiência respiratória, a vantagem mecânica associada com a posição prona promove melhora da sincronia tóraco abdominal, possível melhora da relação entre ventilação e perfusão, promovendo melhor oxigenação, diminuindo o trabalho respiratório, além de diminuir o gasto energético e melhorar a qualidade do sono.

167**PREVALÊNCIA DE TOXOPLASMOSE CONGÊNITA EM RECÉM-NASCIDOS VIVOS, NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE, AVALIADA POR TRIAGEM NEONATAL – DADOS PRELIMINARES.** *Ana Paula Rucks, Carolina Presotto, Jaqueline Costa Coelho, Eleonor Lago, Renato Fiori.* Faculdade de Medicina da PUCRS.

Introdução: O *Toxoplasma gondii* é um parasita ubíquo, adquirido por ingestão de cistos teciduais através de carne mal-cozida ou por ingestão de oocistos excretados por gatos, que contaminam o solo ou a água. Embora o Rio Grande do Sul esteja entre as regiões com mais alta prevalência de toxoplasmose do mundo, não dispomos de dados sobre a prevalência da infecção congênita no município de Porto Alegre. Objetivo: Determinar a prevalência de toxoplasmose congênita em recém nascidos vivos no Município de Porto Alegre, através da pesquisa de IgM anti-toxoplasma em amostras de sangue capilar, coletadas rotineiramente em papel filtro para triagem de distúrbios metabólicos. Material e métodos: Todos os recém-nascidos em que foi realizado o “teste do pezinho” foram considerados elegíveis para o estudo. O projeto prevê a realização do teste em 10.000 pacientes consecutivos. Após a coleta nos postos da rede pública municipal e o processamento dos testes que normalmente são realizados no Laboratório de Rastreamento Neonatal da Faculdade de Farmácia da UFRGS, os cartões são encaminhados ao Centro de Triagem Neonatal, para pesquisa da IgM anti-toxoplasma (método FEIA®). Nos casos de resultado positivo ou duvidoso, os pais são solicitados a trazer o bebê ao laboratório para a pesquisa de IgG e IgM séricas anti-toxoplasma em sangue venoso da mãe e da criança. Os recém-nascidos e lactentes com diagnóstico firmado ou duvidoso estão sendo acompanhados no Ambulatório de Infecções Congênitas do Hospital São Lucas da PUC e no Serviço de Oftalmologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da PUCRS. Resultados: Em 5.600 pacientes foram realizados 5.514 testes, pois em 86 cartões a amostra foi inadequada. Três testes mostraram IgM positiva, entre os quais foram confirmados 2 casos de toxoplasmose congênita, sendo 1 caso ainda não confirmado. Foram detectados 33 testes com resultado limítrofe. Nenhum destes apresentou IgM sérica positiva, mas em 13 casos as mães apresentavam taxas elevadas de IgG anti-toxoplasma (>300 UI/mL). Em um caso a mãe estava desenvolvendo infecção aguda no período perinatal (IgM positiva). Conclusões: Os dados preliminares mostram uma prevalência de toxoplasmose congênita no município de Porto Alegre de aproximadamente 1 caso para cada 2.500 recém-nascidos submetidos ao teste do pezinho. (PIBIC - CNPq, Fapergs)

168**REPERCUSSÃO DO USO DE CORTICÓIDE ANTENATAL EM PARTO PREMATURO.***Tatiana Tedesco Garcia, Mariana Eltz Silva, Marilete Dzioch Marcos, Francine C. Oliveira Seibt, Alexandra Rigo, Ricardo Garcia Branco, Jorge H. Luz, Renato Machado Fiori, Humberto Fiori.*

(Departamento de Pediatria, Serviço de Neonatologia, Hospital São Lucas – PUCRS)

Introdução: O uso do corticosteróide antenatal para a maturação fetal é das poucas intervenções disponíveis aos obstetras, efetiva para diminuir a morbidade e a mortalidade associada à prematuridade. Objetivo: Descrever e analisar a repercussão do uso de corticosteróide antenatal na UTI neonatal HSLPUC/RS. Método: Estudo de coorte prospectivo e observacional. Resultados: Foram incluídos no estudo 46 pacientes. As mães de 25 (54%) receberam

corticóide e 10 (22%) receberam tocolítico. Vinte e cinco partos foram por cesariana. O peso do nascimento variou de 500 a 2515g com média de $1413,22 \pm 549,38$ g e mediana 1462,50 g. A Idade Gestacional variou de 23 a 33,57 semanas com média de $30,34 \pm 3,17$ semanas e mediana de 31 semanas. As características maternas dos grupos com ou sem uso de corticóide foram semelhantes. Quando comparamos os grupos usaram ou não corticóide evidenciamos que o grupo que recebeu corticóide antenatal apresentou índice SNAPPE II médio de 11 (± 14), teve 6 (24%) pacientes que necessitaram reanimação na sala de parto, 4(16%) pacientes apresentaram SARA, 4(16%) pacientes receberam surfactante e 3 (12%) pacientes evoluíram com óbito, enquanto o grupo que não recebeu corticóide antenatal apresentou índice SNAPPE II médio de 31(± 30), teve 14 (67%) pacientes que necessitaram reanimação na sala de parto, 12 (57%) pacientes apresentaram SARA, 9 (43%) pacientes receberam surfactante e 9 (43%) pacientes evoluíram com óbito. Conclusão: Observou-se que os pacientes que receberam corticóide antenatal tiveram menor gravidade, foram menos ressuscitados, tiveram menor ocorrência de SDR, necessitaram menos surfactante pulmonar exógeno e menos ventilação mecânica assim como apresentaram menor mortalidade. (Fapergs)

169

IDENTIFICAÇÃO DE MEDICAMENTOS "NÃO-APROVADOS PARA USO EM CRIANÇAS" EM UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO PEDIÁTRICA (UTIP). *Clarissa G. Carvalho,*

Paulo R.A.Carvalho, Patrícia T. Alievi, Jaqueline Martinbiancho, Eliana A.Trotta (UTI Pediátrica – Departamento de Pediatria da FAMED – UFRGS).

Introdução: Sabe-se que mais de 50% dos medicamentos prescritos para pacientes pediátricos nos EUA não são aprovados para uso em crianças, o que não deve ser diferente no nosso meio. Objetivos: Avaliar a extensão do uso de medicamentos "não-aprovados para uso em crianças" em uma UTIP. Materiais e Métodos: estudo transversal, prospectivo, observacional, baseado na prescrição dos pacientes internados na UTIP do HCPA durante seis semanas consecutivas, utilizando um dia diferente em cada semana. Serão excluídos pacientes cuja prescrição já tiver sido avaliada em outro dia de estudo. Avaliar-se-ão idade, sexo, peso, doença mórbida prévia, motivo de admissão, PIM (pediatric index of mortality), medicamentos prescritos, formas e vias de administração, doses e frequência de administração, indicação e tempo previsto de uso. Os medicamentos serão classificados quanto a aprovação pela Agência de Controle de Medicamentos e Alimentos dos EUA (FDA) como "Aprovado" para uso em crianças, "Não-aprovado" como um todo e "Não Padronizado" quanto à faixa etária, dose, frequência, via, apresentação ou indicação. A tabulação dos dados deverá utilizar o software Excel e será realizada análise descritiva dos resultados obtidos, bem como comparação de prevalências entre os grupos, de acordo com as suas características, utilizando o teste qui-quadrado, com um nível de significância de 0,05. Resultados: Foram estudados 54 pacientes pediátricos de julho a agosto de 2002, totalizando 747 itens de prescrição. As outras variáveis estão sendo analisadas.

170

USO DE SEDATIVOS E ANALGÉSICOS EM UTI PEDIÁTRICA. *Alexandra Rigo, Tatiana Tedesco Garcia, Mariana Eltz Silva, Marilete Dzioch Marcos, Francine C. Oliveira Seibt, Ricardo Garcia Branco, Ana Sfoggia, Fabrício Luciano Silva, Aline Muller Moraes, Jefferson Pedro Piva, Pedro*

Celiny Ramos Garcia – Departamento de Pediatria, Serviço de Pediatria Intensiva e Emergência do Hospital São Lucas PUCRS

Objetivos: Descrever o perfil de uso de analgésicos e sedativos em crianças internadas na UTI pediátrica do HSL-PUCRS, submetidas à ventilação mecânica e verificar seu tempo de uso e doses e relação com síndrome de abstinência. Material e Métodos: Estudo de coorte prospectivo, incluindo todas as crianças entre 28 dias até 15 anos completos, admitidos na UTIP entre 01/04/ 2001 e 31/03/ 2002 que utilizaram ventilação mecânica e sedação por um período superior a 12 horas. Resultados: Foram incluídos no estudo 124 pacientes. As drogas estudadas foram midazolam, fentanil, morfina e ketamina – usadas em infusão contínua. Os pacientes foram estratificados em clínicos - 92 (74,19%) e cirúrgicos – 32 (25,81%). O tempo de uso das drogas nos pacientes clínicos foi de $6,75 \pm 4,99$ dias, enquanto que nos cirúrgicos foi de $3,87 \pm 3,29$ dias ($p=0,002$). Em relação à frequência de uso das drogas nos pacientes clínicos e cirúrgicos, observa-se : 84 (91%) X 16 (50%), ($p<0,0001$) para midazolam; 70 (76%) X 14 (44%), ($p=0,0007$) para fentanil; 4 (4%) X 11(34%) ($p=0,01$) para morfina e 21(23%) X 0 (0%) para ketamina. Em 45 (49%) dos pacientes clínicos houve síndrome de abstinência, enquanto que nos pacientes em pós-operatório tal fato foi constatado em 1 (<1%), $p<0,0001$; RR15,65; IC (2,25-108,96). Conclusões: A dose média dos sedativos aumenta progressivamente quanto maior o tempo de uso. Os pacientes clínicos usam tempo mais prolongado de drogas sendo o midazolam a droga mais utilizada. Síndrome de abstinência é maior no grupo de pacientes clínicos estando relacionada à dose e tempo de uso. (Bolsa de Iniciação Científica - Fapergs).

171

BANCO DE DADOS PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS EM UTIP. *Mariana Eltz Silva, Alexandra Rigo, Tatiana Tedesco Garcia, Marilete Dzioch Marcos, Francine C. Oliveira Seibt, Ricardo Garcia Branco, Raquel Giacominni, Ana Sfoggia, Cristina Simon, Jefferson Pedro Piva,*

Pedro Celiny Ramos Garcia – Departamento de Pediatria, Serviço de Pediatria Intensiva e Emergência do Hospital São Lucas PUCRS.

Objetivos - A organização dos dados dos pacientes internados em unidades de terapia intensiva é essencial para o embasamento e realização de pesquisas. Neste trabalho desenvolvemos um banco de dados referente aos pacientes que internaram na UTIP do HSL-PUCRS, a fim de promover maior facilidade e credibilidade a quaisquer pesquisas

ou estatísticas que venham a ser feitas. Métodos - Projeto de desenvolvimento. Entre 8/6/01 a 26/10/01 construímos um aplicativo para gerenciamento de banco de dados de uma UTI Pediátrica e realizamos uma primeira fase de validação. A partir de 26/10/01, aprimoramos o mesmo e o ajustamos para a realidade prática da UTIP-HSL. Resultados: O projeto foi dividido em duas etapas, estruturação e validação. A fase de estruturação foi concluída com a inserção de dados e geração dos relatórios. Na fase de validação, entre 26/10/01 a 30/08/02 foram gerados 45 relatórios. Semanalmente, em média, internam na unidade 7,22 pacientes, 10,55 são remanescentes da semana anterior e 7,11 têm alta. A ocupação média na unidade, por semana, corresponde a 17,75 pacientes ou 1,5 pacientes/leito/semana. A média da mortalidade é de 0,75 pacientes/semana. O cálculo da média dos índices de mortalidade (PRISM) teve como critério de inclusão pacientes com, no mínimo, 4 (quatro) horas de internação na UTIP. Ao todo foram excluídos 13 pacientes. A média da contagem do PRISM por semana foi de 8,5. Conclusão: Os resultados da pesquisa são satisfatórios. O projeto de desenvolvimento cumpriu todas suas etapas. Os resultados da validação foram satisfatórios, sendo fidedignos à realidade da UTI Pediátrica do HSL. (Bolsa de Iniciação Científica - Fapergs)

172

AVALIAÇÃO DE MORBIDADE EM PACIENTES DA UTI PEDIÁTRICA DO HCPA - RESULTADOS PRELIMINARES. Trotta EA, Carvalho PRA, Oliveira LT, Alievi PT, F² Mombelli R (Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do HCPA - Faculdade de Medicina - UFRGS)

A avaliação de resultados nos pacientes criticamente doentes ainda está muito mais baseada em indicadores de mortalidade do que nos aspectos ligados a sua morbidade. De tal forma, o presente estudo visa avaliar o impacto da internação sobre o desempenho cognitivo, neuropsicomotor e funcional de crianças admitidas na UTI Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, por meio da aplicação das escalas PCPC (Categoria de Performance Cerebral Pediátrica) e POPC (Categoria de Performance Global Pediátrica) frente a outras variáveis como diagnóstico de admissão, co-morbidades, PIM (Índice de Mortalidade Pediátrica), necessidades especiais na alta e tempo de permanência na UTI. Nos primeiros 4 meses de avaliação foram avaliados 111 pacientes, sendo 54% do sexo feminino, com idade (mediana) de 10 meses, PIM (mediana) de 2,3% e tempo de UTI (mediana) de 3,4 dias. Na admissão, o PCPC foi de $1,9 \pm 1,1$ e o POPC de $2,3 \pm 1,2$; na alta, o PCPC foi de $2,3 \pm 1,4$ e o POPC de $2,8 \pm 1,3$; o d-PCPC foi de $0,3 \pm 0,9$ e o d-POPC de $0,5 \pm 0,8$. Mais da metade dos pacientes (58%) apresentavam co-morbidade na admissão, enquanto 53% tiveram necessidades especiais na alta. Quando comparados os escores de admissão e alta, em ambas as escalas houve significância ($p < 0,001$; Wilcoxon). Houve apenas uma correlação regular do tempo de UTI com o PIM e com o d-POPC ($r = 0,4$). Também houve correlação regular do PIM com os escores PCPC e POPC da alta ($r = 0,3$; $r = 0,4$) e com os escores d-PCPC e d-POPC ($r = 0,4$). Todos os escores de morbidade, menos o d-POPC, foram significativamente maiores nos pacientes que apresentavam co-morbidades na admissão ($p < 0,05$; Mann-Whitney). Da mesma forma, todos os escores de morbidade, exceto o d-PCPC e o d-POPC, foram significativamente maiores nos pacientes com necessidades especiais na alta ($p < 0,001$; Mann-Whitney). Os resultados parciais do estudo indicam que os escores das escalas PCPC e POPC são superiores aos respectivos escores-delta para avaliar a morbidade de pacientes na UTI. É preciso ampliação da amostra do presente projeto, para conclusões mais concretas a respeito do impacto da internação a longo prazo sobre as funções fisiológicas e cognitivas dos pacientes, para também ajudá-los na sua reinserção no meio familiar e social.

173

ALTERAÇÕES NEUROLÓGICAS PÓS-CIRURGIA CARDÍACA EM CRIANÇAS: AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS E DE IMAGEM. Jonas L Hickmann, Vinícius C Pires, Débora D Silva, Tatiana L Silva, Juliana C Dill, Daniel C Barbosa, Taís S Rocha (UTI pediátrica da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre)

Objetivo: verificar a frequência de achados neurológicos, suas características e fatores associados no período pós-operatório até a alta da UTI Métodos: Este foi estudo retrospectivo de casos incidentes que incluiu todos os pacientes submetidos a cirurgia cardíaca no período de julho de 1995 até dezembro de 1999, que tivessem qualquer tipo de manifestação neurológica durante sua estada na UTI. Foram selecionados os pacientes a partir do banco de dados da UTI. As variáveis de interesse são tipo de achado neurológico, época do achado (pré ou pós-cirúrgico), tipo de medicação utilizada, presença de história familiar ou fatores de risco perinatais, presença de investigação complementar como TC de crânio, EEG ou Ecografia Cerebral, bem como características demográficas. Resultados: Foram selecionados 33 pacientes em uma incidência de 3.6%. Foram incluídos até o momento 24 pacientes. As principais patologias desses pacientes foram Atresia pulmonar com CIV (23.5%), Coartação da Aorta (17.6%) e Transposição de Grandes Vasos (14.7%) com tempo de CEC de 94.6 minutos em média (40 a 130). A média de idade e peso foram 11,6 meses (1dia a 15 anos) e 6.7 Kg (2 a 52). O achado neurológico mais freqüente foi convulsões 76%, movimentos coreo-atetósicos 8.3% e isquemia medular. A grande maioria das convulsões foi do tipo parcial. A associação de fenobarbital e fenitoína foi necessária em 40%. O dia de pós-operatório médio da ocorrência da convulsão foi 6 sendo que 52% deu-se até o terceiro dia. Todos pacientes em que se obteve o laudo da TC de crânio (52.2%), bem como EEG (32%) esses foram anormais. Existe avaliação neurológica registrada em 64% dos pacientes no pós-operatório, sendo assimetrias a característica mais presente. Em 24% havia avaliação neurológica pré-cirúrgica anormal. Conclusão: A presença convulsões no pós-operatório de cirurgia cardíaca deve

ser vista como um evento que necessita investigação complementar face aos achados de exame físico e de imagem que acompanham freqüentemente esses quadros.

174

FATORES DE RISCO PARA CONVULSÕES NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA EM CRIANÇAS. *Juliana C. Dill; Taís S. Rocha; Daniel C. Barbosa; Débora C. Silva; Jonas L. Hickmann; Tatiana L. Silva; Vinícius C. Pires; Silvana M. Molossi; Cláudia P Ricachinevsky;*

Aldemir Nogueira (Unidade de Terapia Intensiva – Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre – Faculdade de Medicina – UFRGS)

Introdução: As crianças com doença cardíaca são suscetíveis a dano neurológico em um amplo espectro de causas. Primariamente esta predisposição se relaciona ao risco de distúrbios do suprimento e demanda de oxigênio, além de fatores inflamatórios relacionados à CEC, bem como alterações hemodinâmicas e metabólicas nos períodos trans- e pós-operatório imediato. **Objetivos:** verificar a presença de fatores do trans- e pós-operatório imediato que predisõem a criança com cardiopatia congênita a apresentar convulsão após a correção cirúrgica até a alta da UTI. **Materiais e métodos:** estudo de caso-controle retrospectivo. Foram considerados casos todos os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca no período de 1995 a 1999 na UTI Pediátrica da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre que tiveram convulsão no período pós-operatório. Os controles foram pareados para idade da correção cirúrgica e patologia cardíaca. As variáveis de interesse foram utilização e tempo de CEC, tempo de internação na UTI, e níveis de glicose, hematócrito, saturação de O₂, pH e pCO₂ no trans- e pós-operatório imediato, além de doses de adrenalina e medidas de PVC. A análise estatística utilizou o SPSS 10.0, considerando significância estatística de 5%. **Resultados:** Os casos tiveram OR para presença de CEC=2,0 (1,35-3,1) em relação aos controles. A média de tempo de CEC foi maior nos casos (94,61±25 x 83,3±58). O tempo de UTI foi maior nos controles (30,8±67 x 22,88±13,7). O volume de transfusões foi maior nos casos, o que também determinou que o hematócrito fosse maior. O nível mínimo de glicose no trans-operatório foi menor nos casos (94,9±28,6 x 127,3±61,8). A saturação máxima no trans- (94,1±10,4 x 98,8±3,5) e no pós-operatório imediato foi menor nos casos, enquanto a pCO₂ máxima no trans-operatório foi maior nos casos (52,2±32,2 x 40,1±6,5). Além disso, o pH mínimo no pós-operatório foi maior nos casos, bem como a PVC mínima (7,0±5,5 x 6,5±3,4). **Conclusão:** Os resultados neste grupo permitem concluir que variáveis gasométricas, glicemia e hematócrito podem ser fatores de risco implicados na gênese de convulsões no pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca em crianças. No entanto, o grau de contribuição desses fatores ainda deve ser melhor determinado.

175

A FUNÇÃO DIASTÓLICA VENTRICULAR ESQUERDA FETAL INFLUENCIA A MOBILIDADE DO SEPTUM PRIMUM? *Eduardo I. Gus, Cora Firpo, Anna M. Aramayo, Antonio L. Piccoli Jr, João L. Mânica, Fabíola Satler, Luiz H. Nicoloso, Silvana Marcantonio, Marluí Scheid,*

Lucas Teixeira, Stelamaris Luchese, Paulo Zielinsky (Unidade de Cardiologia Fetal - Instituto de Cardiologia do RS / FUC, Porto Alegre, RS).

Introdução: Durante o ciclo cardíaco fetal, o fluxo do ducto venoso cruza o forame oval e faz com que a valva do septum primum (SP) se distenda em direção ao átrio esquerdo (AE). Propõe-se que o deslocamento linear do SP possa estar relacionado à função diastólica do ventrículo esquerdo (VE); diminuído na hipertrofia ventricular esquerda e aumentado durante os movimentos respiratórios fetais.

Material e métodos: Utilizou-se dois modelos. No primeiro, foi comparada por ecocardiografia fetal a razão entre o deslocamento linear do SP e o diâmetro do AE (“índice de excursão” [IE]) em 10 fetos de mães diabéticas (FMD) com hipertrofia septal (HS), 8 FMD sem HS e 8 fetos controles. No segundo, 28 fetos foram estudados em apnéia e durante os movimentos respiratórios, comparando-se o IE do SP nestes dois estados comportamentais. A análise estatística utilizou a ANOVA e o teste t de Student. **Resultados:** A comparação entre os três grupos no primeiro estudo mostrou que, nos FMD com HS, o IE era 0,36±0,09, nos FMD sem HS o IE era 0,51±0,09 (p=0,001) e nos fetos do grupo controle era 0,49±0,12 (p=0,003). No segundo estudo, os fetos em apnéia tinham um IE do SP de 0,39±0,05, aumentando durante a respiração para 0,57±0,07 (p<0,001). **Conclusões:** A mobilidade do septum primum está reduzida na hipertrofia ventricular esquerda fetal (diminuição da complacência ventricular) e está aumentada durante a respiração fetal (aumento potencial da complacência ventricular). Sugere-se que a medida do índice de excursão da valva do septo atrial possa contribuir para a avaliação da função diastólica fetal. (CAPES / Fapergs-ICFUC).

176

ESTUDO DO ENCURTAMENTO GLOBAL DO ÁTRIO ESQUERDO NA AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO DIASTÓLICA EM FETOS DE MÃES DIABÉTICAS. *Fabíola Satler, Stelamaris Luchese, Antônio Piccoli, João Luiz Mânica, Eduardo Gus, Humberto Vaz, Luiz Henrique Nicoloso, Silvana Marcantonio, Marluí Scheid, Lucas Teixeira, Domingos Hatem, Paulo Zielinsky.* (Unidade de Cardiologia Fetal– Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS)

Introdução: Alterações no relaxamento, enchimento e complacência do ventrículo esquerdo são comuns em fetos de mães diabéticas. Estudos sugerem que o perfil ecocardiográfico unidimensional do átrio esquerdo pode ser usado como indicador de anormalidades da função diastólica do ventrículo esquerdo em diversas doenças cardíacas em adultos. A utilidade do encurtamento atrial como parâmetro de avaliação da função diastólica fetal ainda não foi

demonstrada. Objetivos: Testar a hipótese de que a fração de encurtamento global do átrio esquerdo seja menor nos fetos de mães diabéticas do que em fetos de mães com glicemia normal. Métodos: Foram examinados, por ecocardiografia pré-natal uni e bidimensional com Doppler a cores, 14 fetos de mães diabéticas (casos), com idade gestacional média (IG) de $31,8 \pm 3,8$ semanas e 16 fetos normais de mães sem patologia sistêmica (controles) com IG média de $29,4 \pm 3,3$ semanas. A fração de encurtamento atrial esquerdo (FEAE) foi obtida pelo quociente *diâmetro tele-sistólico (máximo) – diâmetro pré-sistólico (mínimo) / diâmetro máximo*. Resultados: Não houve diferença significativa entre as IG nos dois grupos ($p = 0,078$). Os FMD apresentaram FEAE média de $0,4 \pm 0,11$ e os fetos do grupo controle de $0,51 \pm 0,09$. Esta diferença foi significativa, com $p = 0,011$. Conclusão: FMD apresentam fração de encurtamento atrial esquerdo global menor do que fetos de mães com glicemia normal. Sugere-se que esta alteração seja secundária à menor complacência ventricular esquerda fetal como conseqüência do diabetes materno, pela hipertrofia miocárdica relativa. Este parâmetro pode ser útil na avaliação da função diastólica no período pré-natal. (PIBIC/CNPq-IC/FUC)

Sessão 18 Cardiologia

177

A CIRURGIA DE BLALOCK-TAUSSIG MODIFICADA (BTM) AVALIADA EM MODELO COMPUTADORIZADO. Roberto T. Sant'Anna, Dimitrius C. Pereira, João R. Sant'Anna. (Serv. Cirurgia Cardiovascular – Instituto de Cardiologia do RS/FUC; LTMF- Departamento de Engenharia da

UFRGS).

Simulações em computador servem no estudo do escoamento de sangue em modelos arteriais, de próteses e de cirurgias vasculares. Utilizamos código de dinâmica computacional para avaliar a influência de fatores geométricos na distribuição de sangue e pressões em modelo da cirurgia de BTm – interposição de enxerto de politetrafluoretileno (PTFE) entre artérias subclávia e pulmonar esquerda. A cirurgia de BTm, realizada em 10 pacientes portadores de cardiopatia congênita cianótica, serviu para compor modelo geométrico tridimensional parametrizado, que foi avaliado quanto a diferentes configurações de extensão, angulação e diâmetro de artéria subclávia, artérias pulmonares e enxerto de PTFE. O método utilizado foi de elementos finitos conhecido como “Streamline Upwind/Petrof-Galerkin”. A percentagem de fluxo desviado pelo enxerto é maior a medida que o diâmetro do enxerto aumenta em relação ao da subclávia (4mm: 42,8%; 5 mm: 52,3%). Um ângulo de 110° na anastomose proximal, entre artéria subclávia e PTFE, mostra maior percentagem de sangue desviado (55,4%) do que 30° e 60° e 90° ; estes ângulos mostram desvios de fluxo comparáveis (respectivamente 50,2%, 48,4 % e 51,1%) e boa distribuição de fluxo entre artérias pulmonares (melhor equilíbrio para ângulos de 90° e 60° : pulmonar esquerda: 31,6 e 19,4 % pulmonar direita: 19,6 e 29,0%, respectivamente). Já o ângulo de 110° torna excessivo o fluxo pulmonar esquerdo, em detrimento do direito (respectivamente 41,8 % e 13,6%). O pico de pressão no PTFE varia conforme o ângulo adotado, sendo maior em 30° . Quando o ângulo da anastomose aumenta, a região de maior pressão se desloca do enxerto para a artéria subclávia. No modelo experimental, o diâmetro do enxerto de PTFE é o regulador principal da porcentagem de fluxo desviado. Um ângulo de 60° a 90° entre artéria subclávia e enxerto de PTFE parece mais adequado para anastomose, tendo em vista a presumível distribuição de fluxo em artérias pulmonares. (AIP/CNPq-IC/FUC).

178

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO VENTRICULAR EM PACIENTES SUBMETIDOS À QUIMIOTERAPIA COM ADRIAMICINA. Cristiane S. Weber, Guilherme Geib, André Wajner, Fernando S. de Waldemar, Rodrigo Pereira, Alexandre Baldi, Luis E.

Rohde, Nadine Clausell (Serviços de Cardiologia e Oncologia – Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS).

Introdução: A adriamicina é uma droga antineoplásica que pode causar cardiotoxicidade. A ventriculografia radioisotópica (VRI) é considerada padrão-ouro para avaliação desta complicação. Recentemente o ecocardiograma (ECO) tem surgido como opção para detectar mais precocemente a disfunção ventricular neste contexto, especialmente incorporando parâmetros diastólicos (índice TEI). Objetivos: Comparar o desempenho da VRI e do ECO para detectar o surgimento de disfunção ventricular em pacientes submetidos à quimioterapia com adriamicina. Materiais e Métodos: Estudo observacional prospectivo incluindo pacientes oncológicos ambulatoriais do HCPA com indicação de uso de adriamicina. Foram realizados VRI e ECO antes e ao final da quimioterapia. Resultados: Foram estudados 29 pacientes, 90% do sexo feminino e com idade média de 49 ± 14 anos. A dose média de adriamicina usada foi de $295,5 \pm 64,4$ mg/m². A fração de ejeção (FE) média basal pela VRI foi de $60,8 \pm 7,0\%$ e final de $55,7 \pm 7,7\%$ ($p = 0,013$). A FE média basal pelo ECO foi de $67,2 \pm 6,0\%$ e final de $64,1 \pm 7,0\%$ ($p = 0,09$). A medida basal do índice TEI foi de $0,47 \pm 0,1$ e final de $0,50 \pm 0,1$ ($p = 0,4$). Não foi demonstrada associação no comportamento das 3 variáveis entre si (valores absolutos), porém a variação da FE obtida com a VRI se associou de forma significativa com a variação da FE pelo ECO ($r = 0,6$; $p = 0,005$). O índice TEI não se associou de nenhuma forma com as outras variáveis. Conclusões: Embora o ECO não tenha detectado queda significativa na FE no grupo

como um todo, a associação da variação dos dados individuais de FE obtidos com ambos, VRI e ECO, sugere que parâmetros ecocardiográficos possam surgir como alternativa para detecção de cardiotoxicidade por adriamicina. (CNPq).

179

NÍVEIS SÉRICOS DE PRÓ-COLÁGENO TIPO III ESTÃO ASSOCIADOS À ELEVAÇÃO DA PRESSÃO ATRIAL DIREITA EM PACIENTES AMBULATORIAIS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA.

Livia Goldraich, Luis E. Rohde, Dora V. Palombini, Marcello Mascarenhas, Marta Pereira Lima, Matheus Cruz e Nadine Clausell (Serviço de Cardiologia-Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil).

Introdução: Mecanismos imunoinflamatórios desempenham importante papel na progressão da insuficiência cardíaca congestiva (ICC), contribuindo para o remodelamento cardíaco. Esse processo, no entanto, permanece pouco compreendido em nível clínico, particularmente no ambiente ambulatorial. **Objetivos:** Verificar se níveis plasmáticos de fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e pró-colágeno tipo III (PCIII) estão associados a pressões de enchimento elevadas em pacientes com ICC estáveis. **Métodos:** Oitenta e dois pacientes ambulatoriais com ICC foram submetidos simultaneamente a ecocardiografia, com estimativa de parâmetros hemodinâmicos, e coleta de sangue. Níveis de TNF- α foram determinados por ELISA e de PCIII por radioimunoensaio. **Resultados:** A idade média dos pacientes foi de 59 ± 15 anos, sendo a maioria de etiologia isquêmica (73%) e em classes funcionais I e II (70%). Uma modesta correlação positiva foi observada entre os níveis de TNF- α e de PCIII. Níveis de TNF- α apresentaram associação positiva com idade, enquanto que PCIII esteve significativamente associado com pressão atrial direita. Os pacientes situados no quartil inferior de PCIII ($<3,85\mu\text{g/L}$) apresentaram níveis de pressão atrial direita significativamente mais baixos do que aqueles no quartil superior ($>7,4\mu\text{g/L}$) ($7,3 \pm 5$ vs. $11,2 \pm 5$ mmHg, respectivamente; $p=0,009$). **Conclusões:** Pressões de enchimento direito elevadas em pacientes com ICC estáveis estão associadas à renovação ativa da matriz extracelular, a qual é indicada por níveis elevados de PCIII. A dosagem de PCIII poderia ser potencialmente útil na prática clínica para monitorar a progressão da ICC e sua associação com estados de congestão e hipervolemia.

180

ABORDAGEM ATUAL DE INVESTIGAÇÃO ETIOLÓGICA DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA NO ADULTO.

Jefferson Vieira, Ângelo Cruz, Stella Cignachi, Mariana Maisonnave, Ilmar Köhler (Ambulatório de Insuficiência Cardíaca, ULBRA).

A Insuficiência Cardíaca (IC) é um importante problema de saúde pública. Nos Estados Unidos, cerca de 5 milhões de pacientes são portadores de IC, com aproximadamente 500.000 sendo diagnosticados pela primeira vez a cada ano e, destes, cerca de 300.000 evoluem para óbito. Acredita-se que apesar da divulgação de diretrizes baseadas em evidências clínicas, o atendimento a pacientes portadores de IC permaneça subotimizado. A terapêutica deve levar em conta a etiologia e a classe funcional, justificando uma investigação sistematizada. O objetivo do presente trabalho é o de criar um algoritmo para abordagem de investigação etiológica de pacientes portadores de IC ou com fatores de risco para o seu desencadeamento, através de revisão bibliográfica via Medline da literatura inglesa dos últimos cinco anos. Essas diretrizes serão aplicadas em pacientes portadores de IC, acompanhados no ambulatório criado para tal finalidade no Hospital Independência (ULBRA), a partir de Outubro de 2002. A investigação etiológica utilizará as classes de recomendações da AHA/ACC, empregando-se preferencialmente as das classes I e IIa. Os resultados dessa padronização serão oportunamente divulgados em publicações científicas. Em conclusão, espera-se que a disseminação de uma diretriz prática, acompanhada por esforços de modificação educacionais melhorem os padrões de atendimento.(ULBRA).

181

REDUÇÃO DE MORTALIDADE INTRA-HOSPITALAR EM PACIENTES COM DESCOMPENSAÇÃO AGUDA DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA (IC): COMPARAÇÃO TEMPORAL EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO.

Rafael Netto, Livia Goldraich, Matheus S Cruz, Fernando Waldemar, Luis E Rohde, Nadine Clausell (Departamento de Medicina Interna, Serviço de Cardiologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre)

Introdução: A descompensação da IC é atualmente uma das principais causas de internações hospitalares, gerando alta morbidade e custos elevados ao sistema de saúde. A avaliação contínua das características dos pacientes e do manejo intra-hospitalar poderia contribuir para a melhora do atendimento na instituição. **Materiais e métodos:** Pacientes internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre por sintomas de IC, com critérios de Boston maior que 7, foram avaliados prospectivamente utilizando formulário estruturado de agosto de 2000 a dezembro de 2001. **Resultados:** Tabela 1

Período	Ago-Dez 2000 (n=143)	Jan-Jun 2001 (n=111)	Jul-Dez 2001 (n=112)	p
Idade, anos	67 ± 15	66 ± 14	67 ± 15	0,827
Classe funcional NYHA	$3,5 \pm 0,64$	$3,4 \pm 0,7$	$3,6 \pm 0,57$	0,194
FEVE	$42,5 \pm 19$	$42,7 \pm 17$	$43,5 \pm 18$	0,94
Co-morbidades	$2,23 \pm 2,2$	$2,13 \pm 1,8$	$2,42 \pm 1,9$	0,61

IECA	92 (68%)	73 (77%)	79 (74%)	0,243
Beta-bloqueadores	14 (10%)	16 (17%)	32 (30%)	<0,0001
Óbitos intra-hospitalares	19 (13%)	12 (11%)	6 (5%)	0,04

Na análise multivariada, o semestre de internação permaneceu associado de forma independente com o risco de mortalidade intra-hospitalar. Conclusão: Embora os pacientes tenham apresentado perfis semelhantes de disfunção cardíaca e de gravidade da doença, a mortalidade intra-hospitalar foi reduzida significativamente no decorrer do acompanhamento. A implementação de protocolo assistencial para manejo intra-hospitalar da IC na instituição pode explicar, pelo menos em parte, a melhora nos desfechos clínicos e na qualidade do atendimento. (Fapergs)

182

ASSOCIAÇÃO ENTRE A DOENÇA ATEROSCLERÓTICA CORONARIANA E A ESPESSURA MÉDIO-INTIMAL DA CARÓTIDA COMUM ATRAVÉS DA ULTRA-SONOGRAFIA. Flávia H. Feier, Eduardo M. da Rosa, Fernanda Pandolfo, Caroline Kramer, Iran Castro (Departamento de Métodos Gráficos, IC-FUC).

A espessura médio-intimal da carótida comum é recomendada pela *American Heart Association* como parâmetro útil para se inferir a presença de doença aterosclerótica coronariana. Os trabalhos que estudam a associação da espessura médio-intimal da carótida comum e a presença de doença aterosclerótica coronariana apontam para uma fraca associação ou para resultados divergentes. Nosso objetivo é verificar se a espessura médio-intimal da carótida comum de pacientes com doença aterosclerótica coronariana é maior que a espessura médio-intimal de pacientes sem doença aterosclerótica coronariana. Foi realizado um estudo prospectivo, de caso-controle, verificando a espessura médio-intimal da carótida comum por ultra-sonografia de 29 coronariopatas e 29 não-coronariopatas. Diabéticos e vasculopatas arteriais periféricos e cerebrais foram excluídos. A idade média dos pacientes foi de $51 \pm 7,5$ anos, 55% eram do sexo masculino. O hábito tabágico esteve presente em 24%, a hipertensão arterial sistêmica em 44,8%, a dislipidemia em 32,8%, a história familiar de doença aterosclerótica coronariana precoce em 29,4%, o infarto agudo do miocárdio em 62%. Cateterismo cardíaco foi realizado em 72%, cirurgia de ponte de safena em 5% e angioplastia coronariana em 24%. A espessura médio-intimal da carótida comum dos casos foi de $0,81 \pm 0,25$ mm e dos controles foi de $0,62 \pm 0,18$ mm ($p=0,001$). Podemos concluir que a espessura médio-intimal da carótida comum é maior em pacientes com doença aterosclerótica coronariana (PIBIC-CNPq).

183

ISOLAMENTO CIRÚRGICO DAS VEIAS PULMONARES PARA RESTABELECIMENTO DE RITMO SINUSAL EM PACIENTES SUBMETIDOS À CORREÇÃO CIRÚRGICA DE VALVULOPATIA MITRAL A MÉDIO PRAZO. Gustavo F. Vanni, Ricardo L. Kruse, Daniel L.F.

Correa, Renato A.K. Kalil, Rogério Abrahão, Gustavo G de Lima. (Serviço de Eletrofisiologia, Serviço de Cirurgia; IC-FUC).

Introdução: A fibrilação atrial (FA) está frequentemente associada a valvulopatia mitral. Várias modificações da cirurgia do labirinto têm sido utilizadas para tratar a FA. Realizamos um ensaio randomizado para avaliar a eficácia do isolamento cirúrgico das veias pulmonares (IVP), sem uso de crioblação, para restaurar e manter ritmo sinusal em pacientes submetidos a cirurgia da válvula mitral. Objetivos: Comparar a efetividade de manutenção do ritmo sinusal entre três procedimentos cirúrgicos associados a correção de valvulopatia mitral: a) IVP; b) técnica do labirinto modificada e c) correção isolada da valva (controle). Material e Métodos: Ensaio clínico, no qual 30 ptes com valvulopatia mitral e FA crônica foram randomizados em 3 grupos: IVP, cirurgia do labirinto sem crioblação e cirurgia isolada da válvula mitral. As características clínicas pré-operatórias, idade, sexo, tempo de FA, tamanho do AE, classe funcional, fração de ejeção e tipo e etiologia da lesão mitral foram semelhantes nos três grupos. Resultados: Não houve óbitos nos grupos IVP e controle; houve 1 óbito no grupo labirinto. O risco relativo para desenvolvimento de FA foi de 0,08 no grupo de IVP ($P=0,010$; IC: 0,01-0,71) e de 0,2 no grupo da cirurgia do labirinto ($P=0,044$; IC: 0,04-1,02) quando comparados ao grupo controle. A densidade de incidência para recorrência de FA foi marcadamente menor nos grupos IVP e labirinto do que no grupo controle ($P=0,004$). Conclusão: A médio prazo, a técnica de IVP é efetiva e segura, quando associada a correção de valvulopatia mitral, para manter o ritmo sinusal. Mesmo sendo um procedimento mais simples, os resultados foram semelhantes aos da cirurgia do labirinto utilizada em nosso hospital, apresentando forte efeito de proteção para recidiva de FA. (Fapergs/IC-FUC).

184

NÍVEIS SÉRICOS ELEVADOS DE PROTEÍNA C REATIVA NÃO ESTÃO ASSOCIADOS COM A INCIDÊNCIA DE REVASCULARIZAÇÃO DA LESÃO ALVO PÓS-IMPLANTE DE STENT INTRACORONÁRIO. Franklin B. Capaverde; Jorge L. Gross; Luiz W Jr; Carmen Pilla;

Neide J R da Rosa, Germán Iturry-Yamamoto; Alcides J. Zago (Serviço de Cardiologia e Serviço de Endocrinologia/Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Faculdade de Medicina/UFRGS).

Fundamentação: Estudos iniciais sugerem que o processo inflamatório pode ser considerado como fator de risco para reestenose pós-implante de stent intracoronário. Objetivos: Estudar a associação entre os níveis séricos de Proteína C Reativa (PCR) prévios ao implante de stent e a incidência de revascularização da lesão alvo (RLA). Material e métodos. Estudo prospectivo. Os níveis séricos de PCR foram determinados por nefelometria em 73 pacientes submetidos a implante de stent. Idade média: 59,9 anos (69,9 % do sexo masculino). Fatores de risco para aterosclerose: antecedentes familiares de doença cardiovascular (41,1 %), dislipidemia (50,7 %), tabagismo (61,6 %),

diabete mérito (21,9 %). Resultados: No seguimento de 9 meses, 10 pacientes foram submetidos a RLA. Os níveis séricos de PCR variaram entre 0,58 e 150 mg/L. Os pacientes foram divididos em dois grupos, G 1: PCR > 5 mg/L (30 pacientes) e G 2: PCR < 5 mg/L (43 pacientes). Quando comparadas as curvas livres de RLA, não houve diferença significativa entre ambos os grupos (log rank: $p = 0,45$). A incidência de RLA foi significativamente maior no grupo de pacientes com diabete mérito (log rank: $p = 0,01$). Conclusão: Nesta amostra inicial, a presença de diabete mérito e não os níveis séricos elevados de PCR está associada com uma maior incidência de RLA pós-implante de stent intracoronário. (Fapergs, CNPq, FIPE-HCPA)

185

TRATAMENTO PERCUTÂNEO DE LESÕES CORONÁRIAS EM VASOS PEQUENOS: ESTUDO RANDOMIZADO DO IMPLANTE DE STENT BIODIVISYO RECOBERTO DE TAXOTERE (DOCETAXEL). *Guilherme de Brito Couto, Fabiana Tomazi, Fabiane Grasseli, Bruno*

Matte, Alcides José Zago. (Faculdade de Medicina – UFRGS)

Desde a sua introdução no arsenal terapêutico da cardiologia intervencionista por Pool e Sigwart em 1987, o implante de stents coronários têm demonstrado claros benefícios na redução de complicações agudas e reestenose pós-angioplastia convencional. Entretanto, isso ocorre apenas nos pacientes com lesões coronárias com diâmetro de referência maior que 2,9 mm. O uso liberal de stents em pequenos vasos é alvo de muita controvérsia, pois, nessa situação, a angioplastia convencional está associada com uma taxa de revascularização subsequente semelhante a dos stents. O implante de endopróteses coronárias está associado com o aumento da hiperplasia intimal. Recentemente, o uso de drogas anti-proliferativas de ação local liberadas pelo próprio stent tem sido testado na prevenção da reestenose intra-stent. Os resultados iniciais obtidos em modelos animais foram altamente satisfatórios, virtualmente anulando a hiperplasia neointimal 6 meses após o implante dos stents recobertos por Taxol, uma potente droga anti-neoplásica. O presente estudo visa avaliar o efeito dos stents Biodivisyo recobertos por Taxotere, um análogo semi-sintético do Taxol, na prevenção da reestenose intra-stent em vasos humanos de diâmetro de referência mínimo de 2,25 mm e inferior a 2,9 mm.

186

PREDITORES DE EVENTOS CARDÍACOS MAIORES EM PACIENTES COM CARDIOPATIA ISQUÊMICA ESTÁVEL. *Carolina F Pithan, Fabrício B Souza, Carlos E Fay,*

Guilherme Pretto, Betina V Imhof, Josiane Souza, Carísi A Polanczyk e Jorge Pinto Ribeiro. Serviço de

Cardiologia/Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

Introdução: Cardiopatia isquêmica estável é atualmente considerada epidêmica em nosso país. Considerando-se o seu impacto econômico e na saúde, é de máxima importância a adoção de medidas preventivas e manejo otimizado. Parte desta estratégia deve considerar a identificação de preditores de evolução desfavorável da doença. Objetivo: Avaliar a ocorrência de eventos cardíacos em pacientes com cardiopatia isquêmica estável e identificar fatores associados com maior risco. Material e métodos: Foi avaliada a evolução ambulatorial de 124 pacientes com cardiopatia isquêmica estável acompanhados em média por 3,5 reconsultas no período de 1 ano. Em cada consulta foi aplicado um questionário padronizado. Eventos maiores considerados foram: IAM, procedimentos de revascularização, internações hospitalares e morte. Análise de regressão logística foi utilizada para avaliar preditores independentes de pior prognóstico. Resultados: A idade média da amostra foi de 62 ± 12 anos. Sessenta e cinco por cento eram hipertensos, 29% diabéticos e 58% tinham IAM prévio. Dos 124 pacientes, 19% (23) apresentaram algum evento em 8 ± 4 meses: 3% foram submetidos à cirurgia de revascularização, 6,5% à revascularização percutânea, 8% fizeram visitas ao serviço de emergência, 11% foram internados e 2% faleceram. Na análise univariada, insuficiência cardíaca, infarto prévio, insuficiência renal, história de úlcera e dislipidemia foram associados com eventos cardíacos. Na tabela abaixo estão descritos preditores independentes obtidos da análise multivariada.

	Razão de chances	intervalo confiança 95%
IAM prévio	2,9	1,0 - 9,1
Hipercolesteronemia	3,9	1,1 - 14
Úlcera péptica	4,3	1,0 - 19
Mais de 2 comorbidades	2,3	0,9 - 6,4

Conclusão: A história natural desta coorte de cardiopatia isquêmica demonstra uma ocorrência freqüente de eventos cardíacos. Pacientes com múltiplos fatores de risco e doenças associadas parecem estar em maior risco. Estes dados sugerem que medidas mais intensivas de controle devam ser adotadas neste subgrupo.

187

IMPACTO DAS EVIDÊNCIAS NO MANEJO DAS SÍNDROMES CORONARIANAS AGUDAS: AUMENTO NOS PROCEDIMENTOS DE REVASCULARIZAÇÃO E REDUÇÃO NOS EVENTOS CARDIOVASCULARES. *Candice E. S. Santos, Felipe da Silva, Betina Imhof, Carolina*

Pithan, Carolina Alboim, Guilherme Pretto, Fabrício Sousa, Felipe Mallmann, Jorge Pinto Ribeiro e Carísi A Polanczyk. (Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil).

Ensaio clínico randomizado demonstraram os benefícios dos avanços de terapia farmacológica e percutânea na redução da morbimortalidade por Síndromes Coronarianas Agudas (SCA). Entretanto há escassez de estudos avaliando o impacto da efetividade clínica destas estratégias na prática. Estudo de coorte prospectivo, com pacientes > 30 anos, que procuraram o Serviço de Emergência do HCPA por suspeita de SCA. Os desfechos primários foram

eventos cardiovasculares maiores, intervenção coronariana percutânea (ICP) e mortalidade hospitalar. Dos 518 pacientes avaliados, 100 (17%) tiveram infarto agudo do miocárdio e 138 (24%) angina instável. Características clínicas e avaliação de risco não diferiram entre os períodos. Houve um decréscimo significativo nas taxas de complicações e mortalidade nos últimos dois anos (Tabela). Na análise multivar após o ajuste para os fatores de risco na admissão, pacientes internados no último semestre tiveram menos eventos cardiovasculares maiores (OR=0,73; p=0,02) e foram submetidos com maior frequência à ICP (OR=1,3; p=0,03). Elevação de segmento ST no eletrocardiograma, idade e intervenção coronariana prévia também foram variáveis independentes relacionadas com pior prognóstico. Observamos uma tendência significativa a abordagem mais invasiva e uma redução da mortalidade nos últimos dois anos. Estes achados sugerem que o manejo das SCAs baseado em evidências se traduz em melhorias na prática clínica, especialmente nos desfechos clínicos.

Sessão 19 Obstetrícia

188

VARIAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL PRÉ E PÓS GESTACIONAL EM ADOLESCENTES. *Mariana Capoani, Wania E. E. Cechin, Ana C. L. Hatermann, Ana P. C. Meira, Bibiane C. M. Kucharski, Fabiola Costenaro, Fabrice De Bortoli, Fernando P. Marson, Natasha Padovan, Nicolas S. Lazaretti, Renata C. Osório, Sandra C. Fuchs.* (Faculdade de Medicina UPF – PPG Clínica Médica, Mestrado Interinstitucional UPF – UFRGS).

Obesidade é o acúmulo de massa gorda, acima das demandas metabólicas, cada vez mais prevalente que eleva o risco de complicações na gestação e a manutenção do excesso de peso após o parto. Nesta análise, investigamos a variação do índice de massa corporal pré e pós-gestacional em adolescentes da cidade de Passo Fundo. Em um estudo transversal avaliou-se o índice de massa corporal (IMC, em kg/m²) pré e pós-gestacional em mulheres com idade inferior a 25 anos na internação durante o trabalho de parto em uma amostra representativa das quatro maternidades de Passo Fundo. Acadêmicos de medicina treinados e sob supervisão realizaram entrevistas com as gestantes e aferições antropométricas. Entre as gestantes magras (IMC < 18,5 Kg/m²), cerca de 6% apresentou sobrepeso (IMC = 25,0 – 29,9 kg/m²) no pós-parto; entre as com IMC adequado (IMC 18,5 – 24,9 Kg/m²), 32% apresentou sobrepeso e 4% obesidade (IMC > 30 Kg/m²); e entre as com sobrepeso, 4% reduziram o IMC para níveis adequados. Concluiu-se que a tendência crescente ao ganho excessivo de peso detectado fora da gestação também foi identificado em gestantes adolescentes. Estes resultados sugerem a necessidade de implementarem-se orientações nutricionais para controle do ganho de peso em gestantes adolescentes.

189

ABORTAMENTO DE REPETIÇÃO: ENDOMÉTRIO E NÍVEIS DE INTERLEUCINA 2. *Felipe Theodoro Bezerra Gaspar Carvalho da Silva, Cristiano Salazar, Lucas Samsrla Bremm, João Sabino Cunha-Filho, Eduardo Pandolfi Passos.* (Setor de Reprodução Assitida, Departamento de Obstetrícia e Ginecologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Introdução - O abortamento de repetição é a ocorrência de 3 ou mais perdas gestacionais consecutivas, ocorrendo em cerca de 0,5 a 3% das gestações. Várias causas são imputadas como causadoras de abortamento de repetição como: alterações genéticas, endocrinológicas, imunológicas, anatômicas uterinas. Os níveis de IL-2 no endométrio têm sido estudados como causa de abortamento de repetição. Objetivos - Determinar as causas dos abortamentos de repetição em pacientes atendidas num ambulatório especializado em infertilidade e associar com níveis de IL-2. Método – Está sendo realizado um estudo com casais com história de 3 ou mais perdas gestacionais espontâneas consecutivas. Realizou-se a análise do cariótipo do casal, histeroscopia e/ou histerossalpingografia, dosagem de anticorpos antifosfolípídeos, dosagens hormonais, biópsia de endométrio, espermograma e exames para infecções. Calcularam-se as frequências dos diagnósticos encontrados. Os níveis de IL-2 estão sendo calculados na amostra. Resultados – De um total de 28 casais foram identificados a presença de fator genético em 8,7% dos casais; fator anatômico em 34,7%; fator imunológico em 21,7%; e fator endocrinológico em 30,4%. Em 26% dos casos não se identificou uma causa para os abortamentos. Os níveis de IL-2 ainda não foram avaliados. Conclusões – A distribuição dos diagnósticos encontrados foi a esperada em comparação com a literatura. Ainda grande parte das pacientes fica sem diagnóstico, suscitando mais pesquisas com relação aos fatores imunológicos (auto e aloimunes) e a outras causas ainda desconhecidas. A dosagem dos níveis de IL-2 poderá contribuir para a avaliação dessas pacientes (PIBIC – CNPq / UFRGS).

190

TESTAGEM PARA O VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA ADQUIRIDA (HIV) DURANTE A GESTAÇÃO EM PORTO ALEGRE, BRASIL. *Kelli F. Castilhos; Leticia Feldens; Elsa J. Giugliani; Humberto C. Rosa; Marcelo Z. Goldani.* (Serviço de Pediatria/ HCPA e Departamento de Pediatria/ FAMED/ UFRGS)

O Ministério da saúde do Brasil criou um programa de aconselhamento e testagem voluntária para o HIV para todas as gestantes a fim de reduzir a transmissão vertical do HIV. No entanto, nenhum estudo avaliou a efetividade desse programa. O objetivo desse trabalho é avaliar o padrão de testagem para o HIV e determinar os fatores de risco para a não testagem do HIV durante a gravidez. Foi realizado um estudo transversal com 1658 mulheres, nas três maiores maternidades de Porto Alegre, com as mães que residiam e que fizeram o pré-natal nesta cidade. Variáveis biológicas, reprodutivas e sociais foram obtidas através de um questionário padronizado aplicado a todas as mães após o parto. Não realizar teste para o HIV durante a gestação ou ser testada através do teste rápido foi considerado como ausência de testagem durante a gestação. Um intervalo de confiança de 95% foi calculado e um modelo de regressão logística foi utilizado para determinar os fatores associados com a não testagem para o HIV durante a gestação. Do total de 1658 mulheres entrevistadas, 72 (4,34%) foram testadas pelo teste rápido imediatamente antes do parto ou não foram testadas durante a gravidez. Entre todas as puérperas, a prevalência de HIV-positivas foi 2,20%. Adolescência, baixa escolaridade, não ter realizado assistência pré-natal e assistência privada foram fatores de risco para a não testagem para o HIV durante a gestação. Os achados revelam que há uma alta taxa de testagem para o HIV durante o pré-natal em Porto Alegre. Entretanto, as mulheres que receberam assistência médica do setor privado e aquelas de baixas condições socioeconômicas foram menos testadas para o HIV durante a gestação, tendo o teste rápido um importante papel na detecção do HIV, neste grupo de mulheres.

191

DECISÃO SOBRE O TIPO DE PARTO EM GESTANTES HIV POSITIVAS EM DIFERENTES SERVIÇOS DE SAÚDE. José R. M. Corrêa, Daniela R. Knauth (Departamento de Medicina Social; Faculdade de Medicina-UFRGS).

A infecção pelo HIV está aumentando entre as mulheres em idade reprodutiva e representa uma proporção importante dos casos novos e totais de pessoas com HIV/AIDS. Muitos estudos mostram a complexidade da influência cultural e psicossocial na escolha reprodutiva das mulheres HIV positivas dentro de cada sociedade. No que diz respeito à transmissão vertical do HIV, os estudos mais recentes demonstram a importância da vida de parto, independente do uso de Zidovudina, na redução da transmissão, com preferência para a cesariana. O objetivo do estudo foi avaliar se há diferença na decisão sobre o tipo de parto em gestantes HIV positivas. Foi realizada uma revisão nos prontuários de mulheres HIV positivas que estavam grávidas no período de junho de 1999 a junho de 2000. Os locais escolhidos foram um Hospital Universitário com Referência para Parto; um Hospital Público com Referência para Parto e um Serviço de Atendimento sem Referência para Parto, todos no município de Porto Alegre. Nossa amostra consistiu em 248 gestantes HIV positivas. A maioria das mulheres (84%) tinha apenas o nível primário de escolaridade. A média de idade foi de 27,7 anos. Observamos uma diferença significativa entre os serviços estudados. No Hospital Universitário com Referência para Parto (HURP) encontramos 68,3% de partos cesáreos contra 36,4% ($p=0,009$) no Hospital Público com Referência para Parto (HPRP) e 35,7% ($p=0,001$) no Serviço Municipal (SM). A média de gestações por paciente foi acima de 3,5 gestações em cada serviço pesquisado. O pré-natal atual (46,8%) aparece como o momento de diagnóstico pelo HIV mais freqüente. Na nossa amostra notamos preferência pelo parto cesáreo no HURP ao passo que no SM e no HPRP a maior parte das gestantes tem parto normal. Sugerimos assim que isto se deve a maior aderência a consensos internacionais enquanto que os outros dois tipos de serviços seguem as diretrizes nacionais e, de certa forma, se adaptam a realidade do SUS como um todo (Fapergs/UFRGS).

192

FATORES DE RISCO PARA GESTAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA. Renata C. Osório, Wania E. E. Cechin, Ana C. L. Hatermann, Ana P. C. Meira, Bibiane C. M. Kucharski, Fabiola Costenaro, Fabrice De Bortoli, Fernando P. Marson, Mariana Capoani, Natasha Padovan, Nicolas S. Lazaretti, Sandra C. Fuchs. (Faculdade de Medicina UPF – PPG Clínica Médica, Mestrado Interinstitucional UPF – UFRGS).

A prevalência de gestação na adolescência vem aumentando no Brasil e no Rio Grande do Sul, freqüentemente associada a taxas mais elevadas de prematuridade e baixo peso de nascimento. Nesta análise, investigou-se a associação entre idade e características comportamentais da gestante adolescente. Selecionou-se uma amostra aleatória representativa de gestantes ($N=665$), com idade inferior a 25 anos, quando chegavam no hospital em trabalho de parto, com o objetivo de investigar os fatores de risco associados a gestação na adolescência. Acadêmicos de medicina treinados e sob supervisão entrevistaram as gestantes no pós-parto imediato e realizaram avaliação nutricional materna e do recém-nascido nas primeiras 24 horas de vida. Na análise dos dados descreveram-se as distribuições de freqüência e calcularam-se as razões de prevalência com intervalo de confiança de 95%. As gestantes mais jovens (11-15 anos) apresentaram maior probabilidade de não ter relação fixa com o pai do recém-nascido, ter mãe com história de gestação na adolescência, usar drogas durante a gestação e do recém-nascido ter baixo peso de nascimento, além de tendência dos recém-nascidos serem prematuros. Conclui-se que as gestantes adolescentes mantêm comportamentos de risco durante a gestação e provavelmente são influenciadas pelo comportamento materno.

193

ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO DE ASPIRINA EM BAIXA DOSE PARA A PREVENÇÃO DE PRÉ-ECLÂPSIA EM MULHERES COM AUMENTO DA IMPEDÂNCIA AO FLUXO NAS ARTÉRIAS UTERINAS COM 23 SEMANAS DE GESTAÇÃO. Winston W. Benjamin, Viviana

S. U. de Faria, Caroline B. Maurmann, Rodrigo C. L. de Castro, Nina R. Stein, Josi Vidarti, Samanta S. Meneguzzi, Cristine S. da Costa, Juliana D. P. Santos, Eduardo Simon, Denise Schlatter, Elisa Brietzke, Maria M. Fonseca, Ricardo S.P. Dias, José A. A. Magalhães (Setor de Medicina Fetal, Serviço de Ginecologia e Obstetrícia, HCPA/UFRGS).

A alteração do processo de invasão trofoblástica nas artérias espiraladas está associada ao risco de desenvolvimento de pré-eclâmpsia (PE) e restrição ao crescimento intra-uterino. Estudos utilizando aspirina para a prevenção deste evento foram inconclusivos até o momento. Nosso objetivo é determinar se a administração de aspirina em baixas doses em pacientes com aumento da impedância das artérias uterinas com 23 semanas de gestação diminui o risco de PE. Entre junho de 2001 e julho de 2002, foi realizado nas pacientes atendidas em nosso serviço estudo dopplervelocimétrico para avaliar o fluxo uteroplacentário entre 22 e 24 semanas de gestação como parte de um estudo multicêntrico. Foi realizado aconselhamento e oferecida a oportunidade de participar do estudo a todas aquelas com índice de pulsatilidade médio (IPM) das artérias uterinas $\geq 1,6$. As pacientes foram randomizadas, de forma cega, a receberem aspirina em baixa dose ou placebo. Realizou-se posteriormente, acompanhamento clínico e ultra-sonográfico com 28, 32 e 36 semanas. A quebra do código de randomização e análise estatística será realizada após a ocorrência de todos os desfechos das gestações. Foram rastreadas 451 pacientes, das quais 30 apresentaram IPM $\geq 1,6$. Oito preenchem critérios de exclusão, e 18 concordaram em participar do estudo. O percentual de pacientes que apresentaram aumento do IPM foi 6,6%. A abrangência deste estudo deverá nos permitir conclusões mais definitivas sobre a possibilidade de prevenção com uso de aspirina da morbimortalidade associada à PE e suas complicações (PIBIC-CNPq/UFRGS).

194

ANALISANDO OS RESULTADOS DE UM ENSAIO CLÍNICO PLANEJADO PARA AVALIAR UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA EM GESTANTES SOBRE O CONTROLE DO GANHO DE PESO MATERNO. Mariana T. Carballo, Iracema A. Santos, Bruce B. Duncan, Maria

Inês Schmidt, Álvaro Vigo (HCPA – Faculdade de Medicina – Departamento de Medicina Social – UFRGS).

A massa gorda e o VO_2 são medidas úteis para avaliar a obesidade e a capacidade funcional. Em gestantes, níveis elevados de massa gorda são associados com macrosomia fetal, enquanto níveis baixos de VO_2 revelam baixa eficiência na capacidade funcional. Um ensaio clínico randomizado foi conduzido para avaliar a eficácia de um programa de atividade física na gravidez sobre o controle da massa gorda materna, bem como da capacidade funcional. No grupo intervenção, 38 gestantes realizaram atividade física regular aeróbia três vezes por semana, com duração de 50 minutos. No grupo controle, 36 gestantes realizaram sessões de alongamento e relaxamento uma vez por semana, alternadamente com grupos focais. Todas as pacientes receberam acompanhamento obstétrico convencional durante toda a gestação e foram medidas as variáveis antropométricas e demográficas no início (baseline) e durante o acompanhamento do experimento. Diferentes metodologias têm sido sugeridas na literatura para avaliar os efeitos dos tratamentos, visando maximizar o poder. Clínicos têm preferido comparar medida basal com a do pós-tratamento, mediante a diferença absoluta ou percentual. A análise de covariância utilizando a medida inicial como covariável também tem sido usada, havendo a sugestão de que apresentaria maior poder estatístico. Os resultados deste ensaio clínico são utilizados para comparar empiricamente os métodos de análise em discussão. (Cnpq)

195

AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO PARA DOENÇA CARDIOVASCULAR EM PACIENTES QUE APRESENTARAM GESTAÇÃO COM PRÉ-ECLÂMPسيا E/OU ECLÂMPسيا HÁ 10 ANOS OU MAIS. Komlós M; Canti IT; Ramos JGL; Capp E, Corleta HVE.

Introdução: É controverso se pacientes com Pré-eclâmpsia/Eclâmpsia apresentam, a longo prazo, maior incidência de doença cardiovascular. Alguns estudos demonstram correlação positiva entre história de pré- eclâmpsia/eclâmpsia com o HAS. A correlação de PE/E com hipertrigliceridemia, baixo HDL-colesterol, LDL elevado, diabetes mérito e hiperinsulinemia, acarretando maiores chances de desenvolver doenças cardiovasculares no futuro ainda precisa ser determinada. Objetivo: Determinar a prevalência de fatores de risco para doença cardiovascular (DCV) através da avaliação de mulheres com pré-eclâmpsia e/ou eclâmpsia em gestações ocorridas em período igual ou superior a 10 anos no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Caso os resultados confirmem esta hipótese, este grupo de pacientes com maior risco de desenvolver doença cardiovascular, poderá ser orientado quanto aos aspectos preventivos e tratado se necessário. Materiais e Métodos: São selecionadas, através de revisão de prontuários, pacientes que apresentaram PE e/ou E (sem HAS e sem Diabetes mérito) e gestantes normais (grupo controle) há 10 anos ou mais no HCPA, e após será realizado um estudo de coorte transversal. O cálculo da amostra foi realizado para que se detecte um risco relativo de 3, com nível de significância de 0,05 e poder estatístico de 80%, com 104 gestantes primigestas/múltiparas com E ou PE e 104 gestantes normais com o mesmo perfil, normotensas que deram a luz no mesmo dia das pacientes da amostra. Estas pacientes serão convidadas a comparecer ao HCPA e submetidas à anamnese e exame clínico-laboratorial (PA, IMC, Relação cintura-quadril, glicemia de jejum e 2h após 75mg de glicose, colesterol total, triglicerídeos, HDL e LDL-colesterol) com preenchimento de protocolo. Resultados: Até o momento, 12 pacientes foram incluídas no trabalho. A idade variou entre 27 e 46 anos (média de 35 anos). Em 33% das pacientes que tiveram PE/E há 10 ou mais anos, foram observadas alterações em fatores de risco para DCV

(colesterol total, HDL e/ou triglicerídeos) e em 1 paciente (8,3%) foi observado quadro de HAS atualmente. Conclusão: O estudo está em fase de execução.

196

EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO DURANTE A GESTAÇÃO NA SEGURANÇA DO RECÉM-NASCIDO. *Giselede Quadros Cislighi, Maria Inês Schmidt, Iracema A. Santos, Bruce B. Duncan* (HCPA; Faculdade de Medicina – Departamento de Medicina Social - UFRGS)

Introdução: Atividade física regular e de intensidade moderada durante a gravidez, embora potencialmente benéfica, tem sido pouco recomendada pelo temor de induzir prematuridade e baixo peso de nascimento no recém-nascido. **Objetivos:** Avaliar os efeitos de um programa de exercício físico em gestantes pré-obesas, na segurança do recém-nascido em relação ao peso de nascimento, escore Apgar e idade termo do recém-nascido. **Métodos:** Noventa e duas gestantes com idade ≥ 20 anos, sem história prévia de diabetes, não fumantes, índice de massa corporal (IMC) pré-gravídico estimado de 25-30 kg/m², idade gestacional ≤ 20 semanas, que consentiram em participar e aderiram ao protocolo estabelecido no período *run in* foram alocadas aleatoriamente para o grupo intervenção (programa de atividade física regular, com três sessões semanais de trabalho aeróbico a 50-70% da frequência cardíaca máxima, até 140 bpm) ou controle (grupos focais ou sessões de relaxamento semanal). As variáveis peso do recém-nascido e idade gestacional foram categorizadas, baixo peso sendo definido como peso ao nascer < 2500 g; prematuridade como idade gestacional < 37 semanas. A significância estatística das diferenças percentuais do peso e da prematuridade foram feitas pelo teste Exato de Fisher. O escore Apgar foi analisado por teste Mann-Whitney. **Resultados:** Dados preliminares de 41 gestantes do grupo intervenção e 42 do grupo controle demonstram que os recém-nascidos não apresentaram diferenças importantes quanto ao baixo peso ao nascer (4,9% vs. 4,8%; $P = 0,99$); prematuridade (4,9% vs. 2,4%; $P = 0,62$); ou escore Apgar no primeiro minuto ($8,5 \pm 1,32$ vs. $8,2 \pm 1,87$; $P = 0,88$) ou no quinto minuto ($9,6 \pm 0,5$ vs. $9,4 \pm 0,6$; $P = 0,15$). **Conclusão:** Um programa de atividade física regular de trabalho aeróbico a 50-60% da frequência cardíaca máxima em gestantes com sobrepeso não mostrou efeitos adversos sobre o baixo peso ao nascer, a prematuridade e a vitalidade do recém-nascido.

197

PREVALÊNCIA DA TRANSMISSÃO VERTICAL DO HIV E DETERMINAÇÃO DA IDADE GESTACIONAL DE INÍCIO DA TERAPIA ANTI-RETROVIRAL. *Felipe L. Dexheimer Neto, Clíssia B. Fernandes, Eduardo S. Ballester, Márcio Mossmann, Natália H. Aires, Nikolle F. Sommer, Paola B. Pasquali, Taíse Rigon, Neiva M. P. Rocha, Rosângela Boff* (Ambulatório Municipal de DST/AIDS – Secretaria Municipal de Saúde de Caxias do Sul; Ambulatório Central, CCBS, UCS)

A transmissão vertical, também denominada materno-infantil, é a principal via de infecção pelo HIV em crianças. Essa transmissão pode ser consideravelmente reduzida com o uso de terapia anti-retroviral na gestação, seguindo o protocolo do Ministério da Saúde. O estudo baseia-se na revisão dos prontuários das pacientes e seus respectivos filhos, atendidos no ambulatório, que sejam nascidos no período de setembro de 1998 a abril de 2001, a fim de descrever as semanas gestacionais de início do tratamento e a prevalência da transmissão vertical do vírus. Os resultados preliminares indicam que ainda há falhas no cumprimento do protocolo (as semanas gestacionais de início do tratamento não corresponderam à preconizada [14^a semana]). Mesmo assim, a terapia demonstrou-se eficaz nos casos observados (não houve transmissão vertical).

198

DIFERENÇAS EM MEDIDAS DE PESO E ALTURA AUTO-RELATADOS E AFERIDOS EM 144 GESTANTES CAPTADAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Carolina Umpierre, Maria Inês Schmidt, Locimara R. Kroeff, Sotero S. Mengue, Iracema A. Santos, Bruce B. Duncan* (HCPA – Faculdade de Medicina – Departamento de Medicina Social – UFRGS).

Introdução: A acurácia dos dados de medidas recordadas como o peso é uma preocupação para análise dos dados de vários estudos, principalmente em recordatórios de peso anterior. Assim, investigar nas amostras estudadas o impacto das diferenças relatadas e mensuradas torna-se necessário para considerar a confiabilidade nos dados. **Objetivo:** Identificar as diferenças entre peso e altura referidos e peso e altura aferidos em mulheres no primeiro trimestre da gestação candidatas a participar de um ensaio clínico randomizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **Métodos:** Gestantes com idade ≥ 20 anos, no período de março de 2000 a agosto de 2001, captadas através de anúncio nos meios de comunicação e encaminhadas por unidades de saúde da rede pública para um ensaio clínico randomizado de intervenção com atividade física na gestação. Dados de 144 gestantes que referiram seu peso e altura atual em entrevista e tiveram os mesmos conferidos pela aferição no *run in* do estudo foram considerados para este exame. O peso foi anotado em escala de 100 gr e a altura em centímetros. **Resultados:** Nas 144 gestantes o peso referido foi de $-1,1\text{kg} \pm 4,7$ menor (variação: $-23\text{ kg a } 14\text{kg}$) que o peso aferido. A altura referida foi $3,1\text{cm} \pm 3,7$ maior (variação: $-7\text{cm a } 15,5\text{cm}$) do que a altura aferida. Nas medidas referidas, 59,0% das gestantes relataram um peso menor do que o aferido e 86,9% relataram uma altura maior do que a aferida. **Conclusão:** As gestantes tenderam a subestimar o peso e superestimar a altura. Para cálculo de ganho de peso na gravidez deve-se privilegiar os dados captados de medidas aferidas. (CNPq; Bristol Myers Skibb Foundation)

199

A GESTANTE ADOLESCENTE E SEU PARCEIRO: CARACTERÍSTICAS DO RELACIONAMENTO DO CASAL E ACEITAÇÃO DA GRAVIDEZ. *Caroline Boito Maurmann, Kelli Ferreira Castilhos, André Lorscheitter Baptista, Daniele Alberton, Alberto Montovani Abeche, Edison Capp.* (Faculdade de Medicina – UFRGS)

Introdução: a gestação na adolescência é um problema mundial, devido à sua alta prevalência e às suas importantes conseqüências sociais. O conhecimento das características do parceiro da gestante adolescente e a compreensão do tipo de relacionamento e das expectativas do casal são fundamentais para que seja possível atuar de forma preventiva na ocorrência de gestação na adolescência, nas suas conseqüências e nos fatores de risco a que estão associados. Objetivos: avaliar as características do relacionamento que deu origem à gestação, ao planejamento ou não desta gestação, e à forma pela qual ela foi recebida pela paciente e seu parceiro. Avaliar a prevalência de comportamentos de risco na gestante e seu parceiro, relacionando-os com idade, nível educacional, atividade econômica e local onde vivem a gestante e seu parceiro. Material e métodos: participaram deste estudo 309 gestantes com idade até 19 anos que consultaram no Ambulatório de Gestação na Adolescência do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Foi aplicado questionário abordando antecedentes ginecológicos, dados sobre o comportamento sexual da paciente, sobre seu primeiro parceiro e o atual, a forma como se estabeleceu o relacionamento que deu origem à gestação e a sua intencionalidade. Resultados: a idade das pacientes foi de 11 a 19 anos e a dos parceiros foi de 14 a 62 anos. A gestação foi planejada em 22% dos casos. A notícia da gravidez foi bem recebida pela paciente em 75,1%, e pelos companheiros em 78,1% dos casos. 25,4% dos parceiros estavam estudando atualmente. Os demais (74,6%) estavam afastados da escola. 88,3% deles estudava ou trabalhava no momento da entrevista. Conclusões: Programas de acompanhamento ou prevenção da gestação na adolescência serão mais efetivos se encararem este evento não invariavelmente como uma falha de orientação anticoncepcional, mas como uma situação mais complexa onde, devido às percepções de possibilidades de realização pessoal, nem sempre a gravidez será considerada um acontecimento indesejável.

Sessão 20 Psiquiatria I

200

PERSPECTIVAS DE FUTURO ATRAVÉS DA ESCOLA DO JOVEM ADULTO DETENTO DA PENITENCIÁRIA DA CIDADE DE PELOTAS/ RS. *Georgia B. Silvestre, Daniela Sopeski, Elixir Bertolini, Ana L. Morales* (NUPESP, Faculdade de Psicologia –UCPel).

Observa-se na escola pública uma estrutura semelhante a uma pirâmide, que vai estreitando-se da sua base até o seu pico mais alto onde um grande contingente de crianças não chegam a completar o ensino do primeiro grau, sendo mais difícil ainda a caminhada que representa a pirâmide com o ensino médio ou técnico, onde só uns poucos conseguem alcançar o final da formação (Fichtner, 1983). Segundo Balestreri (1999) Percebe-se que os alunos estão saindo das escolas descomprometidos com a comunidade, alienados voltados para uma sociedade consumista e sem interesses participativos. A presente pesquisa tem como objetivos: traçar um perfil sobre a trajetória escolar no que se refere ao papel exercido pela escola, família e o próprio detento, analisar a sequência dos atos ilícitos desses jovens desde a entrada ou saída da escola, conhecer os motivos que levaram esses jovens detentos ao absenteísmo ou a desistência dos estudos nas fases de primeiro ou segundo grau, avaliar a representação da Instituição-escola na vida desses jovens, as perspectivas de futuro a partir da experiência como alunos e a importância dada à educação. A amostra é composta de todos os jovens detentos da cidade de Pelotas, com idades compreendidas entre 18 e 23 anos. O instrumento utilizado para coleta de dados foi um questionário com 81 perguntas fechadas objetivas e 2 abertas. Já foi organizado um banco de dados, utilizando-se o programa estatístico SPSS. Para análise univariada será realizada através dos escores e frequências das principais variáveis de estudo, para análise bivariada será utilizado o teste do qui-quadrado. O levantamento está sendo realizado durante o período de agosto e setembro de 2002. Obteram-se os seguintes resultados parciais, de um universo de 46 pessoas entrevistadas: todos estudaram em escolas públicas, atingindo a escolaridade máxima da quarta série do primeiro grau. A grande maioria deixou a escola com 17 anos, cometendo com esta idade o primeiro delito, sendo este, assalto. Começaram a usar drogas com idade média de 12 anos, ainda na escola. Segundo a maioria dos entrevistados, se tivessem permanecido na escola, teriam evitado de estar na condição de detento e teriam tido oportunidades de trabalho melhores. Esses dados sugerem que existe uma relação entre a saída da escola, o uso de drogas e práticas de crime. (PIBIC-UCPel)

201

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS USUÁRIOS DO CENTRO DE SAÚDE MENTAL “CASA ABERTA”- CAPS. *Cláudia Bassanesi (ULBRA – Torres), Angela Moreira (orientadora – FACOS - Osório), Cátula Pelisoli (Unisinus)* (Centro de Saúde Mental Casa Aberta / CAPS - Osório)

Tendo em vista a relevância dos serviços prestados pelo Centro de Saúde Mental Casa Aberta / CAPS, situado no município de Osório – RS, desenvolveu-se esta pesquisa objetivando-se obter um delineamento do perfil epidemiológico dos pacientes atendidos nesta instituição para um aprimoramento destes serviços. As transformações

nos costumes e nas formas de controles sociais nos países ocidentais acarretou mudanças nos comportamentos e mentalidades. O sofrimento psíquico assumiu novas formas que condizem com as características dessa nova realidade. Segundo estudos, as três principais patologias hodiernas são a depressão, a síndrome do pânico e as toxicomanias. O objetivo desta pesquisa descritiva quantitativa documental é confrontar os dados obtidos através do levantamento quantitativo dos prontuários de atendimentos do Centro de Saúde Mental Casa Aberta com as teorias estudadas. Os resultados parciais foram obtidos através da análise quantitativa dos relatórios anuais da instituição, que se referem ao ano de 1995 até 2001 e dos prontuários de atendimento. Os dados levantados dizem respeito a gênero, idade e diagnóstico dos usuários do serviço, segundo a Classificação Internacional de Doenças da CID 10. Esses resultados confirmam a depressão como o quadro clínico mais freqüente dos usuários do serviço. Entretanto, a síndrome do pânico apresenta-se dispersa dentre outros tipos de transtornos de ansiedade e as toxicomanias mostraram-se com baixos escores. A constatação desses diagnósticos indica a necessidade de investigar os motivos de tais incidências e não do que era previsto pelas teorias, investigando aspectos socio-culturais implicados ou outros que se mostrarem relevantes.

202 **EXPECTATIVAS DOS FORMANDOS DO CURSO DE PSICOLOGIA DA UCPel EM RELAÇÃO AO MERCADO DE TRABALHO.** *Roberta da C. Dutra, Georgia B. Silvestre, Vera L. M. de Figueiredo* (Faculdade de Psicologia - UCPel)

A presente pesquisa tem por objetivo verificar as expectativas dos formandos de Psicologia em relação ao mercado profissional e à formação acadêmica. A coleta de dados foi realizada com base em um questionário contendo 14 perguntas objetivas. Responderam ao instrumento, aproximadamente 30 alunos, formandos do curso de Psicologia da UCPel, em 2002/2. Nos resultados parciais encontrou-se os seguintes dados: o curso de graduação da UCPel foi considerado pelos formandos como mais teórico do que prático, contribuindo bastante para a prática profissional. Em relação às expectativas profissionais, a maioria pretende continuar os estudos depois de formado, através de cursos de pós-graduação e esperam conseguir trabalho até três meses após a formatura. A área de atuação de maior interesse é a clínica, seguida do trabalho, comunitária, escolar e docência. As atividades preferidas para desempenho são: psicodiagnóstico e psicoterapia. O tipo de profissional é o autônomo, com expectativa salarial entre 5 a 10 salários mínimos. Conclui-se que os alunos continuam preferindo um modelo clínico de atuação, apesar das áreas emergentes surgidas nos últimos anos.

203 **WISC-III: DIFERENÇAS DE HABILIDADES ENTRE OS SEXOS.** *Michele M. de Almeida, Vera L.M. de Figueiredo, Anelise D. Duarte, Rachel R. Pias* (Escolas de Pelotas; Deptº de Psicologia, UCPel).

Os fatores sociais, econômicos e culturais são, freqüentemente, apontados como responsáveis por várias características de comportamento, havendo importantes variáveis como a idade, sexo, raça e nível educacional que interferem no desenvolvimento mental do indivíduo e que estão correlacionadas com a inteligência. Tendo em vista que em diversos estudos da literatura observa-se a influência da variável sexo no desempenho intelectual, o presente estudo teve por objetivo investigar as diferenças no rendimento de meninos e meninas nas habilidades de compreensão verbal e organização perceptual, dimensões avaliadas no teste de inteligência WISC-III. O instrumento utilizado para coleta de dados foi a última edição da escala Wechsler de inteligência adaptada ao contexto brasileiro para escolares. O teste constitui-se de 12 subtestes organizados em dois conjuntos: verbal e execução que resultam, respectivamente, no QI Verbal, QI Execução e QI Total. A amostra foi composta de 801 alunos matriculados em escolas municipais, estaduais e particulares da zona urbana da cidade de Pelotas. As idades das crianças variaram de 6 a 16 anos, tendo-se aproximadamente a mesma proporção de meninos e meninas. A aplicação do teste foi realizada na própria escola do testando e de forma individual levando cada sessão aproximadamente noventa minutos. Os dados foram analisados comparando-se a média de acertos de ambos os sexos em cada subteste, em cada dimensão e escore total. Os testes estatísticos utilizados foram o t de Student para analisar as diferenças das médias e ANOVA para analisar a variância. Os resultados mostraram que os meninos obtiveram o melhor desempenho nos subtestes: Vocabulário, Informação, Aritmética, Armar Objetos, Arranjo de Figuras e Cubos. Em relação aos escores ponderados das escalas verbal, execução e total como em Compreensão Verbal e Organização Perceptual, também os meninos apresentaram escores significativamente superiores. Os resultados contradizem a literatura, que refere-se maior habilidade verbal entre o sexo feminino e organização perceptual para o masculino. A amostra da pesquisa está sendo ampliada (N=1200) e após as novas análises, caso os resultados forem confirmados será necessário a elaboração de tabelas específicas por sexo, para a devida interpretação dos resultados do teste de inteligência WISC-III.(BIC-VIC/UCPel).

204 **ESTUDO DE SEGUIMENTO EM SUJEITOS DEPENDENTES DO ÁLCOOL.** *Karen P. D. R. Szupszynski, Rafael L. Camilo, Margareth S. Oliveira.* (Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Psicologia – PUCRS)

A presente pesquisa é sobre o curso de vida e o comprometimento no alcoolismo. O objetivo foi realizar um estudo de seguimento, a longo prazo de três anos, de pacientes que realizaram tratamento especializado em unidade de internação para o alcoolismo e investigar o desfecho em relação a conquista e manutenção da sobriedade. A escolha dos participantes foi randomizada e constituída por 152 sujeitos do sexo masculino que preenchem critérios para a

dependência química pelo CID-10, escolaridade mínima de 5ª série, idade variando entre 25 e 60 anos. Os critérios de exclusão foram a presença de transtornos orgânicos cerebrais e transtornos psiquiátricos severos. Os instrumentos utilizados para avaliar condições biopsicosociais foram: uma entrevista estruturada com o objetivo de coletar dados demográficos, o FORM-90 para reconstruir os últimos 90 dias sobre aspectos relacionados a frequência da ingestão alcoólica, quantidade de consumo de álcool, recaídas e número de internações; e o SADD (Short -Form Alcohol Dependence Data) para medir a gravidade da dependência. Os resultados parciais mostram 23 sujeitos já testados dos quais 09 pacientes encontram-se abstinentes, 11 pacientes recaíram e 3 pacientes faleceram decorrentes de complicações causados pelo álcool. A média de idade dos participantes foi de 44 anos e 8 meses, a gravidade da dependência teve como média 23 pontos, correspondendo a classificação grave. A média de consumo de álcool por dia na avaliação inicial foi de 33 unidades e na avaliação atual foi de 21,7 unidades, o equivalente a 650ml de cachaça. A média de internações por pacientes recaídos foi de aproximadamente 3 internações, por problemas ocasionados pelo abuso de álcool. Conclui-se que os dados examinados são resultados parciais, mas são indicativos de dados de literatura como estudos internacionais que sugerem que ao longo de qualquer ano haverá um considerável movimento de sujeitos entre a abstinência e o beber problemático. (Taylor, 1994) (PIBIC-PUCRS/Fapergs)

205

AVALIAÇÃO DAS REFERÊNCIAS AO CONSUMO DE ÁLCOOL EM PRONTUÁRIOS DE UM HOSPITAL GERAL DE PORTO ALEGRE – UMA COMPARAÇÃO ENTRE AMOSTRAS.

Vanessa Krebs Genro, Ana Carolina Baldino, Felix Kessler, Iverson Brandão, Mateus Peduzzi, Patrícia de Saibro, Raquel de Boni, Silvia Halpern, Wilson Melo, Flávio Pechansky. (Faculdade de Medicina – UFRGS)

Introdução: O baixo índice de diagnóstico de alcoolismo foi identificado neste hospital em 1982. Vinte anos após, com metodologia similar, os autores refazem a coleta de dados, buscando comparar os achados, em função da alta prevalência dessa doença. **Objetivos:** Esse estudo tem como objetivo descrever e comparar as informações sobre ingestão de bebidas alcoólicas registradas em duas amostras de prontuários selecionados em um hospital geral de Porto Alegre cujas coletas realizaram-se com intervalo de vinte anos. **Material e métodos:** Na primeira amostragem, realizada em 1982, foram revisados 493 prontuários do Serviço de Arquivo Médico e Estatística do Hospital de Clínicas de Porto Alegre que foram selecionados aleatoriamente, representando um total de 5% dos pacientes internados naquele ano. A segunda foi realizada no ano de 2002, sendo que foram aleatoriamente escolhidos 152 prontuários dos pacientes que estavam internados nas enfermarias desse mesmo hospital em um dia pré-determinado para coleta. Um questionário semi-estruturado que foi usado para ambas as coletas e as informações foram obtidas por equipe treinada. Foram buscadas informações na lista de problemas, nota de baixa e evoluções médicas, nota de baixa e evoluções de enfermagem, avaliação pré-anestésica e nota de alta - na primeira coleta. **Resultados:** A primeira amostra era composta por 44% homens com média de idade de 50 anos. Apenas 54% dos prontuários tinham algum tipo de referência ao consumo de álcool do paciente. Desses o histórico de enfermagem teve a maior prevalência de informação, 41%, seguido pela nota de baixa 26%, ficha anestésica 19%, anamnese médica 19%, sendo que a lista de problemas e a nota de alta tinham o menor registro com 4% cada. A segunda amostra era composta por 48% homens, com média de idade de 46 anos, sendo demograficamente semelhante à primeira. Desses apenas 50% tinham referência sobre o consumo de álcool dos pacientes sendo agora a nota de baixa com maior registro de informação - 49%, anamnese de enfermagem agora apresenta 33%, anamnese médica 14%, ficha anestésica desta vez com 2% e lista de problemas 3%. Quanto a qualidade da informação registrada as expressões "nega alcoolismo" ou "nega ingestão de bebida alcoólica" foram as mais usadas em ambas as amostras, sendo que o registro preciso de tipo de bebida, frequência e quantidade de consumo foram anotados em apenas 1,5% de todos os registros na primeira amostra e 3,9% na segunda.

206

AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL DE RATOS EXPOSTOS A GATOS. *Vanessa C. Zanatto, Regina Margis, Elsa R. C. Vinade, Carlos A. Gonçalves, Luis Portela, Flávio P Kapczinski* (Centro de Pesquisa - HCPA; Departamento de Bioquímica - UFRGS).

Existem diferentes modelos para induzir estresse em animais com particularidades inerentes a cada, por exemplo, o choque ou o medo condicionado e a exposição ao predador natural, onde este último é ameaçador à vida e os outros dois não necessariamente ameaçam à vida. Blanchard e Blanchard foram os primeiros a examinar a resposta de ratos a felinos predadores. Breve exposição ao gato ou ao odor de gato em ambiente estipulado pelos autores (visible burrow system) aumentava o comportamento defensivo dos ratos por muitas horas mesmo após a retirada da ameaça. Essas reações ocorriam em ratos que nunca haviam sido expostos a gatos, sugerindo um reconhecimento inato da ameaça gerada pelo predador. A exposição de ratos a gatos (estresse do rato ao predador) aumenta o comportamento tipo ansioso de roedores na prova do labirinto (*elevated plus-maze*). Evidências demonstram uma relação replicável entre o comportamento do gato, o comportamento defensivo do rato e o aumento no comportamento tipo ansioso do rato após uma semana. Este trabalho objetivou verificar a variação do comportamento em ratos expostos por 5 minutos a seu predador natural, após 1h e 24h da exposição; para tal, foram utilizados 40 ratos Wistar albinos machos randomicamente divididos em 4 grupos, sendo que 2 grupos foram colocados na gaiola na ausência do predador (grupo controle) e os outros 2 foram submetidos à exposição ao predador. O comportamento foi avaliado através da prova do labirinto, onde se observou o tempo de permanência no braço fechado (indicativo de maior

ansiedade), o tempo de permanência no braço aberto (indicativo de menor ansiedade), o *grooming* (sugestivo de ansiedade) e o comportamento exploratório. Estes dados foram avaliados para todos os grupos e foi feita a comparação dos grupos com seus respectivos controles. Os resultados definitivos estão em fase de avaliação. (Projeto aprovado pelo comitê de ética do HCPA. Financiamento proveniente do FIPE).

207

DESEMPENHO COGNITIVO DE USUÁRIOS CRÔNICOS DE COCAÍNA ATENDIDOS EM UM SERVIÇO AMBULATORIAL. *Raquel Brandini de Boni, Ana Carolina Baldino, Felix Kessler, Natália Sonsini, Vanessa Krebs Genro, Wilson Melo, Flávio Pechansky.* (Faculdade de Medicina –

UFRGS)

Investigou-se, neste estudo qualitativo, o desempenho cognitivo de um grupo de usuários crônicos de cocaína (n=10) atendidos no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Utilizou-se uma bateria de testes da WAIS-R (seis subtestes) e o Span de Palavras. Considerando a variável sexo, as mulheres apresentaram resultados inferiores aos dos homens nos subtestes da WAIS-R, com exceção das provas de “Vocabulário” e “Semelhanças”. Mesmo consumindo cocaína a menos tempo, as mulheres, utilizavam-na de forma mais freqüente (2,67 dias/semana) e em maior quantidade ($\approx 14,33$ gr/semana). Devido a melhor performance do sexo masculino, foi proposto um grupo controle (n=7), considerando o mesmo sexo e as variáveis idade e grau de instrução. O grupo controle foi superior aos dependentes crônicos de cocaína em todos os subtestes da WAIS-R e no Span de Palavras, corroborando a hipótese de que o uso crônico de cocaína pode estar associado a presença de déficits cognitivos. Realizou-se também, um comparativo entre os sujeitos, do sexo “masculino”, considerando a freqüência (dias/semana) e a quantidade (gr/semana) do uso da droga. Os sujeitos foram pareados em relação a sexo, idade e tempo de consumo. O sujeito “A” correspondia ao maior uso de cocaína da amostra, enquanto que o “B” ao menor uso. O desempenho do sujeito “B”, foi superior ao de sujeito que usava a droga de forma mais intensa (“A”), em todas os testes cognitivos aplicados, reforçando a probabilidade de que o maior uso de cocaína pode vincular-se a decréscimos importantes nas funções cognitivas

Sessão 21 Pediatria Geral

208

ESTUDO DO PERFIL LIPÍDICO EM CRIANÇAS DE PELOTAS. *Maria Paula Ost Van-Gysel, Raquel Gonçalves Corso, Tanara Guerra Silva, Tatiana Caron, Luciana Bicca Dode, Maria da Graça de Faria Santos Resem.* (Universidade católica de Pelotas).

Estudos epidemiológicos têm demonstrado associação direta entre doença cardiovascular (especialmente as ateroscleróticas) e a hipercolesterolemia, sendo que muitos autores têm comprovado que o nível de colesterol na infância é um preditor do nível de colesterol na vida adulta. No Brasil quase não há dados sobre o nível de colesterol em crianças. Nesse sentido, o presente trabalho objetiva estudar o perfil lipídico e fatores de risco para a hipercolesterolemia em crianças na cidade de Pelotas, RS, Brasil. O levantamento dos dados está sendo realizado em duas etapas. Inicialmente coletou-se dados nos laboratórios da cidade, constatando-se a escassez de exames realizados, confirmando então as citações dos estudos nacionais a cerca da falta de dados sobre a hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia infantil. Tendo em vista as dificuldades acima citadas, iniciou-se uma segunda etapa na qual a amostragem utilizada está sendo obtida a partir da coleta de amostras em crianças de uma creche do município. Além da análise dos exames bioquímicos, será aplicado um questionário aos responsáveis através do qual, serão investigados parâmetros complementares às informações obtidas. Como atividade de extensão estão sendo realizadas palestras explicativas à comunidade da creche. As palestras tem como objetivo esclarecer à população sobre prevenção de doenças cardiovasculares. O trabalho encontra-se em andamento e os resultados obtidos até o presente momento encontram-se em fase de tabulação. Contudo, é nítida a importância da participação acadêmica em atividades de pesquisa e extensão que visem o bem estar e a manutenção da saúde da população.

209

IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA DOS DEZ PASSOS PARA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL PARA CRIANÇAS MENORES DE DOIS ANOS. *Marcant, AF; Rosa, C; Oliveira, C; Costa, CC; Fabian, C; Perozzo, G; Weber, JB; Dilkin, I; Diehl, R; Corbellini, SVC; Vitolo, MR.* (Curso de Nutrição, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – RS)

Objetivo- Descrever a vivência de acadêmicos do Curso de Nutrição da Universidade do Vale dos Sinos por meio de projeto de pesquisa em nutrição materno infantil Desenvolvimento: O projeto de Pesquisa Implementação e Avaliação do Impacto do Programa dos Dez Passos para a Alimentação saudável para crianças menores de Dois anos oportunizou aos alunos a aplicação dos conceitos teóricos adquiridos na graduação. Além de lhes conferir a capacidade de interagir com a realidade da população, proporcionando troca de experiências e sentimentos, ora concordantes, ora conflitantes, entre as partes. Os alunos realizam visitas domiciliares nas vilas carentes de São Leopoldo, portando balança digital, fita métrica e estadiômetro de madeira para realizar as medidas de peso, comprimento e perímetro cefálico dos lactentes dos 10 dias aos 12 meses de vida, mensalmente. Por ocasião das

visitas as mães são orientadas quanto às técnicas adequadas de aleitamento materno e introdução dos alimentos complementares. Cada equipe é responsável por 40 mães e também pela elaboração de material de apoio para fundamentar as orientações. Desse trabalho surgiu manual com fotos para mostrar as mães os procedimentos adequados para o preparo das papas salgadas e folder com mensagens e fotos ilustrativas dos dez passos da alimentação saudável para a criança menor de dois anos. Conclusão- A participação dos alunos em âmbito extra-curricular confere inquestionável ganho na formação acadêmica, tornando-a diferenciada, além do benefício oferecido à população carente, viabilizando o tripé: ensino, pesquisa e extensão.

210

AVALIAÇÃO DO RISCO DE SOBREPESO EM ESCOLARES DE 9 A 11 ANOS DE PORTO ALEGRE. *Ângela C. da Silva, Andréa P. Pinheiro, Gabriela G. Zoratto, Cláudia L. Kronbauer, Héllen M. Lexau, Leícia Feldens, Paulo Rogério de Aguiar, Ariane Backes, Fernanda Sztiler, Fabiana Feijó Costa, Elsa R. G. Giugliani* (Departamento de Pediatria – Faculdade de Medicina – UFRGS).

A prevalência de sobrepeso e obesidade tem aumentado em todo o mundo, inclusive nos países em desenvolvimento. Crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesos apresentam maiores riscos potenciais de desenvolver doenças crônicas na idade adulta. Para definir “adolescente em risco de sobrepeso”, a Organização Mundial de Saúde (OMS) utiliza como ponto de corte o percentil 85 de Índice de Massa Corporal (IMC) por idade e sexo, com base na referência norte-americana do Nhanes I. Esse trabalho tem como objetivo verificar o risco de sobrepeso de acordo com os critérios da OMS, em escolares de 9 a 11 anos de idade, de ambos os gêneros. Para isso, realizou-se um estudo transversal, com amostra por conglomerados de escolas públicas e particulares de Porto Alegre. Após o consentimento informado dos pais, 689 escolares tiveram seus pesos e alturas aferidos. Do total de escolares, 178 (25,8%) apresentaram IMC acima do percentil 85 para sua idade e sexo. Apresentaram critérios para “risco de sobrepeso”: 25,4% dos alunos com 9 anos; 22,7% dos com 10 anos e 30,1% dos com 11 anos ($p>0,05$); 26,3% dos meninos e 25,3% das meninas ($p>0,05$); 36,4% dos alunos de escolas particulares e 22,9% dos de escolas públicas ($p<0,001$). Conclui-se que é alta a prevalência, em Porto Alegre, de escolares em risco para sobrepeso, especialmente em escolas privadas (PROPESq-UFRGS).

211

EVOLUÇÃO DA PRÁTICA DO ALEITAMENTO MATERNO EM POPULAÇÃO ATENDIDA NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Feldens, L; Silva, AC; Backes, AN; Rodrigues, D; Aguiar, PR; Giugliani, ERJ.* (Departamento de Pediatria/FAMED/UFRGS).

O aleitamento materno é considerado um dos pilares fundamentais para a promoção e proteção da saúde da criança, sendo recomendada a amamentação exclusiva até os seis meses de vida e complementada com outros alimentos até os 2 anos ou mais. Muitos esforços têm sido feitos para aumentar as taxas de aleitamento materno e este estudo tem como objetivo verificar a tendência da prática da amamentação, comparando os índices de aleitamento materno nos primeiros 6 meses de vida de 3 coortes de crianças nascidas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Assim, foram acompanhadas prospectivamente 202 crianças nascidas em 1987, 187 em 1994 e 228 em 1999, durante os primeiros seis meses de vida. As informações, fornecidas pelas mães, foram obtidas por meio de questionário padronizado enviado mensalmente pelo correio para a coorte de 1987 e por meio de entrevistas domiciliares ou por telefone aos 2, 4 e 6 meses para as coortes de 1994 e 1999. A análise das curvas de sobrevivência de aleitamento materno mostrou uma estagnação quanto às freqüências de aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo de 87 a 94; porém, na coorte de 99, constatou-se um substancial aumento nas taxas de aleitamento materno. Ao final do 6º mês, 43,9% das crianças da coorte de 87, 47,2% das de 94 e 56,8% das de 99 estavam sendo amamentadas. As taxas de aleitamento materno exclusivo com um mês aumentaram de 15,50% em 1987 e 19,79% em 1994 para 50% em 1999. A regressão de Cox mostrou que este aumento se deveu basicamente pela época do estudo e não pelas diferenças encontradas entre as coortes - idade e escolaridade maternas, renda *per capita*, tempo médio de amamentação de filhos anteriores, estado civil e número de consultas pré-natais. Conclui-se que houve um progresso nas taxas de aleitamento materno, em especial nas da amamentação exclusiva, entre as duas últimas coortes, época que coincidiu com a implementação da Iniciativa Hospital Amigo da Criança no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.(PIBIC-CNPq/UFRGS).

212

TENDÊNCIA DA ÉPOCA DA INTRODUÇÃO DA ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR EM CRIANÇAS NASCIDAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Aguiar, PR; Backes, AN; Silva, AC; Rodrigues, D; Feldens, L; Giugliani, ERJ.* (Serviço de Pediatria-HCPA; Departamento de Pediatria-FAMED-UFRGS).

O aleitamento materno é considerado um dos pilares fundamentais para a promoção e proteção da saúde da criança, recomendando-se sua utilização de forma exclusiva até os seis meses de vida e complementado com outros alimentos até os 2 anos ou mais. Em função disso, tem se feito grande esforço no sentido de postergar a introdução dos alimentos complementares até o final do sexto mês. Este trabalho tem como objetivo estudar a tendência da época da introdução dos alimentos complementares em crianças amamentadas, comparando os hábitos alimentares nos primeiros 6 meses de vida de 3 coortes de crianças nascidas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Assim, foram acompanhadas prospectivamente 111 crianças nascidas em 1987, 91 em 1994 e 131 em 1999, durante os primeiros seis meses de vida. As informações, fornecidas pelas mães, foram obtidas por meio de questionário padronizado enviado mensalmente pelo correio para a coorte de 1987 e por meio de entrevistas domiciliares ou por telefone aos 2,

4 e 6 meses para as coortes de 1994 e 1999. A prevalência do consumo de água pelos lactentes no primeiro e no segundo meses de vida diminuiu de 32,4% e 43,2%, respectivamente, em 1987, para 12,1% e 28,6% em 1994 e 5,3% e 21,4% em 1999. O uso do chá também obedeceu a um padrão decrescente ao longo dos seis meses de estudo - 70,5%, 59,1% e 30,5% no primeiro mês nas coortes consecutivas e 76,0%, 70,4% e 45,8% no sexto mês. A administração de suco aos lactentes também declinou, sobretudo nos primeiros quatro meses, sendo de 3,6%, 1,1% e 0,8% no primeiro mês das respectivas coortes e de 57,6%, 45,0% e 36,6% no quarto mês. O uso de outros leites que não o materno apresentou comportamento diverso - sua prevalência foi maior ao longo dos primeiros seis meses na coorte de 1994, reduzindo substancialmente em 1999, a percentuais inferiores aos de 1987. No sexto mês, 32,1% das crianças nascidas em 1999 estavam recebendo outros leites, taxa inferior ao seu uso nas coortes de 1987 e 1994 - 45,4% e 90,1%, respectivamente. Os alimentos sólidos ou semi-sólidos foram introduzidos antes dos 4 meses em 41,4%, 6,5% e 1,52% nas coortes consecutivas e aos 6 meses 0,9% das crianças nascidas em 1987, 2,2% das nascidas em 1994 e 7,6% das nascidas em 1999 ainda não tinham recebido qualquer outro líquido ou sólido diferente do leite materno. Os resultados indicam que há uma tendência para postergar a introdução dos alimentos complementares, muito embora a recomendação de não iniciar a alimentação complementar antes dos 6 meses seja ainda pouco praticada. (Fapergs).

213

A INFLUÊNCIA DA AMAMENTAÇÃO NO TIPO DE RESPIRAÇÃO DA CRIANÇA. *Rejane Londero, Mariângela Volkmer, Giovana Caletti, Márcia Zambenedetti, Chrissie Freire. Orientadora: Maria José B. Vieira.*

Pesquisamos sobre a influência que a amamentação natural pode ter sobre o tipo de respiração da criança e sobre qual a relação que existe entre o fato de uma criança ser ou não amamentada no peito e ter uma respiração oral ou nasal. Os dados foram coletados através de um questionário que foi aplicado às mães de crianças de até seis anos de idade, que freqüentam creches privadas de Porto Alegre, com perguntas que investigaram desde a gestação até o desenvolvimento da criança nos primeiros anos de vida. Além disso, investigamos como era seu sono, seus hábitos em relação ao uso de chupetas e mamadeiras, dentre outros. Concluímos que a amamentação materna, como única fonte de alimentação da criança até os seis primeiros meses de vida, só traz benefícios para a mãe e para a criança, e que uma criança que não recebeu aleitamento materno tem grandes possibilidades de ser um respirador oral.

214

CONHECIMENTO DA POSIÇÃO DE DORMIR INDICADA PARA REDUZIR A INCIDÊNCIA DA SÍNDROME DA MORTE SÚBITA DO LACTENTE. *Marcia N. Oliveira, Cláudia Schweiger, Marlon R. Fiorentini, Fabiane B. Nieto, Patrícia P. Lemos, Sócrates Salvador, Valdir L. Júnior, Evandro J. Siqueira, Roberto M. Issler, Paulo J.C. Maróstica.* (Serviço de Emergência-HCPA e Departamento de Pediatria e Puericultura-Faculdade de Medicina-UFRGS).

A Síndrome da Morte Súbita do Lactente (SMSL) é definida como “a morte súbita de um lactente no primeiro ano de vida que é inexplicada após revisão da história clínica, exame das circunstâncias da morte e necropsia”. Diversos fatores de risco têm sido identificados, sendo o mais importante deles a posição em que a criança é colocada para dormir. Constatou-se que a posição de dormir em decúbito ventral traz consigo uma razão de chances de SMSL que varia entre 1,7 a 12,9. Vale lembrar que a posição supina é a atualmente recomendada para os lactentes dormirem. O presente estudo pretende avaliar a prevalência do conhecimento da posição supina como a indicada para dormir entre cuidadores de creches de nosso município, assim como dos pais que deixam seu filhos em creches. Delineamento: Estudo de Prevalência. População de estudo: Cuidadores de crianças nas creches e pais de bebês menores de 12 meses (faixa etária de ocorrência da SMSL), em creches de Porto Alegre. Métodos: Aplicação de questionários a pais e cuidadores de crianças menores de um ano. Resultados: Em virtude do projeto estar em fase inicial, só puderam ser avaliados os dados correspondentes a duas creches até o momento. Foram entrevistados os pais de 14 crianças e as 11 cuidadoras responsáveis por elas. Constatamos, nesta amostra, que 93% dos pais desconhece a posição recomendada para os lactentes dormirem. Entre as cuidadoras, 91% não tem conhecimento desta indicação. Conclusões: O número da amostra é pequeno para conclusões definitivas, mas nossos dados sugerem uma alta prevalência do desconhecimento da posição recomendada para os lactentes dormirem. Isto torna importante a realização de uma estratégia de intervenção neste sentido.

215

ATITUDE, CONHECIMENTO E COMPORTAMENTO DO PEDIATRA NO MANEJO DO ABUSO INFANTIL. *Vinícius P. Simas; Núbia S. Franzon; Kelli F. Castilhos; Letícia Feldens; Luciane O Santos; Joelza P. Mesquita; Marcelo Z. Goldani.* (Serviço de Pediatria/ HCPA e Departamento de Pediatria/ FAMED UFRGS).

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a violência infantil é um problema de saúde pública. É um fenômeno complexo que resulta da combinação de fatores individuais, familiares e sociais e que se encontra em todos os grupos sócio-econômicos, culturais, raciais e religiosos da sociedade na maioria dos países do mundo. A violência contra a criança faz parte de um contexto social que exige soluções rápidas e imediatas dos profissionais que estão comprometidos com a causa. Estes profissionais devem estar preparados tecnicamente, comprometidos e conscientes de seus próprios sentimentos e atitudes em relação ao abuso. O objetivo desse trabalho é avaliar a atitude, o conhecimento e o comportamento do pediatra no manejo do abuso infantil. Foi realizado o Projeto Piloto de um

estudo transversal que realizar-se-á por um período de 12 meses tendo como a população alvo 114 pediatras de Porto Alegre. Foram selecionados 16 pediatras, para validar o questionário que será utilizado no estudo. A coleta da amostra deu-se de maneira aleatória e estratificada, considerando as diversas inserções profissionais dos pediatras em serviço privado, público e misto (informação da Sociedade de Pediatria do Rio grande do Sul). Foram considerados critérios de inclusão: ser pediatra, trabalhar em Porto Alegre, em hospitais, postos de saúde e consultórios privados. A ferramenta de pesquisa foi um questionário com questões pessoais e vinhetas com casos verídicos de abuso infantil (sem a identificação dos pacientes e profissionais envolvidos). Do total de 16 pediatras entrevistados, 6 eram mulheres e 10, homens. A média de idade foi 44,13 anos sendo a idade mínima 28 e a máxima 57 anos. A mediana da idade foi de 44,5 anos. Dez pediatras tinham filhos. Quanto à graduação, além da residência, 4 profissionais fizeram mestrado; 4, doutorado; e 5, especialização na área. A mediana de tempo de formação médica foi 20 anos. Dois médicos trabalhavam no serviço privado, 11 no serviço público e privado, e 3 no serviço público. Seis deles já tiveram algum treinamento em Abuso Infantil. Esses profissionais responderam questões sobre casos verídicos de abuso infantil e sobre sua atitude frente à violência contra a criança. As 19 perguntas eram pontuadas de acordo com a escala de Lickert. A média de pontuação feita pelos pediatras foi de 79,73 pontos (máximo=95 pontos) totalizando 83,92% de acertos. Um médico referiu não conhecer o Estatuto da Criança e do Adolescente. Dois pediatras já foram intimados como testemunha de defesa de alguma criança vítima, sendo que todos já haviam atendido algum caso de abuso durante o exercício da profissão. Oito médicos já se sentiram emocionalmente ligados a algum caso atendido. Cinco pediatras relataram medo de serem processados por suspeitar que uma criança está sendo vítima de abuso. Conclui-se que, apesar de todos entrevistados já terem tido contato com algum caso de abuso durante sua profissão, continuam as dúvidas quanto ao diagnóstico e procedimento nessas situações. Podem ser fatores relacionados e que prejudicam a conduta do profissional nessas situações a experiência pessoal de abuso, a falta de conhecimento sobre o assunto, a estrutura do Sistema de Saúde atual, entre outros. Certamente o treinamento desses profissionais seria de grande valia, pois assunto exige medidas rápidas a fim de diminuir os danos que a violência acarreta no crescimento e desenvolvimento das crianças.

216 **AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UMA ESTRATÉGIA DE ORIENTAÇÃO SOBRE A POSIÇÃO INDICADA PARA OS LACTENTES DORMIREM.** *Marlon R. Fiorentini, Cláudia Schweiger, Marcia N. Oliveira, Fabiane B. Nieto, Patrícia P. Lemos, Sócrates Salvador, Valdir L. Júnior, Evandro J. Siqueira, Roberto M. Issler, Paulo J.C. Maróstica.* (Serviço de Emergência/HCPA e Departamento de Pediatria e Puericultura/Faculdade de Medicina/UFRGS).

A Síndrome da Morte Súbita do Lactente (SMSL) é definida como “a morte súbita de um lactente no primeiro ano de vida que é inexplicada após revisão da história clínica, exame das circunstâncias da morte e necropsia”. Diversos fatores de risco têm sido encontrados, sendo o mais importante deles a posição em que a criança é colocada para dormir. Grandes campanhas de orientação realizadas na década de 90, em diversos países, indicando a posição supina para lactentes dormirem (evitando as posições prona e a lateral) obtiveram uma redução da incidência de SMSL entre 50 a 70%. Nosso objetivo foi o de fornecer informações sobre a melhor posição para os bebês dormirem aos pais e cuidadoras de creche, e analisar o impacto que esta campanha teria na adoção da rotina de colocar os lactentes para dormirem na posição supina. Material e métodos: Nosso trabalho foi realizado em creches de Porto Alegre onde entrevistamos os pais e cuidadoras das crianças menores de 12 meses sobre a posição em que eles colocam os bebês para dormirem. Imediatamente após a entrevista, era esclarecido a essas pessoas a posição de dormir recomendada para os lactentes, assim como era fornecido um material explicativo impresso. Um mês após era realizada a reentrevista. Resultados: Entrevistamos até o momento os pais e cuidadoras de 10 crianças. Na creche, 89% das crianças eram colocadas para dormir em posição lateral ou prona (n=9). Em casa, apenas 20% adotavam a posição supina (n=10). Na reentrevista, a posição de dormir na creche não mudou, mas em casa 60% dos pais relatavam colocar seus filhos para dormir na posição supina. Conclusão: Apesar de nosso n ser ainda pequeno, os resultados apontam para uma maior efetividade da orientação em casa do que na creche.

217 **A DESNUTRIÇÃO INFANTIL NOS MUNICÍPIOS DE ABRANGÊNCIA DA 17ª COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE DE IJUÍ – RS.** *Angela Maria de Santi, Carina Marques Da Luz, Edcléia Regina Canzi, Gema Andreani, Stela Mari Alles, Adriane Cervi, Ilaine Schuch, Maristela Busnello* Departamento de Ciências da Saúde – UNIJUÍ.

O estudo teve como objetivo de conhecer os índices de desnutrição nos municípios de abrangência da 17ª Coordenadoria Regional de Saúde. Foram utilizadas para o estudo dados secundários coletados pelo Sistema de Informação da Atenção Básica SIAB/SUS. Os dados utilizados referem-se ao período de agosto de 2001 a julho de 2002, mostrando o percentual de desnutrição em 14 municípios da 17ª CRS e do município de Ijuí. As informações foram posteriormente relacionadas com os de outras regiões brasileiras. Os dados de desnutrição foram relacionados aos índices de mortalidade infantil e renda familiar considerados pela influência que exercem sobre o crescimento e desenvolvimento infantil. A faixa etária mais atingida é dos 12 aos 24 meses de idade, encontrando-se valores maiores que os dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição de 1989 e recomendados pela OMS. Conclui-se que para erradicar a desnutrição é necessário o esforço conjunto da sociedade e poder público oportunizando acesso aos serviços básicos de saúde e alimentação.

218

AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO À SAÚDE INFANTIL DO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NA REGIÃO SUL DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE: AS CONDIÇÕES DE SAÚDE. *Tiago*

R. Navas, Cássio M. B. Gerhardt, Paula S. Vasconcellos, Tiago B. Vidal, Roselaine Murlik, Lucia N. Takimi, Airton T. Stein, Erno Harzheim. Departamento de Medicina Social, UFRGS; Centro de Saúde Escola Murialdo, Escola de Saúde Pública/RS.

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma estratégia do governo federal que visa ampliar o acesso da população brasileira a serviços de atenção básica. Tem como uma de suas prioridades a atenção integral e continuada à saúde infantil. O objetivo deste estudo transversal era avaliar o estado de saúde e as atividades preventivas de crianças menores de 2 anos atendidas pelo PSF na região sul de Porto Alegre. Foram selecionadas aleatoriamente crianças de 0-2 anos pertencentes ao cadastro de cada uma de 05 unidades do PSF (Morro dos Sargentos, Ponta Grossa, Alto Erxim, São Vicente Mártir e Chácara do Banco). O cuidador principal de cada uma das crianças foi entrevistado através de um questionário padronizado, aplicado por estudantes de medicina e enfermagem devidamente treinados. Foram avaliadas 161 crianças, com média de idade de 12 meses, 52% do sexo masculino e 64% de cor branca. A mãe era a cuidadora principal em 92,5% dos casos e o pai em 3,7%. Destas 161 crianças, 11% nasceram com peso inferior a 2.500 gramas; 7% não fizeram screening para hipotireoidismo e fenilcetonúria e 26% tiveram menos de 6 consultas de pré-natal. Tiveram aleitamento exclusivo por um período médio de 4 meses, além de 3 meses em média de amamentação mista. Mais da metade dos cuidadores (56,5%) consideravam a saúde de suas crianças excelente ou muito boa, enquanto 23% das crianças haviam sido hospitalizadas no último ano. Apesar do enfoque preventivo da atuação das equipes do PSF da região sul de Porto Alegre, ainda é possível avançar mais nos cuidados preventivos de crianças de 0-2 anos atendidas por estas equipes.

Sessão 22

Fitoquímica e Farmacologia

219

INVESTIGAÇÃO FITOQUÍMICA DE *Hippeastrum striatum* (L'HÉR.) HERBERT. *Guilherme Pizzoli, Ana F. S. Silva, Amélia T. Henriques, José A. S. Zuanazzi* (Laboratório de Farmacognosia, Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia – UFRGS)

Na América do Sul as espécies da família Amaryllidaceae não são comumente utilizadas para fins medicinais ou alimentares, mas cultivadas com finalidade ornamental, em variações híbridas. Após o isolamento da licorina em 1877 os estudos científicos envolvendo alcalóides de Amaryllidaceae se intensificaram. O que despertou grande interesse nestas espécies de Amaryllidaceae foi a variedade de alcalóides com diversas atividades biológicas, como: analgésica, antitumoral, antiviral e atividade sobre o sistema nervoso central. O objetivo deste trabalho foi isolar e identificar os alcalóides presentes na espécie *Hippeastrum striatum*. O vegetal foi coletado no Parque Estadual do Itapuã (Porto Alegre, RS) e ainda fresco, as folhas, bulbos e raízes foram triturados e macerados separadamente em etanol 96%, o solvente evaporado em rota-vapor, e os extratos de alcalóides totais obtidos por extração ácido-base. O extrato de alcalóides dos bulbos foi fracionado por cromatografia centrífuga (Cromatotron) e por cromatografia de camada delgada preparativa. Foram isolados três compostos (HS1, HS2 e HS3) que serão analisados por métodos espectrométricos, como espectrometria de massas e ressonância magnética nuclear (^1H e ^{13}C). (CNPq)

220

ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIULCEROGÊNICA DE *IODINA RHOMBIFOLIA* EM RATOS WISTAR.

*Ana Paula Dresch*¹, *Eliane Dallegrave*², *Jarbas Alves Montanha*³, *Augusto Langeloh*⁴ (1Aluno do curso de Farmácia-UFRGS, 2Pós-graduação do Departamento de Farmacologia – ICBS-UFRGS, 3Professor do Departamento de Produção de Matéria-prima-UFRGS, 4Professor do Departamento de Farmacologia – ICBS-UFRGS).

Introdução: *Iodina rhombifolia*, conhecida como cancorosa de três pontas, cancorosa, entre outros, é usada popularmente para o tratamento de problemas estomacais e resfriados. Objetivo: Estudar a possível atividade antiulcerogênica dos extratos aquoso e hidroetanólico da planta em ratos wistar. Método: Ratos adultos, em jejum de 24h, pré-tratadas com água, ranitidina (100 mg/Kg), extrato aquoso (750 mg/Kg e 250 mg/Kg) e extrato hidroetanólico (750 mg/Kg e 250 mg/Kg) receberam, após 30 minutos, 1 mL/kg do indutor ulcerogênico (HCl 0,3M em etanol 60%). As fêmeas foram sacrificadas uma hora após a injúria. Os estômagos foram removidos e o número e tamanho(mm) das úlceras foram avaliados conforme o escore. Resultados: Os resultados mostraram que os extratos, aquoso e hidroetanólico, nas duas concentrações, apresentaram inibição ulcerogênica. Conclusão: Verificou-se a atividade gastro-protetora dos extratos aquoso e hidroetanólico da planta, após a injúria provocada nos ratos. (Propesq)

221

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE *IN VIVO* DE FRAÇÃO FLAVONOÍDICA DE *Achyrocline satureioides* Lam. D. C. Asteraceae (Marcela). Heydrich, J.; De Souza, K. C. B.; Bridi, R.; Rates, S.M.K.; Schapoval, E. E. S.; Bassani, V. L. (Faculdade de Farmácia – UFRGS)

A espécie vegetal *Achyrocline satureioides* tem sido relatada por seu potencial antioxidante total e sequestrador de radicais livres (*scavengers*), *in vitro*. Na composição de *A. satureioides* são descritos os flavonóides quercetina, luteolina e 3-O-metilquercetina como os constituintes majoritários. Os flavonóides, entre eles a quercetina, têm sido relatados como sequestradores de radicais livres inibindo a lipoperoxidação *in vitro*, no estágio de propagação. No presente trabalho foi realizada a investigação da atividade antioxidante, *in vivo*, de uma fração flavonoídica obtida a partir de inflorescências da planta. A ação antioxidante foi realizada através do doseamento da atividade das enzimas catalase (CAT) e superóxido dismutase (SOD) medidas em homogeneizados de estriado e hipocampo de ratos tratados por um período de 14 dias. Os resultados foram expressos em U/mg de proteínas. Os animais (n=5) foram tratados por via oral (vo) e intraperitoneal (vip) com a fração flavonoídica e outro grupo de animais (n=5) recebeu quercetina, por via ip, (10 mg/kg). A administração da fração flavonoídica, por via ip, aumentou a atividade da SOD em 1,73 vezes em hipocampo e 1,54 vezes em estriado quando comparados ao grupo controle. A quercetina, por via ip, também aumentou a atividade da SOD em 1,70 vezes em hipocampo e 1,44 vezes em estriado quando comparado ao controle. (Fapergs)

222

INIBIÇÃO DOS PRINCIPAIS EFEITOS TÓXICOS CAUSADOS POR VENENO DA SERPENTE *Brotops newwied pauloensis* (JARARACA-PINTADA) PELO EXTRATO VEGETAL DE *Xanthoxylum subsseratum*. Simone F.C. Oliveira¹, Luis F.M. Izidoro^{1,2}, Marcos V. Rocha¹, Guilherme R. Sousa¹, Veridiana M. Rodrigues^{1,2}. (¹Faculdade de farmácia, UNIPAM, Patos de Minas, ² Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil).

Atualmente, a soroterapia tem sido o caminho mais tradicional para tratar o ofidismo. Extratos de plantas constituem uma fonte extremamente rica em compostos com atividade farmacológica e um grande numero de extratos tem mostrado atividade anti-ofídica. Este trabalho mostra a capacidade do extrato bruto aquoso de *Xanthoxylum subsseratum* em neutralizar as atividades hemorrágica, coagulante, Fosfolipásica A₂ (PLA₂) e fibrinogenolítica induzida pelo veneno da serpente *Bothrops newwiedi pauloensis*. As folhas de *X. subsseratum* (Mamica de cadela) foram lavadas, trituradas com água deionizada em um liquidificador comum por 15 min. em temperatura ambiente e filtrada. O filtrado foi liofilizado e armazenado à -20°C. Para os ensaios de neutralização das atividades hemorrágica, PLA₂, coagulante e fibrinogenolítica, o veneno foi previamente incubado com o extrato em diferentes proporções (1:2,5; 1:5; 1:10 w/w, veneno: extrato) por 1 hora em temperatura ambiente. A atividade hemorrágica causada por injeção intra-dérmica de 3 MDH (dose mínima hemorráfica/8,13µg) do veneno foi completamente neutralizado pelo extrato de *X. subsseratum* na proporção de 1:5 (w/w, veneno:extrato). O extrato foi significativamente efetivo na inibição das atividades PLA₂ e coagulante com neutralização de 50% (p<0,05) para ambas atividades quando, utilizou-se a proporção de 1:10 (w/w, veneno:extrato). Na atividade fibrinogenolítica somente a cadeia A α do fibrinogênio bovino foi degradada quando incubados na proporção de 1:5 (w/w, veneno:extrato) e depois misturados ao fibrinogênio. O extrato aquoso de *X. subsseratum* foi efetivo na inibição dos principais efeitos causados pelo veneno da serpente *B. newwiedi pauloensis*. (PIBIC/UNIPAM/UFU).

223

SCREENING PSICOFARMACOLÓGICO DE DOIS NOVOS DERIVADOS N-FENILPIPERAZÍNICOS CANDIDATOS A AGENTES DOPAMINÉRGICOS. Michele P. Kliemann¹, Ana Paula Heckler¹, Gilda Neves¹, Ricardo Menegatti², Carlos A.M. Fraga², Eliezer J. Barreiro², Stela M.K. Rates¹ (1 - Núcleo de Farmacologia, Lab. Farmacognosia, Fac. Farmácia, UFRGS; 2 - LASSBio, Fac. Farmácia, UFRJ).

Fármacos dopaminérgicos são utilizados no tratamento de algumas desordens psiquiátricas, como a doença de Parkinson, a depressão e, principalmente, a esquizofrenia. No entanto, os problemas atribuídos a estas terapias justificam a busca por novas moléculas mais eficazes e seguras. O objetivo deste trabalho foi avaliar a toxicidade aguda e iniciar a investigação de um possível efeito central das substâncias LASSBio579 e LASSBio581, racionalmente planejadas para obtenção de novos protótipos de agentes dopaminérgicos seletivos. Foram utilizados camundongos Swiss CF-1, machos, adultos, pesando entre 20 e 30g (colônia FEPPS-RS). A toxicidade aguda das substâncias foi avaliada pela determinação de sua DL₅₀ intraperitoneal, através do método dos probitos. LASSBio579 (30mg/kg *i.p.*) e LASSBio581 (30mg/kg *i.p.*) foram avaliados nos modelos de potenciação do sono barbitúrico, indução de catatonía e avaliação da coordenação motora em aparelho de rota-rod. A DL₅₀ de LASSBio581 foi calculada em 708 \pm 247 mg/kg. A determinação da dose letal mediana de LASSBio579 ainda está em andamento, porém os resultados obtidos até o momento indicam que esta é superior a 1000 mg/kg. Nos ensaios comportamentais, as substâncias testadas não causaram nenhuma alteração no tempo de sono barbitúrico. Apenas LASSBio581 induziu catatonía nos animais 30 e 60 minutos após a administração. Na avaliação do efeito sobre a coordenação motora, LASSBio579 diminuiu o maior tempo de permanência no rota-rod bem como aumentou o número de quedas dos animais dentro do período de observação, enquanto que os animais tratados com LASSBio581 não sofreram alteração em sua performance. Os resultados indicam que LASSBio579 afeta a coordenação motora dos

camundongos. Já LASSBio581 induz um comportamento catatônico sem prejuízo à coordenação motora dos animais, fortalecendo a idéia de uma ação central para este composto (PROPESQ-UFRGS/PROCAD-CAPES).

224 **INVESTIGAÇÃO DO EFEITO DEPRESSOR DE UMA SUBSTÂNCIA ISOLADA DE *PAFFIA GLOMERATA* SPRENG. (AMARANTHACEAE).** Raquel Fenner¹; Ana P. M. Heckler¹; Gilda Neves¹; Elyara Pacheco², Grace Gossmann²; Stela M. K. Rates¹ (1. Laboratório de Farmacognosia, 2. Laboratório de Química Farmacêutica, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Recentemente, nosso grupo relatou uma ação depressora do sistema nervoso central (SNC), no teste de potenciação do sono barbitúrico e atividade amnésica em esquiva inibitória para o extrato hidroalcoólico das partes subterrâneas de *P. glomerata* (500 mg/kg *i.p.*) (*Journal of Ethnopharmacology* 73 (2000) 261-269). Após o fracionamento deste extrato, observou-se que esta ação depressora pode ser atribuída à fração orgânica, constituída majoritariamente de uma substância denominada PF1 e que esta ação não parece mediada pelo sistema GABAérgico (*XIII SIC*). Este trabalho teve por objetivo aprofundar a avaliação do efeito depressor do componente majoritário da fração clorofórmica de *P. glomerata* (PF1), através do teste de potenciação do sono barbitúrico, bem como avaliar a influência do PF1 sobre a coordenação motora em aparelho de rota-rod, em camundongos Swiss CF1. No teste de potenciação de sono barbitúrico, o PF1 foi testado nas doses de 100 mg/kg, (*i.p.*) e 100, 200, 400 e 800 mg/kg (*v.o.*). Em ambas as vias de administração, o PF1 apresentou efeito depressor. Pela via oral, este foi dose dependente, sendo o efeito máximo alcançado já em 400 mg/kg (*v.o.*). Assim, para avaliação do efeito sobre a coordenação motora, foi escolhida a dose de 400 mg/kg (*v.o.*), a qual não alterou a performance dos animais no rota-rod. A continuação do trabalho prevê o aumento da dose de PF1 na avaliação da influência sobre a coordenação motora e a avaliação do efeito do PF1 sobre o complexo enzimático citocromo P450, visando verificar se os efeitos observados são centrais ou periféricos. (Fapergs, CNPq)

225 **ESTUDOS DAS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS ENTRE ANTIÁCIDOS CARBONATADOS / INIBIDORES DA BOMBA DE PRÓTONS E ANTIÁCIDOS / ANTAGONISTAS H₂.** Vívian Garcia Alves, Juliana Gonzaga de Oliveira. (Faculdade de Farmácia de Patos de Minas – UNIPAM).

Durante séculos, a neutralização do ácido gástrico com antiácidos, foi o único alívio para a dor das úlceras. As propriedades neutralizantes de ácido pelos antiácidos no estômago são mais ou menos paralelos às observadas “*in vitro*”, O objetivo desse trabalho foi de avaliar possíveis interações medicamentosas entre antiácidos carbonatados / inibidores da bomba de prótons; antiácidos carbonatados / antagonistas H₂ e avaliar macro e microscopicamente os efeitos causados pelas terapias medicamentosas na mucosa gástrica após indução da patologia (úlceras). Foram utilizados ratos da linhagem Wistar, machos pesando entre 180 e 300 g. Os animais foram alimentados com ração comercial e água filtrada *ad libitum*, permanecendo no ciclo claro-escuro 12/12 horas. Em todos os experimentos, precedendo 12 horas ao experimento, foi feito a subdivisão dos animais em grupos e mantidos em jejum, somente com água. Após instalação da patologia, os animais foram subdivididos em 7 grupos (5 animais em cada grupo), para os seguintes tratamentos: Grupo 1: antiácidos; Grupo 2: inibidores da bomba de prótons; Grupo 3: antagonista H₂; Grupo 4: associação antiácido / inibidores da bomba de prótons; Grupo 5: associação antiácido / antagonista H₂; Grupo 6: animais saudáveis; Grupo 7: animais doentes sem tratamento. Esse modelo será utilizado para avaliar a capacidade dos fármacos de inibir lesões gástricas, quando administrados por via *p.o.*, quatro horas antes da administração de álcool 70%. Quatro horas após a administração do fármaco em estudo, os animais foram sacrificados, seus estômagos retirados e abertos. As lesões foram examinadas em microscópio estereoscópico e classificadas quanto a severidade, em lesões petequiais (nível 1+), lesões moderadas (nível 2+) e lesões ou ulcerações profundas (nível 3+).

226 **ALCALÓIDES DE *Hippeastrum santacatarina* (TRAUB) DUTILH.** Ana Cristina E. Fonseca, Camila Sebben, Arno E. Hofmann Jr., Amélia T. Henriques, José A. S. Zuanazzi (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Os alcalóides presentes na família Amaryllidaceae apresentam um grande potencial farmacológico, com interesse na terapia contra o câncer, como antivirais, anticolinérgicos e analgésicos. Esta família compreende cerca de 870 espécies, que estão distribuídas principalmente em regiões tropicais e subtropicais, sendo o gênero *Hippeastrum* encontrado desde o México até a Argentina. No estado do Rio Grande do Sul foram identificadas 5 espécies, dentre elas *Hippeastrum santacatarina*, que é tema deste estudo. A espécie foi coletada em São Francisco de Paula, sendo encontrados exemplares de flores de cor branca e de cor vermelha. Após identificado, o material vegetal foi separado de acordo com a coloração de suas flores. As plantas foram divididas em bulbos, raízes e partes aéreas, e estas partes foram colocadas em maceração com etanol durante 5 dias. Decorrido este período, o material foi filtrado e concentrado à pressão reduzida, sendo este processo repetido até reação negativa frente aos reagentes de precipitação de alcalóides. A fração alcalóides totais (AT), para cada parte do vegetal, com indivíduos de flores brancas e vermelhas, foi obtida empregando-se método clássico baseado em diferentes solubilidades do extrato com alteração do pH. Os rendimentos em alcalóides totais obtidos foram maiores para as frações provenientes dos exemplares de

cor branca. Estas frações estão sendo analisadas por técnicas cromatográficas, sendo comparadas entre si e com frações provenientes de outras espécies de *Hippeastrum* já estudadas (CNPq – PIBIC – UFRGS).

227

ESTUDOS IN VITRO DE PENETRAÇÃO UNGUEAL A PARTIR DE FILMES POLIMÉRICOS.

Monalisa Acco², Eduardo J. Agnes¹, Pedro R. Petrovick³, Paulo B. Mayorga³, George González Ortega³
(1. PPGCF, Fac. de Farmácia, UFRGS. 2. Graduação, Fac. de Farmácia, UFRGS. 3. Professores, Fac. de Farmácia, UFRGS).

O objetivo deste trabalho foi avaliar e estabelecer condições experimentais padrão, para o modelo de penetração ungueal em casco bovino, utilizando terbinafina como substância de referência. Membranas de 100 µm de espessura e 25 mm de diâmetro foram obtidas com auxílio de micrótomo, a partir de cascos bovinos pré-tratados. Para o estudo da difusão foram utilizadas células de Franz modificadas (FRANZ, 1975). A temperatura foi mantida a 37 ± 1,0 °C. O líquido receptor foi o tampão etanólico de fosfatos pH 8,2. A formulação, constituída por agente filmógeno plastificante, solvente e terbinafina a 10, 5 e 2,5 % (m/V) foi aplicada sobre as membranas fixadas nas células e secas por 2 horas a temperatura ambiente. Alíquotas de 500 µL de formulação (equivalente a 200 µm de espessura de filme seco) foram aplicadas, por triplicata, e as preparações secas depois durante 24 horas, a temperatura ambiente. As quantidades permeadas foram retiradas de 2 em 2 horas, mantendo condições *sink*, e quantificadas no UV, em 224 nm, segundo método descrito por CARDOSO e SCHAPOVAL (1999). A comparação dos resultados, utilizando diferentes concentração de terbinafina, demonstrou que o método do casco bovino é reproduzível. O coeficiente de permeabilidade calculado para a membrana de casco bovino (P_{bovino}) foi de $3,04 \cdot 10^{-10}$, $6,36 \cdot 10^{-10}$ e $6,27 \cdot 10^{-10} \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$, para as concentrações de 10, 5 e 2,5 % de terbinafina, respectivamente. Os resultados indicam que as etapas de penetração-difusão-cedência a partir do filme e da membrana de casco bovino ocorrem de forma relativamente rápida e efetiva em qualquer uma das concentrações de fármaco. O modelo de penetração transungueal *in vitro* utilizando como membrana o casco bovino permite obter resultados reproduzíveis, demonstrando ser um modelo funcional e sensível ao efeito da concentração de substância sobre a permeabilidade. (CNPq/CAPES)

228

POTENCIAL ANTIBACTERIANO DE ESPÉCIES DE *HYPERICUM* NATIVAS DO RS. Nör, C.; Dall'Agnol, R.; Schapoval, E.E.S.; von Poser, G.L. (Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas – Faculdade de Farmácia – UFRGS).

Diversas espécies de *Hypericum* são usadas na medicina popular para o tratamento de infecções bacterianas e fúngicas. Assim, o objetivo desse trabalho é avaliar a atividade antimicrobiana de extratos brutos e frações enriquecidas de espécies de *Hypericum* nativas do RS. Extratos brutos metanólicos de *H. caprifoliatum* e *H. myrianthum* foram analisados frente a *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Candida albicans* e *Saccharomyces cerevisiae*, pelo método de difusão em ágar. Ambos extratos (100 µg/ml) inibiram o crescimento de *S. aureus*. Apenas *H. caprifoliatum* apresentou atividade frente a *M. luteus*. Os compostos antimicrobianos isolados de *Hypericum* estão, normalmente, nos extratos apolares. Assim, os extratos hexano foram analisados por bioautografia com *S. aureus* e *M. luteus*, para identificação do(s) composto(s) ativo(s). Extratos de ambas as plantas apresentaram zonas de inibição contra *M. luteus*, contudo, não apresentaram resultados conclusivos para *S. aureus*. A perspectiva é a otimização de uma metodologia analítica baseada no método de diluição, para a determinação da concentração inibitória mínima de substâncias isoladas.

229

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CITOTÓXICA DE *EUPATORIUM CASARETTOI*, *EUPATORIUM MACROCEPHALUM* E *EUPATORIUM PEDUNCULOSUM* (ASTERACEAE).

Carlos Fedrigo; Melissa Perin; Rafael Lopes; Luciana Tonding; Mara Benetti; Andréa Kurek; Sérgio Bordignon; Kátia Machado; Denise H. Faria; Miriam Anders Apel; Adriana Brondani da Rocha; Gilberto Schwartsmann. Centro Integrado do Câncer (CINCAN), Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), South American Office Anticancer Drugs Development (SOAD).

O gênero *Eupatorium* pertence à família Asteraceae e está amplamente distribuída no Rio Grande do Sul. Na medicina popular as espécies deste gênero são utilizadas como hepatoprotetor, desinfetantes e antimalárico. Na literatura especializada há relatos de atividade antimicrobiana, antiinflamatória, antioxidante e citotóxica por interação com DNA. Dentre as espécies nativas do Rio Grande do Sul, foram selecionadas *E. casarettoi*, *E. macrocephalum* e *E. pedunculatum* para avaliação da atividade citotóxica. Foram preparados extratos orgânicos com solventes de diferentes polaridades (hexano, clorofórmio e metanol) e inoculados em cultivos de linhagens celulares provenientes de carcinoma de células não pequenas de pulmão (NCI-H460) e carcinoma cólon retal (HT29) humanos. A determinação da atividade citotóxica foi avaliada após 72 horas de incubação pelo ensaio de Sulforodamina B (SRB assay). Os experimentos evidenciaram a presença de compostos ativos na fração clorofórmica de *E. casarettoi* e *E. macrocephalum*. Para *E. pedunculatum* as frações hexânica e clorofórmica demonstraram atividade. Essas frações ativas encontram-se atualmente na fase de separação e purificação bioguiada dos compostos ativos.

230

EFEITOS METABÓLICOS DA BABOSA (*Aloe sp.*) EM ANIMAIS COM CÂNCER. *Alexandre Maslinkiewicz, Lisiane P. Baldissera, Denise J. Lagranha, Gustava Scola, Daiane R. Janner, Thiago G. Heck, Luis F Dupont da Silva, Mariana.T. Calligaro, Angela Faistauer, Betina.A. Neutzling, Raquel C.T. Mesquita, Rebeca C.Reis, Brunna M. Ely, Eduardo C. Voltolini, Daniel FP Fuchs, Monica Wagner, Alana VM Lucas, Vera LC Dallacorte, Rui Curi, Paulo I. Homem de Bittencourt Jr.* (Colégio Sinodal São Leopoldo-RS, Depto. de Fisiologia, ICBS-UFRGS, Depto. Fisiologia e Biofísica, ICB-USP).

A babosa (*Aloe sp.*) tem sido amplamente divulgada na literatura informal e “medicina alternativa” como um possível agente no tratamento anticâncer. Muitas vezes é utilizada sem o conhecimento de seus reais efeitos tóxicos. Seus efeitos cicatrizantes e laxativos estão descritos mas sua composição extremamente tóxica pode causar nefrite e hemorragia levando a morte. Para que isso não aconteça é ministrada em doses crescentes e decrescentes ao final do tratamento como na terapêutica alternativa. O fácil acesso e o uso indiscriminado destas terapias por auto-medicação são práticas nocivas e potencialmente perigosas, já que efeitos colaterais desconhecidos podem manifestar-se. Para estudar o efeito da administração crônica de extrato de babosa sobre o estresse oxidativo, ratos Wistar machos adultos foram tratados com doses de 0,1 a 1%/rato/dia e o estresse oxidativo tecidual foi estimado por quimiluminescência e TBARS. Os resultados mostraram que, existe citoproteção (redução de estresse oxidativo) no baço e no coração dos animais portadores de tumores como o carcinossarcoma de Walker 256, em relação aos animais normais. No entanto, existe uma nítida piora no quadro oxidativo do estômago, fígado, plasma e timo os valores são maiores. Os resultados sugerem que, apesar de potencialmente citoprotetora em alguns órgãos, a babosa pode ter efeitos indesejáveis quando pacientes são tratados indiscriminadamente. Os dados sugerem que processos neoplásicos em desenvolvimento possam ser piorados quando da toxicidade destes extratos (Apoio Financeiro: Propesq-UFRGS, Fapergs, Pronex, Colégio Sinodal S.Leopoldo-RS).

231

ATIVIDADE CITOTÓXICA DE LANTANA MEGAPOTAMICA. *Melissa Perin; Carlos Fedrigo; Rafael Lopes; Luciana Tonding; Mara Benetti; Andréa Kurek; Sérgio Bordignon; Kátia Machado; Denise H. Faria; Miriam Anders Apel; Adriana Brondani da Rocha; Gilberto Schwartzmann.* Centro Integrado do Câncer (CINCAN), Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), South American Office Anticancer Drugs Development (SOAD).

Algumas espécies da família Verbenaceae têm sido descritas na literatura por apresentarem substâncias com atividade citotóxica, tais como: *Vitex trifolia*, *Vitex rotundifolia* e *Clerodendron bungei*. Com base nestes dados, *Lantana megapotamica*, cujo gênero pertence a esta família, foi coletada no Estado do Rio Grande do Sul para avaliação da atividade citotóxica e determinação de IC₅₀ (inibição de crescimento de 50 %). Inicialmente, extratos orgânicos e aquosos foram preparados a partir de folhas e galhos secos e inoculados em cultivos de linhagens celulares provenientes de carcinoma de células não pequenas de pulmão (NCI-H460) e carcinoma cólon retal (HT29) derivadas de humanos. A determinação da atividade citotóxica foi avaliada após 72 horas de incubação pelo ensaio de Sulforodamina B (SRB *assay*), tendo sido encontrado resultado positivo para o extrato orgânico. A partir do extrato ativo foi realizado fracionamento com solventes de diferentes polaridades (hexano, clorofórmio e metanol). Os experimentos evidenciaram a presença de compostos ativos tanto na fração hexânica como na clorofórmica de *L. megapotamica*, sendo os melhores valores de IC₅₀ encontrados para esta última fração: 2,71 e 2,41 (HT29 e H460, respectivamente) para as folhas e 5,26 e 2,94 (HT29 e H460, respectivamente) para os galhos. Essas frações ativas encontram-se atualmente na fase de separação e purificação bio guiada de seus compostos ativos.

Sessão 23

Enfermagem - Saúde Pública

232

ACOMPANHAMENTO TERAPÊUTICO: ESTRATÉGIAS NA REDE PÚBLICA DE SAÚDE. *Eduardo Pelliccioli, Neuza Guareschi, Iacã Macerata* (Psicologia, PUC-RS)

Este trabalho é fruto de uma pesquisa em andamento que busca desenvolver ações e estratégias de qualificação e ampliação do Acompanhamento Terapêutico (AT) integrado à rede pública de saúde do município de Viamão no Centro de Atenção Integrada à Saúde Mental – CAIS-Mental. A proposta é contribuir efetivamente para atender a demanda e a capacitação de serviços na esfera pública relacionados à saúde mental com base na Lei 9.716, que dispõe sobre a reforma psiquiátrica no Rio Grande do Sul. O Acompanhamento Terapêutico é entendido aqui como um dispositivo clínico e organizacional no espaço da saúde: institui-se como uma intervenção que almeja gerar uma reorganização subjetiva no usuário que dela usufrui. Esta reorganização, que refere-se ao plano terapêutico em questão, pode ser alcançada não só pelas ferramentas e intervenções que são oriundas do campo das psicopatologias e suas regras de tratamentos, mas também por uma política de ação pública ordenada, estratégica e direcionada. Para isso foram organizados dois grupos que funcionam quinzenalmente e são compostos por pacientes com diferentes diagnósticos, previamente escolhidos por uma comissão multiprofissional que avalia as possibilidades e indicações de cada caso. Esses grupos serão dirigidos por um profissional de nível técnico (que pode ser uma enfermeira, um

médico, um psicólogo ou assistente social, por exemplo) e co-coordenados pelas acompanhantes terapêuticas (ats) que compõem a equipe local. As atividades têm como base um plano terapêutico que estimule a produção criativa e a apropriação do conceito de cidadania - e seu exercício - através da escuta dirigida aos seus integrantes pelas ats durante as atividades realizadas, como: saídas e circulações pela cidade, oficinas diversas que envolvam trabalhos manuais, música, papel reciclado e discussões de temas específicos que os usuários venham a propor. (BPA/PUC)

233

ELEMENTOS PARA A CONSTRUÇÃO DA SEMIÓTICA DO CUIDADO HUMANO. ENFERMAGEM- SEMIÓTICA. *Lilian E. Deves, Dulce M. Nunes* (Departamento de enfermagem materno - infantil (DEMI); NEICH; Unidade de Oncologia Pediátrica (UOP); Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

A pesquisa é de natureza qualitativa semiótica e fenomenológica. A trajetória metodológica segue a fenomenologia hermenêutica de Paul Ricoeur. O estudo versa sobre a construção de uma linguagem que torne possível qualificar e aperfeiçoar os instrumentos de comunicação no processo de cuidado humano. Os sujeitos do estudo são enfermeiros, técnicos de enfermagem e familiares dos pacientes. A pesquisa é realizada na Unidade de Oncologia Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Os materiais semióticos foram coletados através da linguagem verbal, objetual e corporal. O estudo encontra-se na etapa de análise dos signos verbais. A semiótica como ciência faz uso dos signos especiais para enunciar fatos acerca dos signos verbais "ela é uma linguagem para falar acerca dos signos" (Morris, 1976, p.19). As pesquisadoras discorrem sobre o signo verbal "catarse", definido pelos sujeitos como as práticas terapêuticas que mobilizam a consciência dos enfermeiros com o objetivo de elaborar as emoções por angústias e perdas, resultantes da participação constante no sofrimento das crianças e familiares durante o tratamento do câncer. Este signo revelou-se a partir de quatro categorias: Diferenças do modo de existir; Expressão dos sentimentos; Terapias de Apoio e Mecanismos de defesa. Ao refletirem, percebem a necessidade de propor atividades de descontração para que possam manter o equilíbrio emocional durante as práticas de cuidado na UOP. (PIBIC- CNPq/ UFRGS)

234

DESGASTE PROFISSIONAL E O ENFERMEIRO. *Fernanda C A Brito, Fabiana Martins Golin, Amanda Alves Gatuzo, Fabiana Neman* (Departamento de Enfermagem, Universidade Cidade de São Paulo – UNICID).

Este é um texto reflexivo que aborda o desgaste profissional em enfermeiros que atuam em serviços privados e governamentais. O foco desta revisão centrou-se sobre a Síndrome de Burnout. Trata-se de uma síndrome que geralmente acomete profissionais que lidam diretamente com pessoas, estando expostos a um estresse contínuo. Inúmeros estudos têm demonstrado que a enfermagem, principalmente no âmbito hospitalar, é um dos trabalhos que mais origina estresse em seus trabalhadores, apesar de tratar-se de uma atividade socialmente útil. Muitos autores consideram o "burnout" uma resposta principalmente emocional e situam os fatores de trabalho e os institucionais, como condicionantes e antecedentes da síndrome. A análise das referências bibliográficas buscou identificar os principais traços da síndrome, como o desgaste emocional, a despersonalização e a reduzida competência ou falta de realização profissional. Após esta pesquisa teórico exploratória ficamos motivados para ir a campo e observar a problemática da saúde do enfermeiro e, em especial, os vínculos possíveis entre a saúde mental e o trabalho: buscaremos através dos traços da Síndrome de Burnout, identificar o grau de acometimento desses profissionais e também a sua repercussão sobre a qualidade do trabalho que o enfermeiro desenvolve, visto que para um bom desempenho profissional, ele necessita estar motivado e satisfeito.

235

DESENVOLVENDO UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA A APLICAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. *Gislaine Saurin, Mariléa Rodegheri, Myrna L. D'Avila, Vera L.M. Dias, Maria C. Proença, Carolina G. da Silva, Milena S. Saldanha, Maria da G. O. Crossetti* (Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgico da EE-UFRGS).

Visando acompanhar a evolução tecnológica, o Grupo de Enfermagem do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), buscou desenvolver um sistema informatizado na aplicação do processo de enfermagem, sendo esta metodologia um instrumento básico utilizado pelo enfermeiro no cotidiano de sua prática no planejamento e implementação das ações de cuidado ao paciente, se pensa que o uso da informática é importante como ferramenta de apoio nos processos decisórios deste profissional, agilizando assim as intervenções de enfermagem a partir da elaboração do diagnóstico de enfermagem, tendo por base as necessidades humanas básicas do paciente. O estudo tem por objetivos elaborar modelos de anamnese e exame físico orientados para o diagnóstico de enfermagem por área de especialidade, desenvolver e informatizar um sistema de prescrição do paciente-enfermagem a partir destes diagnósticos. Trata-se de um estudo exploratório descritivo segundo Polit e Hungler (1993), que terá como campo de pesquisa as unidades de internação do HCPA. As primeiras etapas do trabalho foram concluídas em 2001, tendo como resultados a elaboração do instrumento de registros do processo de enfermagem. Prosseguindo-se, durante seu desenvolvimento, sentiu-se a necessidade de reorganizar as etapas a serem seguidas. Neste sentido se desenvolveu um sistema informatizado, se elaborou os manuais de orientação para a prescrição informatizada centrados nos diagnósticos de enfermagem de acordo com a área de atuação do enfermeiro; capacitou-se 100% dos enfermeiros do

HCPA para a operacionalização do sistema e 42 professores da EEUFRGS; e se fez um estudo de corte sobre o perfil diagnóstico da clientela atendida no HCPA. No momento o estudo encontra-se na etapa de validação dos instrumentos de registro de anamnese e exame físico e do sistema informatizado, planejamento de um programa de educação continuada para enfermeiros recém admitidos, docentes e alunos da EEUFRGS (BIC – PROPESQ/UFRGS).

236 PROJETO PEDAGÓGICO: AÇÕES, MOVIMENTOS E PERCEPÇÕES DE ALUNOS FORMANDOS. *Ojeda, Beatriz Sebben; Creutzberg, Marion; Corbellini, Valeria L.; Folharini, Giovana R.* (Faculdade de Enfermagem, PUC-RS)

Trata-se de uma pesquisa do tipo de estudo de caso, com abordagem qualitativa, sobre as vivências acadêmicas da primeira turma de formandos do Curso de Graduação em Enfermagem da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Este estudo tem como referencial o Projeto Pedagógico e seus pressupostos teóricos. Os objetivos incluem identificar as percepções dos alunos quanto à operacionalização dos objetivos do curso ao longo da trajetória acadêmica; compreender como objetivos propostos pelo Projeto Pedagógico do Curso foram absorvidos e vivenciados pelos alunos e subsidiar o processo de avaliação permanente das estratégias pedagógicas nas diversas disciplinas e etapas do curso. O método de coleta de dados foi a entrevista, a partir de um roteiro de questões abertas referentes aos objetivos do curso, com alunos formandos. A entrevista foi gravada e transcrita, para posterior análise de conteúdo. O projeto foi aprovado pelo comitê de Ética e Pesquisa da PUCRS. Os participantes assinaram um termo de consentimento. A pesquisa encontra-se na fase final de coleta, transcrição e organização dos dados. Preliminarmente é possível perceber que os formandos entendem terem sido alcançados os objetivos a que se propõe o Projeto Pedagógico do Curso.

237 O DESAFIO DE ENSINAR A CUIDAR SOB A ÓTICA DOS DOCENTES DA ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – EEUFRGS. *Rita de C.G. da Silva, Dulce M.Nunes* (Deptº Materno-Infantil, Deptº Médico-Cirúrgico e Deptº de Assistência e Orientação Profissional – EEUFRGS).

O estudo é de natureza qualitativa fenomenológica que tem como objeto o conhecimento e a compreensão do modo como os docentes da EEUFRGS ensinam os alunos a partir do paradigma do cuidado humano. Este constitui-se na terceira de quatro etapas: o desafio de ensinar a cuidar sob a ótica dos acadêmicos, dos enfermeiros das áreas de cuidado intensivo, docentes da EEUFRGS e o cuidado na ótica dos alunos egressos dessa escola. O propósito dessa investigação é conhecer e compreender como acontece o ensino teórico e a prática do cuidado humano no cotidiano desses docentes. A relação que se estabelece entre o professor e o aluno constitui o cerne do processo pedagógico. Portanto, para que o aluno possa aprender a cuidar de modo efetivo, deve haver um relacionamento transparente entre ele e o professor. Faz-se de suma importância o domínio do conteúdo e da prática com convicção e amor pelo papel exercido pelo professor. O estudo será realizado na EEUFRGS, e incluirá os três departamentos: DEMI, DEMC e DAOP. Os sujeitos do estudo serão os docentes que estiveram envolvidos no ensino-aprendizado no período prévio à mudança curricular e participam desde 1996 do ensino com o referencial do cuidado humano. Os materiais coletados serão submetidos à análise fenomenológica de acordo com os passos preconizados por Merleau-Ponty, na concepção de Martins. A contribuição social do estudo será compreender as necessidades dos docentes quanto a utilização deste paradigma, a proposição de elementos para aperfeiçoar o ensino na graduação e pós-graduação da EEUFRGS.

238 (RE)DESCOBRINDO O ENSINO DE ENFERMAGEM NO BRASIL. *Michelle Quarti, Valéria Lamb Corbellini* (Curso de Graduação em Enfermagem, Faculdade de Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição, PUCRS)

A Enfermagem vem buscando, a partir da última década, uma legitimação do seu corpo de conhecimento. Essa reconstrução do saber baseia-se em estudos de vários autores ao começarem a questionar como as relações de poder e submissão influenciavam no ensino e na prática assistencial. O objetivo desta pesquisa é compreender como se desenvolveu o ensino de enfermagem no Brasil, analisando como o mesmo contribuiu para legitimar e cristalizar o seu saber como uma profissão subalterna. Desta forma, para ir em busca das visibilidades nesse processo, torna-se importante, através da Genealogia, da História oral e fundamentada nas obras de Foucault, compreender como se deu o ensino, a partir das práticas discursivas presentes desde a primeira Escola de Enfermagem no Brasil e através de momentos, mesmo que dispersos, conhecer suas várias interfaces do ensino que perpassaram ao longo desses anos. Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa. O estudo envolverá 10 enfermeiras acima de 60 anos de idade que foram ou são docentes de uma Faculdade de Enfermagem. A entrevista, entre outros processos e documentos, será uma das modalidades de coleta, sendo a mesma gravada, transcrita e submetida à análise. Respeitando os aspectos éticos será entregue um termo de consentimento livre e esclarecido. Na perspectiva de estudos foucaultianos, a análise dos dados, se fará mediada por narrativas de metanarrativas. Nestas se contempla a metodologia da análise de discurso com base na Genealogia. A partir das práticas pretende-se trabalhar as formações discursivas e os regimes de verdade presentes no ensino de enfermagem, questionando os saberes instituídos. (PIBIC-Fapergs/PUCRS)

239

O USO DA TÉCNICA DE GRUPO FOCAL NA PESQUISA QUALITATIVA EM SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA. *Clarissa de O. Krzimirski, Bianca S. Guizzo, Dora L. L.C. de Oliveira* (NECS/GEERGE, Escola de Enfermagem/ Faculdade de Educação, UFRGS).

Este trabalho tem por objetivo relatar a experiência do uso da técnica de grupo focal em uma pesquisa de cunho qualitativo intitulada “Educação, saúde, gênero e mídia: um estudo sobre HIV/AIDS-DSTs com agentes comunitários/as de saúde do Programa de Saúde da Família em Porto Alegre/RS”. Grupo Focal é uma espécie de entrevista grupal semi-estruturada organizada para a discussão de um tópico específico (Carey, 1994). Enquanto é o interesse do/a pesquisador/a que determina o foco, as informações propriamente ditas são originadas da interação grupal (Morgan, 1997). Optou-se pela técnica de grupo focal por ser esta uma estratégia de pesquisa menos diretiva que a entrevista individual e o questionário. O método é particularmente útil para a geração de questões e conceitos pelos próprios participantes da pesquisa, seguindo suas próprias prioridades e utilizando seu próprio vocabulário. O emprego desta técnica permitiu aos/às participantes da pesquisa expor mais livremente suas idéias, e tempo e espaço para re-pensarem e modificarem pontos de vista antes de expressá-los. Ao invés de se sentirem pressionados a fornecer respostas imediatas para satisfazer o/a pesquisador/a, o que é comum em entrevistas individuais ou grupais mais diretivas, os/as participantes dos grupos focais puderam redefinir os tópicos da discussão de acordo com os seus próprios interesses. A experiência mostrou que a técnica de grupo focal é uma ótima opção para pesquisadores que desejam explorar experiências, opiniões e preocupações dos indivíduos pesquisados, permitindo a descrição detalhada de experiências complexas e de crenças, percepções e atitudes que estão imbricadas em suas ações. (Coordenação Nacional de DST/AIDS, Ministério da Saúde -UNESCO).

240

FATORES QUE INTERFEREM NO ACESSO DE USUÁRIOS A UM AMBULATÓRIO BÁSICO DE SAÚDE. *Taíse S. do Nascimento, Clarice M. Dall’Agnol, Donatela D. Ramos, Maria Alice D. S. Lima, Gisele A. Pereira, Jeane C. de Souza* (Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Estudo quantitativo, descritivo, que objetiva identificar as razões que levam os usuários de fora da área de atuação a buscarem atendimento na área de clínica médica em um ambulatório básico de saúde de Porto Alegre. A amostragem é aleatória, sistemática, dos usuários que estão aguardando consulta, totalizando um tamanho amostral de 520 usuários e um plano piloto de 52 entrevistas. A coleta de dados está sendo realizada através de entrevista semi-estruturada, com registros em formulário, mediante o fornecimento ao usuário de nota explicativa. No tratamento dos dados optou-se pela análise descritiva, recorrendo-se a frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas, média e desvio padrão para variáveis quantitativas e utilização do Programa Statistical Package for Social Science (SPSS). Os resultados, correspondente ao plano piloto, apontam: 78,8% dos entrevistados responderam serem usuários antigos do Centro de Saúde e 21% responderam ser a primeira consulta. Dentre os motivos que fazem com que o usuário busque este Centro de Saúde: 62,7% dos usuários alegam a proximidade do posto com a moradia; 76,5% sinalizaram agilidade na marcação da primeira consulta, 90,2% indicaram rapidez para marcar reconsulta; 72,5% apontaram destreza para realização de exames; 90,2% alegaram a boa qualidade do atendimento médico; e 80,4% referiram o atendimento geral do posto, como sendo eficaz. Um dado significativo é que todos os usuários entrevistados sabem qual a unidade básica de saúde mais perto de suas casas, conforme assinalado nas entrevistas. Estes dados têm demonstrado que os aspectos de estrutura e de funcionamento dessa unidade de saúde (por exemplo: agendamento e marcação de consultas) são fatores importantes na busca por esse centro de saúde, bem como a qualidade do atendimento médico e do atendimento geral. Até o presente momento, refuta-se a hipótese inicial de desconhecimento pelos usuários quanto à forma de organização do sistema de saúde do município. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

241

AVALIAÇÃO DOS USUÁRIOS SOBRE ACESSO E ACOLHIMENTO EM UNIDADES DE SAÚDE DE PORTO ALEGRE. *Raquel B. Rosa, Donatela D. Ramos, Andréia da S. Gustavo, Taís M. Nauderer, Maria Alice D. da S. Lima.* (Departamento de Assistência e Orientação Profissional, Escola de Enfermagem – UFRGS)

A avaliação pelos usuários, permitindo ouvir sua opinião sobre o atendimento em função de suas necessidades e expectativas, é uma das atividades que podem assegurar a qualidade dos serviços de saúde. Acesso e acolhimento são elementos que podem favorecer a reorganização dos serviços e a qualificação da assistência prestada e remetem à discussão de modelos assistenciais, que dizem respeito à produção de serviços de saúde. Assim, tem-se por objetivo caracterizar, a partir da opinião dos usuários, o acesso ao atendimento e como vem sendo prestado o serviço que lhes é oferecido, quanto à forma como são acolhidos, em unidades de saúde de Porto Alegre. Trata-se de um estudo qualitativo. A coleta de dados está sendo realizada através de entrevistas semi-estruturadas com usuários, preferencialmente após o término do atendimento em unidades de saúde de grande porte. Os dados serão submetidos à análise de conteúdo temático. Os resultados poderão subsidiar intervenções na forma de organização dos serviços de saúde, visando seu aperfeiçoamento. (PIBIC/CNPq – UFRGS).

242

ELABORANDO DIAGNÓSTICO COMUNITÁRIO NO BAIRRO SANTA CECÍLIA E IMPLEMENTANDO AÇÕES DE ENFERMAGEM: O DESAFIO DA SAÚDE PÚBLICA PARA A CLASSE MÉDIA.*Michelli C. S. de Assis, Luciana Ellwanger, Arlete S. Vanzin* (Departamento de Assistência e Orientação Profissional, Escola de Enfermagem – UFRGS).

O Diagnóstico Comunitário é fundamental para o enfermeiro na comunidade, pois revela as direções que o profissional deve tomar ao realizar ações de Enfermagem Comunitária. O presente estudo tem como objetivo apresentar o diagnóstico comunitário levantado pelos acadêmicos de enfermagem cursando a disciplina Enfermagem Comunitária, além disso, relatar a vivência com um grupo de idosos da Igreja Santa Cecília, sendo que a maioria vive no próprio bairro. O estudo foi quali-quantitativo, com análise de dados quantitativos por estatística descritiva. A amostra escolhida, no bairro Santa Cecília, foi de 66 famílias, por número de casa e/ou apartamento, pulando-se de 10 em 10 casas/apartamentos, a fim de não viciar a amostra. Aplicou-se um instrumento de pesquisa para coleta de dados durante a visita aos domicílios. Dentre os dados levantados para a elaboração do Diagnóstico Comunitário observou-se que 29% dos entrevistados são pessoas com mais de 60 anos e o bairro tem a predominância da prática católica (69,6%). Com isso realizou-se uma oficina sobre Hipertensão Arterial Sistêmica, aferição de pressão arterial e glicemia bem como orientações de educação para saúde para valorizar a qualidade de vida com longevidade, na Paróquia Santa Cecília, com o grupo de idosos. Constatamos que a Ação de Enfermagem no bairro foi muito válida, pois veio de encontro às necessidades da população alvo. Além disso, vimos a importância para o enfermeiro de saúde pública, conhecer a população com a qual trabalha, e planejar ações de saúde e educativas baseada nas reais necessidades da comunidade.

243

A ENFERMAGEM VALORIZANDO A SAÚDE OCUPACIONAL NA SEMANA DO MOTORISTA.*Paulo Emerson de P. Collar, Juan A. Esquire Nogueira Jr., Arlete Spencer Vanzin* (Escola de Enfermagem, DAOP- Núcleo de Pesquisa em Enfermagem de Saúde Pública e Enfermagem Ocupacional - UFRGS).

Tendo a ciência/arte norteadora do nosso conhecimento, a enfermagem, uma posição privilegiada no âmbito social da assistência à saúde e, por isso mesmo, exigindo postura crítica e reflexiva que identifique as possibilidades e vulnerabilidades na sociedade. Sabemos dos problemas que afetam a saúde do trabalhador de forma sutil e insidiosa e que essas alterações não afetam a força de trabalho diretamente, mas já comprometem o bem estar humano, diminuindo a qualidade de vida do profissional e de sua família. Por isso, resolvemos homenagear o profissional dos transportes rodoviários, em especial o motorista, de uma maneira diferente, em parceria com o SEST/SENAT. Nosso objetivo esteve centrado na realização de um evento alusivo ao “Dia do Motorista” onde realizamos atividades ligadas à promoção da saúde afim de conscientizar este profissional da importância da prevenção de doenças, promovendo atividades educativas, consultas de enfermagem e orientações sobre prevenção de acidentes. Realizamos no evento adscrito aferições dos níveis de glicemia, colesterolemia, pressão arterial (PA), peso, altura e índice de massa corpórea (IMC). De acordo com os resultados de cada trabalhador procedemos à consulta de enfermagem e orientações gerais de promoção, proteção e educação em saúde. Foram utilizados aparelhos adequados nas aferições e recursos humanos sob supervisão de profissionais de saúde e serviço social, além de monitores/acadêmicos de enfermagem do terceiro e sétimo semestre da UFRGS. Os dados referentes aos profissionais entrevistados no evento nos mostram os seguintes resultados: 41% com hipertensão arterial; 30% com sobrepeso e 23% obesos; 9% com hiperglicemia; 9% com hipercolesterolemia. A magnitude da hipertensão arterial, da obesidade, da hiperglicemia e hipercolesterolemia nesta população de risco nos mostram indicadores epidemiológicos vitais que requerem detecção precoce e monitorização para redução do quadro nosológico brasileiro, onde o acidente rodoviário encontra-se em destaque nacional e o enfermeiro tem papel primordial no Cuidado e na Defesa da Vida.

Sessão 24**Microbiologia Clínica**

244

INVASÃO DE CÉLULAS EPITELIAIS POR UMA CEPA PATOGÊNICA AVIÁRIA DE *Escherichia coli*.*André Q. dos Santos, Michele Bastiani, Fabiana Horn* (Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, UFRGS).

Cepas patogênicas aviárias de *Escherichia coli* causam infecções localizadas ou sistêmicas em aves, provavelmente a partir de uma infecção primária do trato respiratório superior. Uma vez que a infecção ocorre através da invasão de células epiteliais (por exemplo, epitélio da traquéia) verificamos a internalização da cepa aviária de *E. coli* (UEL17) por células HeLa em cultura, que se constituem num modelo *in vitro* de células epiteliais. Para isso, células HeLa foram infectadas com UEL17 durante 1 hora, após foram lavadas e incubadas com meio de cultura contendo antibiótico por mais 3 horas. As amostras foram coradas com Giemsa e analisadas por microscopia ótica sob magnificação de 1000X. Em células infectadas numa multiplicidade de infecção (MI) de 50 bactérias/célula

observou-se 11,6% das células infectadas contendo 6 bactérias/célula; células infectadas numa MI de 150 apresentaram 40% das células infectadas havendo 12 bactérias/célula; e com MI de 300 observou-se 37% das células infectadas, contendo 8 bactérias/célula. Este experimento foi realizado uma vez e pretendemos confirmar estes resultados. A capacidade de replicação intracelular da bactéria será testada observando-se o número de bactérias/célula após 8, 12 e 24 horas de infecção. Verificaremos também se a bactéria é tóxica às células infectadas analisando a liberação de uma enzima intracelular (Lactato desidrogenase - LDH) para o meio de cultura. Em trabalhos anteriores verificou-se que UEL17 induz apoptose em macrófagos peritoniais de camundongo e da linhagem J774. Assim, mediremos se a infecção em células HeLa acarreta a ativação da caspase-3, uma enzima envolvida em apoptose. (UFRGS-BIC, Fapergs)

245

AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA MOLECULAR DE ISOLADOS DE *Mycobacterium tuberculosis* PROVINDOS DE UM CENTRO DE SAÚDE AMBULATORIAL PÚBLICO. Michele

Borges, Andréia R. M. Valim, Lia G. Possuelo, Maria Lucia R. Rossetti (Centro de desenvolvimento Científico e Tecnológico-CDCT-FEPPS; Centro de Biotecnologia, CBIOT/UFRGS; Dept° de Bioquímica, UFRGS; Universidade Luterana do Brasil-ULBRA).

Tuberculose (TB) é uma enfermidade antiga que ainda se mantém como um dos maiores males da humanidade no século XXI. A cada segundo um indivíduo é infectado pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, agente causador da TB. Cerca de um terço da população mundial está infectado pelo bacilo da TB, e anualmente cerca de dois milhões de pessoas falecem de uma enfermidade curável. Nas últimas décadas o advento de novas tecnologias de biologia molecular tem levado a um aumento na investigação da etiologia, detecção, e epidemiologia da tuberculose. O objetivo deste estudo foi avaliar o grau de similaridade entre as linhagens de *M. tuberculosis* entre isolados provenientes do Centro de Saúde Navegantes, através da técnica de RFLP (Restriction Fragment Length Polymorfism). Esta metodologia baseia-se no elemento de inserção IS6110, e permite identificar as variações em número e posição do fragmento, gerando padrões específicos para cada linhagem. A genotipagem dos isolados revelou que dentre os 55 isolados, foram encontrados 45 (82%) padrões únicos de bandas e destes, 10 (18%) foram incluídos em 5 distintos "cluster". Foram encontradas 3 famílias, com 2 isolados cada, que diferenciaram em uma única banda. Informações sobre sexo, idade, tratamento prévio, HIV, alcoolismo foram analisados. Foi encontrada relação epidemiológica entre 6 (60%) pacientes que formaram "clusters". Os resultados obtidos pela epidemiologia convencional confirmam aqueles encontrados pela epidemiologia molecular, demonstrando que está ocorrendo transmissão recente entre estes pacientes. (CNPq)

246

MONITORAMENTO MICROBIOLÓGICO DAS ÁGUAS DO ARROIO CADENA, NO PERÍODO DE SETEMBRO DE 1998 A MAIO DE 2001. Regina H.O. Cargnin; Rita D.N. Weiss,

Rosane S.C. Friedrich, Cinara B. Fagundes, Kátia C. de Paula. (Laboratório de Análises Microbiológicas, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Universidade Federal de Santa Maria).

A microbiologia sanitária é responsável pelo monitoramento e detecção de microrganismos causadores de doenças, principalmente enfermidades decorrentes da contaminação fecal. Amplo espectro de doenças causadas por vírus, bactérias e protozoários são veiculadas pela água. Entre os microrganismos mais frequentes podemos citar membros da família *Enterobacteriaceae*, representados principalmente por *Escherichia coli*, *Klebsiella* sp, *Citrobacter* sp, *Enterobacter* sp, utilizados como indicadores de contaminação fecal. O controle microbiológico realizado nas águas do Arroio Cadena, Santa Maria - RS, teve como objetivos a determinação do índice de contaminação e poluição ambiental no curso do arroio, bem como a determinação dos riscos que este representa para a população como veículo de transmissão de microrganismos patogênicos. Os testes quantitativos realizados foram: determinação do índice colimétrico (coliformes totais e coliformes fecais) pelo método do Número Mais Provável, segundo American Public Health Association (APHA, 1993) e determinação de microrganismos mesófilos aeróbicos por semeadura em placa de Ágar Padrão Contagem Nos testes colimétricos, os índices encontrados excederam os níveis toleráveis estabelecidos pelos órgãos responsáveis (FEPAM e CONAMA), evidenciando, a contaminação das águas por fezes humanas e/ou animais. A contagem total de células bacterianas viáveis (microrganismos mesófilos aeróbicos) mostrou valores muito elevados. Em todas as amostras analisadas confirmou-se a presença de *E. coli*, considerado o microrganismo melhor indicador de contaminação fecal humana e/ou animal. Entre outros contaminantes de águas, foram isolados microrganismos das famílias: *Enterobacteriaceae*, *Aeromonadaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Micrococacceae*, entre outros. Pelos resultados obtidos até o momento, conclui-se que as águas do Arroio Cadena representam sério risco à Saúde Pública. FIEIX/ PRAE / Prefeitura Municipal de Santa Maria.

247

ANÁLISE DA PRESENÇA DE COLIFORMES TOTAIS E FECALIS EM AMOSTRAS DE ÁGUA PROVENIENTES DE PORTO ALEGRE E MUNICÍPIOS VIZINHOS. Gabriela L.G. Rosa ¹

Sayonara P. Rosa ², Sílvia R. P. Silva ³, Leila M. S. Ribeiro ⁴, Raquel Lorentz ⁵, Maria Inês P. Poisl ⁶, (Departamento de Microbiologia ^{1,2,3,4,5,6}, ICBS –UFRGS).

As águas para consumo humano proveniente da rede de distribuição com ou sem tratamento podem ser contaminadas por resíduos de esgoto, fossas sépticas e outros, contendo agentes patogênicos tais como bactérias, vírus e protozoários. Este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade da água, através da determinação de coliformes

totais e fecais de amostras provenientes de poços (artesiano e cavado), de nascentes e vertentes, água tratada e água mineral de Porto Alegre e outros municípios, determinando o número mais provável de coliformes totais (CT) e fecais (CF). Para determinação e quantificação de coliformes totais e fecais foi utilizada a técnica dos tubos múltiplos (APHA, 1995). Coliformes totais foram confirmados pela formação de ácido e gás nos tubos contendo caldo verde brilhante e a presença de *Escherichia coli* foi confirmada através da semeadura e incubação em agar-eosina-azul de metileno lactose (EMB). Foram analisadas 90 amostras de água, das quais 46 provenientes de poços artesianos e as demais provenientes dos outros locais; nas amostras de poço artesiano, 26 foram positivas para (CT), destas, 73% foram positivas para *Escherichia coli* (CF). Quando analisadas 28 amostras de caixa d'água foi observado que seis amostras foram positivas para (CT) sendo destas 67 % positivas para *Escherichia coli*. Em rios e córregos a incidência para *Escherichia coli* foi aproximadamente de 90%.

248

SUSCETIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE *Staphylococcus aureus* ISOLADOS DE AMBIENTE HOSPITALAR (SALA CIRÚRGICA). Kely Cristina Fetter, Eliandra M. Rossi, Cassius U. Sardiglia, Fernanda B. da Cunha. (Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, UNOESC-SMO).

As infecções nosocomiais representam um problema de saúde pública significativo e dispendioso em hospitais do mundo inteiro. Infelizmente, o controle dessas infecções passou a ser realizado pelo uso de antimicrobianos e não pelo uso de técnicas preventivas. Isso acarretou um aumento no número de cepas bacterianas resistentes aos antimicrobianos, que são selecionadas pelo uso amplo, disseminado e incorreto dessas drogas. O presente trabalho tem como objetivo avaliar o nível de contaminação bacteriológica do ar no ambiente da sala cirúrgica de um hospital de São Miguel do Oeste- SC, bem como a suscetibilidade dos *Staphylococcus aureus* isolados aos antimicrobianos penicilina, oxacilina e vancomicina, considerando que *S. aureus* são os patógenos causadores de infecções nosocomiais mais frequentes em nosso meio. Amostras do ambiente aéreo da sala cirúrgica e vestiário de um hospital de São Miguel do Oeste foram utilizadas neste estudo. Dois pontos de coleta foram estipulados: o vestiário do bloco cirúrgico e a sala cirúrgica, totalizando 11 coletas por ponto (de julho a outubro de 2001). As placas dispostas em duplicatas ficavam expostas ao ar por 1 hora, no mínimo a 1 metro de distância da parede e do chão. O teste de sensibilidade/resistência a antimicrobianos está sendo realizado pela técnica de Kirby-Bauer. Dentre as 97 cepas isoladas, 30 foram de *Staphylococcus aureus*, 30 de *Shigella* spp., 18 de *Gemella* spp., 9 de *Morococcus cerebrosus*, 3 de *Corynebacterium* spp., 3 de *Staphylococcus* coagulase negativa., 2 de *Bacillus cereus*, 1 *Neisseria elongata*, e 1 de *Alcaligenes* spp. Verificou-se que das 14 cepas de *S. aureus* analisadas até o momento todas foram sensíveis a vancomicina, 08 cepas sensíveis a oxacilina e 09 a penicilina. Os resultados preliminares reforçam a necessidade de implementação de uma anti-sepsia racional e eficaz, acompanhada do uso adequado de antimicrobianos. (Governo do Estado de Santa Catarina, UNOESC- Campus São Miguel do Oeste)

249

COMPARAÇÃO ENTRE DUAS TÉCNICAS DE CENTRÍFUGO-FLUTUAÇÃO UTILIZADAS NA RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS PARASITÁRIAS DO SOLO. Marília Remuzzi Zandoná, Sílvia Maria Spalding, Marcus De Bastiani, Júnia Raquel Dutra Ferreira, Andréia Ida Sopelsa, Luciane Calil Millyus (Departamento de Análises, Faculdade de Farmácia - UFRGS).

Vários pesquisadores utilizaram técnicas de centrífugo-flutuação para recuperar estruturas parasitárias de amostras de solo, porém poucas metodologias são aplicáveis para tal circunstância. Para tanto, uma metodologia que utilize uma solução de flutuação de baixo custo e eficiente faz-se necessária. Este trabalho teve por objetivo comparar a técnica de centrífugo-flutuação, que utiliza solução de Sheather ($\rho=1,26$), com a técnica de centrífugo-flutuação padrão (CDC – Centers for Diseases Control and Prevention –E.U.A.), que utiliza solução de nitrato de sódio ($\rho=1,35$), na recuperação de ovos e larvas de helmintos e oocistos de protozoários do solo. Foram analisadas, através das duas técnicas, 168 amostras de solo, sendo que a positividade da técnica padrão foi de 63 (37,5%) amostras, enquanto que a outra metodologia resultou em 54 (32,1%) amostras positivas. Foram determinados a sensibilidade ($S=77,8\%$), a especificidade ($E= 95,2\%$), a acurácia ($A=88,7\%$), o valor preditivo positivo (VPP= 90,7%) e o valor preditivo negativo (VPN=87,7%). Estes resultados indicam que a metodologia de centrífugo-flutuação, utilizando solução de Sheather ($\rho=1,26$), é aplicável para o diagnóstico laboratorial de estruturas parasitárias presentes no solo. (PROEXT/UFRGS, FEPPS).

250

DETECÇÃO DE HELMINTOS E PROTOZOÁRIOS PATOGÊNICOS PARA O HOMEM EM ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO CLOACAL DE PORTO ALEGRE. Ricardo S. Angeli, João H. C. Kanan (Setor de Parasitologia; Departamento de Microbiologia, ICBS-UFRGS).

Algumas das principais preocupações em países em desenvolvimento, no que diz respeito ao saneamento básico, trata-se do destino dado aos dejetos humanos e animais bem como ao tratamento da água para que esta possa ser adequada ao consumo humano. Neste sentido, o que se busca é suprir a um maior número de residências um sistema adequado de tratamento de efluentes que possa eliminar eficientemente substâncias e organismos nocivos à saúde humana. Isto é particularmente importante no município de Porto Alegre já que todos os efluentes, tratados ou não, são despejados na bacia hidrográfica do Guaíba e este, por sua vez, é o principal manancial hídrico utilizado como fonte de água para o consumo humano dos habitantes da cidade. Entre os organismos patogênicos para o homem que se transmitem pela água contaminada encontram-se protozoários e helmintos intestinais. Estes liberam suas formas

infectantes e pré-infectantes nas fezes dos indivíduos parasitados humanos e animais contaminando, assim, mananciais hídricos utilizados para o consumo humano. Este trabalho consiste na coleta periódica de amostras de água de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de Porto Alegre com o objetivo de averiguar, através de métodos de visualização por microscopia óptica, a presença de ovos e larvas de helmintos assim como de oocistos e cistos de protozoários patogênicos do homem. Serão analisadas amostras provenientes do afluente, lagoas anaeróbica e facultativa e efluente da ETE Ipanema administrada pelo DMAE. (BIC/UFRGS)

251

A INCIDÊNCIA DE PARASITAS DE CONTAMINAÇÃO HÍDRICA NA POPULAÇÃO DE SANTO ÂNGELO. Ana Carolina Ritter, Zuleika Souza Santos, Cristina Pedron Barros. (Universidade Regional Integrada – URI)

Nosso plano de estudo visa a avaliação do perfil clínico da população que reside na cidade de Santo Ângelo, com relação a incidência de dois parasitas: *Giardia lamblia* e *Cryptosporidium*. Pretendemos relacionar os dados laboratoriais obtidos, com a qualidade da água ingerida por estes indivíduos, visto que estas parasitoses são responsáveis por diversas doenças de contaminação hídrica. A nocividade da água está diretamente relacionada com sua má qualidade, a qual permite a disseminação de enfermidades associadas a falta de higiene. De acordo com dados fornecidos pela Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, a elevada incidência dos parasitas *Giardia lamblia* e *Cryptosporidium* na população de Santo Ângelo é significativa e merece um estudo direcionado. Através da análise de material biológico (fezes) pelos métodos de MIFC, Faust e Henriksen & Polenz, pretendemos diagnosticar a presença das parasitoses já citadas. Após o término das análises de material biológico, será iniciada a análise microbiológica da água ingerida nos locais de abastecimento, no qual residem os indivíduos que apresentarem diagnósticos positivos para qualquer um dos parasitas. Os resultados obtidos serão comparados por meio de gráficos, relacionando a incidência destes parasitas com a água consumida e com o nível sócio-econômico dos indivíduos analisados (PIIC/URI).

252

DETECÇÃO DE HELMINTOS E PROTOZOÁRIOS PARASITOS DO HOMEM NO ESGOTO CLOACAL DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. Denis Schossler, João H. C. Kanan (Setor de Parasitologia, Departamento de Microbiologia, ICBS, UFRGS).

Com o avanço da urbanização nos países em desenvolvimento tornou-se um problema de saúde pública desenvolver e implementar sistemas eficientes de eliminação de dejetos humanos e animais, bem como o de tratar e adequar os recursos hídricos disponíveis para o consumo humano. Entre os diferentes contaminantes presentes nesses dejetos encontram-se helmintos e protozoários parasitas do homem. Várias são as fontes disseminadoras destes organismos patogênicos, mas poderíamos destacar os hospitais por concentrarem um grande número de pacientes infectados com parasitas intestinais e, portanto, capazes de liberar no meio ambiente, através do esgoto cloacal, grandes quantidades de formas pré-infectantes destes organismos. Como a água de esgoto cloacal destes locais, em geral, não possui qualquer tipo de tratamento antes de ser liberada na rede pública de esgotos, seria de interesse averiguar a presença de ovos e larvas de helmintos, bem como de cistos e oocistos de protozoários parasitas do ser humano neste efluente. No presente estudo foram coletadas e analisadas amostras de aproximadamente dois litros cada de três pontos diferentes do esgoto cloacal do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Utilizaram-se técnicas de concentração e visualização específicas para oocistos de *Cryptosporidium*, e de sedimentação espontâneas para a verificação de ovos e larvas de helmintos. Coletou-se um total de 87 amostras em 29 ocasiões entre os meses de agosto e dezembro de 2001. Foram encontrados larvas e ovos de helmintos, oocistos de *Cryptosporidium* e *Giardia*. Os dados observados sugerem que o Hospital de Clínicas de Porto Alegre é potencialmente um local gerador de contaminação ambiental, com organismos parasitas do ser humano, através da rede pública de esgoto cloacal. (BIC/Fapergs)

253

ANÁLISE PRELIMINAR DA AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO EM RELAÇÃO À SUSCEPTIBILIDADE DOS ESTAFILOCOCOS COAGULASE NEGATIVOS AOS ANTIMICROBIANOS. Josiane Dullius, Juliana Caierão, Pedro A d'Azevedo (Dept° de Microbiologia e Parasitologia, FFFCMPA)

Os estafilococos coagulase negativos (ECN) têm-se destacado, nos últimos anos, como causa da maior parte das infecções nosocomiais da corrente circulatória. Observa-se o aumento da resistência desses organismos aos antimicrobianos. Por isso, torna-se necessário avaliar a acurácia de sistemas automatizados utilizados na rotina dos laboratórios clínicos, comparando-a com a dos convencionais, a fim de que se tenha uma análise confiável e mais rápida e uma boa orientação para a conduta clínica. Esse estudo teve como objetivo analisar comparativamente o sistema automatizado MicroScan e o teste convencional de disco difusão em ágar, em relação à susceptibilidade dos ECN aos antimicrobianos. Foram selecionadas 43 amostras de ECN isolados de hemoculturas, provenientes de Unidades de Tratamento Intensivo, previamente analisadas pelo sistema MicroScan. Os resultados foram comparados com os obtidos através do teste de disco difusão em ágar, realizado segundo padrões do National Commitee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS, 2002). Foram observadas diferenças acentuadas entre os índices de resistência de vários antibióticos, dentre os quais os mais relevantes foram penicilina, oxacilina, eritromicina, cloranfenicol, ciprofloxacina e rifampicina. Segundo o NCCLS (2002), o teste de disco difusão em ágar ainda é o método fenotípico mais confiável na detecção da resistência aos antimicrobianos. Já no sistema Microscan,

observa-se um índice de falsa resistência de, pelo menos 17%, o que talvez revele uma menor sensibilidade desse método, o que pode explicar a diferença encontrada pela análise dos dados em nosso estudo.

Sessão 25 Bioquímica Clínica

254 **ESTUDO DA PROTEÍNA S100B NA DOENÇA DE PARKINSON E NO PARKINSONISMO ATÍPICO.** *Débora V Schaf, Carlos R M Rieder, Carlos A Gonçalves, Luis V Portela, Adriano B L Tort, Daniele Frick, Pedro Schestasky, Mariana P Socal, Sofia C Ziomkowski, Diogo O de Souza* (Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

A doença de Parkinson (DP) é uma doença caracterizada por degeneração de neurônios dopaminérgicos da substância negra. As características clínicas e a progressão são muito variáveis e não existe nenhum teste diagnóstico *ante mortem* da DP. As demais formas de parkinsonismo apresentam, do ponto de vista neuropatológico, processo degenerativo não tão restrito à substância negra. A proteína S100B, expressa principalmente por astrócitos, tem sido considerada um possível marcador periférico de lesão ao sistema nervoso central (SNC). Nos estágios iniciais de parkinsonismo, apesar de não haver sintomas perceptíveis, a lesão ao SNC já está se desenvolvendo. Este projeto tem como objetivo avaliar a possível contribuição da proteína S100B no diagnóstico precoce da DP e no diagnóstico diferencial de DP e outras formas de parkinsonismo. Além disso, pretende correlacionar os níveis de S100B com o estágio clínico da doença e com o grau de incapacidade funcional dos indivíduos, determinando o valor prognóstico dessa proteína, que em outros estudos tem demonstrado correlação positiva com a intensidade das lesões ao SNC e com o grau de déficit cognitivo decorrente dessas lesões. Pacientes do Ambulatório de Distúrbios do Movimento do HCPA com diagnóstico de diferentes formas de parkinsonismo tiveram seus níveis séricos de S100B comparados aos de controles pareados por sexo e idade. Os pacientes foram avaliados por um neurologista e foram aplicadas as seguintes escalas: Etadramento de Hoehn Yahr e “Schwab and England activities of daily living”. Os controles foram selecionados tendo como fatores de exclusão todas as situações que conhecidamente aumentam os níveis séricos de S100B. O estudo está em andamento, com previsões de resultados definitivos a curto prazo. (FIPE-HCPA)

255 **RESPOSTA OXIDATIVA AO EXERCÍCIO FÍSICO EM PACIENTES COM DPOC.** *Zavaschi, LS^{1e2}; Mezzomo, KM³, Bonatto, F^{1e2}; Andrades, ME^{1e2}; Chiesa, D³; Ritter, C.^{1e2}; Dal Pizzol, F^{1,2e4}; Pinho, RA^{1,2e4}; Barreto, SM²; Knorst, MM³; Moreira, JCF^{1e2}* (¹Laboratório de Estresse Oxidativo na Gênese e Tratamento de Doenças/Centro de Pesquisa/HCPA; ²Centro de Estudos em Estresse Oxidativo-Departamento de Bioquímica-ICBS/UFRGS; ³Serviço de Pneumologia/HCPA; ⁴Unversidade do Extremo Sul Catarinense)

O objetivo deste estudo foi verificar a resposta de indicadores de danos oxidativos e intermediários metabólicos em pacientes com DPOC moderada (VEF₁ 40-60%) após um programa de reabilitação pulmonar. A amostra foi composta por 13 indivíduos do sexo masculino, com idades entre 50 e 60 anos, ex-fumantes. Os indivíduos com DPOC foram divididos em dois grupos: treinado (n=7) e não-treinado (n=5), além destes indivíduos a título de comparação utilizamos também 5 indivíduos saudáveis da mesma faixa etária. Antes e após do programa de treinamento, os grupos foram submetidos a um teste de esforço em cicloergômetro com intensidade e velocidade fixa. Foram coletadas amostras sanguíneas, que posteriormente foram analisadas. O programa de treinamento foi constituído por 3 sessões semanais de exercícios aeróbios em cicloergômetro por um período de 8 semanas. Foram determinados a capacidade antioxidante total não-enzimática plasmática (TRAP), a peroxidação lipídica (TBARS), a carbonilação de proteínas, níveis de lactato, ácido úrico e CK. Os resultados mostram uma diferença significativa no TRAP entre os pacientes com DPOC e o grupo saudável antes do programa de treinamento. O grupo não-treinado mostrou maior dano oxidativo em proteínas em relação ao basal e ao grupo treinado antes do teste de esforço e após o teste de esforço, somente em relação ao basal. Os resultados ainda mostram que o grupo treinado mostrou uma diminuição significativa nos valores de lactato após o programa de exercícios, indicando uma adaptação ao esforço. Estes resultados sugerem que novos estudos bioquímicos para validar ou não o programa de exercícios físicos no tratamento da DPOC. (CNPq, Fapergs, FIP-HCPA).

256 **DETECÇÃO DE X-ALD EM PACIENTES DE ALTO RISCO: UMA ABORDAGEM CLÍNICO-LABORATORIAL.** *Marina Chiochetta², Denise Zandoná², Gustavo Ferreira², Gustavo Maegawa², Laura Jardim^{2,4}, Laureci Goulart², Lisana R. Sirtori², Marion Deon², Roberto Giugliani², Carmen R.Vargas^{1,2}, Moacir Wajner^{2,3}*. 1) Departamento de Análises Clínicas, Faculdade de Farmácia, UFRGS. 2) Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. 3) Departamento de Bioquímica, UFRGS. 4) Departamento de Medicina Interna, UFRGS.

Adrenoleucodistrofia ligada ao cromossomo X (X-ALD) é um erro inato do metabolismo, classificado como distúrbio peroxissomal onde há acúmulo de ácidos graxos de cadeia muito longa em diferentes tecidos dos pacientes afetados. Foram investigados 32 pacientes do sexo masculino com sinais clínicos sugestivos de X-ALD, com idade

entre 5 e 39 anos, diagnosticados entre 304 pacientes encaminhados para investigação por suspeita clínica. Os níveis plasmáticos dos ácidos graxos de cadeia muito longa (VLCFA) foram dosados através de Cromatografia Gasosa (CG). Vinte e cinco (83%) casos da forma infantil de X-ALD (ALD) e 7 (22%) casos de adrenomieloneuropatia (AMN) foram diagnosticados. Leucodistrofia, paraparesia e dificuldade de aprendizado foram os sinais mais frequentes, aparecendo em 25, 13 e 12 dos pacientes, respectivamente. O grande intervalo de tempo entre o início dos sintomas e o diagnóstico destes pacientes caracteriza a importância do conhecimento médico para a detecção precoce da X-ALD. Considerando que o tratamento preconizado (Óleo de Lorenzo e/ou transplante de medula) é mais eficaz em pacientes assintomáticos, salienta-se a necessidade de investigação familiar desta doença a partir do caso índice. Além disso, o diagnóstico permite a identificação de portadores que podem se beneficiar do aconselhamento genético e do diagnóstico pré-natal. (CAPES, Fapergs, CNPq, Propesq-UFRGS)

257

DETECÇÃO BIOQUÍMICA DE DEFEITOS DE BETA-OXIDAÇÃO MITOCONDRIAL DE ÁCIDOS GRAXOS EM PACIENTES COM PERFIL CLÍNICO-LABORATORIAL SUGESTIVO DE ERROS INATOS DO METABOLISMO.

Gustavo Ferreira², Angela Sitta², Bárbara Sommer², Gislane S. Domingues², Laureci Goulart², Lessandra L. Nicoláo², Lisana R. Sirtori², Marina Chiochetta², Marion Deon², Renata Klein², Roberto Giugliani², Moacir Wajner^{2,3}, Carmen R. Vargas^{1,2}, Janice C Coelho^{2,3}. 1) Departamento de Análises Clínicas, Faculdade de Farmácia, UFRGS. 2) Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. 3) Departamento de Bioquímica, UFRGS.

Defeitos de β -oxidação mitocondrial de ácidos graxos são doenças hereditárias causadas pela deficiência em uma das diferentes fases da degradação destes compostos, provocando a sua acumulação ou a de seus metabólitos. A falha pode ocorrer tanto no ciclo da carnitina (transporte da carnitina, CPT I, translocase de carnitina/acilcarnitina ou CPT II) quanto no espiral de β -oxidação (na SCAD, MCAD, VLCAD, LCHAD, SCHAD, proteína trifuncional mitocondrial ou 2,4-dienol-CoA redutase) sendo muitas vezes caracterizada por uma acidúria orgânica. A deficiência de MCAD, segundo a literatura internacional, é a desordem mais comum deste grupo de enfermidades, com frequência estimada em 1:10.000 nascidos vivos. O objetivo deste trabalho foi investigar os defeitos de β -oxidação em pacientes com perfil clínico-laboratorial sugestivo destas doenças, detectando metabólitos característicos e comparando as suas frequências com as outras acidemias orgânicas detectadas e com as referidas na literatura internacional. Dos 13.784 pacientes encaminhados ao Serviço de Genética Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, foram analisadas amostras de urina para detecção de ácidos orgânicos acumulados de 2.265 indivíduos pela técnica de Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massa, entre janeiro de 1994 a agosto de 2002. Foram detectados 7 (6%) defeitos de β -oxidação entre as 115 acidúrias orgânicas detectadas, sendo um defeito no transporte de carnitina, uma deficiência de CPT II e cinco deficiências de 3-OH LCHAD. O fato de não termos detectado nenhuma deficiência de MCAD indica que a técnica do *tandem mass* é fundamental para o diagnóstico de defeitos de β -oxidação mitocondrial, além de análises enzimáticas e dosagem de carnitina. CAPES, Fapergs, CNPq, PROPESQ/UFRGS.

258

AUMENTO DE S100B NO LÍQUIDO AMNIÓTICO EM GESTAÇÕES COM FETOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN.

Matheus Fernandes, Evelin Vicente, Luis Portela, Cristina Netto, Diogo Souza, Carlos Alberto Gonçalves, Roberto Giugliani. (Faculdade de Ciências Biológicas, PUCRS; Departamento de Bioquímica-ICBS e Serviço de Genética Médica-HCPA, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

S100B é uma proteína ligante de cálcio expressa principalmente em astrócitos e envolvida na regulação do citoesqueleto e ciclo celular. A proteína é secretada e tem ação trófica sobre neurônios durante o desenvolvimento. Níveis séricos e/ou líquóricos elevados desta proteína têm sido observados em diversas doenças neurodegenerativas. O gene da proteína S100B está no cromossomo 21 na região 21q22.2-q22.3, comumente associada ao fenótipo da síndrome de Down. Neste estudo investigamos os níveis de S100B em líquido amniótico em gestantes que realizaram amniocentese indicada para avaliação pré-natal. Confirmando um estudo preliminar, observamos um aumento de 60% em relação ao grupo controle. Tal estudo indica que a S100B no líquido amniótico poderia ser mais um parâmetro a ser avaliado no diagnóstico pré-natal de trissomia do cromossomo 21. Diversos outros trabalhos têm sugerido que esta proteína poderia ser um marcador de outras malformações fetais, mais particularmente do SNC. Entretanto é necessário um estudo mais amplo sobre a origem celular da S100B amniótica durante a gravidez, em paralelo a outros marcadores neurais. (CNPq, Fapergs e PROPESQ-UFRGS).

259

HIDROPSIA FETAL NÃO-IMUNE: UMA PROPOSTA PARA OBTER O DIAGNÓSTICO.

Scholz AP; Burin M; Kessler RG; Sanseverino MT; Barrios P; Magalhães JÁ; Timm F; Chesky M; Giugliani R. (Serviço de Genética Médica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Programa de Pós-Graduação em Bioquímica, Porto Alegre, RS.)

Hidropsia é um sinal comum de doença fetal, sendo associada com alta taxa de mortalidade e morbidade. O achado é heterogêneo e, entre os casos de hidropsia fetal não-imune (HFNI), várias causas podem ser relacionadas, incluindo malformações congênitas, anomalias cromossômicas, doenças infecciosas e doenças metabólicas. Nós delineamos um amplo protocolo para a investigação de HFNI, onde investigamos várias causas, e amostras de líquido amniótico

(investigação pré-natal) ou amostras de sangue e urina (investigação pós-natal) foram avaliadas. As doenças metabólicas investigadas foram as doenças lisossômicas e a Síndrome de Smith-Lemli-Optiz. Nós investigamos 27 casos de HFNI até o momento, sendo 23 casos pré-natais e 4 pós-natais. Nós obtivemos o diagnóstico em 16 casos, incluindo 8 casos de cromossomopatias, 1 de malformação cardíaca congênita, 3 de infecção por parvovírus (1 associada a cromossomopatia), 1 caso de síndrome de Noonan, 2 de higroma cístico e 4 de doenças lisossômicas de depósito. Estes resultados enfatizam a importância de uma ampla investigação nos casos de HFNI, uma vez que o diagnóstico pode ser estabelecido na maioria dos casos, permitindo que o aconselhamento genético seja oferecido aos pais quando indicado (Fapergs, FIPE/HCPA e PRONEX).

260 **PREVALÊNCIA DA SÍNDROME/EFEITOS DO ÁLCOOL FETAL EM ADOLESCENTES INFRACTORES E EM ESCOLARES DE PORTO ALEGRE.** *Aline L. de Araújo, Julio C. Weber, Wakana Momino, Renato Z. Flores* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências – UFRGS).

O consumo de álcool durante a gestação é responsável pela Síndrome Alcoólica Fetal (SAF), caracterizada por distorções faciais, retardo de crescimento pré e pós-natal e distúrbios neurocomportamentais, incluindo a agressividade. As manifestações podem coexistir ou ocorrer isoladamente, constituindo os Efeitos Relacionados ao Álcool (ERA). O objetivo deste estudo transversal é verificar se a SAF ou os ERA são um fator predisponente na gênese do comportamento anti-social criminal, através de avaliação física e neuropsiquiátrica de 400 adolescentes infratores, institucionalizados em uma casa de correção pública (Fase-RS). Tal avaliação busca as manifestações de SAF e ERA, o mesmo devendo ser realizado em grupo controle proveniente de escolas públicas. Até o presente momento foram avaliados 62 adolescentes internos da Fase. Os resultados obtidos demonstram que este grupo tem média de fissura palpebral ($FP_A=2,90\text{cm}$) menor quando comparada à população em geral ($FP_B=3,07\text{cm}$, $p=0,02$), sendo esta uma das principais distorções presentes na SAF. Embora outras características ainda não tenham sido mostradas estatisticamente diferentes em relação à população geral, devido ao tamanho amostral ainda pequeno, este dado pode já ser um indício de que a exposição fetal ao álcool desempenhe um papel causal na tendência à prática criminosa (Fapergs, CNPq/UFRGS).

261 **DOSAGEM DE FERRO SÉRICO EM SANGUE HUMANO – MÉTODO ALTERNATIVO.** *Naiara G. Nogueira (IC¹), Nayara C. S. Marra (IC), Paula V. Marçal (IC), Antonio T. Goular (PQ.)* (Faculdade de Farmácia do Centro Universitário de Patos de Minas – UEMG)

A anemia ferropriva, carência de ferro no organismo, é um dos distúrbios nutricionais mais comuns do mundo, atingindo tanto os países do terceiro mundo quanto aqueles desenvolvidos. A anemia está associada a maior mortalidade entre mulheres parturientes, ao aumento do risco de nascimento de crianças prematuras e de baixo peso. O diagnóstico desta doença é feita por exames laboratoriais, onde se mede a quantidade de ferro sérico em amostras de sangue. O trabalho tem o objetivo de propor um método simples de dosagem de ferro sérico, através de colorimetria visual. Foram coletadas amostras de sangue, que foram mineralizadas através de ataque com peróxido de hidrogênio (H_2O_2). As soluções obtidas foram acidificadas com ácido nítrico e então tratadas com solução de tiocianato de Fe^{3+} $[\text{Fe}(\text{SCN})_n]^{(3-n)+}$. Foram construídos padrões e o complexo desenvolvido na solução problema comparado visualmente com os mesmos, obtendo-se um valor, sem considerar diluições, de 9-10 ppm de ferro na alíquota. Em seguida, usando-se um espectrofotômetro repetiu-se essa dosagem, quando então determinou-se um teor de 9,6 ppm de ferro na amostra. (PIBIC/NIPE/UNIPAM/UEMG).

Sessão 26 Odontologia II

262 **AVALIAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DA INDICAÇÃO DE EXODONTIA COMPLEXA.** *Morás, C.E.L.; Bercini, F.; Azambuja, T.W.F.; Araújo, F.G.; Winter, R.* (Ambulatório de Exodontia, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia da UFRGS).

A realização da exodontia complexa deve ser considerada quando tentativas de exodontia simples forem insuficientes para a remoção de um elemento dentário. Exodontia complexa é o procedimento cirúrgico que tem por finalidade a remoção de um dente utilizando-se, isoladas ou associadamente, as técnicas de incisão, osteotomia e/ou odontosseção, eliminando, assim, força excessiva e desnecessária. A escolha da técnica deve basear-se na avaliação clínica e radiográfica buscando indicadores como bruxismo, hipercementose, osso espesso, divergências radiculares e destruições coronárias que dificultam a aplicação do ponto de apoio, entre outros. Propusemo-nos a pesquisar as técnicas de incisão, osteotomia e/ou odontosseção que são empregadas na exodontia complexa dos dentes individualmente, além de estabelecer relação entre as causas que levam uma exodontia simples a ser complexa. Foram realizadas 3435 exodontias no Ambulatório de Exodontia entre 1999/1 e 2002/1 onde observamos 94,79% de exodontias simples e 5,21% de exodontias complexas. O grupo dos dentes unirradiculares superiores foi o mais submetido a exodontia complexa (28,89%), seguido do grupo dos polirradiculares superiores (28,33%) e dos

polirradiculares inferiores (25,56%). Quanto às técnicas exodônticas a mais empregada foi a de osteotomia (88 casos), seguida da técnica de incisão (53 casos), da técnica de osteotomia e odontossecção (35 casos) e de odontossecção (04 casos). As causas que levaram as exodontias complexas foram: 75 casos (41,66%) pela impossibilidade de aplicação de fórceps e/ou alavanca para a obtenção de ponto de apoio; 39 casos (= 21,67%) pelo recobrimento de raiz residual por tecido mucoso e 36 casos (=20,00%) por anquilose alvéolo dentária. Podemos afirmar que 5,21% das exodontias realizadas foram complexas, que as técnicas de osteotomia e/ou osteotomia e odontossecção foram necessárias em 70,55% dos casos e a técnica de apenas incisão foi suficiente para 29,45% das exodontias complexas. (PROPESQ / UFRGS)

263

PREVISÃO RADIOGRÁFICA DE COMUNICAÇÃO BUCOSINUSAL. *Rodrigo S. Winter**, *Carlos E. L. Morás*, *Felipe G. Araujo*, *Francesca Bercini*, *Taís W. F. de Azambuja*. (Ambulatório de Exodontia, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia da UFRGS).

Comunicação bucosinusal (CBS) é a abertura ou comunicação entre o seio maxilar e a cavidade bucal. Sua etiologia é variada podendo ser: traumática, cirúrgica, inflamatória, infecciosa e congênita. Propusemo-nos a pesquisar dados sobre comunicação bucosinusal decorrentes de exodontias de caninos, pré-molares e molares superiores e verificar a possibilidade de estabelecer a previsão de sua ocorrência através da interpretação do exame radiográfico. Em trabalho de pesquisa anteriormente realizado buscamos estabelecer a possibilidade de prever a ocorrência de Cbs com incidências radiográficas pela técnica da bissetriz (o que normalmente é realizado pelos Cirurgiões-Dentistas) e concluímos que, através dela só é possível prever com 100% de certeza a não ocorrência. Como sabemos da importância desta previsão antes de iniciarmos um procedimento exodôntico, nos propusemos a investigar outra técnica radiográfica, que é a do paralelismo com cone localizador, uma vez que teremos uma imagem radiográfica com menos distorção sendo mais próximo do real. Serão avaliados todos os pacientes que buscam atendimento exodôntico de dentes superiores (Caninos, Pré-Molares e Molares) no ambulatório de Exodontia da Faculdade de Odontologia da UFRGS, junto às disciplinas de Anestesiologia e Exodontia II durante os semestres letivos, não havendo seleção ou sorteio de casos a serem incluídos na pesquisa de modo a tornar o resultado o mais próximo do real encontrado no cotidiano do Cirurgião-dentista. Será preenchida ficha de pesquisa com dados gerais (identificação, gênero e idade), feito exame radiográfico do paralelismo com cone localizador e análise deste quanto à: distância do ápice radicular/seio maxilar, existência de processo apical/ seio maxilar e sobreposição das raízes/seio maxilar, para determinarmos a probabilidade da ocorrência ou não da Cbs (provável ou improvável), o que será confirmado após o procedimento exodôntico. Após a realização deste trabalho pretendemos verificar se a técnica do cone localizador é efetiva na previsão de Cbs. (PROGRAD)

264

EXODONTIAS E EXAMES HISTOPATOLÓGICOS NA ROTINA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UFRGS. *Felipe G. Araujo**, *Taís W. F. de Azambuja*, *Francesca Bercini*. (Ambulatório de Exodontia, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia da UFRGS).

A Odontologia preconiza que todas as medidas possíveis devem ser tomadas para preservar os dentes na cavidade bucal. Contudo, algumas vezes, ainda é necessário remover alguns deles e a cárie é a razão mais freqüente. O procedimento exodôntico inclui em suas etapas a curetagem de lesões apicais que podem ser diagnosticadas clínica e/ou radiograficamente. Após a remoção das lesões, estas devem analisadas histologicamente uma vez que o diagnóstico definitivo das lesões é dado pelo exame microscópico e é a partir do resultado desse exame que temos definida a necessidade ou não de preservação. Analisamos dados de 6029 dentes extraídos pelos acadêmicos do Curso de Odontologia da FOUFRGS, no Ambulatório de Exodontia, no período entre 1995 e 2002/1. A partir do exame radiográfico prévio, ficava determinada a necessidade de curetagem e/ou sondagem apical. O material curetado dos alvéolos foi encaminhado ao setor de Patologia da FOUFRGS, juntamente com a radiografia e uma ficha para exame histopatológico. Foram encontrados processos apicais relacionados com 880 dentes extraídos (14,6%). Após o diagnóstico histopatológico, os dados foram agrupados de acordo com o tipo de lesão. Encontramos 405 diagnósticos de cistos abscedados (46%), 333 de abscessos crônicos (37,84%), 91 de inflamação crônica (10,34%) e 51 de granulomas apicais (5,8%). Nos casos em que houve diagnóstico histopatológico de cisto e de granuloma foi indicada a preservação clínica e radiográfica até a completa cicatrização óssea perfazendo um total de 456 casos. Concluímos que todo o dente que não tenha condições de utilização no mecanismo Odontológico total deve ser extraído e toda a lesão diagnosticada clínica ou radiograficamente deve ser encaminhada para o exame histopatológico, o que representou em nosso estudo um percentual de 14,6% de exodontias. (PROPESQ)

265

AVALIAÇÃO DA PERMEABILIDADE DOS TECIDOS DENTÁRIOS APÓS ARMAZENAGEM EM DIFERENTES SOLUÇÕES. *Douglas L. Rosa*, *Caciano M. Colombelli*, *Ulisses B. Campregher*, *Susana W. Samuel* (Departamento de Odontologia Conservadora – Faculdade de Odontologia – UFRGS).

Os materiais odontológicos, antes de serem aprovados para comercialização, devem passar por uma série de ensaios *in vitro* e/ou *in situ* e *in vivo* para que se possa estabelecer a sua biocompatibilidade e desempenho clínico. Muitos destes ensaios são realizados com dentes naturais em função da necessidade de se aproximar, o máximo possível, das

condições reais, antes dos ensaios *in vivo*. Entretanto, a falta de standardização da metodologia destes ensaios dificulta a comparação entre resultados de diferentes estudos. Esta dificuldade ocorre pela falta de padronização dos processos de desinfecção/esterilização e armazenagem de dentes extraídos e conhecimento de seus efeitos nas características dos dentes. É, portanto, objetivo deste trabalho avaliar a influência de diferentes soluções e tempo de armazenagem sobre a permeabilidade dos tecidos dentários a fim de identificar a solução mais inerte sobre as estruturas dentárias. Foram armazenados em timol (0,5%), 14 terceiros molares retidos e mais 22 em formol (10%), por 45 a 60 dias. O grupo controle foi composto por dentes recém extraídos que não foram armazenados em nenhum tipo de solução. Após o período de armazenagem, foram aplicadas duas camadas de esmalte para unhas e uma camada de cera utilidade no esmalte dos dentes, deixando-se uma janela de 2x2 mm e posteriormente foram imersos em azul de metileno, por 24 horas. O grau de infiltração em profundidade foi avaliado com o auxílio do microscópio de mensuração (Gaertner-USA), em micrometros, a partir de uma secção exatamente no centro da área exposta ao corante. Os dados serão submetidos à Análise de Variância e teste de Tukey (5%) para determinar o efeito das soluções de armazenagem sobre a permeabilidade dos dentes em relação ao grupo controle. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

266 **AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICAS DE RESINA ACRÍLICA POLIMERIZADA EM FORNO DE MICROONDAS.** *Fabrício A. Ogliari.; Fabrício. M. Collares; Ulisses B. Campregher; Susana M. W. Samuel* (Laboratório de Materiais Dentários-Depto. de Odontologia Conservadora-Fac. de Odontologia-UFRGS)

Com a finalidade de se otimizar os métodos de polimerização das resina acrílicas várias pesquisas têm sido feitas, e dentre as descobertas, incluem-se a utilização da energia de microondas. Para as resinas acrílicas nacionais os fabricantes preconizam um ciclo de polimerização alternado de 3 min em uma potência de 400W, 4 min a 0W e por fim 3 min a 800W. Este ciclo é pouco prático devido à seqüência de programação que deve ser realizada e que demanda no total 10 min para a polimerização final. Em busca de facilitar o processo de polimerização surgiram então, na literatura, outras propostas de ciclos alternativos como 3 min a uma potência de 500W. A proposta deste trabalho é avaliar a eficácia deste ciclo através de testes de resistência flexural e de módulo flexural em uma resina termopolimerizável em microondas (Onda Cryl - Clássico Produtos Odontológicos) Estes ensaios estão descritos na especificação n.º 1567 da International Organization for Standardization (ISO). Para acertos de metodologia e padronização na confecção dos corpos de prova, foi realizado um experimento piloto para os dois grupos: o grupo controle (polimerização conforme o fabricante) e o grupo experimental (polimerizado em 3min a 500W). Estes corpos foram submetidos ao teste de resistência flexural sendo obtidos os seguintes valores: grupo controle com um valor de resistência flexural de 83 MPa e o grupo teste com um escore de 50 MPa. Os resultados obtidos no piloto sugerem que a polimerização em 3 min a 500 W não é eficaz, uma vez que seu valor de resistência flexural ficou abaixo dos 65 MPa estabelecidos pela norma. No entanto é necessário serem feitos os ensaios definitivos, conforme a norma para que seja possível afirmar a viabilidade desses ciclos de polimerização. (PIBIC/CNPq)

267 **EFEITO DE TÉCNICAS ALTERNATIVAS DE POLIMENTO SOBRE A RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE RESINAS ACRÍLICAS.** *Deborah M. Cogo, Renato V. Cremonese, Samantha M. Rangel, Susana M. W. Samuel.* (Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS).

Em uma primeira etapa deste trabalho, buscou-se desenvolver uma técnica de polimento químico de resinas acrílicas que utilize o forno de microondas LG Modelo MB (315ml - 1.000watts) para o aquecimento de líquidos para polimento. A potência do forno de microondas e o tempo, necessários para aquecer os líquidos para polimento até uma temperatura de $81 \pm 5^{\circ}\text{C}$, foram: 600 watts (60% da potência máxima) durante 90 segundos, o que equivale às condições de temperatura produzidas pela polidora elétrica PQ 9000 (Termotron do Brasil Ltda., Piracicaba, SP), tanto para o líquido indicado para polimento (Termotron - Termotron do Brasil Ltda., Piracicaba, SP), como para o monômero de resina acrílica. Resta saber qual a eficácia de cada técnica, usando como parâmetro a rugosidade superficial das resinas acrílicas. Por isso, em um segundo momento, serão comparadas as técnicas de polimento convencional (polimento mecânico) e alternativas (polimento químico em polidora elétrica ou forno de microondas, utilizando líquido para polimento ou monômero de resina acrílica), avaliando seus efeitos sobre a rugosidade superficial de resinas acrílicas (quimicamente ativada e polimerizada por energia de microondas). Na atual fase do trabalho, já foram confeccionados 50 corpos de prova da resina quimicamente ativada, os quais, divididos em grupos de 10, foram submetidos cada qual a uma técnica diferente de polimento e avaliados com um rugosímetro *SJ-201* (*Mitutoyo - Japan*). Para concluir esta etapa, será realizado o mesmo processo descrito anteriormente, utilizando, desta vez, a resina polimerizada por energia de microondas. Os resultados serão submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey. (Fapergs).

268 **EFEITO DO POLIMENTO QUÍMICO SOBRE A RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE RESINAS ACRÍLICAS ATIVADAS TERMICAMENTE POLIMERIZADAS POR MICROONDAS E POR TÉCNICA CONVENCIONAL.** *Caroline Bom Schmidt, Evandro Afonso Sartori, Rosemary Sadami Arai Shinkai* (Departamento de Prótese, Faculdade de Odontologia – PUCRS).

Resinas acrílicas ativadas termicamente são o material comumente utilizado para a confecção de bases de próteses totais e parciais removíveis. A polimerização da resina pode ser realizada por técnica convencional em banho de água aquecida ou por energia de microondas. O polimento superficial da resina pode ser realizado pela técnica convencional manual em torno mecânico ou através do polimento químico. Este trabalho teve por objetivo avaliar as características superficiais de uma resina acrílica ativada termicamente polimerizada por técnica convencional (9 horas em banho de água a 75°C), e por microondas (de acordo com as instruções do fabricante), submetida a polimento mecânico (pedra-pomes + água e branco de espanha + água em torno mecânico) ou polimento químico (10 segundos a 70°C na polidora química PQ-9000). Amostras de resina acrílica termicamente ativada (VeraCryl) foram confeccionadas (5 X 10 X 40mm) e divididas em seis grupos de acordo com o tratamento (n= 10 para cada grupo): Polimerização convencional sem polimento (CS); Polimerização convencional, polimento mecânico (CM); Polimerização convencional, polimento químico (CQ); Polimerização por microondas, sem polimento (MS); Polimerização por microondas, polimento mecânico (MM); e Polimerização por microondas, polimento químico (MQ). A rugosidade superficial foi avaliada com rugosímetro (Mytutoyo SJ-201) através do parâmetro Ra. Os resultados de rugosimetria superficial foram submetidos a ANOVA e Teste de Tukey, ao nível de significância de 0,05. Os valores médios (desvio-padrão) de Ra obtidos foram: CS= 0,24 (0,02) b; CM= 0,15 (0,07) a; CQ= 0,25 (0,05) b; MS= 0,23 (0,02) b; MM= 0,14 (0,01) a; MQ= 0,28 (0,03) b. As médias seguidas por letras distintas foram estatisticamente diferentes entre si. Não houve influência do tipo de polimerização na rugosidade superficial. Os grupos com polimento mecânico apresentaram os menores valores de rugosidade em comparação com os grupos do polimento químico e sem polimento. O polimento químico não foi efetivo em proporcionar uma superfície mais lisa do que os demais grupos. (Bolsa BPA-PUCRS).

269

AVALIAÇÃO DO ESCOAMENTO E TESTE DE IMPRESSÃO DA GODIVA PLASTIFICADA NO FORNO DE MICROONDAS. *Marcius Comparsi Wagner; Fabrício Aulo Ogliari; Victor Nascimento Fontanive; Carmen Beatriz Borges Fortes* (Dep.de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS)

O objetivo deste trabalho foi verificar se os índices de escoamento da godiva plastificada no forno de microondas e sua qualidade de impressão encontravam-se dentro do estabelecido pela Especificação nº 3 da ADA. Para o teste de escoamento foram confeccionados 20 corpos de prova de godiva (c.p.) do tipo I, onde 10 foram submetidos ao teste de escoamento à temperatura de 37°C e os outros 10 à temperatura de 45°C. Para o teste de impressão, foram confeccionados 10 c.p. que, após a moldagem, foram vazados em gesso especial tipo IV e submetidos a uma análise qualitativa. Tanto no teste de escoamento quanto no de impressão a plastificação da godiva no forno de microondas mostrou-se eficaz uma vez que, os índices de escoamento para ambas temperaturas do teste de escoamento (37°C e 45°C) encontraram-se dentro do estabelecido pela ADA e sua impressão mostrou-se satisfatória. A godiva plastificada no forno de microondas apresenta adequado escoamento e boa fidelidade de reprodução de detalhes. (Fapergs)

270

EFEITO DA IMERSÃO EM ÁCIDO PERACÉTICO SOBRE A RESISTÊNCIA FLEXURAL E ANÁLISE TOPOGRÁFICA – MEV – DAS CERÂMICAS DO SISTEMA PROCERA® ALLCERAM. *Fábio Delwing, Ulisses B. Campregher, Fernanda Z. Arruda, Susana M W. Samuel* (Departamento de Odontologia Conservadora - Faculdade de Odontologia – UFRGS)

Durante as atividades profissionais na Odontologia a equipe de trabalho está, constantemente, sujeita a contaminações. Tanto os consultórios quanto os laboratórios de prótese são ambientes propícios à disseminação de microrganismos presentes na cavidade bucal. Isto se dá através do contato direto com o paciente, manipulação inadequada de impressões, modelos de gesso, peças protéticas, instrumentais, etc, o que requer cada vez mais condutas de controle de infecção na prática odontológica. As soluções desinfetantes mais usadas, como o hipoclorito de sódio e o glutaraldeído, apresentam inconvenientes, tais como toxicidade e irritabilidade à mucosa, diferentemente do ácido peracético, que pode ser utilizado para desinfecção de aparatos que devem permanecer em boca, tais como próteses de resina, cerâmica, etc. Resta saber se o ácido peracético não interfere nas propriedades dos materiais. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência flexural da cerâmica do sistema Procera® All Ceram e sua topografia em microscópio eletrônico de varredura (MEV), após a imersão em ácido peracético por dez minutos. Para o teste da resistência flexural foi confeccionada uma matriz metálica de 12mm de diâmetro e 1,2mm de altura, a qual foi scaneada por uma ponta de safira e seus dados foram mandados via FAX-MODEM para a central da Nobel Biocare – Suécia, aonde foram confeccionadas os corpos de prova em cerâmica, cuja análise topográfica com o MEV JEOL JSM 5200, mostrou entre outros detalhes, ranhuras compatíveis com o fresamento utilizado para confecção dos mesmos. Os ensaios de resistência flexural biaxial, desenvolvidos conforme o item 8.3.2, da ISO 6872, estão em fase de projeto-piloto. (BIC /UFRGS)

271

ANÁLISE COMPARATIVA DO PH DE DIFERENTES SISTEMAS ADESIVOS DENTAIS ATRAVÉS DE DOIS MÉTODOS DE AFERIÇÃO. *Marcel M. Meurer, Celso A. Klein Júnior, Fábio H. Coelho de Souza, Leonardo M. Campos;* (ULBRA- Campus Cachoeira do Sul – Disciplina de

Dentística).

O emprego dos sistemas adesivos em dentina, para os agentes de união de 4ª e 5ª gerações, é precedido do condicionamento ácido deste tecido, o qual tem a finalidade de remover a smear layer, desmineralizar a dentina, expor fibras colágenas, ampliar a luz dos túbulos dentinários e favorecer a penetração do sistema adesivo neste tecido. Desta forma, a união do adesivo à dentina se dá de maneira micromecânica, através do entrelaçamento deste com o colágeno exposto. Levando em consideração a permeabilidade da dentina, em função dos túbulos presentes, e a existência de prolongamentos odontoblásticos no interior destes túbulos, juntamente com fluido tissular, é desnecessário e possivelmente prejudicial se o Ph dos sistemas adesivos for ácido. O adesivo possuindo o Ph ácido, pode tornar-se agressivo tanto para os prolongamentos odontoblásticos como para o tecido conjuntivo pulpar, que por sua vez não reage para formar dentina terciária, quando materiais aplicados sobre ela tiverem Ph ácidos. Dessa forma, a análise do Ph dos sistemas adesivos se torna importante para relacionarmos este com os episódios de sensibilidade pós-operatória, para se justificar o uso de materiais de proteção pulpar em diferentes profundidades de cavidade e de acordo com o tipo de dentina presente e possivelmente para ajudar a esclarecer porque um sistema adesivo não induz a polpa a formar dentina reparadora. O objetivo do presente trabalho consistiu na medição dos valores de Ph de três diferentes sistemas adesivos dentais e condicionadores a base de ácido fosfórico a 37%, através de um Phmetro digital e por meio de fitas indicadoras de Ph, indicando que todos os adesivos testados tiveram Ph ácido, sendo que o adesivo Scotchbond Multi-Usado teve o Ph menos ácido, quando comparado com os demais adesivos; o adesivo Prime&Bond 2.1 teve o Ph mais ácido quando comparado aos demais adesivos; os condicionadores fosfóricos ácidos tiveram os valores menores de PH quando comparados com todos materiais testados.

272 **AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ANTIMICROBIANA DE SISTEMAS ADESIVOS.** *Estévia C. Araldi, Fábio H. C. de Souza, Andréa I. Goldschmidt, Leonardo Campos, Celso A. Klein Jr.* (Setor de Dentística, Departamento de Odontologia, ULBRA Campus Cachoeira do Sul).

Uma das grandes preocupações da odontologia restauradora é encontrar um material que além de restabelecer a função perdida do elemento dental, consiga dar resistência, ser biocompatível, possuir capacidade antimicrobiana em relação às bactérias do meio bucal, entre outras. Tratando-se de materiais estéticos, existem no mercado as resinas compostas, as quais necessitam ser aderidas à estrutura dental através de um sistema adesivo, e exatamente nesta área de união entre a resina e o sistema adesivo ocorrem infiltrações salivares. Esta pesquisa analisou a capacidade antimicrobiana de dois sistemas adesivos, Single Bond (3M) e Clearfil SE Bond (Kuraray), avaliados em dois meios de cultura, Müller-Hinton e Ágar-BHI. Através de swab, as bactérias foram coletadas da cavidade bucal (face oclusal do primeiro molar inferior) e colocadas em peptona líquida, em estufa a 37° C, durante 48 horas para crescimento. Após as 48 horas, 1ml desta peptona contendo colônias de bactérias foi diluído em 500 ml de água destilada, e 0,2 ml desta diluição foi semeado sobre a superfície sólida dos meios de cultura, os quais estavam contidos em placas de Petry. Os meios de cultura com os microorganismos foram levados à estufa a 37° C durante 15 min, retirados, e sobre eles colocados círculos de papel craft estéreis envolvidos pelo adesivo fotopolimerizado. Então, as placas de Petry com os meios de cultura, os microorganismos e os sistemas adesivos foram levados à estufa a 37° C, e após 24 h e 48 h foi realizada leitura dos halos de inibição ao crescimento dos microorganismos ao redor dos adesivos. Estes halos foram medidos com uma régua milimetrada, sendo atribuído o valor em milímetros para o halo de inibição; quando não houve formação de halo, valor 0 (zero), e quando não houve crescimento bacteriano homogêneo na placa foi atribuído o símbolo X. Como resultados obteve-se que os adesivos Single Bond (3M) e Clearfil SE Bond (Kuraray), tiveram os três resultados em ambos meios de cultura, não sendo possível concluir que os adesivos testados possuem capacidade antimicrobiana para as bactérias do trato oral (PROICIT/ULBRA).

273 **IDENTIFICAÇÃO MORFOLÓGICA DE FUNGOS ISOLADOS DE CLÍNICAS E CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS NA CIDADE DE PATOS DE MINAS – MG.** *Luciana F. Lima; Rita de Cássia B. W. Oliveira; Maria Rejane B. Araújo.* (Laboratório de Microbiologia, Faculdade de Farmácia, Centro Universitário de Patos de Minas UNIPAM - UEMG).

Os microrganismos estão presentes em todos os ambientes, muitos deles causando doenças, através da contaminação do ar, de objetos, equipamentos e da transmissão por pessoas infectadas. Os fungos têm um papel importante nestas infecções e a cada dia, aqueles que eram considerados não-patogênicos tem colonizado ambientes e muitas vezes causado infecções humanas. É de grande importância a identificação destes fungos nos diversos ambientes, entre estes, consultórios e clínicas odontológicas, para que possa ser aplicado um controle eficaz destes microrganismos, evitando a contaminação e infecção dos profissionais de odontologia e sua equipe, assim como dos pacientes que frequentam estes locais, além de evitar a transmissão destes fungos para outros ambientes ou seres humanos. Foram isoladas várias amostras de fungos em ambientes odontológicos na cidade de Patos de Minas/MG. Placas contendo meio de cultura ágar Sabouraud foram abertas durante 30' em diversos locais e em seguida, fechadas e incubadas à 28°C, sendo observadas diariamente para observação de crescimento fúngico. Para obtenção de cultura pura, as amostras foram repicadas em placas de Petri com meio de cultura. A identificação dos fungos foi realizada através da observação macroscópica da colônia (cor, textura, pigmentação) e microscópica pela morfologia das hifas e esporos. Os resultados apresentaram uma grande incidência dos gêneros de fungos *Penicillium* sp, *Aspergillus* sp e *Rhizopus*

sp, sendo considerados microrganismos causadores de infecções oportunistas, demonstrando a importância do monitoramento e controle destes microrganismos nos diversos ambientes odontológicos (PIBIC – UNIPAM/UEMG).

Sessão 27 Obstetrícia e Genética

274

DESFECHOS PERINATAIS DO DIAGNÓSTICO ULTRA-SONOGRÁFICO PRÉ-NATAL DE HIDROCEFALIA FETAL. *Juliana D P Santos, José A Magalhães, Caroline B Maurmann, Denise Schlatter, Ricardo S P Dias, Maria T V Sanseverino.* (FAMED e Setor de Medicina Fetal - HCPA).

As malformações congênitas são encontradas em 3 a 4% dos recém-nascidos. As malformações do sistema nervoso central (SNC) estão entre as mais frequentes sendo encontradas em até 1 a cada 100 conceptos em algumas séries. O achado ultra-sonográfico (USG) comum a estas alterações é a hidrocefalia que serve de marcador do desenvolvimento anormal do cérebro. A principal causa de hidrocefalia são os defeitos de fechamento do tubo neural (DFTN). Objetivos: Descrever os principais desfechos perinatais relacionados ao diagnóstico ultra-sonográfico de hidrocefalia fetal, conforme a presença ou ausência DFTN. Estudo de coorte histórica, com análise contemporânea dos desfechos. A compreende as pacientes gestantes encaminhadas ao Setor de Medicina Fetal do HCPA devido a achado USG de hidrocefalia com ou sem DFTN, entre janeiro de 1993 a dezembro de 2001. Os seguintes desfechos foram avaliados: idade média das pacientes, mortalidade intra-útero, alterações cromossômicas, tempo de permanência hospitalar após o nascimento e óbito pós-natal. Foram avaliadas 65 pacientes com diagnóstico de hidrocefalia. A média de idade das pacientes foi de 25,8 anos (14-41). Das 65 pacientes, 32 tiveram diagnóstico de fetos com DFTN e 33 tiveram diagnóstico de fetos sem DFTN. Dos fetos com DFTN (32): 5 evoluíram para óbito intra-útero, 12 tiveram uma média de internação de 39,8 dias (1-115), 5 foram a óbito (média de sobrevivida 30,2 dias (1-112), e 10 sem informações. Dos fetos sem DFTN (33): 8 evoluíram para óbito intra-útero, 10 tiveram uma média de internação de 15,5 dias (1-76), 9 foram a óbito (média de sobrevivida 13,4 dias (1-103), e 6 sem informações. Estes resultados mostram o prognóstico reservado desta patologia, oferecendo dados para um melhor aconselhamento dos pacientes com achado ultra-sonográfico de hidrocefalia. (Fapergs)

275

DIAGNÓSTICO PRÉ-NATAL DAS HIDROPSIAS FETAIS NÃO-IMUNES. *Viviana S. U. de Faria, Winston W. Benjamin, Maria T. Sanseverino, Alessandra Fritsch, José A. A. Magalhães* (Setor de Medicina Fetal, Serviço de Ginecologia e Obstetrícia, HCPA/UFRGS).

A hidropisia fetal não-imune (HFNI) caracteriza-se por edema do tecido celular subcutâneo associado a derrames de cavidades serosas, podendo estar acompanhado ou não de placenta hidrópica e polidrâmnio. As etiologias mais comuns são as patologias fetais cardiovasculares (33%), hematológicas (10 a 14%), genéticas (7 a 45%) e infecciosas (1 a 8%); no entanto, observa-se que 30 a 60% dos casos são idiopáticos (sem causa diagnosticada). O objetivo desse estudo foi descrever as etiologias associadas aos casos de HFNI diagnosticados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Foram incluídas 33 gestantes com fetos vivos e gestação única encaminhadas ao setor de Medicina Fetal do HCPA devido ao achado ultra-sonográfico de HFNI entre os anos de 1997 a 2002. As pacientes foram submetidas a ultra-sonografia obstétrica morfológica, amniocentese (com coleta de material para pesquisa citogenética e infecciosa) e ecocardiografia fetal. Observaram-se 15 casos (45,5%) associados a doenças genéticas, 5 casos (15,2%) de etiologia infecciosa, 1 caso (3,0%) de malformação cardíaca, 1 caso (3,0%) de válvula de uretra posterior, 1 caso (3,0%) de tumor cervical misto, 1 caso (3,0%) de doença adenomatosa cística pulmonar tipo III e 9 casos (27,3%) com etiologia idiopática. As etiologias associadas à HFNI mais frequentes no HCPA foram as genéticas, infecciosas e idiopáticas, com prevalências semelhantes às descritas na literatura internacional, com exceção das causas infecciosas, com taxas superiores às esperadas. Por outro lado, a prevalência de doenças cardiovasculares se mostrou mais baixa do que a descrita na literatura, e não houve casos com etiologias hematológicas. (CAPES).

276

TRANSLUCÊNCIA NUCAL ALTERADA E DEFEITOS CONGÊNITOS EM GESTAÇÕES COM RISCO PARA ANOMALIA FETAL. *Rafaela F. Herman, Renata Faermann, Leticia S. Weinert, Nina R. Stein., Rejane G. Kessler, Patrícia Barrios, Ricardo P. Dias, Maria M. Fonseca, José A. Magalhães, Maria Teresa V. Sanseverino, Lavínia Schüler-Faccini.* (Serviço de Genética Médica/HCPA – Departamento de Genética/IB/UFRGS).

A medida da translucência nucal (TN) entre 11 e 14 semanas de gestação é um exame obstétrico ultra-sonográfico, desenvolvido para triagem de fetos com anomalias cromossômicas. Com a crescente utilização dessa técnica, diversas outras anomalias estão sendo descritas associadas ao aumento da TN no final do primeiro trimestre. O objetivo desse trabalho é relatar os casos de TN aumentada que resultaram em fetos ou recém-nascidos com alguma anomalia. No Ambulatório de Diagnóstico Pré-Natal do Hospital de Clínicas de Porto Alegre foram atendidas 275 gestações com medida da TN. Duzentas e sete medidas foram consideradas adequadas metodologicamente. Dessas,

31 foram consideradas aumentadas (acima do percentil 95) de acordo com curvas que avaliam o valor da TN e o comprimento cabeça-nádega do feto. Até o momento, temos 137 seguimentos completos. Dos 18 casos com anomalia, 12 tiveram TN aumentada no primeiro trimestre da gestação. Foram identificados 5 casos de anomalia cromossômica (3 Síndromes de Down, uma Síndrome de Turner, e um mosaico 46XX/47XX+mar). Os outros 7 casos foram de alterações não cromossômicas, sendo dois de displasias esqueléticas; um de Síndrome do Pterígio Múltiplo (autossômico dominante); um de Síndrome ARC; um de displasia renal bilateral associada a ausência de ossificação de coluna lombo-sacra; um de fenda labial unilateral e um polimalformado com espinha bífida, rins displásicos, dilatação ureteral e pés valgus. Esses achados sugerem a relação entre TN aumentada e anomalias congênitas e reforçam a importância de investigar outras síndromes genéticas em fetos com cariótipo normal. (Fapergs/CNPq).

277

ANTAGONISTA DO GNRH E QUALIDADE EMBRIONÁRIA. *Nina R Stein*, Eduardo P Passos, Fernando Freitas, Ana A Gratão, Carlos A Souza, Cristiano Salazar, Paulo Fagundes, João S Cunha Filho.* (Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Setor de Reprodução Humana).

O nascimento do primeiro bebê de proveta em 1978 trouxe muita esperança para os casais inférteis. Desde então, tem-se investido muito para aprimorar as técnicas de FIV, principalmente no que diz respeito às medicações de indução da ovulação, que fazem parte do período mais importante e crucial para o sucesso de todo o procedimento. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da administração do antagonista do GnRH na qualidade embrionária como desfecho principal. Para isto realizamos um estudo (ensaio clínico) prospectivo com 31 pacientes inférteis que foram submetidas a FIV durante o período de maio a julho de 2002. As pacientes tinham ciclos menstruais regulares, FSH no 3º dia do ciclo inferior a 8 UI/L, níveis de prolactina e TSH normais. Um total de 31 pacientes (ciclos) foram estudadas. O grupo 1 (estudo) foi composto por 16 mulheres que receberam antagonista do GnRH durante a indução da ovulação, dose diária de 0,25mg/sc quando folículos atingiram 14mm de diâmetro. O grupo 2 (controle) foi formado por 15 mulheres que realizaram ciclo espontâneo para FIV. O escore embrionário foi definido como sendo o objetivo (desfecho primário). Os grupos foram comparados utilizando o teste “t” de Student ou o teste exato de Fisher. O nível de significância foi de 5%. A média de idade das pacientes foi de 33,5±3,80 anos e 34,7±2,50 anos para os grupos 1 e 2, respectivamente (P=0,332). Os escores médios embrionários foram semelhantes entre os dois grupos: 3,42±0,62 para o Grupo com antagonista e 3,13±0,99 para o Grupo controle (P=0,346). Não constatamos diferença significativa em relação ao índice de massa corporal (IMC) entre os grupos estudados. Concluímos que a utilização de antagonista do GnRH não afeta o desenvolvimento embrionário *in vitro*, e, conseqüentemente, a sua qualidade.

278

ASSOCIAÇÃO ENTRE A ATIVIDADE INDUSTRIAL E DEFEITOS CONGÊNTOS: UM ESTUDO ECOLÓGICO NA REGIÃO SUL E SUDESTE DO BRASIL. *Marcos A Henriques; Aruza Quintana; Lívia Andreoni; Carolina Waldman, Rossana M Peres; Maria Tereza V Sanseverino; Lavínia Schüler-Faccini* (Serviço de Genética Médica-HCPA; Departamento de Genética-UFRGS).

Este estudo visa identificar atividades industriais de risco para um aumento na taxa de malformações congênitas na população exposta a seus contaminantes, comparando-se com a população não-exposta às atividades industriais nos centros urbanos do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. Trata-se de um estudo ecológico de base hospitalar, realizado a partir de dados das taxas de malformações congênitas já coletados pelo Estudo Colaborativo Latino-americano de Malformações Congênitas (ECLAMC) nos municípios de Porto Alegre, Montenegro, Pelotas, Florianópolis e Campinas, entre os anos de 1982 a 1999. As atividades industriais em cada município foram obtidas através da FIERGS, FIESC e FIESP. A partir disto, foram calculados os riscos relativos para cada taxa de anomalia congênita em relação à presença ou ausência de determinada atividade industrial em cada município estudado, utilizando-se como nível de significância o valor de $p=0,001$. Foram analisados 208.502 nascimentos que representaram mais de 20% da taxa de nascimentos em cada uma destas cidades. Dos 17 tipos de malformações congênitas maiores selecionadas, foi encontrada associação significativa entre anencefalia (RR:3,08; 95%CI:2,11-4,50), espinha bífida (RR:2,48; 95%CI:1,61-3,82) e hidrocefalia (RR:3,59; 95%CI:2,53-5,11) com indústria de destilados no município de Campinas. Além disso, observou-se que as taxas de anencefalia e de hidrocefalia eram significativamente maiores no município de Campinas do que o esperado para a população em geral, conforme dados do próprio ECLAMC. A realização de um estudo de mapa, atualmente em andamento, analisando a distribuição dos locais de residência materna durante a gravidez de casos e controles, comparativamente ao local de contaminação, poderá comprovar esta hipótese. (CNPq/UFRGS)

279

VACINAÇÃO DA RUBÉOLA NA GESTAÇÃO: RISCO TERATOGÊNICO? *Larissa V. Enéas, Taísa B. Lopes, Renata Faermann, Fabiana R Vasques, Maria L. C. Sanhotene, Lenice Minussi, Lavínia Schüler-Faccini* (Departamento de Genética, UFRGS; Serviço de Genética Médica, HCPA).

A rubéola no adulto é uma doença leve e a principal preocupação nessa infecção é quando a mulher contrai o vírus durante a gestação. Aproximadamente 85% das mulheres que se infectam no 1º trimestre a transmitem para o feto, podendo resultar em aborto espontâneo, natimortalidade ou defeitos congênitos. As principais manifestações clínicas

da Síndrome da Rubéola Congênita (SRC) são catarata, glaucoma, retinopatia, surdez, cardiopatia e retardo mental. Embora haja inexistência de casos relatados de defeitos característicos da SRC após a vacinação de mulheres grávidas (risco observado zero), o risco teórico seria de 1,6% dos fetos expostos. No Brasil, está sendo feita uma campanha de vacinação massiva de todas as mulheres entre 12 e 39 anos de idade. No RS esta campanha ocorreu de 15 de junho a 19 de julho de 2002. Este trabalho propõe-se a fazer um acompanhamento prospectivo das mulheres que, por não saberem que estavam grávidas, receberam a vacina contra a rubéola durante a campanha. Trata-se de um estudo de coorte. Todas estas mulheres serão testadas quanto à imunidade prévia à rubéola e os bebês de mães susceptíveis serão avaliados conforme protocolo para detecção de seqüelas de SRC (testagem imunológica e avaliação clínica). Durante a campanha, foram vacinadas aproximadamente 1.950.000 mulheres (cerca de 89% da meta total). Destas, em torno de 3.000 (6,5% das vacinadas) estavam grávidas ou engravidaram trinta dias após a vacinação. Estima-se que dessas, 600 (20%) apresentem-se suscetíveis e que 30 (5%) desses bebês tenham IgM positiva. Até o presente momento foram contactadas aproximadamente 350 destas gestantes inadvertidamente vacinadas. O seguimento destas mulheres de uma maneira estruturada fornecerá dados inestimáveis sobre a segurança da vacinação da rubéola no período gestacional. (PIBIC-CNPq)

280

LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DE CASOS DE MÁ FORMAÇÕES CONGÊNITAS NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL DURANTE OS ANOS DE 2000 A 2002: BUSCA DE UMA CORRELAÇÃO ENTRE A INCIDÊNCIA COM O USO DE AGROTÓXICOS NO

MUNICÍPIO. *Marcia Q. Peripolli, Simone P. A. Rodrigues, Fábio Klamt* (Departamento de Biologia, Universidade Luterana do Brasil - ULBRA, Campus Cachoeira do Sul - RS e Departamento de Bioquímica, ICBS - UFRGS)

Apesar dos avanços nas áreas do conhecimento e tecnologias de medidas de proteção à saúde dos trabalhadores rurais; de legislação específica de trabalho e dos instrumentos de investigação e avaliação de saúde-doença, ainda hoje observamos situações alarmantes de manejo inadequado, intoxicações, casos de má formação congênitas e mortes por exposição a agrotóxicos. O objetivo do presente trabalho é a realização de um levantamento e classificação quanto ao grau de toxicidade dos diferentes tipos de agrotóxicos (fungicidas, herbicidas e inseticidas) mais vendidos e utilizados pela zona rural do município de Cachoeira do Sul, além da ocorrência e tipos de casos de má formação congênita entre os nascidos no município durante os anos de 2000 a 2002. Para tal, foram utilizados os registros de nascimentos do Hospital de Caridade e Beneficência, buscando o histórico familiar, o perfil sócio-econômico, a incidência e os tipos de má formações mais comuns no município. Quanto aos tipos de agrotóxicos, foram realizados levantamentos de vendas nas principais lojas de artigos agropecuários do município. Dentre os agrotóxicos mais consumidos no município de Cachoeira do Sul, podemos destacar o Endosulfan 350 (usado na cultura de soja), Ronstar 250 (usado para cultura de arroz), Atrazina Nortox (cultura de milho) e derivados de organofosforados, sendo classificados quanto ao grau de toxicidade, respectivamente, extremamente tóxico, altamente tóxico e medianamente tóxico. Devido ao pioneirismo do projeto e à dificuldades quanto ao levantamento dos registros de nascimentos, nossos resultados preliminares demonstram que as má formações congênitas de maior incidência no município são anencefalia, polidactilia, deformidades na orelha, atresia de estômago, pés tortos. Até o presente momento foram constatados 21 caso de má formações. (PROPESQ/ULBRA)

281

ANOMALIAS CONGÊNITAS ASSOCIADAS AO USO DE MISOPROSTOL DURANTE A GESTAÇÃO.

Tiago Lansini; Haley Calcagnotto; Maria T. V. Sanseverino; Lavínia Schüler-Faccini. (Departamento de Genética, UFRGS; Serviço de Genética Médica, HCPA)

A exposição ao Misoprostol (Cytotec®) durante o período embrio-fetal pode acarretar uma síndrome dismórfica caracterizada por seqüência de Möebius e defeitos de redução de membros. Entretanto, talvez esse padrão de anomalias seja mais amplo do que o inicialmente descrito. O Sistema Nacional de Informações sobre Agentes Teratogênicos (SIAT) presta auxílio no entendimento sobre o risco fetal de malformações associadas ao uso de medicações durante a gestação. Entre 1992 e 2002, foram registradas 29 consultas sobre bebês que haviam nascido com algum defeito congênito, cuja mãe havia utilizado misoprostol em algum momento da gravidez. O objetivo deste presente trabalho é descrever estas anomalias e comparar com o padrão já estabelecido na literatura atual. Dentre os defeitos congênitos maiores identificados em nossa amostra estão paralisia facial congênita (3), hipotonia (3), redução de membros (2), artrogripose (2), hidrocefalia (2), outras alterações neurológicas [11 – insuficiência respiratória de origem central (4), nistagmo (3), atrofia cortical (1), esquizencefalia (1), convulsões (1) e retardo mental isolado (1)]. Além dessas, encontramos malformações do pavilhão auricular (3), pé torto congênito (2), hemivértebras (1), alterações oftalmológicas (1) e agenesia renal (1). Os dados preliminares deste trabalho chamam a atenção para o fato de que as anomalias congênitas encontradas podem ser uma conseqüência da exposição pré-natal ao Misoprostol, pois parece haver uma incidência aumentada desses defeitos em gestantes que fizeram seu uso, quando comparados com o descrito na literatura. (PIBIC - CNPq/ PROPESQ - UFRGS)

282

PLANTAS MEDICINAIS NA GESTAÇÃO: RISCO TERATOGÊNICO?

Paula V. Nunes, Simone B. Matiotti, Tatiana Bianchi, Ana P. Boccacius, Ingrid Hartmann, Melissa F. Steigleder, Ângela P. Ziegler, Viviane R. Campesato, Lavínia Schüler-Faccini (Departamento de Genética Médica- FAMED-UFRGS).

O uso indiscriminado de plantas medicinais no Brasil, no tratamento de várias afecções e sua utilização durante a gravidez, tem se tornado uma preocupação constante em relação aos efeitos adversos que podem colocar em risco a saúde embrio-fetal. O presente trabalho tem por objetivo estimar a frequência do uso de plantas medicinais na gestação em mães de bebês portadores de defeitos congênitos comparando-as com as mães de bebês que não apresentam este tipo de malformação. Trata-se de um estudo caso-controle de base hospitalar e multicêntrico tendo como centros participantes os ECLAMCs dos hospitais de Porto Alegre - ISMPA, HCPA - e da cidade de Pelotas - Santa Casa de Misericórdia, Beneficência Portuguesa e Maternidade São Francisco de Paula. Serão considerados todos os medicamentos fitoterápicos, ansiolíticos e/ou antidepressivos de origem vegetal, bem como as plantas medicinais com ação abortiva. Até o presente momento, foram averiguados um total de 3179 nascimentos. Destes, 53 apresentaram algum tipo de defeito congênito maior. O uso de ansiolíticos/antidepressivos foi registrado em 23 (43,4%) mães de malformados e 21 (39,6%) mães de crianças normais (OR: 1,17; IC: 0,50-2,72; p: 0,69). Tentativas de abortamento ocorreram em 28 (52,8%) mães de malformados e 21 (39,6%) mães de controles (OR: 1,71; IC: 0,74-3,97; p:0,17). Estes resultados ainda são preliminares, pois este estudo prevê a análise de, pelo menos, 700 malformados. Portanto, até o momento, ainda não há evidência conclusiva de risco teratogênico pelo uso de plantas medicinais e derivados nesta amostra. (PIBIC-CNPq/HCPA).

283 **ANÁLISE PROSPECTIVA DOS RISCOS TERATOGÊNICOS DO MISOPROSTOL.** *Haley Calcagnotto, Tiago Lansini, Rossana M. Peres, Maria T. V. Sanseverino, Lavínia Schüller-Faccini.* (Departamento de Genética - UFRGS/ Serviço de Genética Médica - HCPA).

O Misoprostol, comercializado com o nome de Cytotec, age como análogo da prostaglandina E1 inibindo a secreção gástrica, sendo então utilizado no tratamento e prevenção de úlceras gástricas e duodenais. No entanto, também estimula a contração uterina e devido a este efeito é utilizado como abortivo no Brasil. Estudos prévios já identificaram este fármaco como teratogêno responsável por malformações no embrião exposto, como defeitos de redução de membros, artrogripose e seqüência de Möebius; porém o risco relativo de ocorrência de malformações no embrião exposto ainda não foi estabelecido. Atualmente sua comercialização está proibida e seu uso restrito ao ambiente hospitalar, embora o seu uso como abortivo continue muito freqüente em nosso meio. O objetivo deste trabalho é avaliar prospectivamente os resultados da gestação de mulheres que procuraram o Sistema Nacional de Informação sobre Agentes Teratogênicos (SIAT) por uso de Misoprostol na gravidez, comparando-os com gestantes que fizeram uso de medicações consideradas seguras no período gestacional. Trata-se de um estudo de coorte que abrange dois grupos, um constituído por 96 gestantes expostas ao misoprostol, e outro com 96 gestantes não expostas ao fármaco em questão. As principais diferenças observadas entre os dois grupos foram: (1) maior taxa de malformações no grupo de filhos de mulheres expostas (n= 13 vs 4, p= 0,009); (2) menor peso ao nascimento no grupo dos expostos (p= 0,014); (3) menor tempo de gestação no grupo dos expostos (p= 0,044); (4) maior taxa de perdas gestacionais em mulheres expostas (n= 8 vs 2, p=0,048). Estes dados comprovam que o Misoprostol é um teratogêno importante na espécie humana. (PIBIC/CNPq; PROPESq/UFRGS)

284 **USO DO MISOPROSTOL E MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS NA PROLE DE GESTANTES EM SEIS CAPITAIS BRASILEIRAS.** *Vera L. Tierling, Lavínia Schüller, Maria T. V. Sanseverino, Bruce B. Duncan, Maria I. Schmidt, Sotero S. Mengue* (Programa de Pós Graduação, Faculdade de Medicina – UFRGS).

O misoprostol é um análogo de prostaglandina que tem como uso terapêutico original suprimir a ulceração gástrica, no entanto é comum no Brasil o uso desse fármaco para induzir o aborto. O uso do misoprostol como substância abortiva, pode levar a uma gestação que não se perde, gerando uma ansiedade quanto ao risco para o feto. Casos relatados sugerem que o uso do misoprostol em abortos mal sucedidos, pode estar associado com malformações congênitas, como por exemplo, defeitos de redução de membros e/ou Seqüência de Möbius e anomalias no Sistema Nervoso Central. O presente trabalho busca avaliar a associação entre o uso do misoprostol com malformações, morte intrauterina e outras complicações. Os dados são derivados do Estudo Brasileiro do Diabetes Gestacional (EBDG), um estudo de coorte realizado em seis capitais brasileiras. Foram entrevistadas 5564 gestantes, com 20 anos de idade ou mais, que fizeram seu atendimento obstétrico junto ao SUS. O uso do misoprostol foi relatado por 2,5% (n=120) das gestantes entrevistadas e mostrou uma associação com malformações (RR=2,44, 1,01<RR<5,90) e também com morte intrauterina (RR=2,63, 1,17<RR<5,88). Das 120 mulheres que relataram o uso, 4,2% (n=5) tiveram filhos com malformações, comparado com 1,7% (81/4734) das que não declararam o uso do misoprostol. A taxa de morte intrauterina observada no grupo de mulheres expostas ao misoprostol foi de 5,0% (n=6), enquanto entre as que não relataram o uso, a morte fetal foi observada em 1,9% (n=90) da prole. As demais complicações avaliadas foram problemas da cavidade amniótica e membranas (poliidrâmnio, oligoâmnio, ruptura prematura de membranas) e ameaça de aborto, que não mostraram associação com o uso do misoprostol. Este estudo fornece evidências epidemiológicas adicionais que comprovam a teratogenicidade do misoprostol. (BIC-Fapergs)

285 **ABORTAMENTO DE REPETIÇÃO: FREQUÊNCIA DAS CAUSAS EM AMBULATÓRIO DE INFERTILIDADE.** *Andréia F. Laranjeira, Cristiano C. Salazar, Carlos Souza, Fernando Freitas* (Departamento de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, FAMED–

UFRGS).

Abortamento habitual ou de repetição conceitua-se como a ocorrência de 3 ou mais perdas gestacionais consecutivas em uma mesma mulher, ocorrendo em cerca de 0,5 a 3% das gestações. Ao investigar as causas subjacentes aos abortos repetidos, chega-se a alguma conclusão em cerca de 50% dos casos, incluindo alterações genéticas, endocrinológicas, imunológicas, anatômicas uterinas, e, talvez, problemas infecciosos e características ambientais. Determinar as causas dos abortamentos de repetição em pacientes atendidas num ambulatório especializado em infertilidade. Método – Foi realizado um estudo de prevalência incluindo 23 casais com história de 3 ou mais perdas gestacionais espontâneas consecutivas. Realizou-se a análise do cariótipo do casal, histeroscopia e/ou histerossalpingografia, dosagem de anticorpos antifosfolípídeos, dosagens hormonais, biópsia de endométrio programada para datação, espermograma e exames para infecções. Calcularam-se as frequências dos diagnósticos encontrados. Foi identificada a presença de fator genético em 8,7% dos casais; fator anatômico em 34,7%; fator imunológico em 21,7%; e fator endocrinológico em 30,4%. Em 26% dos casos não se identificou uma causa para os abortamentos. Há diferenças entre muitas das frequências encontradas e os achados da literatura, possivelmente devido a diferentes critérios diagnósticos e focos de investigação. Ainda grande parte das pacientes fica sem diagnóstico, suscitando mais pesquisas com relação ao fatores imunológicos (auto e aloimunes) e a outras causas ainda desconhecidas. (CNPq)

Sessão 28

Enfermagem Materno-Infantil

286

ABORRESCÊNCIA: PESQUISANDO O IMAGINÁRIO PARENTAL. *Janaina Claudia Strenzel, Sandra Djambolakdjian Torossian.* (Escolas do Município; Departamento de Psicologia, UNISC)

O trabalho “Aborrescência: pesquisando o imaginário parental” é uma pesquisa qualitativa, fundamentada na teoria psicanalítica, que objetiva investigar o imaginário de pais em relação a seus filhos adolescentes. A metodologia proposta consiste na formação de grupos com pais de adolescentes, trabalhando na modalidade de oficinas temáticas, em alguns encontros, com duração de uma hora e meia cada, em escolas do município de Santa Cruz do Sul. No primeiro encontro explica-se a proposta da pesquisa e levanta-se os temas que o grupo gostaria de discutir. Os resultados parciais obtidos até o momento incluem uma análise das reflexões temáticas dos integrantes do grupo. Estes apontam para uma dificuldade dos pais de compreender algumas questões sobre a sexualidade dos filhos, especialmente em relação ao significado do “ficar”. Aparece aí uma diferença de gerações que os impossibilita de escutar seus filhos. Ainda sobre a sexualidade, aparecem polêmicas como: deixar os filhos dormirem em casa com os namorados? Quais seriam os “limites”? Quando colocá-los? O rumo das discussões dirige-se para os “limites” em geral. Percebe-se dois extremos nas posições dos pais, há aqueles que deixam fazer tudo e aqueles que tentam direcionar a vida dos filhos a partir das suas crenças, adotando atitudes de proibição perante qualquer comportamento adolescente. De forma geral alguns temas e posturas perpassaram as discussões em todos os encontros realizados, são estes: 1- Quais os efeitos das palavras dos pais? 2- Os pais remetem-se sempre à sua própria adolescência na tentativa de compreender o comportamento de seus filhos. (UNISC)

287

DISCURSOS DAS MÃES ACERCA DE SEUS FILHOS PRÉ-TERMOS. *Rejane M. K. Reolon, Eduardo Simon, Maurício C. Zulian, Marcelo Z. Goldani* (Serviço de Pediatria-HCPA e Departamento de Pediatria e Puericultura-Faculdade de Medicina-UFRGS).

Os sentimentos despertados na mãe pelo parto prematuro e a separação precoce e prolongada entre a mãe e o filho devido às intercorrências neonatais podem determinar o retraimento do investimento materno sobre a criança. Este retraimento pode ou não ser superado pela elaboração dos sentimentos em relação ao recém-nascido, que ocorrem durante a internação hospitalar. O objetivo deste trabalho é avaliar o processo de elaboração de tais sentimentos. Foram realizadas entrevistas com mães de crianças pré-terms atendidas no Ambulatório de Crescimento e Desenvolvimento de Crianças Vulneráveis do HCPA. As mães foram escolhidas aleatoriamente. As entrevistas foram transcritas e analisadas em busca dos núcleos de sentido, utilizando-se como base os estudos de John Bowlby, T. Berry Brazelton e Bertrand Cramer, entre outros. Como resultados, observam-se os núcleos de sentido dos discursos, como o ajuste materno ao filho pré-termo, o medo relacionado à sua sobrevivência, a crença na viabilidade do filho com sua melhora, o sentimento de competência materna e o nascimento real. Como possíveis conclusões, destacamos que as mães começaram a adaptar-se à condição de risco de vida do filho pré-termo, no momento de seu nascimento. Nos discursos de todas as mães, foi encontrado o medo em relação à sobrevivência do filho, devido ao retardo de crescimento intra-uterino, às intercorrências neonatais significativas e aos desfechos fatais de outros pacientes da UTI Neonatal. Com a melhora clínica, as mães relataram acreditar na viabilidade de seus filhos e começaram a apresentar afeto por eles. Segundo elas, a participação nos cuidados com o filho durante a internação foi importante para o desenvolvimento do sentimento de competência materna. Devido ao nascimento prematuro e à hospitalização, as mães relataram o dia da alta como seu nascimento real. No final, elas relatam a visão positiva de

seus filhos e a formação do apego após a superação das dificuldades decorrentes do parto prematuro (PIBIC – CNPq/UFRGS).

288 **GRUPO DE GESTANTES: INTERVENÇÃO EM CLASSE POPULAR.** *Ione G. Pedde, Joice Seidl, Anna M. Ruschel* (Secretaria Municipal da Saúde e Ação Social de São Sebastião do Caí).

Trata-se de um trabalho com um grupo de gestantes do meio popular em uma cidade do interior do Rio Grande do Sul. Este projeto foi realizado com o apoio da Secretaria de Saúde do local, que fazia face a índices de mortalidade infantil elevados (7,56 mortes por mil nascimentos). Um grupo de gestantes e de agentes de saúde foi formado por estudantes de psicologia, com o apoio da referida Secretaria da Saúde. O objetivo foi refletir, junto com as gestantes, os processos físicos e psíquicos envolvidos na gestação. A técnica de pesquisa utilizada foi o grupo focal, no qual tópicos específicos foram abordados (Victor, Knauth e Hassen, 2000). O objeto da pesquisa foi o discurso grupal (Moraes, 2000), sendo todas sete sessões integralmente transcritas. Procedeu-se à segmentação do material em unidades significativas (Bardin, 1988) e, posteriormente, foram estabelecidos temas a partir das principais ansiedades apresentadas por estas gestantes, levando em consideração o meio social no qual se inserem. Prevaleram, no discurso, os medos, destacando-se: medo do parto, da rejeição do companheiro, de o bebê ser malformado e do futuro.

289 **O CONCEITO DE MATERNIDADE PARA MULHERES DE UMA VILA POPULAR.** *Cecília D. Pedron, Gema C. Piccinini, Lilian C. E. Santo, Ana L. L. Bonilha.* (Deptº de Enfermagem Materno-Infantil, EEUFRGS).

A partir de projeto de extensão com crianças e adolescentes na Grande Vila Cruzeiro, membros do Núcleo de Estudos Culturais e Sociais do Cuidado em Saúde perceberam a necessidade de conhecer o que era “ser mãe” para mulheres desta comunidade. Deste modo, a pesquisa tem como objetivo conhecer o conceito de maternidade para mulheres moradoras de uma vila de classe popular, bem como as ações que elas realizam no desempenho da maternidade. Trata-se de um estudo qualitativo, tipo mini-etnografia, proposto por Leininger (1998). A coleta das informações foi realizada através de entrevistas, visitas domiciliares e oficinas com mulheres adultas, mães de crianças e adolescentes pertencentes à Grande Vila Cruzeiro, Porto Alegre. Na coleta de dados, realizaram-se as quatro fases de observação propostas por Leininger (1998): observação, observação com alguma participação, participação com alguma observação e observação reflexiva. Esta autora estabelece quatro fases sequenciais para realização da análise das informações para chegar-se aos temas e sub-temas. A relevância desta pesquisa, que encontra-se na fase de análise das informações, está na necessidade de adequação dos cuidados realizados pelos profissionais da área de saúde à população de classe popular. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

290 **PROJETO FLORESCEM – CUIDANDO DE MÃES HOSPITALIZADAS.** *Roberta R. Rodrigues, Rita de Cássia G. da Silva, Dulce Maria Nunes* (DEMI – Núcleo de Estudos Interdisciplinares do Processo do Cuidado Humano; Unidade Oncológica Pediátrica; Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

O presente estudo versa sobre o conhecimento do conteúdo dos registros de falas das mães de crianças hospitalizadas na Unidade de Oncológica Pediátrica, durante atividades de entretenimento, terapias alternativas e visitas ao salão de beleza. Estas atividades são propostas do Projeto Florescer, desenvolvido por acadêmicos de enfermagem que exercitam atividades de cuidado Humano. O estudo objetiva instrumentalizar as cuidadoras em relação às necessidades das mães, possibilitando ampliar as atividades de cuidado. Os registros coletados serão submetidos à análise de conteúdo conforme Bardin (1997). Ao serem convidadas a participar das atividades, as mães são esclarecidas sobre os registros realizados pelos acadêmicos e orientadas sobre a utilização dos mesmos para estudos posteriores, com respeito ao anonimato dos sujeitos caso estas aceitem participar do estudo. Durante a internação dos filhos, a maioria das mães permanecem longo tempo no hospital, pois são provenientes de outras cidades do interior do Estado. A contribuição desse trabalho concorre para conhecer a natureza dessas falas, na tentativa de amenizar o sofrimento destas pessoas no período de internação de seus filhos (PROREXT/UFRGS).

291 **O CUIDADO COM A PELE DO BEBÊ PRÉ-TERMO DURANTE O BANHO.** *Graziela Schlindwein, Maria Luzia C. Cunha, Ana Lúcia L. Bonilha* (Núcleo de Estudos Culturais e Sociais do Cuidado em Saúde, Escola de Enfermagem, UFRGS).

A prática do banho e o modo como ela é realizada a partir do nascimento tem crucial importância na saúde da pele do bebê pré-termo, pois quanto menor a idade gestacional do bebê, mais vulnerável estará sua pele. O objetivo desta pesquisa é conhecer como ocorre o cuidado com a pele do bebê pré-termo durante o banho. Através de um estudo quantitativo descritivo, pretende-se investigar junto aos enfermeiros que trabalham nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, de nove hospitais de Porto Alegre, a técnica e os critérios utilizados para o banho do recém-nascido pré-termo. Entende-se que os resultados da pesquisa contribuirão para o esclarecimento dos riscos e benefícios do banho à pele sensível do pré-termo. A pesquisa está em andamento e, nesta etapa do trabalho, a coleta de dados está sendo finalizada. (BIC/UFRGS)

292

CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE RECÉM-NASCIDOS FILHOS DE MÃES ADOLESCENTES: UM ESTUDO LONGITUDINAL. *Patrícia Ferreira De LLano; Maria da Graça Corso da Motta; Eva Neri Rubim Pedro; Débora Fernandes Coelho;* (Núcleo de Estudos

Desenvolvimento Humano: saúde e educação; Departamento Materno Infantil; UFRGS)

Trata-se de um projeto integrado desenvolvido pelo Núcleo de Estudos do Desenvolvimento Humano: Saúde e Educação Infantil de Risco, com a finalidade de promoção e educação para a saúde voltada ao grupo materno-infantil de risco, a adolescente e seu RN. Os objetivos são: avaliar o crescimento e desenvolvimento das crianças pré-termo e a termo, filhos de mães adolescentes; identificar as práticas de cuidado à criança filha de mãe adolescente, desenvolvidas pela família. O método é descritivo, do tipo estudo de caso com enfoque longitudinal. Os sujeitos são seis recém-nascidos de mães adolescentes, inseridos no Programa Saúde da Família (PSF) da comunidade Vila Pinto/Bom Jesus de Porto Alegre. A coleta de dados é realizada através da observação participante e entrevistas semi-estruturadas. A análise parcial dos dados, baseada na Análise de Conteúdo de Minayo (1996), evidencia que: o crescimento e desenvolvimento das crianças apresentam-se adequados; as práticas de saúde apontam para a utilização de métodos alternativos como plantas para chás e uso tópico e gordura animal para uso tópico e massagens; as adolescentes manifestam medo em desenvolver cuidados básicos com os recém-nascidos delegando-os a outro familiar. Verifica-se também influência familiar no cuidado desenvolvido ao bebê pela adolescente, considerando a realidade sócio econômico e cultural, a escolaridade e a vivência precoce da maternidade. Enfatiza-se a importância de implementar programas de educação continuada, oferecendo subsídios ao cuidado à criança. Estes resultados oferecem subsídios para compreender como é vivenciado pela adolescente o cuidado ao recém-nascido e lactentes nos primeiros seis meses de vida. (Fapergs/UFRGS)

293

MÃES ADOLESCENTES CUIDANDO DE SEUS BEBÊS. *Camila P. Caetano, Luciana da R. Zinn, Katiane R. da Rocha, Ana P. S. da Silva, Nair R. R. Ribeiro* (Centro de Ciências da Saúde; Curso de Enfermagem; Universidade do Vale do Rio dos Sinos- UNISINOS)

O objeto desta pesquisa é o estudo das práticas de saúde no grupo de recém-nascidos e lactentes, filhos de mães adolescentes. Estes bebês são, em potencial, de risco aos agravos biopsicosociais, considerando a vulnerabilidade desta adolescente que assume a gestação numa etapa precoce do desenvolvimento humano. Objetivamos: avaliar o crescimento e desenvolvimento das crianças filhas de mães adolescentes; identificar os tipos e incidências das infecções que acometem estes recém-nascidos/lactentes; conhecer a vivência da adolescente com filho portador de doença infecciosa; estudar as repercussões destas doenças para o núcleo familiar; identificar as práticas de saúde à estas crianças, desenvolvidas pela família. O estudo foi realizado com filhos de mães adolescentes atendidas no Programa Saúde da Família (PSF). O método foi descritivo, do tipo estudo de casos com enfoque longitudinal. Os sujeitos foram recém-nascidos de mães adolescentes. A coleta de dados foi realizada através da observação participante e entrevistas semi-estruturadas. Os resultados demonstraram que todos os recém-nascidos apresentaram, em algum momento, infecções respiratórias. Alguns deles também apresentaram otite, onfalite e monilíase oral e perineal. Constatou-se que todas adolescentes assumiram os cuidados com o filho doente recebendo ajuda familiar. No período de doença, há uma visível alteração no cotidiano familiar. As doenças geram insegurança na mãe adolescente relacionada à inexperiência e a falta de recursos financeiros. As mães costumam utilizar práticas desenvolvidas pelas famílias que são transmitidas culturalmente e associadas com orientações da equipe de saúde e por pessoas da comunidade. Entre elas foram identificadas: uso de chá de manjerona, chá de puejo, banho morno, antitérmicos, antibióticos e analgésicos, azeite morno com marcela, calor local, uso de plantas, óleos, pomadas de vitamina A + D, benzedura, banha de galinha, entre outras. Acreditamos que este trabalho possibilitou-nos conhecer os fatores de risco, além de compreender como é vivenciado o cuidado aos recém-nascidos e lactentes, filhos de mães adolescentes (UNIBIC/UNISINOS; Fapergs; PIBIC/CNPq).

294

PREVENÇÃO DA NEGLIGÊNCIA E VIOLÊNCIA CONTRA A CRIANÇA E ADOLESCENTE: PARA ENSINAR E APRENDER. *Tháís S. da Silva; Adriane de S. Biz; Clair da G. Zamo; Silvana Maria Z. Dias; Maria da G. C. da Motta* (Núcleo de Estudos do Desenvolvimento Humano: Saúde e

Educação, Escola de Enfermagem, UFRGS)

O fenômeno da negligência e abuso da criança e adolescente é uma realidade que observa-se em diversas culturas desde a antiguidade. Constata-se que na atualidade há um aumento alarmante da violência, conjugado com o aprofundamento do conhecimento sobre a questão da violência doméstica contra a criança e adolescente. A violência é um problema social multifacetado e de saúde pública e cabe aos profissionais da saúde desenvolver ações a nível de prevenção primária, secundária e terciária. Os objetivos do estudo são: conhecer as vivências e percepções dos acadêmicos de Enfermagem sobre os fatores bio-psico-sócio-culturais que predispõe a negligência e violência contra a criança e adolescente e instrumentalizar os acadêmicos de Enfermagem para o cuidado à criança e adolescente negligenciada e/ou violentada e sua família. Caracteriza-se como um estudo qualitativo, utilizando o Método Sensível Criativo (Cabral, 1999). O contexto do estudo é a sala de aula e o laboratório da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tendo como participantes, acadêmicos do sétimo semestre do Curso de Graduação em Enfermagem dessa instituição, que concordarem em participar da pesquisa e assinarem o Termo de Consentimento Informado (Goldin, 1997). A coleta das informações é realizada através de oficinas com cada grupo

de acadêmicos. Para análise e interpretação das informações será utilizado a Análise de Conteúdo do tipo temático, proposto por Bardin (1977) (PIBIC-CNPq-UFRGS).

295 O CUIDADO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DE HIPERATIVIDADE E DÉFICIT DE ATENÇÃO. *Luana Menezes de Souza; Cynthia C. Carpes; Renato Z. Flores.* (Departamento de Genética, Instituto de Biociências, UFRGS).

O Transtorno de Hiperatividade e Déficit de Atenção (THDA) se caracteriza por falta de envolvimento nas tarefas, dificuldade em manter a atenção, impulsividade, inquietude e instabilidade emocional. Usualmente é diagnosticado em idade escolar, pois os problemas de comportamento e aprendizado são mais visíveis e detectáveis por professores e orientadores educacionais. Entretanto o diagnóstico diferencia, frente a outros problemas de comportamento, é importante para o correto manejo dos casos. O objetivo desse estudo é desenvolver um plano de cuidados de enfermagem para pacientes com o diagnóstico de THDA, visando orientar os pais e/ou responsáveis quanto ao manejo desses indivíduos, auxiliar no seu tratamento, prevenir complicações e possibilitar sua recuperação. Assim, estudamos 44 crianças, encaminhadas ao ambulatório de genética do comportamento, no depto de genética, localizado no campus do Vale. Os principais diagnósticos diferenciais foram Transtornos de conduta, Transtornos de estresse Pós-Traumático (conseqüentes a maus-tratos domésticos) e patologias neuro-psiquiátricas. Foi possível desenvolver um algoritmo para diferenciar as diversas hipóteses diagnósticas. O atendimento de enfermagem a esses pacientes deve concentrar-se na resposta do indivíduo e nas intervenções de enfermagem que orientem e modelem respostas mais adaptadas aos enfrentamentos e melhores métodos de funcionamento para o paciente e sua família. O resultado deste estudo deverá levar ao aprimoramento nos métodos de manejo destas patologias em nossos pacientes e poderá levar a planos de cuidados mais adequados no atendimento de enfermagem. (BIC-UFRGS)

296 A MORTALIDADE POR HOMICÍDIOS EM ADOLESCENTES EM PORTO ALEGRE DE 1998 A 2000. *Adriana Roesse, Marta Julia Marques Lopes, Ana Rosária Sant'Anna, Denise Rangel Ganzo Aerts* (Escola de Enfermagem/UFRGS).

Em Porto Alegre, as Causas Externas têm sido a quarta causa de óbito, sendo mais freqüentes os acidentes de trânsito, homicídios e suicídios. Na faixa etária de 10 a 19 anos, os homicídios constituem a principal causa de morte entre as Causas Externas. A precocidade dessas mortes indica a dimensão dos homicídios na cidade e também alerta para a vulnerabilidade dos jovens a situações de vida que os predis põem a essa causa de óbito. Nosso objetivo é caracterizar os jovens que foram assassinados entre 1998 a 2000, segundo suas histórias de vida e morte, focalizando as trajetórias pessoais e familiares e georeferenciar estes óbitos por local de moradia familiar e local de óbito em Porto Alegre. Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo série de casos. Agrega dados quanti e qualitativos em uma perspectiva analítica híbrida de base sócio-epidemiológica. Fundamenta suas análises no tratamento estatístico das quantificações e na análise de conteúdo dos dados discursivos. Os casos de homicídios de jovens entre 10 e 19 anos foram selecionados no banco de dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). As famílias desses jovens estão sendo entrevistadas em visita domiciliar com um instrumento de coleta de dados semiestruturado. Até o momento foram realizadas 180 entrevistas. No período de interesse ocorreram 190 óbitos, dos quais 62,8% foram de brancos e 28,8%, negros e pardos, a maioria do sexo masculino (89,7%). A realização de visitas domiciliares às famílias desse grupo populacional mostra-se como uma importante estratégia de vigilância em saúde, pois permite maior conhecimento dos grupos que estão mais expostos ao risco de morrer. Com isso, é possível o planejamento de ações intersetoriais que possam intervir, positivamente, nessa realidade (Fapergs - BIC/PROPESQ/UFRGS).

297 PRÁTICAS DE CUIDADO AO GRUPO MATERNO-INFANTIL DE RISCO: AUTO-ESTIMA DA MÃE ADOLESCENTE E AS RELAÇÕES FAMILIARES. *Ana A. Lima, Anna Maria.Luz, Neiva I. Berni, Patrícia Batista.* (Escola de Enfermagem- NEDEHSE-Núcleo de Estudos do Desenvolvimento Humano: Saúde e Educação- UFRGS)

A população feminina é um grupo vulnerável por fatores de risco no ciclo gravídico-puerperal. Apesar do Programa de Assistência à Saúde da mulher considerá-la como sujeito de sua própria saúde, esses serviços não estão organizados satisfatoriamente para o atendimento, pois enfatizam os cuidados à mulher no período gravídico-puerperal e após, focalizam sua atenção nos cuidados com o bebê. Entretanto, as condições educacionais e de saúde da mulher repercutem diretamente nos cuidados com o filho, e quando adequados, assumem papel fundamental no desenvolvimento biopsicossocial da criança. Na gravidez na adolescência, esse aspecto assume caráter fundamental em função da maior vulnerabilidade psicológica e do pouco conhecimento sobre as necessidades do bebê. Estudos apontam que a vulnerabilidade psicológica traduz-se por depressão e baixa auto-estima que influenciam nos cuidados com o bebê e com a própria saúde. O trabalho visa identificar os fatores que influenciam auto-estima da mãe adolescente e suas repercussões nas relações familiares. A metodologia é qualitativa descritiva com observação participativa no ambiente natural das mães adolescentes residentes numa comunidade de classes populares de Porto Alegre e de São Leopoldo. A análise dos dados é qualitativa, proposta por Minayo e aos sujeitos serão informados os objetivos e a justificativa do estudo. A pesquisa encontra-se em fase de elaboração das entrevistas e revisão da literatura sobre auto-estima e as repercussões nas relações familiares. Serão avaliadas as vivências da maternidade na adolescência e a valorização dos aspectos psicossociais que interferem na saúde do binômio mãe-filho. (Fapergs)

Sessão 29

Epidemiologia

298**FATORES DE RISCO PARA OBESIDADE EM ADULTOS E IDOSOS DE PORTO ALEGRE.***Felipe Ughini, Sandra Fuchs, Felipe Costa Fuchs, Felipe Diligente, Felipe Wagner, Leila Moreira, Flávio D. Fuchs*, (Departamento de Medicina Social e Medicina Interna, Faculdade de Medicina, Dept.

Farmacologia, ICBS, UFRGS).

Parte da incidência de doenças cardiovasculares (DCV) em populações brasileiras devem-se a alta prevalência de obesidade, fator de risco para hipertensão arterial, diabetes e doença cardiovascular diretamente. O objetivo deste projeto é determinar a prevalência e os fatores de risco para obesidade em adultos e idosos de Porto Alegre. Desenhou-se um estudo transversal de base populacional representativo da população urbana de Porto Alegre. Os participantes serão selecionados através de uma amostra por estágios múltiplos, incluindo-se cerca de 70 setores censitários. Em cada domicílio, pelo menos duas pessoas serão incluídas a fim de investigar a família como unidade. Estimou-se que mantendo-se um nível de significância de 0,05, com um poder estatístico de 80% e considerando-se a proporção de 3 indivíduos sedentários para 1 ativo, e assumindo uma prevalência de obesidade de 5% a 10%, serão necessários cerca de 1300 indivíduos com 18 anos ou mais. Assim, espera-se que 1020 domicílios sejam investigados, incluindo-se cerca de 1530 participantes. Os participantes serão entrevistados em seus domicílios, utilizando-se um questionário padronizado, pré-codificado e pré-testado, sobre características socioeconômicas, comportamentais, dieta e atividade física e serão aferidos peso, altura, circunferências e pregas cutâneas. Uma amostra dos indivíduos serão submetidos a dosagens de colesterol, triglicerídeos, glicemia e serão investigados polimorfismos de genes candidatos associados com hipertensão e obesidade. Resultados esperados: Caracterizar a prevalência de obesidade e sobrepeso, através do índice de massa corporal ≥ 30 kg/m² ou 25-29 kg/m², respectivamente, identificar-se o padrão familiar de obesidade e fatores de risco, além de hipertensão, diabetes, dislipidemia e doença isquêmica cardíaca. (CNPq - PIBIC/UFRGS)

299**GRAU DE CONHECIMENTO E CONTROLE DE HIPERTENSÃO ARTERIAL DE UMA COORTE AMBULATORIAL DE CARDIOPATAS ISQUÊMICOS.***Enrico A. Neiss, Clarissa A. Pinto, José Augusto Pellegrini, Renato de Mello, Rodrigo Ribeiro, Jane Mattei, Érico Lombardi, Ricardo Stein, Carísi A. Polanczyk*. (Serviço de Cardiologia – Hospital de Clínicas de Porto Alegre – UFRGS).

A Hipertensão Arterial é um fator de risco de alta prevalência para cardiopatia isquêmica. O controle farmacológico e não farmacológico adequado dos níveis pressóricos é uma das medidas de maior impacto na prevenção secundária desse grupo de pacientes. O objetivo deste trabalho é descrever o grau de conhecimento e a prevalência de níveis pressóricos controlados durante a avaliação inicial e após acompanhamento ambulatorial. Entre março/2000 e maio/2002, 177 pacientes atendidos no Ambulatório de Cardiopatia Isquêmica tiveram seus dados coletados, em um seguimento médio de 1,1 ano, em média após 3 consultas. Tais informações foram registradas em fichas clínicas padronizadas. A média de idade foi de 62±12 anos, sendo 47% mulheres. Cento e quatorze pacientes (64%) tinham diagnóstico de hipertensão e 88% utilizavam algum fármaco com ação anti-hipertensiva, sendo 52% dois fármacos. Cerca de 46,5% e 71,1% dos pacientes apresentavam a Pressão Arterial Sistólica e a Pressão Arterial Diastólica, respectivamente, dentro dos níveis adequados (abaixo de 140/90 mmHg) na avaliação inicial. No acompanhamento ambulatorial, esses números subiram para 69,3% e 84,2%. Não houve diferença entre o controle da pressão e o tipo de fármaco prescrito. Assim, nessa coorte, observa-se uma alta prevalência no grau de conhecimento relacionado à condição de hipertenso, além do uso frequente de fármacos com ação anti-hipertensiva. Apesar de uma parcela relevante dos pacientes isquêmicos hipertensos apresentar níveis pressóricos elevados na avaliação inicial, houve uma melhora substancial no controle pressórico após o manejo desses pacientes em um ambulatório de atendimento sistematizado em cardiopatia isquêmica. Os níveis atingidos são superiores aos descritos para outras coortes de pacientes hipertensos. (Fapergs – CNPq).

300**COORTE DE ACADÊMICOS DA FACULDADE DE MEDICINA/UFRGS - IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE COLETA ON-LINE DOS DADOS DE SEGUIMENTO.***Alexandre Conrado, Paul D. Fisher, Ronaldo Bordin* (Depto. Medicina Social, Faculdade de Medicina/UFRGS).

Objetivando um melhor acompanhamento, sob enfoque acadêmico, pessoal e profissional, do profissional graduado na Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FAMED/UFRGS) desde 1993 estão sendo aplicados questionários de preenchimento individual voltados à identificação do perfil do acadêmico de medicina (no ingresso), do nível de qualidade de vida (semestral) e avaliativos do curso de medicina (ao meio e final do curso) destes profissionais. Até a presente data estas avaliações eram realizadas por meio de formulários impressos aplicados periodicamente aos alunos, que os respondiam manualmente. As principais inconveniências deste método estão na leitura das informações presentes nas questões abertas (grafia); tempo dispendido para

codificação, digitação e análise dos dados coletados; despesas com arquivamento dos instrumentos (área física, pastas individuais, etc.) e manutenção do anonimato em questões sigilosas, apesar da garantia de preservação do mesmo. Com a implantação do processo informatizado on-line de coleta de dados, o próprio testando irá suprir e atualizar sua base de informações, que circularão através de um protocolo seguro e criptografado de internet (Hyper Text Transfer Protocol Secure - HTTPS). Este sistema garantirá a agilidade do processo sem a perda de integridade das informações, agilizando o processo de coleta de dados, mantendo a confidencialidade das informações prestadas, diminuindo o custo de manutenção do projeto e facilitando a elaboração de relatórios periódicos, incluindo sua difusão a todo corpo discente e docente da Faculdade de Medicina. Em última instância, municiando o processo de planejamento didático-pedagógico do curso com informações atualizadas (PIBIC/UFRGS).

301

INCIDÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM UMA COORTE DE ADULTOS DA REGIÃO URBANA DE PORTO ALEGRE, RS. *Brisa S Fernandes, Renan S Moraes, Miguel Gus, Guido A Rosito, Sandra C Fuchs, Flávio D Fuchs, Leila B Moreira* (Ambulatório de Hipertensão Arterial - UFRGS/ HCPA).

Introdução: Alguns estudos transversais de base populacional determinaram a prevalência de hipertensão arterial em capitais brasileiras, mas não há relatos brasileiros de incidência absoluta e de probabilidade de desenvolver hipertensão arterial. Com o objetivo de determinar a incidência da hipertensão, delineou-se um estudo de coorte, de base populacional, representativo da população adulta da região urbana da cidade de Porto Alegre, RS. **Material e Métodos:** Entre 1989-1991, em entrevistas domiciliares, 1089 pessoas responderam a um questionário e tiveram medida a pressão arterial. Após um seguimento médio de 6 anos \pm 1,7, verificou-se novamente a pressão arterial de 819 indivíduos, sendo que destes 227 já eram hipertensos na visita basal. Diagnosticaram-se novos casos de hipertensão frente à pressão arterial igual ou maior do que 140/90mmHg ou uso de antihipertensivos, calculando-se as taxas de incidência. **Resultados:** Excluindo-se os hipertensos e as perdas, foram avaliados 592 indivíduos com 38,5 anos \pm 14,7, sendo 43,4% homens, 22,8%. A PAS era de 117,8mmHg \pm 11,53 e a PAD 72,5mmHg \pm 9,35 no início da coorte. O tempo médio de seguimento foi de 5,6 anos \pm 1,1 (de 3,7 a 8,7 anos). Constataram-se 127 novos casos de hipertensão arterial. A taxa de incidência de hipertensão foi de 3,9/100/ano. Considerando faixas etárias de 18-35 anos (47,3% da amostra), 36-45 anos (23,85% da amostra), 46-55 anos (14,7%) e com 56 anos ou mais (14,2%) os coeficientes de hipertensão forma, respectivamente, de 2, 4, 7,7 e 7,8/100/ano. **Conclusão:** A faixa etária de maior incidência de hipertensão é a de idade igual ou superior a 56 anos, sendo que o risco de tornar-se hipertenso aumenta até os 45 anos e após permanece constante. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

302

CARACTERIZAÇÃO DOS MOTOQUEIROS ACIDENTADOS INTERNADOS NO HOSPITAL DE PRONTO SOCORRO (HPS) DE JUNHO A AGOSTO DE 2002. *Luciana Ellwanger, André Marian Veronese, Dora Lúcia Leidens Correa de Oliveira* (Escola de Enfermagem, UFRGS)

Este estudo é de cunho quantitativo e teve como objetivo conhecer quem são os motociclistas que se acidentaram e ficaram internados no Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre entre junho e agosto de 2002. Os dados foram coletados através de entrevistas e de pesquisa no prontuário dos motociclistas acidentados. A amostra totalizou 60 pessoas acidentadas. Destes, 6 pacientes não tiveram condições de serem entrevistados devido à gravidade dos ferimentos. Os seus dados foram, então, coletados somente no prontuário. As seguintes variáveis foram utilizadas na caracterização destes 6 pacientes: sexo, idade, lesões e hora de chegada no HPS. A caracterização dos outros 54 pacientes levou em conta além destas, as seguintes variáveis: profissão, escolaridade, estado civil, turnos que utiliza a motocicleta, quilometragem diária, forma e horários de utilização da motocicleta, renda familiar e outros dados sobre a condição sócio-econômica, hora do acidente, carteira de habilitação, vínculo empregatício, uso de drogas e motivo do acidente. A pesquisa concluiu que, na maioria, os motociclistas acidentados que ficaram internados no HPS no período da pesquisa são homens jovens que utilizam a motocicleta com meio de trabalho, ou seja, moto-boys. A pesquisa concluiu, também, que a maioria destes moto-boys tiveram lesões e fraturas múltiplas como consequência do acidente. Considerando estas conclusões, pretende-se realizar uma outra pesquisa, de caráter qualitativo, onde as formas como os moto-boys acidentados vêm os riscos do acidente de trânsito deverão ser exploradas.

303

O USO DO APLICATIVO PACOTAPS NA AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS E PROGRAMAS DE SAÚDE EM UNIDADES DA REDE BÁSICA DE PELOTAS, RS: SUBSÍDIOS À TOMADA DE DECISÕES NA GESTÃO PLENA DO SUS. *Juliano Piva, Tadeu Pocai, Luciana Camargo, Cristiane C. Teixeira, Ana Júlia Schirosky, Luiz A. Facchini, Elaine Tomasi* (Departamento de Medicina social - Faculdade de Medicina - UFPel)

O PACOTAPS é um aplicativo que, articulando a informática com a epidemiologia, está sendo desenvolvido para facilitar o processo de avaliação e a tomada de decisões na atenção à saúde, através da obtenção de indicadores de resultados das ações. Dois componentes estão sendo testados: o módulo Ficha de Atendimento Ambulatorial (FAA) e módulo Cadastramento Cartão SUS (CCS). Tomando como denominadores as informações sócio-demográficas de uma população adscrita a uma unidade (CCS) e como numeradores as informações da demanda que é atendida na mesma unidade (FAA), podem-se produzir diversos indicadores, como por exemplo, a cobertura de programas de pré-natal e puericultura.

Durante os meses de agosto e setembro de 2001 foi realizado o cadastramento de base domiciliar em um bairro de Pelotas, totalizando 1137 famílias e 3309 moradores. Após a revisão, os formulários foram digitados no PACOTAPS. Igualmente foram digitadas todas as FAAs oriundas da unidade de saúde do mesmo bairro para o mês de agosto. A partir do cadastramento foram obtidas informações sobre o perfil sócio-demográfico da população estudada, incluindo composição por idade e sexo, tamanho da família, saneamento básico do domicílio, escolaridade e ocupação. A partir da FAA, além do perfil da demanda por idade e sexo, dos principais motivos de atendimento na unidade e da estimativa de resolatividade, pode-se calcular a cobertura do programa de puericultura. O aplicativo PACOTAPS constitui-se em uma ferramenta importante capaz de contribuir para uma maior adequação na definição de prioridades, permitindo o acompanhamento do desempenho da mesma unidade de saúde ao longo do tempo e a comparação do desempenho de várias unidades entre si e ao longo do tempo. (PIBIC – CNPq / UFPel)

304

DIAGNÓSTICO DE COMUNIDADE DE UMA ÁREA GEOGRAFICAMENTE DELIMITADA DENTRO DO DISTRITO SANITÁRIO 8 DE PORTO ALEGRE: RESULTADOS FINAIS. Daniel*Kumpinski, Caterine L. S. S. Fernandes, Cristiane S. Weber, Márcio T. Perin, Rodrigo C. L. Castro, Mary C. Bozetti* (Departamento de Medicina Social – Faculdade de Medicina – UFRGS).

O planejamento de uma política é um processo destinado a realizar mudanças sociais deliberadas ou pretendidas. Em decorrência da contínua expansão dos sistemas de saúde em direção à prevenção e promoção da saúde, a atenção primária tem sido cada vez mais reconhecida como um veículo e um agente chave nesse processo. Assim, vários estudos têm sido planejados e realizados com o objetivo de não somente identificar as necessidades de saúde de comunidades como também para determinar quais as prioridades a serem consideradas na oferta de serviços de saúde. Este estudo teve como objetivo a caracterização da situação de saúde-doença de uma população geograficamente definida dentro do Distrito Sanitário 8 do Município de Porto Alegre. O estudo tem delineamento transversal, onde o fator em estudo é ser morador da área geográfica selecionada durante o período do estudo e os desfechos incluem os problemas de saúde e outras características levantadas nessa população e na área a ser estudada. A amostragem foi por conglomerados, seguida de uma amostragem aleatória sistemática; e a amostra correspondeu a uma população residente em 2002 domicílios, o que corresponde a 16% de todos os domicílios da área geográfica delimitada para o estudo, totalizando 5366 pessoas entrevistadas. A amostra caracteriza-se por uma população cuja maioria reside no local há mais de 5 anos (58,5%) e cada domicílio possui, em média, $2,68 \pm 1,35$ pessoas residentes. Em relação ao chefe da família, a idade média observada foi $49,9 \pm 17,2$ e 80,4% deles referiram escolaridade correspondente ao segundo grau completo ou superior, sendo que 0,3% eram analfabetos. Um total de 33,2% são profissionais liberais e 25,4% são aposentados. Quanto à renda familiar, 8,3% ganham até 3 salários mínimos (SM) e 42,5% recebem mais de 10 SM. Os problemas de saúde referidos mais comuns foram a hipertensão arterial sistêmica (25,6%), cardiopatias (13,2%), asma (12,5%), depressão (11,7%), diabetes mellitus (8,5%) e doença pulmonar obstrutiva crônica (5,0%), sendo que 26,6% dos entrevistados referiram pelo menos uma internação durante o último ano prévio à entrevista. Entre os óbitos de familiares ocorridos nos últimos 5 anos, as doenças cardiovasculares (34,3%) e os cânceres (26,6%) foram as causas mais frequentes. A população feminina tem em média $44,16 \pm 19$ anos de idade; 46% trabalham fora de casa, sendo que profissional liberal é a ocupação mais frequentemente relatada. A maioria das mulheres (60,3%) já engravidou alguma vez na vida e 14,5% destas não fizeram pré-natal. O número médio de filhos vivos foi de $2,2 \pm 1,5$. Um total de 82% das mulheres referiram ter realizado pelo menos um exame citopatológico de colo de útero e 60% refriram realizar auto-exame de mamas. Os resultados relativos às crianças entre 0 e 12 anos indicam que a maioria visita regularmente o pediatra e que 95,9% está com a vacinação em dia, de acordo com o calendário de vacinação do nosso estado. Os achados deste estudo sugerem ser esta população com elevada concentração de indivíduos mais velhos e que apresentam uma maior frequência de doenças crônicas. A partir destes dados, poderíamos apontar algumas prioridades para programas de educação à saúde junto a esta população como medidas para prevenção e controle de doenças crônicas.

305

LOCALIZAÇÃO DOMICILIAR DOS MEDICAMENTOS RESPONSÁVEIS PELAS INTOXICAÇÕES MAIS FREQUENTES NA CIDADE DE PORTO ALEGRE. Marco A. Paulino,*Vera L. Tieling, Luciana C. Fernandes, Sotero S. Mengue* (Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia-Faculdade de Medicina-UFRGS)

Os medicamentos, de um modo geral, ocupam papel cada vez mais relevante, estando presente na maioria dos procedimentos terapêuticos. Varias situações contribuem e até incentivam a manutenção de um estoque domiciliar de medicamentos. Estudos apontam as crianças como as principais vítimas da intoxicação por medicamentos. O objetivo deste estudo é associar dentre os medicamentos mais frequentemente armazenados nas residências, os que mais causam intoxicações avaliando os locais onde são guardados. O presente estudo desenvolveu-se a partir da combinação de dados referentes a composição e distribuição dos estoques domésticos e das consultas sobre intoxicações feitas ao CIT/RS durante os anos de 1998 a 2000. A combinação do banco de dados que contempla as especialidades farmacêuticas com o que contém a posição dessas especialidades dentro do domicílio demonstrou que apesar da cozinha ser o local onde se encontrou o maior número de medicamentos estocados, o maior risco de intoxicações está associado com os medicamentos que foram encontrados no quarto, onde se observou que dos 565 medicamentos estocados (correspondente a 28% do total de medicamentos estocados), 309 medicamentos geraram

no mínimo uma consulta junto ao CIT/RS, o mesmo acontece quando se considera os medicamentos que foram responsáveis por no mínimo 10 consultas. Associando os locais e móveis onde foram encontrados o maior número de casos que geraram consulta no CIT/RS, observou-se que no quarto os móveis que apresentaram maior risco foram os locais abertos, seguidos respectivamente pelos roupeiros e gavetas. Já na cozinha, os medicamentos responsáveis pelo maior número de consulta estavam estocados respectivamente em locais abertos, gavetas e armários. Os dados obtidos através desse trabalho apontam o estoque doméstico como um ponto crítico no que tange a segurança dos moradores menores. A racionalização dos estoques domésticos deve priorizar um número reduzido de itens bem como um local seguro para a guarda. (PROPESQ/UFRGS-Fapergs)

306 **PADRÃO DA MORTALIDADE INFANTIL EM SÃO LEOPOLDO. EVIDÊNCIA DA TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA.** *Karina G. Mendes, Maria Teresa A Olinto, Juvenal S.D. da Costa.* (Mestrado em Saúde Coletiva – UNISINOS).

A redução da mortalidade infantil vem ocorrendo de modo consistente no Brasil desde 1940; entre 1955 e 1965 esta redução foi mais lentamente. A partir de meados da década de 70, houve a retomada da queda da mortalidade associada à expansão da rede assistencial e da infra-estrutura de saneamento básico. Este estudo analisou a mortalidade infantil no município de São Leopoldo no transcorrer dos últimos 30 anos para identificar a tendência no padrão desta queda e comparar com o estado do Rio Grande do Sul. As informações referentes ao período de 1970 a 2000 foram obtidos através de três fontes secundárias de dados: SINASC, SIM e Atlas de Desenvolvimento Humano. Os resultados indicaram uma maior queda na mortalidade infantil no município entre o período de 1970 a 1980, e para o Rio Grande do Sul entre o período de 1980 a 1991. Em 2000, a mortalidade infantil para São Leopoldo foi de 15 óbitos/ 1.000 nascidos vivos, índice considerado baixo. A análise segundo as causas revelou uma importante mudança no padrão de mortalidade infantil em São Leopoldo. Em 1980, as principais causas de morte em crianças menores de 1 ano eram as Doenças Infecciosas e Parasitárias (26%), Algumas Afecções do Período Perinatal (26%) e Doenças do Aparelho Respiratório (25%). Mas, no ano de 2000 as Afecções do Período Perinatal passaram a ser responsáveis por 57% dos óbitos, as Mal Formações por 25% e as Doenças Respiratórias por 10%. Os resultados apontaram para uma mortalidade onde predominam os óbitos por afecções perinatais, o que traduz um padrão intermediário de mortalidade infantil. Portanto, um conjunto de ações enfocando a qualidade nos cuidados pré-natal e assistência ao parto, com recursos humanos adequados e equipamentos apropriados poderiam diminuir ainda mais a mortalidade infantil em São Leopoldo. (PIBIC-CNPq / Fapergs)

307 **DETECÇÃO DE CASOS SUSPEITOS DE DIABETES MELLITUS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.** *A.V. Zaccolo,, M.I. Schmidt, B.B. Duncan, S.S. Mengue* – (Grupo de Trabalho da Avaliação da Campanha Nacional de Detecção de Diabetes Mellitus, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia-Faculdade de Medicina-UFRGS).

O Ministério da Saúde brasileiro está reorganizando seus serviços primários de atenção ao diabetes mellitus. Seguindo este objetivo, foi realizado um programa nacional de rastreamento para adultos com idade ≥ 40 anos, atendidos pelo sistema único de saúde (SUS), alcançando uma cobertura de 73% da população alvo. Aqueles com valores de glicemia capilar ≥ 270 mg/dl iniciavam, imediatamente, manejo da doença; aqueles com valores medidos entre 126 e 269mg/dl em jejum, ou valores casuais entre 200 e 269 mg/dl, também provavelmente com diabetes, eram encaminhados para realização de exames confirmatórios e acompanhamento médico. O objetivo deste estudo é de estimar a proporção de adultos sem diagnóstico prévio do diabetes que participaram do rastreamento e apresentaram resultado da glicemia capilar acima dos pontos de corte para diabetes. Métodos: Foram selecionadas aleatoriamente 50 unidades básicas de saúde participantes por meio de uma amostragem estratificada em dois estágios e avaliamos, em cada, os resultados de aproximadamente 2000 indivíduos também selecionados aleatoriamente. Na amostra estudada, 16% dos indivíduos apresentaram exame alterado (>100 mg/dl em jejum ou >140 mg/dl casual) sendo que desses uma quarta parte foi classificada como provável diabetes. Com esses valores pode-se estimar que na população rastreada (20.446.197) existem 829.503 indivíduos sem conhecimento de diabetes prévio à campanha e que precisariam de exame confirmatório imediato ou tratamento. Conclusão: O programa identificou um número expressivo de indivíduos com provável diabetes mellitus.

Sessão 30 Pedagogia e Lazer

308 **A CONTRIBUIÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO DA UFRGS NA ÁREA DE CONHECIMENTO EDUCAÇÃO FÍSICA.** *Fellipe Gabriel Santos Bond, Vicente Molina Neto.* (LAPEX – Grupo de Estudo Qualitativos Formação de Professores e Prática Pedagógica em Educação Física e Ciências do Esporte, Escola de Educação Física – UFRGS).

A partir do final da década de 70 e início dos anos 80, a Educação Física brasileira tornou-se objeto de estudos nos Programas de Pós-Graduação em Educação. Esse fato contribuiu para que a Educação Física fosse revisada sob a luz das Ciências Humanas e Sociais. O objetivo desse trabalho é identificar a contribuição do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação (PPGEDU) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para a área de conhecimento Educação Física. A metodologia utilizada é de corte qualitativo, tendo como instrumentos a análise de documentos e entrevistas semi-estruturadas. Em estudo preliminar realizado no PPGEDU, identifiquei entre os estudantes formados nos últimos 30 anos, 27 profissionais de Educação Física, sendo 25 mestres e 2 doutores. O critério de representatividade dos colaboradores estabeleceu-se, primeiramente, a partir de uma busca realizada no Catálogo de Periódicos de Educação Física e Esporte (1930-2000) organizado por Amarílio Ferreira Neto e colaboradores, de onde extraí as publicações realizadas por esses professores. A antigüidade e a década de formação complementaram o critério de representatividade, resultando na escolha de 8 professores que foram entrevistados. A partir da análise das entrevistas foi possível identificar as contribuições que o PPGEDU trouxe para a área de conhecimento Educação Física através desses professores. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

309

A INTERVENÇÃO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE: A EXPERIÊNCIA DO GRUPO PET. *Johanna C. Mühlen, Diego Masiero, Luciana M. Brauner, Silvana Goellner* (Programa Especial de Treinamento, Escola de Educação Física, UFRGS)

A resolução número 218 da Constituição Federal, de 06 de Março de 1997, reconhece os professores de educação física (PEF) como profissionais da saúde de nível superior. Porém, o Sistema Único de Saúde (SUS) parece ainda não valorizar este profissional visto que são poucos aqueles que integram equipes multidisciplinares que atuam em hospitais e postos de saúde. Esta pesquisa objetiva afirmar a importância do professor de educação física no SUS e, para tanto, se fundamenta na experiência do Programa Especial de Treinamento (PET) da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Este programa atua junto a quatro postos de saúde do Grupo Hospitalar Conceição (GHC) através da intervenção junto a grupos que se formaram para a prática de atividades físicas tais como: hipertensos, obesos, terceira idade e adolescentes. Serão aplicados questionários semi-estruturados aos usuários dos programas de atividade física membros da equipe de trabalho de cada posto objetivando avaliar a atuação do PET no SUS (PET/ SESu/MEC).

310

A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO CURRÍCULO ORGANIZADO POR CICLOS DE FORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA TURMA DE PROGRESSÃO. *Fábio Falcão Breyer, Vicente Molina Neto.* (LAPEX – Grupo de Estudos

Qualitativos Formação de Professores e Prática Pedagógica em Educação Física e Ciências do Esporte, Escola de Educação Física - UFRGS).

O objetivo desse trabalho é identificar e compreender as especificidades da prática pedagógica do professor de Educação Física desenvolvida no currículo organizado por ciclos de formação na rede municipal de Ensino de Porto Alegre, focalizando o estudo em uma turma de progressão. No currículo organizado por ciclos de formação há as turmas de progressão que visam atender estudantes com defasagem entre faixa etária e a escolaridade. A passagem por essas turmas é temporária, ou seja, a qualquer momento o estudante pode avançar ao estágio seguinte desde que apresente nível de escolaridade compatível com as respectivas turmas do ano ciclo e o coletivo de professores do ciclo avalize com a sua progressão. Trata-se de um estudo de caso, no qual através de observações, dos registros em um diário de campo e de entrevistas semi-estruturadas com o colaborador, busquei responder a seguinte questão: Como o professor de Educação Física constrói a sua prática pedagógica com as turmas de progressão, e que competências são necessárias para operar com essa inovação? Esse trabalho encontra-se em fase de revisão bibliográfica concomitante as observações de aulas em uma escola da rede municipal de Porto Alegre. Considerando essas observações e os registros no diário de campo, pretendo elaborar o roteiro das entrevistas semi-estruturadas com intuito de responder a questão central desse estudo. (Fapergs).

311

ASPECTOS DA EDUCAÇÃO DO CORPO EM AMBIENTES EDUCACIONAIS: RITUAIS, IDENTIDADES E ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA. *Jaison J. Bassani, Aline S. da Silva, Alexandre F. Vaz* (Núcleo de Estudos Corpo, Educação e Sociedade, Departamento de Metodologia de Ensino,

CED/UFSC).

O presente trabalho apresenta resultados de uma pesquisa cujo objetivo foi investigar aspectos da educação do corpo em um ambiente educacional, com especial atenção às aulas de Educação Física. Foram observadas aulas de duas turmas de terceira série do ensino fundamental de um colégio da rede estadual de Florianópolis. As observações, orientadas por um roteiro e por um conjunto de indicações sobre a educação e as configurações do corpo na sociedade administrada, foram realizadas durante dezoito semanas, totalizando trinta e nove aulas. Os dados foram sistematizados e analisados qualitativamente, a partir de categorias resultantes do cruzamento entre as questões que se desprenderam dos objetivos e aquelas oriundas das expressões do objeto. Os resultados mostram o professor como centro articulador do poder, que, no entanto, oscilava nas dinâmicas de negociação com as crianças, fosse porque uma parte delas se excluía das aulas, fosse porque havia estratégias de adequação/resistência que demonstravam certa diluição de forças. Por outro lado, as questões de gênero, raça, gerações, performance e conformação corporal,

parecem jogar um papel fundamental tanto na construção das identidades quanto na dinâmica das aulas. Os resultados sugerem que: 1. A multivocalidade do corpo e das práticas corporais estabelece uma dinâmica própria no campo investigado. Essa dinâmica singular guarda, no entanto, grande similaridade com outros ambientes educacionais pesquisados; 2. A desorganização pedagógica, no que se refere a falta de planejamento e de projeto pedagógico claro para as aulas de Educação Física, parece contribuir significativamente para que os rituais nas aulas estejam ligados ao autoritarismo e à centralidade do comando do/a professor/a; 3. As práticas corporais, também na escola, desempenham um papel importante na construção das identidades ligadas, especialmente, ao reforço dos estereótipos sexuais. (PIBIC/CNPq-BIP/UFSC).

312 O CONHECIMENTO E O TRABALHO INTERDISCIPLINAR DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PORTO ALEGRE: O ESTUDO DE UM CASO. *Cássio Felipe Tejada Nunes, Vicente Molina Neto.* (LAPEX – Grupo de Estudos

Qualitativos Formação de Professores e Prática Pedagógica em Educação Física e Ciências do Esporte, Escola de Educação Física - UFRGS).

Com este estudo buscamos a compreensão do seguinte problema: Que conhecimento o trabalho interdisciplinar está gerando para os professores de Educação Física da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre? A rede municipal de ensino de Porto Alegre vem passando por um processo de grandes transformações a partir dos anos 90, sendo a implantação do currículo por ciclos um marco significativo neste período. Um dos pressupostos importantes da organização curricular por ciclos é o trato interdisciplinar do conhecimento. Isto representa uma ruptura com a forma fragmentada de organizar o ensino escolar. A construção de uma nova prática pedagógica, fundamentada na interdisciplinaridade, veio a exigir uma interação entre as diferentes áreas de conhecimento no interior da escola. Assim sendo, através de um Estudo de Caso, com entrevistas semi-estruturadas, observação das aulas e análise de documentos, o objetivo deste trabalho é compreender como se realiza, na prática, a interação da Educação Física com as demais disciplinas na escola, assim como também visamos compreender que conhecimento é gerado para os professores desta área em decorrência desta proposta de ensino. A pesquisa encontra-se em fase inicial de trabalho de campo, o que nos impossibilita de realizar considerações definitivas sobre as informações até então obtidas (Fapergs).

313 ESTUDO DA LOCOMOÇÃO HUMANA: PASSADO, PRESENTE E FUTURO – UMA ANÁLISE REFLEXIVA. *Liliane P.S. Aidos, Leonardo A. Peyré Tartaruga, Luiz Fernando M. Kruel* (Grupo de Pesquisa em Atividades Aquáticas – LAPEX/ UFRGS)

O estudo da locomoção humana e suas aplicações são abordados de um ponto de vista histórico. A proposta deste estudo é de examinar o processo de desenvolvimento do estudo da locomoção humana. E observar os fatores que influenciam o desenvolvimento do campo de estudo da locomoção, no contexto de novas tecnologias e novas formas de aplicação de métodos consagrados na área de análise deste movimento no esporte. O interesse pela locomoção humana vem de longo tempo, o desenvolvimento deste tema surgiu com os filósofos gregos, antes de Aristóteles, a partir do questionamento de como o deslocamento humano acontecia e como o SNC regulava este tipo de movimento. Através das bases da mecânica, matemática e anatomia já era possível fundamentar a análise da locomoção humana. Leonardo da Vinci (1452-1519) já mencionava a dificuldade de analisar a marcha a olho nu, revelando uma inadequação dos olhos para a análise de movimento, necessitando assim, o desenvolvimento de novos métodos de observação. Entre os métodos de observação pode-se incluir a aplicação de retratos de fase na análise da técnica de atletas corredores de alto rendimento, sendo que os avanços científicos a respeito do assunto também são observados. Além disso, demonstra-se a importância dos sistemas computacionais utilizados na avaliação da técnica da corrida em situação esportiva, uma vez que, com a utilização destes meios tecnológicos pode-se observar, por exemplo, que os retratos de fase permitem uma visão mais dinâmica e menos pontual da locomoção. Deste modo, pode-se auxiliar na prevenção de lesões e melhorar o desempenho de atletas de rendimento. O avanço neste campo de estudo tem sido tipicamente dirigido por uma necessidade em responder as questões fundamentais, acompanhadas de uma tecnologia capaz de tornar possível a solução de questionamentos. Os sistemas computacionais e a instrumentação tecnológica são áreas que merecerão bastante atenção da literatura nos próximos anos.

314 GRUPO SOERAL: UM ESTUDO SOBRE OS SIGNIFICADOS DO LÚDICO NA VELHICE. *Raquel da Silveira, Marco Paulo Stigger* (Grupo de Estudo Socioculturais em Educação Física/GESEF, Departamento de Educação física, Escola de Educação física, UFRGS).

Essa pesquisa faz parte de um estudo mais amplo, realizado pelo grupo GESEF (Grupo de Estudo Socioculturais em Educação Física), que tem como objetivo interligar práticas de lazer que acontecem no Parque Farroupilha. Para as pessoas que caminham ao redor deste Parque, não passa despercebida a Cancha de Bocha, devido o grande movimento de pessoas que ali se concentram. Todos os dias reúnem-se, neste local, vários senhores com idade predominantemente na faixa de 50 e 60 anos para jogar bocha e outros jogos de mesa, compondo o Grupo Soeral (Sociedade Esportiva Recanto da Alegria). Compreender o universo deste Grupo e entender como o lúdico se insere no modo de viver a velhice nesse universo, são os principais objetivos desta pesquisa. Quem são estes senhores? Porque eles estão ali e não em outros lugares? De onde eles vêm? Quais os seus objetivos individuais? Quais os

objetivos em relação ao grupo? Estas são algumas questões que essa pesquisa me leva a tentar responder. Para tanto, utilizo de uma metodologia que consiste na análise de diários de campo provenientes de observações participantes, relatos de entrevistas e o uso de referenciais teóricos sobre a temática. Como a pesquisa encontra-se em estágio inicial, ainda não obtive resultados conclusivos, embora tenha observado que o Grupo Soeral é muito importante na vida desses senhores e do mundo que os cercam. (BIC/UFRGS)

315 **O COMPORTAMENTO LÚDICO DE UMA CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN: UM ESTUDO DE CASO.** *Joseane Maróstica e Atos Prinz Falkenbach.* (Univates-Centro Universitário, Departamento II, FUNADESP).

Esta investigação é um estudo de caso que tem como objetivo principal investigar uma criança portadora da síndrome de Down, quando reunida com aquelas ditas “normais” em um programa de psicomotricidade relacional. As sessões fazem parte do Projeto de Psicomotricidade Relacional do curso de Educação Física da UNIVATES-CENTRO UNIVERSITÁRIO, de Lajeado-RS. As sessões ocorrem uma vez por semana, com temporalidade de 60 minutos. A criança protagonista do estudo possui síndrome de Down, tem quatro anos e frequênta o projeto desde março/2001. Frequênta, ainda, uma Escola de Educação Especial e uma escola de Educação Infantil. O estudo tem como objetivos: a) estudar e compreender a ludicidade no processo de desenvolvimento e aprendizagem na criança com síndrome de Down. b) descrever, analisar e interpretar as manifestações lúdicas da criança com síndrome de Down nas situações de: brincar com os objetos; na relação com os colegas “normais”, aqueles com necessidades especiais e os professores. Os instrumentos utilizados para a coleta de informações foram, observações sistemáticas durante as sessões e ainda na Escola de Educação Especial, fotografias, filmagens e entrevista com os pais. Através do material coletado foi possível obter algumas evidências sobre a criança. Em relação ao primeiro objetivo, entendemos que a atividade lúdica se dá em um ambiente livre e total, onde a criança possa sentir prazer no que está fazendo, de acordo com suas necessidades e vontades de descobrir e de criar, com os materiais disponíveis, sendo que o brincar pode ser visto como recurso terapêutico, pois auxilia a criança no seu desenvolvimento e na externalização das necessidades e curiosidades. Quanto ao segundo objetivo percebemos que em todas as situações que a criança está brincando há manifestações lúdicas evidenciadas, estas por sua vez, dividem-se em manifestações de descoberta e de criatividade.

316 **PROGRAMA DE HIDROGINÁSTICA PARA PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN.** *Carla Rosana da Silva Severo; Ana Carolina Fialho Ravazzolo; Cristine Lima Alberton; Ana Cristina Fialho Ravazzolo; Luiz Fernando Martins Krueel.* (Grupo de Pesquisa em Atividades Aquáticas – GPAA, Laboratório de Pesquisa do Exercício – LAPEX / CENESP, Escola de Educação Física – ESEF / UFRGS).

A Síndrome de Down foi a primeira anormalidade cromossômica descrita no homem, por John London Down em 1886. Essa população após os dezessete anos é privada de atividades físicas extra-classe, mesmo que possa se beneficiar, em sua maioria, da atividade física regular. Sendo assim a proposta do presente estudo foi verificar os efeitos dos exercícios de hidroginástica na qualidade, funcionalidade e autonomia de indivíduos com Síndrome de Down. A amostra foi composta por dez alunos, (cinco homens e cinco mulheres), que participaram de duas aulas semanais com duração de quarenta e cinco minutos cada, perfazendo um total de trinta e duas aulas. Para esse estudo foi usado o parecer descritivo quantificando as ações que os alunos realizavam em cada aula, através de um bolsista que traduzia o que havia ocorrido na mesma, na tentativa de compreensão dos sentimentos dos alunos e o porquê de suas ações. Esses diários de atividades nos possibilitaram a montagem dos seguintes quadros de comportamentos: permanência com o grupo (pré: 3 alunos; pós: 9 alunos); permanece com conduta social adequada (pré: 1 aluno; pós: 9 alunos); demonstra segurança no meio aquático (pré: 8 alunos; pós: 10 alunos); interação com o grupo (pré: 3 alunos; pós: 7 alunos). O estudo demonstra a importância do programa de hidroginástica na funcionalidade e autonomia dos portadores de Síndrome de Down, desta forma melhorando sua qualidade de vida (PROEXT).

Sessão 31

Med. Interna - Oncologia - Reumato - Dermato

317 **APOPTOSE DE NEUTRÓFILOS: UM PAPEL NA SÍNDROME DA ANGÚSTIA RESPIRATÓRIA AGUDA SECUNDÁRIA À SEPSIS?** *Adriano de AG Aguzzoli, Léa Fialkow, Fernanda Fuzinato, Francisco J Machado, Taís A Sant'Anna, Daiane R Pavelecini, Maurício S Ceccon, Paula Pierozan, Mary C Bozzetti.* (Serviço de Medicina Intensiva/HCPA e Departamento de Medicina Interna/FAMED/UFRGS).

Os neutrófilos estão implicados na patogênese da Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA). A apoptose é um processo de morte celular que permite a remoção de células do meio inflamatório. Estudos sugerem que o plasma e o lavado broncoalveolar de pacientes com SARA contêm fatores que prolongam a sobrevivência dos neutrófilos normais. Porém, não há informação disponível quanto à apoptose de neutrófilos obtidos diretamente de pacientes

com SARA. O objetivo deste estudo foi determinar se a apoptose de neutrófilos em pacientes com SARA secundária à Sepse difere da apoptose de neutrófilos em pacientes com Sepse e em controles normais. Foram coletados 20ml de sangue de pacientes com SARA secundária à Sepse, de pacientes com Sepse e de controles normais. Neutrófilos foram isolados por sedimentação de Dextran e gradientes descontínuos de Plasma/Percoll e colocados em cultura por 24 horas em RPMI 1640. A apoptose foi quantificada usando critérios morfológicos convencionais, em lâminas coradas com Giemsa. Observou-se uma diferença significativa ($p < 0,001$; ANOVA) entre os percentuais médios de apoptose de neutrófilos de pacientes com SARA secundária à Sepse ($29,14 \pm 2,87$; $n=14$), pacientes com Sepse ($41,38 \pm 6,00$; $n=10$) e controles ($70,62 \pm 1,02$; $n=19$). O teste de Tukey demonstrou que os 3 grupos diferiram entre si ($p < 0,03$). Nossos resultados sugerem que em pacientes com SARA secundária à Sepse há uma diminuição no percentual de neutrófilos apoptóticos em relação aos pacientes com Sepse e aos controles normais. Estes achados podem indicar um aumento da sobrevivência destas células, o que contribuiria para o agravamento da lesão tecidual mediada por leucócitos. O entendimento dos mecanismos da apoptose de neutrófilos na SARA pode levar a novas abordagens para a modulação da resposta inflamatória nesta Síndrome. (PIBIC/CNPq/UFRGS, PIBIC/CNPq/HCPA, CNPq, Fapergs, FIPE/HCPA)

318 O IMPACTO DA FADIGA NA QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA: ESTUDO PRELIMINAR DE 21 CASOS. Rita CCK. Pires, Vera LW Striebel, Alexandre S Perla, Diogo C Haussen, Sérgio Haussen. (Ambulatório de Neuro-Imunologia do Serviço de Neurologia da ISCMPA).

A fadiga é um sintoma inespecífico e incapacitante presente com frequência nos indivíduos com Esclerose Múltipla (EM), apresentando grande impacto na vida diária destes pacientes. Este estudo foi elaborado com a finalidade de avaliar o impacto da fadiga nestes pacientes, bem como a sua relação com a qualidade de vida, o grau de incapacidade funcional e o tempo de doença. Foram alocados 21 pacientes, com diagnóstico de EM (Poser *et al*, 1983), acompanhados no ambulatório de Neuro-Imunologia e avaliados através da aplicação de escalas de qualidade de vida, fadiga e de funcionalidade (MFIS, FAMS, EDSS e HRQOL). Os dados foram analisados através de testes estatísticos adequados conforme as variáveis, sendo que todo o $p < 0,05$ foi considerado significativo. A média de idade na amostra foi de 45,8 anos ($\pm 9,5$), sendo que destes 71,4% eram mulheres e 28,6% homens. Observou-se que os pacientes que tinham escores altos de MFIS apresentavam uma pior qualidade de vida e que, quanto maior a EDSS, mais elevado era o grau de fadiga destes indivíduos. Não se observando correlação entre o tempo de doença e a fadiga. O impacto da fadiga sobre a qualidade de vida de pacientes com EM é um importante parâmetro de avaliação quanto à evolução da doença, bem como a resposta à terapêutica introduzida.

319 LETALIDADE EM DOIS ANOS DE SEGUIMENTO DAS NEOPLASIAS MALÍGNAS DIAGNOSTICADAS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE NOS ANOS DE 1998 e 1999. Madche CR; Renosto R; Fabian A; Oliveira CTS; Mattei J; Ferreira J, Registro Hospitalar de Câncer (RHC), SAMIS, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

O Registro Hospitalar de Câncer do HCPA constitui-se num banco de dados que pode ser acessado facilmente, fornecendo dados para diversos estudos oncológicos, tanto de interesse do próprio hospital como da sociedade. O objetivo deste trabalho é verificar a letalidade de dois anos das neoplasias malignas diagnosticadas no HCPA nos anos de 1998 e 1999. Para isso, utilizaram-se os dados do RHC, que rastreia os casos através dos sumários de alta hospitalar e dos exames anátomo-patológicos com diagnóstico de câncer. Os casos tiveram um segmento de 731 dias após o diagnóstico e incluem não apenas o seguimento dos pacientes que foram acompanhados por pelo menos dois anos no HCPA, ou que faleceram dentro deste prazo no hospital, mas também os óbitos ocorridos em outras instituições e que foram rastreados em todo o Rio Grande do Sul por meio do registro nominal de óbitos da Secretaria de Saúde do Estado. Um total de 3606 casos de neoplasia maligna foram diagnosticados em 1998 e 1999 sendo que as dez topografias mais comuns foram, pela ordem, pele, próstata, mama, brônquios e pulmão, colo do útero, cólon, esôfago, sistema hematopoiético, bexiga; dessas apresentaram índices de letalidade maiores ou igual a 50%: fígado 71,2%, pâncreas 68,9%, esôfago 62,9%, brônquios e pulmão 62,2%, estômago 53,9% e sistema hematopoiético 50%. Observa-se, portanto, que entre os 10 cânceres mais comuns, alguns apresentam alto índice de letalidade mesmo num seguimento de apenas 2 anos.

320 ESTUDO CLÍNICO DE FASE II COM FARMACOCINÉTICA PARA O USO DA TALIDOMIDA EM PACIENTES COM CÂNCER COLORRETAL METASTÁTICO. de Lima C, Dal Lago L, Richter MF, Mattei J, Costa SMD, Dornelles MM, Fernandes S, Jung KT, Rodrigues AC, Cancela AI, Di Leone LP, Dalla Costa T, e Schwartsmann G. Faculdade de Medicina e Farmácia, UFRGS, Porto Alegre, RS, e Centro Integrado do Câncer (CINCAN) e Fundação Sul-Americana para o Desenvolvimento de Drogas Anti-Câncer (SOAD), ULBRA, Canoas, RS.

A talidomida apresenta propriedades antiangiogênicas e imunomoduladoras em modelos pré-clínicos. Também mostrou produzir efeitos anti-tumorais em pacientes com mieloma múltiplo, carcinoma de células renais e outros tumores sólidos. Este é um estudo de fase II que incluiu 17 pacientes com câncer colorretal metastático tratados previamente com quimioterapia. A idade média dos pacientes foi 58 (31 – 83) e o desempenho clínico médio foi 1

(ECOG 0 – 2). A talidomida foi administrada como uma dose oral noturna de 200 mg/dia, com aumento de dose de 200 mg/dia a cada duas semanas até a dose de 800 mg/dia. As doses alcançadas em 17, 14, 10 e 7 pacientes foram, respectivamente, 200, 400, 600 e 800 mg/dia. Os ciclos tiveram duração de 30 dias e a reavaliação por imagem foi feita a cada dois ciclos. Dos pacientes incluídos, 14 foram avaliados para resposta, 17 para toxicidade e 4 fizeram coleta para estudo farmacocinético. As toxicidades mais importantes foram constipação, sonolência, tonturas e boca seca, presente principalmente a partir da dose de 400 mg/dia. Outros efeitos colaterais foram edema, dermatite, náuseas e vômitos, astenia e parestesia. Nenhuma resposta objetiva foi documentada em 14 pacientes. Os parâmetros farmacocinéticos observados em 4 pacientes no nível de dose de 200 mg/dia são semelhantes aos descritos na literatura. A concentração média plasmática da talidomida versus o tempo para quatro pacientes, revelou uma AUC média (0–24h) de $20,0 \pm 11,5 \mu\text{g}^*\text{h/mL}$. A C_{max} média foi $1,67 \mu\text{g/mL}$, variando de $0,85 - 2,52 \mu\text{g/mL}$ e foi alcançada em aproximadamente $4,4 \pm 0,8$ horas após a ingestão do medicamento.

321

PROTEÍNA S100B: ASSOCIAÇÃO COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO. *Tiago L. Dedavid e Silva**, *Carmen B. Schenatto**, *Adriano B.L. Tort[#]*, *Luís V.C. Portela[#]*, *Diogo O. Souza[#]*, *João C.T. Brenol**, *Ricardo M. Xavier**. (*Serviço de Reumatologia, HCPA, UFRGS, e [#]Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS).

O lúpus eritematoso sistêmico (LES) é conhecido pela habilidade de manifestar-se por diferentes quadros clínicos, podendo acometer virtualmente qualquer sistema orgânico. No sistema nervoso central (SNC), é capaz de produzir pelo menos 20 diferentes síndromes, que simulam doenças infecciosas e vasculares, entre outras. Assim, o médico ao examinar um paciente lúpico com sinais e sintomas neuropsiquiátricos, passa por um desafio no momento que necessita determinar se este quadro deve ou não ser atribuído ao LES. E isto é de vital importância, uma vez que o diagnóstico incorreto poderia levar a tratamentos antagonísticos, com um resultado catastrófico. O desenvolvimento de novos métodos diagnósticos para esta situação parece fundamental. A proteína astrocitária S100 β foi identificada como sendo um marcador sérico de dano ao SNC. Níveis séricos elevados desta têm sido associados a várias doenças, tais como doenças neurodegenerativas, acidente vascular encefálico, doença de Creutzfeldt-Jakob, lesão cerebral traumática, e a alterações cerebrais decorrentes da hipóxia. Sua dosagem é de fácil realização, sendo um método pouco invasivo, de baixo custo e sensibilidade supostamente elevada. Desta forma, nosso estudo visa estabelecer uma associação entre as manifestações dos pacientes com LES e sua respectiva concentração sérica de S100 β . Até o momento, avaliamos 51 pacientes, divididos em 3 grupos distintos, (LES inativo, LESI, 21, LES ativo, LESA, 20, e LES ativo neuropsiquiátrico, LESNP, 8). Oitenta e oito por cento eram mulheres, com idade variando entre 18 e 76 anos (média 39 anos). A concentração sérica média da proteína S100 β nos diferentes grupos foi: 0,227 para LESNP, 0,106 para LESA, e 0,100 para LESI. Constatou-se uma tendência a observarem-se níveis mais elevados de S100 β nos pacientes com LESNP (Kruskal-Wallis, Epi Info 6.0). Os resultados, no entanto, ainda são inconclusivos. (PIBIC/CNPq)

322

CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES COM MELANOMA ATENDIDOS NO HCPA QUANTO AO RISCO DE MELANOMA FAMILIAR. *Charles A. Carvalho*, *Maurício E. da Cunha*, *Patrícia Ashton-Prolla*, *Lúcio Bakos*, *Janice C. Coelho* (Serviço de Genética Médica – HCPA; Serviço de Dermatologia – HCPA; UFRGS).

O melanoma – neoplasia maligna originada a partir das células produtoras do pigmento melanina – é a primeira causa de morte por doenças de pele. Sua incidência tem aumentado dramaticamente nas últimas quatro décadas em diversos países industrializados. Nos EUA, em 1999, 44.200 novos casos foram registrados, resultando em 7.300 mortes. Atualmente, o melanoma é considerado um modelo de doença multifatorial, onde fatores genéticos e ambientais estão envolvidos. A proporção de casos onde existe história familiar positiva da doença varia de 4 a 15% entre os diversos estudos. Com o objetivo de caracterizar os pacientes do Rio Grande do Sul no que se refere a fatores sugestivos de suscetibilidade hereditária ao melanoma, foi realizado um levantamento de todos os casos internados para tratamento clínico e/ou cirúrgico no Hospital de Clínicas de Porto Alegre entre janeiro de 1999 e junho de 2000, os quais foram identificados por apresentarem, no prontuário, o CID (Código Internacional de Doenças) correspondente a melanoma, totalizando 195 pacientes. A idade média no momento do diagnóstico foi de 46,7 anos, com mediana de 44. A história familiar constava nos prontuários de 68% dos casos, sendo positiva para melanoma em 9,8% destes. Considerando-se a história familiar e outros fatores de risco sugestivos de melanoma familiar estabelecidos na literatura (múltiplos melanomas no mesmo paciente, história familiar ou pessoal de câncer de pâncreas e síndrome do nevo displásico) constatamos que 16% dos pacientes apresentavam tal risco. Esta possibilidade deve ser levada em conta ao se considerar a prevenção secundária para estes pacientes e seus familiares, uma vez que o diagnóstico precoce seguido por excisão cirúrgica é a melhor estratégia de tratamento para o melanoma. (PROPESQ/UFRGS).

323

MORTALIDADE POR MELANOMA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (1980-1999). *Fernanda M. Freitag*, *Miriam P. Peres*, *Jair Ferreira*, *Lucio Bakos* (Serviço de Dermatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O Rio Grande do Sul é um estado localizado no sul do Brasil, com uma área de 281.734 km², apresentando uma população de 10.181.749 habitantes (censo 2000), composta, em sua maior parte (mais de 80 %), por indivíduos da raça branca. De acordo com dados fornecidos pelo INCA, a incidência de melanoma no Brasil, no ano de 1999, foi de 2,4 casos para cada 100.000 homens e de 2,7 para cada 100.000 mulheres. Este trabalho tem como objetivo analisar a mortalidade por melanoma no Estado do Rio Grande do Sul a partir dos dados de registro de mortalidade e de incidência obtidos no Registro de Câncer de Base Populacional de Porto Alegre. Realizou-se o levantamento dos coeficientes de mortalidade por melanoma no Estado e no município de Porto Alegre, no período de 1980 a 1999, bem como dos coeficientes médios de mortalidade nas cidades com mais de 50000 habitantes. A análise dos dados permite averiguar que a mortalidade por melanoma no Estado do Rio Grande do Sul apresentou tendência crescente no período de 1980 a 1994, atingindo um pico máximo nesse ano e estabilizando-se nos anos subsequentes. Em relação ao sexo, os coeficientes de mortalidade do sexo masculino são ligeiramente mais altos do que os do sexo feminino em todos os anos estudados. O cálculo dos coeficientes médios de mortalidade dos municípios mais populosos do Estado revela maiores taxas nas cidades com maior contingente de imigração centro-européia (alemães, poloneses e italianos). Assim, é de fundamental importância alertar a população suscetível (pele clara) sobre os riscos da exposição solar. O auto-exame é imprescindível para que, a curto e médio prazo, aumente o número de diagnósticos precoces, com conseqüente diminuição da mortalidade. Entretanto, a diminuição da incidência dessa neoplasia só será observada através de mudança de hábitos da população o que provavelmente acontecerá ao longo de muitos anos.

324

TÉCNICAS HISTOLÓGICAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE MASTÓCITOS EM CORTES DE PELE: A PROCURA DE UM PADRÃO IDEAL. *Jamilson E. Bellan, Vidal Guerreiro, Angela M.G.A.*

Almanza, Carolina U. Moraes, Renan Minotto, Neiva Copetti, Roberto L. Gervini, Maria L. Scroferneker, Maria I. A. Edelweiss. (Unidade de Pesquisa Experimental do Serviço de Patologia do HCPA e Serviço de Dermatologia da UFRGS – Complexo Hospitalar Santa Casa).

Introdução: Mastócitos são células participantes dos mecanismos de inflamação aguda e crônica bem como de fenômenos imunológicos característicos que podem estar presentes em vários tecidos inclusive na pele. Sua identificação e quantificação tornam-se algumas vezes a dificuldade primordial nas colorações de rotina de um Laboratório de Patologia. Inicialmente sempre é realizada a coloração de Hematoxilina-Eosina, que certamente não é a ideal para a sua visualização. Objetivos: Identificar, em cortes de dermatofibromas e de lesões de cromoblastomicose a presença de mastócitos, visando à sua contagem total. Material e Métodos: Realização de técnicas especiais para sua quantificação em cortes de biópsias de 10 lesões cutâneas de Dermatofibroma (controles) e em 10 casos de Cromomicose (casos) realizadas no Serviço de Patologia do HCPA e no Serviço de Dermatologia ISMPA. Estudaram-se várias técnicas: Azul de Toluidina, Azul de Toluidina-Vermelho Congo, Ziehl Nielsen, Giemsa, Van Gienson, Alcian-blue, Alcian-Blue Safranina Hematoxilina Férrica de Heideinhan, Hematoxilina-eosina, Picrossírius, Fast Green Safranina e Safranina isoladamente ou conjugadas, comparando-as. Resultados: Após vários testes, conseguimos identificar uma associação de técnicas de coloração que facilita a rápida identificação de mastócitos para a sua quantificação. Todas as técnicas foram realizadas em material embocado em parafina. Trata-se da técnica Alcian-Blue-Safranina que revela mastócitos com intensa coloração avermelhada, de maneira satisfatória, facilmente visualizável, com baixos custos e disponível na maioria dos laboratórios de rotina em Patologia. (Fapergs)

325

CARCINOMA EPIDERMÓIDE E PARACOCIDIOIDOMICOSE EM LESÕES DE CROMOBLASTOMICOSE. *Vidal Guerreiro, Angela M.G.A. Almanza, Carolina U. Moraes, Renan Minotto, Roberto L. Gervini, Maria L. Scroferneker, Maria I. A. Edelweiss.* (Unidade de Pesquisa Experimental do Serviço de Patologia do HCPA e Serviço de Dermatologia da UFRGS – Complexo Hospitalar Santa Casa).

Introdução: A cromoblastomicose é uma micose profunda de localização subcutânea, caracterizada por um curso crônico, prejuízo da qualidade de vida, e caráter recalcitrante. Apresenta difícil cura, apesar dos diversos tratamentos instituídos. Revisando-se uma série de casos, encontramos dois casos de carcinoma epidermóide surgindo em lesões de cromoblastomicose, e outros dois casos da doença, onde identificou-se outra rara associação com paracoccidioidomicose. Discussão: estes 4 casos foram resgatados dos arquivos do departamento de dermatologia do Complexo Hospitalar Santa Casa, tendo sido acompanhados há décadas, por muitos meses. Durante uma pesquisa atualmente realizada a respeito desta patologia, evidenciou-se estas raras associações, o que motivou este relato. Nós relatamos dois casos de carcinomas agressivos, que surgiram sobre lesões de cromoblastomicose prévias, com metástases à distância. Não encontramos quadros similares na literatura. Além disso, encontramos dois casos onde havia concomitância com paracoccidioidomicose, sendo coexistente na mesma lesão em um dos casos. Há intensa fibrose associada à doença, diferentemente de outras micoses profundas. Com mais estudos dirigidos em biologia molecular, poderemos talvez acrescentar novos recursos terapêuticos aos atuais, em associações, como por exemplo, com substâncias anti-fibróticas. (Fapergs)

326

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E EPIDEMIOLÓGICAS DOS CASOS DE ESPOROTRICOSE DIAGNOSTICADOS NO SERVIÇO DE DERMATOLOGIA DO COMPLEXO HOSPITALAR SANTA CASA DE MISERICÓRDIA - UFRGS.

Rodrigo Vetoratto^{1}; Ana Cecília M Da Rosa¹; Analupe Webber²; Gerson Vetoratto²; Roberto L. Gervini²; Maria Lúcia Scroferneker¹* (1 - Departamento de Microbiologia do ICBS – UFRGS e 2 - Serviço de Dermatologia da UFRGS Complexo Hospitalar da Santa Casa de Misericórdia)

Introdução: A esporotricose é uma infecção subaguda ou crônica causada pelo fungo dimórfico *Sporothrix schenckii*, apresentando-se como lesões nodulares do tecido cutâneo ou subcutâneo e linfáticos adjacentes, podendo em alguns casos, haver acometimento de outros órgãos. **Objetivo:** Estudar as características clínicas e epidemiológicas dos casos de esporotricose diagnosticados e tratados no serviço de Dermatologia da UFRGS - Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia. **Materiais e métodos:** Levantamento de prontuários médicos dos casos de esporotricose diagnosticados nos últimos 30 anos. **Resultados:** 324 casos de esporotricose foram revisados pela análise dos prontuários médicos, confirmados por exame micológico e/ou histopatológico. A análise dos resultados demonstrou não haver relação significativa entre a apresentação clínica da doença e a idade dos pacientes atendidos. Quanto à localização das lesões, há uma associação entre as formas extracutânea disseminada e linfocutânea e o acometimento da região facial ($p = 0,002$). As formas cutânea fixa (44%) e linfocutânea (37%) são as de maior prevalência. 1 paciente apresentou lesão fúngica na glândula. **Conclusão:** a forma cutânea fixa foi a de maior prevalência no nosso estudo. (Fapergs)

327

PREVALÊNCIA DE ESPOROTRICOSE NO SERVIÇO DE DERMATOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL DO COMPLEXO HOSPITALAR DA SANTA CASA DE PORTO ALEGRE.

Scroferneker, M L¹; Da Rosa, A C M¹; Weber, A²; Vettorato, R¹; Vettorato, G²; Gervini, R L². (1 – Departamento de Microbiologia – ICBS - UFRGS, 2 – Serviço de Dermatologia UFRGS – Complexo Hospitalar Santa Casa de Porto Alegre).

Objetivos: Estudar a epidemiologia dos casos de esporotricose diagnosticados e tratados no Serviço de Dermatologia da UFRGS - Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre e estudo prospectivos e retrospectivos de casos diagnosticados durante o período de pesquisa. **Materiais e Métodos:** Levantamento de prontuários com os casos de esporotricose dos últimos 30 anos no Serviço de Dermatologia da UFRGS. **Resultados:** 324 casos de esporotricose foram revisados pela análise de prontuários médicos, confirmados por exame micológico e/ou exame histopatológico. A análise dos resultados demonstrou uma predominância de homens (70%), brancos, agricultores (26,3%), com a faixa etária entre 27-50 anos, sendo os extremos etários 3 e 76 anos. Em 51,6% dos casos, houve acometimento dos membros superiores, sendo em 44% dos pacientes, a apresentação cutânea fixa. A maioria dos pacientes era procedente da região metropolitana ou depressão central, sito no Rio Grande do Sul; **Conclusão:** A esporotricose é uma micose subcutânea de alta prevalência no sul do Brasil, estando relacionada à ocupação ambiental

328

AVALIAÇÃO COMPARATIVA ENTRE TÉCNICAS HISTOLÓGICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE FIBROSE EM CORTES DE PELE.

Eduardo L. Pomieciniski, Vidal Guerreiro, Angela M.G.A. Almanza, Carolina U. Moraes, Renan Minotto, Neiva Copetti, Roberto L. Gervini, Maria L. Scroferneker, Maria I. A. Edelweiss. (Unidade de Pesquisa Experimental do Serviço de Patologia do HCPA e Serviço de Dermatologia da UFRGS – Complexo Hospitalar Santa Casa).

Introdução: A presença de fibrose dérmica, em algumas patologias, é facilmente identificada pela técnica de hematoxilina-eosina. Na coloração usada rotineiramente em patologia (HE) torna-se difícil medir qualitativa e quantitativamente a sua expressão na derme, pois a coloração de HE cora uniformemente as fibras, não diferenciando dos tecidos de sustentação dos anexos e área perivascular. **Objetivos:** Identificar métodos especiais de coloração em cortes cutâneos afim de quantificar a expressividade da fibrose dérmica em cortes de dermatofibromas e em cromoblastomicose. **Materiais e Métodos:** entre as colorações realizadas, analisamos Fast Green Safranina, Van Gienson, Azul de Toluidina, Ziehl Nielsen, Giemsa, Alcian-blue, Alcian-blue-safranina, Hematoxilina Férrica de Heideinhan, Hematoxilina-eosina, Picrossírius e Safranina em 10 casos de dermatofibromas (controles) e 10 casos de cromomicose (casos) diagnosticados no Serviço de Patologia do HCPA e do Serviço de Dermatologia da UFRGS do Complexo Hospitalar Santa Casa de Porto Alegre. Foi realizada uma observação semiquantitativa (em cruces) da presença de fibrose usando-se diferentes métodos de coloração. Após vários estudos identificamos uma técnica conjugada, Safranina Fast-Green, que facilita a visualização de fibrose dérmica, podendo-se graduar a sua expressividade de forma semiquantitativa sem os custos e dificuldades de obtenção de métodos mais sofisticados como imunohistoquímica, microscopia eletrônica e outros. (Fapergs)

Sessão 32

Cardiologia - Infarto

329

O POLIMORFISMO C(-260)-T DO PROMOTOR DO GENE DO RECEPTOR CD14 DE MONÓCITOS NÃO ESTÁ ASSOCIADO COM A INCIDÊNCIA DE REVASCULARIZAÇÃO DA LESÃO ALVO PÓS-IMPLANTE DE STENT INTRACORONÁRIO.

Luciana M. Teixeira; Carolina Franco; Emilio Moriguchi, Clarice Alho; Waldomiro Manfro; Germán Iturry-Yamamoto; Alcides J. Zago. (Serviço de Cardiologia/ Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Instituto de Geriatria e Gerontologia e Faculdade de Biociências/PUCRS).

Fundamentação: Em uma população japonesa, o polimorfismo C(-260)-T do promotor do gene do receptor CD14 de monócitos estava associado com reestenose. Objetivos: Estudar a possível associação entre este polimorfismo e a incidência de revascularização da lesão alvo (RLA) pós-implante de stent, em uma população da região sul do Brasil. Material e métodos. Estudo longitudinal no qual 107 pacientes submetidos a implante de stent foram genotipados para o polimorfismo C(-260)-T (por PCR e digestão, com a enzima de restrição Hae III). Variáveis analisadas: genótipo, características demográficas, fatores de risco para doença coronária e as características angiográficas da lesão alvo. Resultados: No seguimento de 6 meses, 18 pacientes (16,8 %), foram submetidos a RLA por apresentar sintomatologia compatível com reestenose. Os pacientes foram divididos em dois grupos conforme o genótipo, G 1: pacientes com o genótipo TT,(19 pacientes) e G 2: pacientes com os genótipos GG + GT (88 pacientes). A incidência de RLA foi de 15,8 % no G1 e de 17 % no G2. Quando comparadas as curvas livres de RLA, não houve diferença significativa entre ambos os grupos (log rank: p = 0,95). Conclusão: O genótipo TT do promotor do gene do receptor CD14 de monócitos não está associado a uma incidência maior de RLA pós-implante de stent intracoronário em uma população da região sul do Brasil. (Fapergs, CNPq, FIPE-HCPA).

330

EFEITO DE INICIATIVAS OPERACIONAIS PARA OTIMIZAÇÃO DO MANEJO A PACIENTES COM DOR TORÁCICA NA EMERGÊNCIA.

Betina V. Imhof, Guilherme G. Pretto, Candice E. Santos, Mariana V. Furtado, Carolina Alboim, Carolina F. Pithan, Fabrício B. Sousa, Felipe T.B.G.Silva, Jorge P. Ribeiro, Carísi A. Polanczyk (Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Faculdade de Medicina da UFRGS. Porto Alegre, RS).

Introdução:A implementação do Protocolo Assistencial em Dor Torácica mostrou otimização no manejo de pacientes. Corroborando dados da literatura, análises parciais mostraram retorno dos indicadores clínicos a níveis pré-implementação. Neste contexto, seminários e monitorização periódica de indicadores foram adotados. Objetivos: Analisar em longo prazo a efetividade de um protocolo assistencial e outras estratégias em melhorar desfechos clínicos. Material e métodos: Coorte prospectiva com 1003 pacientes com dor torácica na emergência do HCPA. Implementação do protocolo no 2º sem de 2000 e outras estratégias adotadas em 2001. Manejo imediato e evolução hospitalar foram comparados antes e nos 4 semestres após a divulgação. Análise de regressão logística aplicada para ajustes entre os períodos. Resultados: Características demográficas foram semelhantes entre os períodos [HAS (68%), DM (30%), idade (60a±13), sexo masculino (51%)]. Diagnóstico de IAM (15%) e angina instável (24%) também não diferiram ao longo do tempo. Indicadores clínico-assistenciais estão na tabela: (*p<0,01 §p<0,001 + p<0,02)

	99/2	00/1	00/2	01/1	½
AAS nas primeiras 24h	77%	89%	93%	86%	88%
β bloqueador *	47%	60%	76%	66%	80%
Enoxaparina *	44%	49%	57%	72%	74%
Antagonista Cálcio *	08%	06%	06%	13%	15%
Cateterismo cardíaco (SCA)§	39%	43%	52%	56%	71%
Angioplastia coronariana (SCA)§	14%	16%	31%	38%	45%
Mortalidade intra hospitalar (SCA)+	14%	08%	06%	07%	03%

Com ajuste de características clínicas, houve diminuição de 26% na chance de evoluir a óbito após o protocolo (RC 0,74 (0,6-0,97; p=0,02). Conclusões:A implementação do protocolo assistencial junto com estratégias para aumentar sua adesão foi associado a melhorias nos indicadores clínicos e manutenção destes em longo prazo. Incorporação de condutas mais agressivas parece ter tido impacto maior com redução da morbi-mortalidade.(FIPE, Fapergs, CNPq)

331

ALTA INCIDÊNCIA DE READMISSÕES APÓS VISITA A EMERGÊNCIA POR DOR TORÁCICA AGUDA.

Guilherme G Pretto, Josiane Souza, Betina V Imhof, Candice E S Santos, Carolina F Pithan, Carolina Alboim, Fabrício B Souza, Felipe Gaspar, Mariana V Furtado, Carísi A Polanczyk (Serviço de Cardiologia-Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

Introdução: A queixa de dor torácica é uma causa freqüente de atendimentos de emergência. Diversos estudos foram realizados com o objetivo de agilizar e sistematizar o atendimento destes pacientes. Entretanto, existem controvérsias na literatura sobre o impacto de tais medidas em manter o paciente livre de eventos a longo. Objetivos: Avaliar o

percentual de readmissões e seus preditores em pacientes atendidos por dor torácica em serviço de emergência. Métodos: Foram avaliados pacientes consecutivos que procuraram a emergência do HCPA com dor torácica no período de out/00 a jan/02 e que receberam alta hospitalar. Dados de história e outros exames foram coletados e anotados em questionário padronizado. Pacientes que retornaram com a mesma queixa foram comparados com aqueles que não retornaram. Cada re-atendimento foi submetido ao mesmo protocolo e analisado como um retorno. Resultados: Dos 552 pacientes, 69 (12,5%) foram readmitidos em um acompanhamento de $9,5 \pm 4$ meses. A maioria (67%) das readmissões ocorreu em menos de 90 dias, sendo 31% em 30 dias da visita índice. Pacientes readmitidos tinham mais fatores de risco hipertensão arterial sistêmica* (81% X 66%) e diabetes melitus* (39% X 25%); mais cateterismo prévio* (52% X 30%); e síndrome coronariana aguda* (41 X 30%). * $p < 0,05$ Os 69 pacientes retornaram 94 vezes, em média $4,6 \pm 4,2$ meses após. No retorno, a maioria (57%) teve alta com diagnóstico de dor não cardíaca, 38% tiveram SCA sem supra e 4% IAM com supra-desnível ST. As complicações intra-hospitalares e procedimentos não diferiram entre a visita índice e os retornos. Conclusão: Readmissões a emergência após um evento isquêmico agudo são frequentes, podendo chegar a 15-20%. Pacientes com HAS e DM têm maior chance de retornarem à emergência. No retorno, os pacientes apresentam o mesmo risco para eventos isquêmicos e complicações cardíacas maiores que a visita inicial. Para otimizar a assistência médica, uma preocupação maior deve ser dispendida para a continuidade do cuidado ambulatorial destes pacientes. (Fapergs)

332

AVALIAÇÃO DO TESTE ERGOMÉTRICO EM PACIENTES COM FIBRILAÇÃO ATRIAL CRÔNICA TRATADA CIRURGICAMENTE ATRAVÉS DA CIRURGIA DE COX MAZE OU ISOLAMENTO DAS VEIAS PULMONARES.

Fernanda Pandolfo, Giuliano Becker, Alex S Carvalho, Gustavo G Lima, Caroline K Kramer, Flávia H Feier, Iran castro (Departamento de Ecocardiografia e Teste Ergométrico – Instituto de Cardiologia do Rio grande do Sul – Fundação Universitária de Cardiologia).

Dentre as várias modalidades de tratamento da fibrilação atrial (FA) crônica, a cirurgia de Cox Maze Modificada e o isolamento das veias pulmonares têm mostrado resultados muito satisfatórios em reverter e manter o paciente em ritmo sinusal. O objetivo deste trabalho é avaliar parâmetros ergométricos em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de FA crônica através da cirurgia de Cox Maze Modificada ou de isolamento de veias pulmonares. Os parâmetros analisados foram: ritmo de base pré-teste, durante o teste ergométrico (TE) e pós-teste, anormalidades na função sinusal, distúrbios de condução átrio-ventricular (AV) e intraventricular (IV) e capacidade funcional. Dos 53 pacientes avaliados por TE, 40 encontravam-se em ritmo sinusal no período pré-teste. Durante e após o TE, 39 permaneceram neste ritmo. Seis pacientes apresentaram distúrbio de condução AV ou IV pré-teste e 4 desenvolveram algum grau de distúrbio da condução durante ou após o TE. No grupo de pacientes com ritmo cardíaco pré-teste outro que o sinusal, 4 pacientes apresentavam-se com FA, 2 com ritmo de marca-passo, 5 com ritmo juncional / atrial ectópico e 1 com ritmo de marcapasso atrial migratório. Quanto à avaliação da capacidade funcional, foi verificado que no grupo com ritmo sinusal a média de VO_2 foi de 21,05 e a de METS foi de 6,01, enquanto que no outro grupo a média de VO_2 foi de 26,31 e de METS foi de 7,51. Assim, podemos concluir que o TE foi útil para avaliar ambos os procedimentos cirúrgicos usados no tratamento de FA (PIBIC-CNPq/IC-FUC).

333

RESULTADOS ATUAIS DO ISOLAMENTO CIRÚRGICO DAS VEIAS PULMONARES (IVP) POR TÉCNICA SIMPLIFICADA NA FIBRILAÇÃO ATRIAL CRÔNICA EM LESÕES MITRAIS.

Daniel L. F. Corrêa, Tiago L Leiria, Gustavo G. Lima, Leonardo M. Pires, Gustavo F. Vanni, Ricardo L. Kruse, Rogério Abrahão, João R.M. Sant'Anna, Paulo R. Prates, Ivo A. Nesralla, Renato A.K. Kalil (Serviço de Cirurgia - Instituto de Cardiologia do RS/FUC, Porto Alegre, RS).

Introdução: Após o surgimento de evidências de que as veias pulmonares são sede de focos desencadeadores de fibrilação atrial (FA) paroxística, ocorreu a hipótese de que o mesmo mecanismo poderia ser responsável pela FA crônica. Entre as técnicas para ablação ou exclusão das veias pulmonares, propusemos recentemente o isolamento cirúrgico das veias pulmonares. Objetivos: Apresentar resultados em médio prazo da técnica do IVP simplificada para reversão do ritmo na FA crônica secundária a lesão valvar mitral. Métodos: Série de 25 pacientes com idade média de $55,5 \pm 9,9$ anos e FA crônica há mais de 6 meses ($25,4 \pm 31,3$ m) tratados cirurgicamente e acompanhados por $11,8 \pm 9,2$ meses. Diâmetro do átrio esquerdo $54,8 \pm 7,26$ mm. Além da cirurgia valvar mitral, foi realizado o IVP, por incisão circunferencial ao redor das 4 veias pulmonares, ressecção do apêndice atrial esquerdo e incisão perpendicular na direção do anel mitral. Resultados: O tempo de circulação extracorpórea foi 87 ± 26 min e o de isquemia miocárdica 64 ± 20 min. Ritmo sinusal esteve presente em 79% (19/24) na alta hospitalar, 93,75% (15/16) no 6º mês, 93,3% (14/15) em um ano e 100% (6/6) no segundo ano de seguimento. Antiarrítmico (amiodarona) foi utilizado em 37,5% (9/24) na alta, 43,75% (7/16) no 6º mês de seguimento, em 46,66% (7/15) no 12º mês e em 66,6% (4/6) no fim de 2 anos de pós operatório. Conclusão: A técnica simplificada de isolamento das veias pulmonares é eficaz na manutenção do ritmo sinusal associada a cirurgia de valvuloplastia mitral. Por não necessitar de equipamentos especiais, é o tratamento cirúrgico preferido por nosso grupo. (PIBIC-CNPq-ICFUC).

334

EFETIVIDADE DO TRATAMENTO HIPOLIPEMIANTE EM UM AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO EM CARDIOPATIA ISQUÊMICA.

Ribeiro RA, Pellegrini JA, Bandeira de Mello RG, Ferrugem EL, Pinto C, Neiss EA, Polanczyk C, Ribeiro JP. (Faculdade de Medicina, UFRGS)

Introdução: A Dislipidemia é um fator de risco maior para o desenvolvimento de cardiopatia isquêmica (CI). O tratamento hipolipemiante, mesmo com pequenas redução do nível plasmático de lipídeos, associa-se a uma diminuição significativa do risco para eventos vasculares. **Objetivo:** Avaliar a eficácia da terapia hipolipemiante em pacientes acompanhados em um ambulatório específico CI. **Material e Métodos:** Entre março/2000 e dezembro/2001, foi realizado uma coorte com 123 pacientes com CI no ambulatório do HCPA. Segundo sua rotina, todos os pacientes estavam em dietoterapia; caso tivessem LDL > 130mg/dL, eram associadas drogas hipolipemiantes. O perfil lipídico era avaliado bimensalmente. Os pacientes foram estratificados de acordo com os níveis de LDL considerados ideais (100mg/dL) e aceitáveis (130mg/dL), sendo comparados por teste t de Student e χ^2 **Resultados:** A idade média foi de 62±12, sendo que 65% dos pacientes eram hipertensos, 29% diabéticos e 58% tinham IAM prévio. Na 1ª consulta, os níveis médios dos lipídios eram: colesterol total de 215±45mg/dL; HDL de 45±15mg/dL; triglicéridios de 165±95mg/dL; LDL de 135±43mg/dL. Cinquenta e nove pacientes (48%) faziam uso de estatinas. Na evolução destes pacientes, notou-se uma marcada redução dos níveis de LDL-colesterol: 54% dos pacientes tinham LDL < 100mg/dL na última consulta vs. 37,9% na 1ª consulta (p>0,05), enquanto que 67% apresentavam LDL < 130mg/dL na última consulta vs. 60% na 1ª consulta (p=0,001). Pacientes com infarto prévio e diabetes mellitus tinham níveis menores de LDL ao final do período (141±42 vs. 116±39mg/dL e 147±43 vs. 121±42mg/dL, respectivamente, com p<0,05). Os níveis de triglicéridios, HDL e colesterol total não sofreram alterações significativas, apesar do tratamento. **Conclusão:** Houve uma redução significativa de LDL-colesterol com o tratamento proposto, embora um terço dos pacientes ainda permaneça com valores acima do desejável. Os demais lipídios não sofreram alterações, o que poderia ser explicado pela má adesão dos pacientes.

335

USO DE MEDICAMENTOS NO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE – UMA RETROSPECTIVA DE 5 ANOS. *Angélica M. Lucchese, Rafael Netto, Paulo D. Picon* (Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Departamento de medicina Interna, UFRGS)

Introdução: As taxas de prescrição de AAS, trombolítico, inibidor da enzima de conversão (IECA) e beta-bloqueador (BB) na fase aguda e na prevenção secundária do infarto do miocárdio(IM) são inferiores àquelas preconizadas pela literatura. Em análise prévia de pacientes internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) com diagnóstico de IM esta tendência também foi verificada. **Objetivos:** Quantificar as taxas de prescrição de AAS, trombolítico, BB e IECA na fase aguda do infarto do miocárdio. Quantificar as taxas prescrição de AAS, BB, IECA e estatinas na prevenção secundária do IM. Comparar as taxas prescrição ao longo dos anos. **Material e métodos:** Revisão de prontuários de todos os pacientes com diagnóstico de IM realizado dentro do HCPA entre janeiro de 1996 e maio de 2001. **Resultados:** Foram incluídos 344 pacientes. A idade média da amostra foi de 62±12 anos, com 63% de homens e 90% de brancos. O tempo entre o início dos sintomas e o atendimento foi de 6 horas. **Conclusão:** Nos últimos 5 anos houve um aumento na taxa de prescrição de IECA e diminuição na taxa de prescrição de trombolítico na fase aguda do IM. Houve também aumento das taxas de prescrição de AAS, BB, IECA e estatinas na prevenção secundária do IM. (Fapergs)

336

COMPARAÇÃO DE INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO ENTRE SEXOS MASCULINO E FEMININO, GRAVIDADE E SUA RELAÇÃO COM OS FATORES DE PROGNÓSTICO. *Manfroi CW; Jacobsen MC; Boeira BU; Grasselli F; Cruz MS; Abreu EO.* (Serviço de Cardiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – RS, Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul - Fundação Universitária de Cardiologia)

Introdução: Em nosso meio, a real prevalência e a relação dos fatores de risco, apresentação na sala de emergência e fatores de prognóstico no infarto agudo do miocárdio (IAM) entre homens e mulheres não é conhecida. **Objetivo:** Identificar o número de ocorrências de IAM no homem e na mulher, no HCPA e IC-FUC; comparar a gravidade do quadro clínico e laboratorial entre os sexos; identificar as possíveis relações entre este quadro, fatores de risco, prognóstico e desfechos terapêuticos. **Métodos:** Estudo transversal em andamento, que avalia os pacientes com diagnóstico de IAM atendidos nestes hospitais. Os dados identificam as características clínicas e laboratoriais. **Resultados:** Foram avaliados 341 pacientes, sendo 63.2% (216) homens e 36.8% (125) mulheres. Com relação a distribuição dos fatores de risco constata-se, nos homens: 50.9% são hipertensos, 77.1% são tabagistas, 88.5% possuem história familiar de cardiopatia, 45.3% são dislipidêmicos e 25.6% são diabéticos; e nas mulheres: 76.6% são hipertensas, 55.7% são tabagistas, 87.5% possuem história familiar de cardiopatia, 47.6% são dislipidêmicas e 32.5% são diabéticas. A avaliação clínica da gravidade na apresentação e manifestação clínica foi semelhante entre os sexos. Entre as mulheres, 83.9% já haviam atingido a menopausa. A prevalência de IAM Q em homens foi de 73.5% e de 48.6% nas mulheres. Nos homens a abordagem terapêutica foi angioplastia coronariana transluminal percutânea (ACTP) com stent em 40.6%, conservadora em 33.9%, trombolítico em 10.3%, cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) em 7.9%, ACTP sem stent em 7.3%. Nas mulheres foi conservadora em 43.8%, ACTP com stent em 38.5%, trombolítico em 14.6%, ACTP sem stent em 1% e CRM em 1%. **Conclusão:** Estes dados preliminares indicam que há aumento na prevalência de IAM entre pacientes do sexo feminino e que isto pode estar associado a um perfil de fatores de risco semelhante entre homens e mulheres. Além disso, verifica-se uma maior invasividade nos homens em concordância com a literatura atual.

337

PREVALÊNCIA DE HIPERTIREOIDISMO EM PACIENTES COM FIBRILAÇÃO ATRIAL DE INÍCIO RECENTE ATENDIDOS EM UMA EMERGÊNCIA CARDIOLÓGICA. José A.

Pellegrini, Antonio L. Piccoli, Alessandro Morsch, Bruno Matte, Marcos P. Mossmann, Dirlene de L. Melo, Bárbara Zen, Marcelo Miglioransa, Renato B. de Mello, Juarez N. Barbisan. (Instituto de Cardiologia do RS/FUC. Porto Alegre, RS.)

Base Teórica: A Fibrilação Atrial (FA) é a arritmia cardíaca sustentada mais freqüentemente encontrada na prática clínica. Sabe-se que o hipertireoidismo é uma das etiologias de FA. Uma série de casos encontrou 6,9% de hipertireóides entre os pacientes com FA, mas esta prevalência não está definida. Objetivos: Determinar a prevalência de hipertireoidismo nos pacientes com FA de início recente. Delineamento: Estudo Transversal. Metodologia: Estão sendo selecionados pacientes que se apresentam à Emergência do IC-FUC com FA de início recente e pacientes que consultam na mesma Emergência em ritmo sinusal. Considera-se FA de início recente quando iniciada nos últimos 6 meses. Estando o paciente de acordo com os critérios de elegibilidade estipulados, é aplicado um questionário padrão e são aferidos os hormônios tireóideos (T3, T4 total e TSH). Estimando-se uma prevalência de 6,9% de hipertireoidismo no grupo FA e 1% no grupo controle, e aceitando-se um erro alfa de 5% e beta de 20%, o n necessário será de 404 pacientes. As variáveis quantitativas serão comparadas através do teste t de Student para duas amostras independentes e as nominais através do teste do Qui-Quadrado. Resultados: No período de 01/11/2001 a 27/08/2002, 87 pacientes entraram no estudo, sendo 62,1% de casos. Nesse grupo, 59,3% são do sexo masculino e a média de idade é de 60,61 anos ($\pm 13,16$). Os principais motivos de consulta são palpitação (75,9%) e tontura (44,4%). Encontrou-se uma prevalência de 7,69% de pacientes hipertireóideos (TSH < 0,49 mUI/L). Conclusão: esta análise preliminar permite inferir uma prevalência de hipertireóideos na população de casos compatível com a descrita na literatura. PIBIC-CNPq

338

ASSOCIAÇÃO DO POLIMORFISMO G894T DO GENE DA ÓXIDO NÍTRICO SINTASE ENDOTELIAL (NOSE) COM ANGINA INSTÁVEL. Lúcia M. Zimmermann, Carlos Nitta, Emilio H.

Moriguchi, Clarice Alho, Jorge C. Cardoso, Ana Paula Rödel, Germán I. Yamamoto, Alcides J. Zago.

(Unidade de Hemodinâmica, Serviço de Cardiologia- Hospital de Clínicas de Porto Alegre; Instituto de Geriatria e Gerontologia e Faculdade de Biociências/PUCRS.)

Fundamentação: O polimorfismo G894T no exon 7 do gene da enzima NOSe consiste na substituição da base guanina por timina na posição 1917 do gene. Ainda não foi demonstrada uma associação deste polimorfismo com angina instável. Objetivos: Analisar a possível associação deste polimorfismo com angina instável. Material e métodos. Estudo caso-controle. Foram incluídos 114 pacientes referidos para revascularização percutânea. Estes foram divididos em dois grupos de acordo com o quadro clínico: grupo 1 (n = 47): pacientes com angina estável, grupo 2 (n = 67): pacientes com angina instável. Os pacientes foram genotipados para o polimorfismo G894T por PCR e digestão, com a enzima de restrição Ban II. Variáveis analisadas: características demográficas, fatores de risco para doença coronária, medicação em uso, ademais do genótipo e das características angiográficas da lesão alvo. Resultados. A freqüência dos genótipos estava em equilíbrio de Hardy-Weinberg (teste do $\chi^2 = 0,4$). A regressão logística multivariada mostrou ser a presença do alelo T, a única variável com valor preditivo para angina instável, quando controlada para as demais variáveis. O risco de apresentar angina instável para aqueles pacientes portadores do alelo T era de 4,28 (OR = 4,28 [IC 95%: 1,7 – 10,4]; p = 0,013). Conclusão. O polimorfismo G894T do gene da NOSe está associado com angina instável. Sugerimos que este polimorfismo pode ser um fator de risco genético para angina instável. (Fapergs, CNPq, FIPE-HCPA)

Sessão 33

Pneumologia

339

PERFIL DOS PACIENTES ATENDIDOS NO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO E ASSISTÊNCIA PARA ADULTOS ASMÁTICOS. Choi HK, Silva MNL, DeVilla D, Freiburger M, Smidt L, Voltolini I,

Horbe A, Gründner L, Moreira MA, Vieira VBG. Serviço de Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Faculdade de Medicina, Pró-Reitoria de Extensão, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.

Introdução: O Programa de Educação e Assistência para Adultos Asmáticos vem sendo desenvolvido desde 1999 no Serviço de Pneumologia do HCPA. O Programa promove assistência e educação a pacientes asmáticos com o objetivo de melhorar a capacidade de auto-manejo, reduzir o número de crises, visitas à emergência e internações hospitalares. Objetivo: Determinar as características dos pacientes atendidos pelo programa desde 1999. Material e Métodos: Pacientes asmáticos maiores de 18 anos com asma de difícil controle são atendidos em consultas ambulatoriais periódicas e participam de reuniões mensais onde ocorre a discussão de tópicos de asma. Uma Ficha de Avaliação Clínica foi elaborada no início do programa. A avaliação abordou a história das asma, perfil psicossocial,

sintomas e problemas associados. Resultados: Desde 1999, 53 (19 homens e 34 mulheres) pacientes foram atendidos no programa (idade média: $46,84 \pm 14,75$ anos). Vinte e quatro (45,3%) eram portadores de asma leve, 14 (26,4%) moderada e 14 (28,3%) grave. Vinte e seis (49,1%) já haviam sido internados em enfermaria, 7 (13,2%) em UTI e 4 (7,5%) já necessitarem ventilação mecânica. Trinta e nove (73,5%) dos pacientes não haviam completado o segundo grau escolar e 40 (75,4%) possuíam renda familiar mensal de até 8 salários mínimos. Dezoito (33,96%) relataram início da asma antes dos 10 anos de idade. Vinte e quatro (45,3%) tinham níveis séricos elevados de IgE (>87 UI/ml) e 12 (22,64%) apresentavam eosinofilia. Sintomas relacionados à atopia (nasais, cutâneos ou oculares) e queixas digestivas estavam presentes em 34 (64,2%) e 15 (28,3%), respectivamente. Alterações crônicas secundárias à asma estavam presentes em 24 (45,3%) das radiografias de tórax. Conclusão: A maioria dos pacientes atendidos pelo programa são mulheres e indivíduos com mais de 45 anos que possuem baixa renda mensal e grau de escolaridade. Sintomas digestivos ou relacionados a atopia foram problemas comuns encontrados nesse grupo de pacientes.(PROEXT)

340 **EVOLUÇÃO CLÍNICA DOS PACIENTES ATENDIDOS PELO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO E ASSISTÊNCIA PARA ADULTOS ASMÁTICOS EM 2001.** *Maurício Noschang Lopes da Silva, Livia Silva Smidt, Alex Finger Horbe, Maria Luiza Conceição Sanchotene, Damie de Villa, Ismael Francisco Voltolini, Humberto Kukhyun Choi, Neusa Gruschinske Riera, Maria Ângela Moreira Fontoura, Vera Beatriz Guirland Vieira* (Faculdade de Medicina-UFRGS)

Introdução: O Programa de Educação e Assistência para Adultos Asmáticos vem sendo desenvolvido desde 1999 com o objetivo de melhorar a capacidade de auto-manejo, reduzir número de crises, visitas à emergência, hospitalizações e uso de corticóide oral. Objetivo: Avaliar, através de um ensaio clínico prospectivo (antes/depois) não-controlado, a evolução dos pacientes atendidos pelo programa em 2001 quanto ao número de crises de asma, visitas à emergência, hospitalizações e uso de corticóide. Metodologia: Registro mensal dos desfechos avaliados foi realizado em consultas ambulatoriais periódicas. Foram analisados os dados anteriores a entrada no programa e após 8 meses (total:12 meses) Resultados: No ano de 2001, 19 (8 homens e 11 mulheres) pacientes foram atendidos (idade média: $44,74 \pm 17,2$ anos). Sete (36,8%) eram portadores de asma leve, 7 (36,8%) moderada e 5 (26,3%) grave. O grupo obteve uma redução significativa de crises de asma ($3,36 \pm 5,39$, mediana:2 vs. $0,26 \pm 0,73$, mediana:0; $p=0,02$), mas não de visitas à emergência, hospitalização ou no uso de corticóide oral. Entre as diferentes classes, os indivíduos com asma moderada obtiveram redução significativa no número de visitas à emergência ($0,85 \pm 0,69$, mediana:1 vs. $0,14 \pm 0,37$, mediana:0; $0,04$), mas não nos outros desfechos. Não houve diferenças significativas entre as demais classes. Pacientes com teste cutâneo negativo obtiveram redução significativa do uso de corticóide oral ($1,0 \pm 0,63$, mediana:1 vs. $0,16 \pm 0,40$, mediana:0; $p=0,01$), mas não houve redução nos pacientes com teste positivo ou diferença quanto ao número de crises, visitas à emergência ou hospitalização. Conclusão: Um programa baseado na educação e na otimização do tratamento da asma pode diminuir crises, visitas à emergência e o uso de corticóide oral. Resultados finais serão apresentados posteriormente já que os pacientes desse grupo continuam em acompanhamento.

341 **ESTUDO DE CUSTOS COMPARANDO DOIS MÉTODOS DE ADMINISTRAR O AEROSSOL BRONCODILATADOR NO TRATAMENTO DA ASMA AGUDA NA SALA DE EMERGÊNCIA: NEBULIZAÇÃO INTERMITENTE COM FLUXO DE AR COMPRIMIDO VERSUS SPRAY ACOPLADO A ESPAÇADOR VALVULADO.** *Thaís Millán, Deise M. Piovesan, Eduardo Franciscatto, Daniel P. Krost, Suzie S. Kang, Andréia K. Fernandes, Cassiano Innocente, Cristine F. Hoffmann, Felipe Mallmann, Paulo T. R. Dalcin* (Serviços de Emergência e Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Faculdade de Medicina - UFRGS).

Introdução: A administração de broncodilatadores através de dispositivo com aerossol dosimetrado (spray) ou através de nebulizador é equivalente em eficácia no tratamento da asma aguda. Alguns estudos sugerem que o spray tem um custo menor. A escolha do método de administrar do aerossol depende de considerações sobre o custo. Objetivo: Comparar os custos entre nebulização intermitente com fluxo de ar comprimido versus spray acoplado a espaçador valvulado na administração do aerossol broncodilatador no tratamento da asma aguda no setor de adultos do Serviço de Emergência (SE). Material e métodos: Comparamos os custos de diferentes agentes beta-adrenérgicos, com e sem brometo de ipratrópio, administrado por nebulização intermitente versus spray acoplado a espaçador valvulado no SE de adultos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. As comparações foram feitas para 1, 6 e 12 horas de tratamento. Foram considerados os custos de todos os materiais utilizados. Resultados: O spray com espaçador consistiu em um método mais barato de administrar o broncodilatador em comparação com a nebulização intermitente para diferentes agentes beta-agonistas, com e sem ipratrópio. Conclusão: A administração do broncodilatador por spray com espaçador valvulado foi mais econômica em comparação à administração por nebulização intermitente no tratamento da asma aguda na sala de emergência. O tratamento com spray/espaçador é progressivamente mais barato à medida que aumenta o tempo de permanência no SE.

342

PERFIL CLÍNICO DOS PACIENTES ADOLESCENTES E ADULTOS COM FIBROSE CÍSTICA EM ACOMPANHAMENTO NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE.

Suzie H. Kang, Cristine F. Hoffmann, Cassiano Innocente, Deise M. Piovesan, Eduardo Franciscatto, Thaís Millán, Daniel P. Krost, Felipe Mallmann, Andréia K. Fernandes, Claudine Lacerda, Jefferson Veronezi, Paulo de Tarso R. Dalcin. (Serviço de Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)/ Faculdade de Medicina/UFRGS)

A fibrose cística (FC) é uma doença genética irreversível que não permitia que os pacientes sobrevivessem até a adolescência. Nas últimas décadas, com o avanço das medidas terapêuticas, a sobrevida média destes pacientes atingiu 31 anos. Objetivo: Descrever o perfil clínico dos pacientes fibrocísticos adolescentes e adultos em acompanhamento no HCPA, estabelecendo associações das características clínicas com achados microbiológicos do escarro. Métodos: Estudo transversal, prospectivo, analisando achados clínicos, nutricionais, funcionais pulmonares, laboratoriais e microbiologia do escarro. Conforme a microbiologia do escarro, os pacientes foram classificados como portadores de *B. cepacea* (BC), *P. aeruginosa* (PA) ou outras bactérias (OB). Resultados: Em 2001, 31 pacientes (idade média: 21 anos; homens: 61,3%; brancos: 96,8%), tiveram acompanhamento regular, sendo que a média do escore de Schwachman foi 68,3 pontos, VEF1 54,3% prev., IMC 19,8Kg/m², escore radiológico do tórax 8,65 e escore ecográfico hepático 4,0 pontos. A idade média do diagnóstico foi 7,8 anos, contrastando com 1,7 anos do início dos sintomas. Cinco pacientes foram portadores de BC no escarro, 19 de PA e 7 de OB, diferindo entre si significativamente nos seguintes parâmetros: escore radiológico, respectivamente, 11, 10 e 3 pontos (p=0,02); opacificação dos seios, 100%, 92% e 33% de envolvimento (p=0,02); idade do diagnóstico, 3,4, 5,0 e 18,0 anos (p=0,003); e genotipagem (homozigotos para deltaF508) 60%, 43% e 17% (p=0,005). Conclusão: O grupo de pacientes com FC portadores de OB apresentou achados radiológicos de tórax e seios da face de menor gravidade, idade mais tardia de diagnóstico e menor frequência mutações deltaF508 homozigotas, quando comparado aos grupos BC e PA. (Fapergs)

343

IMPACTO DA REABILITAÇÃO PULMONAR MULTIDISCIPLINAR EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA - RESULTADOS A CURTO PRAZO.

Renata dos S. Pinto, Candice C Krumel, Jéssica B Mesquita, Kellin M Mezzomo, Daniela Chiesa, Carla T Oliveira, Marcelo B Gazzana, Simone Zanette, Claudine Lacerda, Sérgio S Menna Barreto e Marli M Knorst. (Serviço de Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, FAMED-UFRGS).

Introdução: A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) causa limitações que comprometem a qualidade de vida dos pacientes. Objetivos: Avaliar os efeitos da Reabilitação Pulmonar Multidisciplinar (RPM) em pacientes com DPOC sobre os parâmetros funcionais, a qualidade de vida e o conhecimento sobre a doença. Pacientes e Métodos: 35 pacientes com DPOC, idade 63 ± 8 anos, 68% sexo masculino, ex-tabagistas (índice tabágico médio de 49,4 maços-ano). Durante 8 semanas, os pacientes tiveram aulas teóricas, sessões de treinamento em bicicleta ergométrica e exercícios para os membros superiores. Foram avaliadas no início e no final do programa medidas antropométricas, espirométricas, distância caminhada em 6 minutos, conhecimento sobre a doença e qualidade de vida (Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória - SGRQ). Resultados: O índice de massa corporal médio pré-reabilitação foi 25,4 kg/m² (± 4,6), sem diferença significativa com os valores pós-reabilitação. Principais resultados: VEF1 (%previsto) pré-RPM 33,8 ± 8,7, pós-RPM 35,3 ± 11,2 (sem diferença estatisticamente significativa); distância caminhada em 6 minutos (metros) pré-RPM 406,3 ± 85,9, pós-RPM 460,5 ± 73,3 (p<0,01); questionário de conhecimentos (% de acertos) pré-RPM 70,8 ± 15,7, pós-RPM 80,5 ± 17,6 (p<0,01); questionário de qualidade de vida (% escore, quanto menor o escore melhor a qualidade de vida) pré-RPM 57,0 ± 16,9, pós-RPM 45,4 ± 14,5 (p<0,01). Não houve complicações com os pacientes durante a RPM. Conclusões: A Reabilitação Pulmonar Multidisciplinar melhorou significativamente o desempenho no teste da caminhada, a qualidade de vida e o conhecimento sobre a doença, mas não melhorou significativamente os parâmetros espirométricos. (FIPE/HCPA, CNPq)

344

IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO PROTOCOLO ASSISTENCIAL DE ASMA AGUDA NO SETOR DE ADULTOS DO SERVIÇO DE EMERGÊNCIA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE.

Eduardo Franciscatto, Pérsio M. Rocha, Andréia K. Fernandes, Felipe Mallmann, Cassiano Innocente, Cristine F. Hoffmann, Daniel P. Krost, Deise M. Piovesan, Suzie S. Kang, Thaís Millán, Paulo T. R. Dalcin, Sérgio Menna-Barreto (Serviços de Emergência e Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Faculdade de Medicina - UFRGS).

Diversos estudos têm mostrado grande variabilidade de prática clínica no tratamento da asma aguda (AA) na Sala de Emergência (SE), interferindo na qualidade de atendimento. Objetivo: Avaliar o impacto da implantação do Protocolo Assistencial (PA) de AA no Serviço de Emergência do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (SEHCPA). Métodos: Estudo de coorte, prospectivo, antes/depois da implantação do PA de AA no setor de adultos (idade ≥12 anos) do SEHCPA, avaliando o impacto das recomendações sobre o uso da oximetria de pulso(OP) e pico de fluxo expiratório (PFE) para avaliação objetiva da gravidade, uso de terapêutica recomendada, uso de terapêutica não-recomendada (TNR), nº de exames solicitados e desfechos da crise. O PA foi desenvolvido e implantado de 04 a 12/2001. Resultados: Na fase pré-implantação (01 a 03/2001) foram estudados 109 pacientes e, na fase pós-

implantação (01 a 03/2002), 92 pacientes. Foi observado um aumento significativo na frequência de utilização da OP (8,3% para 79,3%, $p < 0,001$) e do PFE (4,6% para 21,7%, $p < 0,001$). Ocorreu aumento da frequência de utilização de corticóide oral (8,3% para 30,4%, $p < 0,001$), embora sua utilização geral não tenha se modificado (81,7% para 81,5%, $p = 0,56$). Não houve alteração significativa na utilização de TNR. Ocorreu aumento na utilização de recursos radiológicos (36,7% para 64,1%, $p < 0,001$). Não houve modificação no tempo de permanência na SE (12,3 h para 13, $p = 0,73$) e ocorreu redução na taxa de internação (7,3% para 0,0%, $p = 0,01$). Conclusão: A implantação do PA de AA no setor de adulto SEHCPA teve impacto positivo, com maior utilização de medidas objetivas para avaliar gravidade, maior uso de corticóide oral e redução da taxa de internação. Entretanto, houve maior utilização de recursos radiológicos (PROREXT).

345 FATORES ASSOCIADOS A VISITAS FREQUENTES À EMERGÊNCIA NA ASMA AGUDA: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS PACIENTES ATENDIDOS NA EMERGÊNCIA E NO AMBULATÓRIO DE PNEUMOLOGIA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE.

Deise M. Piovesan, Suzie S. Kang, Andréia K. Fernandes, Cassiano Innocente, Daniel P. Krost, Cristine F. Hoffmann, Felipe Mallmann, Eduardo Franciscatto, Thais Millán, Paulo T. R. Dalcin, Sérgio Menna-Barreto (Serviços de Emergência e Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Faculdade de Medicina - UFRGS).

A identificação dos fatores associados aos pacientes asmáticos dependentes do Serviço de Emergência (SE) permitiria uma abordagem clínica mais intensiva e otimização de recursos de saúde. Objetivos: Reconhecer os fatores associados às visitas frequentes na emergência (VFE). Métodos: Estudo transversal, prospectivo, avaliou pacientes com idade ≥ 12 anos atendidos por asma no SE e no Ambulatório de Pneumologia (AMB) do HCPA. As VFE foram definidas por ≥ 3 visitas/último ano. Resultados: Foram estudados 86 pacientes no SE (mulheres:70,9%) e 41 pacientes no AMB (mulheres:68,3%), havendo diferença entre a idade média (SE:38,3 \pm 18,3anosxAMB:52,2 \pm 14,9, $p < 0,001$). Os grupos diferiram quanto às VFE (SE:51,2%xAMB:20,6%, $p = 0,002$), uso de corticóide inalatório (CI)(SE:18,6%xAMB:82,9%, $p < 0,001$), posse de plano terapêutico (PT) (SE:44,2%xAMB:68,3%, $p = 0,01$), início/aumento do corticóide na crise (SE:18,0%xAMB:53,7%, $p < 0,001$), percepção na gravidade da crise (SE:79,1%xAMB:95,1%, $p = 0,02$), uso de medicação spray (SE:74,1%xAMB:95,1%, $p = 0,004$), uso correto do spray (AMB>SE, $p < 0,02$), conhecimento de desencadeantes da crise (SE:32,9%xAMB:53,7%, $p = 0,03$), suspensão das medicações por conta própria quando sem sintomas (SE:65,6%xAMB:39,0%, $p = 0,007$). No geral, os fatores não uso de CI (OR=3,7; $p = 0,005$) e ausência de PT (OR=2,8; $p = 0,015$) estiveram associados às VFE. Conclusões: O não uso de CI e ausência de PT foram associados a VFE, sendo estes fatores alvos importantes para os Programas de Educação em Asma. (Fapergs)

346 IMPACTO DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA-RESULTADOS PARCIAIS DE SEGUIMENTO. Cândice Franke Krumel, Daniela Chiesa, Jéssica Brugnera Mesquita, Renata dos Santos Pinto, Kélin Maggioni Mezzono, Marcelo Gazzana, Solange Kockner Boaz, Marli Knorst, Sérgio Saldanha Menna Barreto

(Fac. de Medicina, UFRGS).

A reabilitação pulmonar é indicada para pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) que estão sintomáticos apesar da terapia adequada. O objetivo do projeto é avaliar os efeitos a longo prazo de um Programa de Reabilitação Pulmonar (PRP) sobre parâmetros funcionais e qualidade de vida em pacientes com DPOC. Pacientes com DPOC, estáveis, participaram do PRP e (após) realizaram o seguimento através de reuniões mensais e avaliações semestrais do nível de conhecimento sobre a doença, qualidade de vida (Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória - SGRQ), medidas antropométricas e parâmetros funcionais (espirometria e distância caminhada em 6 minutos). A amostra foi constituída de 35 pacientes com DPOC no pré-PRP, 33 pacientes no pós-PRP, 29, com 6 meses de seguimento, 22 com 12 meses e 13 com 18 meses. A média de idade foi 63 anos, sendo 68,6% do sexo masculino. Houve aumento significativo do peso pós-PRP e após 6 meses ($p = 0,018$) e não houve diferença nas demais comparações. Não houve diferença significativa dos valores previstos de VEF1 no pré-PRP, pós-PRP e seguimento. Ocorreu um aumento significativo na distância caminhada em 6 minutos no pós-PRP ($p = 0,002$) e 6 meses ($p = 0,023$), que não se manteve com 12 e 18 meses de seguimento. A melhora observada na qualidade de vida em relação ao pré-PRP se manteve durante o seguimento. Entretanto, comparando-se os valores encontrados no pós-PRP e seguimento, houve piora da qualidade de vida, principalmente entre 6 meses ($p = 0,004$) e 12 meses ($p = 0,037$). Após o PRP, observou-se melhora significativa no nível de conhecimento sobre a doença, que se manteve com 6, 12 e 18 meses de seguimento ($p < 0,0001$), com diferença significativa entre pós-PRP e 18 meses ($p = 0,001$). Constata-se que, no seguimento do PRP, não houve alteração espirométrica e a melhora na capacidade física se manteve até o sexto mês. Houve piora da qualidade de vida, mas melhora do nível de conhecimento sobre a doença. Fipe/HCPA - Cnpq

347 RELAÇÃO ENTRE LIMITAÇÃO AO FLUXO AÉREO, VOLUMES PULMONARES E ESCORE RADIOLÓGICO EM PACIENTES ADOLESCENTES E ADULTOS COM FIBROSE CÍSTICA. Cristine F. Hoffmann, Suzie H. Kang, Cassiano Innocente, Deise M. Piovesan, Thais Millán, Eduardo Franciscatto, Daniel P. Krost, Felipe Mallmann, Andréia K. Fernandes, Sergio S. Mena Barreto, Paulo de

Tarso R. Dalcin. (Serviço de Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) - Faculdade de Medicina/UFRGS).

Introdução: A fibrose cística (FC) é uma doença caracterizada pela inflamação das vias aéreas e obstrução de fluxos aéreos, ocasionando alçaponamento de ar nos pulmões. **Objetivo:** Verificar as associações entre a limitação do fluxo aéreo, volumes pulmonares e achados radiológicos em pacientes adolescentes e adultos com FC. **Delineamento:** Estudo transversal retrospectivo realizado em pacientes com FC no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Brasil. **Métodos:** Revisão dos achados espirométricos, pletismográficos e radiológicos do tórax de pacientes ambulatoriais (idade \geq 16 anos). Os achados no fluxo aéreo foram classificados como dentro dos limites da normalidade (N) ou como obstrução ao fluxo aéreo: alteração obstrutiva leve (OL), moderada (OM) ou grave (OG). **Resultados:** Foram estudados 23 pacientes (16 masculinos e 8 femininos; idade média 21,0 \pm 5,9 anos). Destes, 6 eram N, 4 OL, 5 OM e 8 OG. Houve associação da limitação ao fluxo aéreo com o aumento do VR ($p=0,006$) e com o escore de Brasfield ($p=0,001$), mas não com a CPT ($p=0,33$). Houve uma boa correlação entre VR e escore de Brasfield ($r=0,73$, $p=0,002$), mas não entre CPT e escore de Brasfield ($r=0,06$, $p=0,82$). **Conclusão:** Em pacientes adolescentes e adultos com FC, a progressiva limitação do fluxo aéreo é acompanhada de aumento no VR, enquanto a CPT permanece normal ou tende a diminuir. O escore radiológico se associou com a limitação do fluxo aéreo e VR, mas não com a CPT.

348

AVALIAÇÃO DO USO DE DISPOSITIVOS PARA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR VIA INALATÓRIA ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO DA TÉCNICA INALATÓRIA E DA MEDIDA DO FLUXO INSPIRATÓRIO – RESULTADOS PARCIAIS. Franciscatto AC, Krumel

CF, Chiesa D, Boaz SK, Knorst MM. (Departamento de Medicina Interna - FAMED, UFRGS; Serviço de Pneumologia - HCPA).

Muitos medicamentos usados no tratamento da obstrução ao fluxo aéreo são administrados por via inalatória. A via inalatória é mais adequada porque a droga alcança diretamente as vias aéreas, permitindo que doses menores sejam usadas, com redução de efeitos adversos. Contudo, a eficácia do medicamento depende da técnica e do fluxo inspiratório adequados. **Objetivos:** estudar o fluxo inspiratório em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), relacionando-o com o tipo de aparelho inalatório usado e com o tempo de uso do mesmo e avaliar a técnica na administração do medicamento inalatório. **Casuística e Métodos:** foram selecionados pacientes com DPOC que fazem acompanhamento no Serviço de Pneumologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e que estão usando medicações por via inalatória. A técnica de administração de medicação inalatória com o dispositivo usado pelo paciente foi revisada através da demonstração da mesma pelo paciente para um observador (médico ou enfermeira). O fluxo inspiratório foi medido através de aparelho portátil “in check” (firma Clement Clarcke International). **Resultados:** Foram analisados os dados de 43 pacientes. A média de idade encontrada foi 64,5 anos, 65,1% eram do sexo masculino. Utilizavam *spray* 93% dos pacientes, 7% usavam *diskus*, 34,9%, *aeroliser* e 11,6%, *turbuhaler*. Não houve correlação entre o tempo de uso dos dispositivos e o pico de fluxo inspiratório (PFI) alcançado pelos pacientes. O PFI médio (em mL) para os dispositivos foram: *spray*, 115,3 (DP 25,3); *diskus*, 76,7 (DP 20,8); *aeroliser*, 105,7 (DP 22,1); *turbuhaler*, 69,0 (DP 12,4). Apenas 7% dos pacientes apresentavam um PFI menor do que o fluxo mínimo necessário para o uso do *aeroliser* e 2,3% dos pacientes, para o *turbuhaler*. Todos os pacientes apresentavam fluxo adequado para *spray* e *diskus*. Nenhum paciente apresentou valor do PFI menor que o mínimo necessário para o dispositivo em uso. O uso incorreto do dispositivo inalatório foi verificado em 30,0% dos pacientes utilizando *sprays*, em 33,3% usando *aeroliser* e em 40% utilizando *turbuhaler*. **Conclusões:** nenhum paciente utilizava dispositivo inadequado para o seu PFI. Contudo, é recomendado avaliar o PFI dos pacientes antes de prescrever o dispositivo inalatório, principalmente naqueles que exigem maior PFI: *aeroliser* (60), *diskus* e *turbuhaler* (30). A porcentagem de pacientes que fazem uso inadequado dos dispositivos é muito alta, evidenciando a importância de instrução e treinamento contínuos da técnica inalatória.

349

FATORES DE RISCO PARA PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECÂNICA.

Josiane M. Camarotto, Márcio Hetzel, Gilberto Friedman (Deptº de Medicina Interna, FAMED - UFRGS).

Infecções nosocomiais afetam entre 17,5 a 20% dos pacientes adultos que ingressam em UTIs. 50% desses casos correspondem a pneumonia associada a ventilação mecânica (PAVM), que é a principal causa de morte entre os casos de infecções nosocomiais que necessitam admissão em UTI. PAVM é um infecção nosocomial que ocorre após 48h de intubação endotraqueal, afetando 50% dos pacientes em ventilação mecânica (VM). O objetivo deste trabalho é identificar e ponderar o peso de potenciais fatores de risco para o desenvolvimento de PAVM. Foram incluídos 174 paciente adultos internados em UTIs gerais do HCPA e Complexo Hospitalar Santa Casa que estiveram entubados por um período de, no mínimo, 12 horas e acompanhados por 60 dias; excluindo pacientes oriundos de outros hospitais. Foram avaliados fatores de risco populacionais (idade, comorbidades, infecção ou pneumonia prévia, APACHE, sepse e disfunção de múltiplo órgãos, tempos de internação, cirurgia); ventilatórios e de via aérea (tempo de VM, intubação urgente ou eletiva, traqueostomia, reintubação) e de manejo geral (uso de bloqueadores H2, sedação e antibioticoterapia). Os principais fatores de risco identificados entre os pacientes não-PAVM (n=112) e PAVM (n=62) foram: tempo na UTI (8[4-14] vs.18[8-25] dias, $p<0,001$; tempo no hospital (18[8-28] vs. 26[14-39]

dias, $p=0,008$); Glasgow (11[7-15] vs. 14[9-15], $p<0,047$); n° intubações ($2,158\pm 0,76$ vs. $0,4\pm 0,17$, $p<0,001$), tempo em ventilação mecânica (5[2-10] vs. 9[5-15] dias, $p<0,001$) e uso de antibióticos prévios ao desenvolvimento de PAV (9% vs. 89%, $p<0,001$). A taxa de mortalidade entre pacientes não-PAV e PAV não foi diferente (73% vs. 65%, $p=NS$). Contudo, PAV sozinha foi considerada como a causa de 23 óbitos (57,5%) entre os 40 pacientes com PAV que faleceram. Os fatores de risco encontrados foram semelhantes aos relatados na literatura. Os dados estão sendo ainda submetida a regressão logística. (Fapergs).

350

IMPACTOS DO TREINAMENTO DA MUSCULATURA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA. *Jéssica B. Mesquita, Mariane B. Monteiro, Sérgio S. Menna Barreto, Marli M. Knorst* (Serviço de Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFRGS).

Os efeitos do treinamento da musculatura respiratória (TMR) em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) permanecem controversos. Objetivos: Verificar os efeitos do TMR sobre parâmetros funcionais, condicionamento físico e qualidade de vida em pacientes com DPOC. Material e Métodos: Pacientes com DPOC foram divididos em 3 grupos: 1) submetidos por 8 semanas a TMR (Threshold com cargas progressivas, 5 dias/semana, 30 min/dia, $n=6$); 2) submetidos a TMR associada à reabilitação pulmonar (PRP) (3 dias/semana, 90 min/dia, $n=6$) e 3) nenhuma intervenção (controle, $n=3$). Foram realizados antes e após a intervenção: teste incremental e de endurance com Threshold, avaliações funcionais e de qualidade de vida. Resultados: A média de idade foi 65,5 anos ($\pm 5,9$) e 73,3% eram do sexo masculino. No grupo que realizou apenas o TMR, houve redução da dispnéia no teste incremental ($p=0,02$) e aumento do tempo do endurance ($p=0,01$), sem diferença significativa entre os valores das pressões respiratórias máximas, distância caminhada em 6 minutos (DC6min) e qualidade de vida (St. George questionnaire) antes e após o treinamento. Nos pacientes que realizaram o treinamento associado ao PRP, houve um aumento significativo da pressão inspiratória máxima ($p=0,02$), da DC6min ($p=0,007$), da qualidade de vida ($p=0,03$), e redução da dispnéia no teste incremental ($p=0,01$) e no endurance ($p=0,04$) após o término do TMR/PRP. No grupo controle, não houve alteração significativa em nenhum dos parâmetros avaliados. Conclusões: O maior impacto funcional e na qualidade de vida foi observada no grupo que realizou PRP concomitante ao TMR. É necessária uma ampliação da amostra para confirmação dos resultados iniciais. FIPE/HCPA e CNPq

Sessão 34

Farmácia e Tecnologia Farmacêutica

351

ABORDAGEM ATUAL DA TERAPÊUTICA DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA NO ADULTO. *Stella Cignachi Mariana Maisonnave, Jefferson Vieira, Ângelo Cruz, Ilmar Köhler* (Ambulatório de Insuficiência Cardíaca, ULBRA).

Sabidamente a Insuficiência Cardíaca (IC) é um grave problema de saúde mundial. Nos Estados Unidos, gasta-se mais com o diagnóstico e tratamento da IC do que com qualquer outra patologia. A elaboração de diretrizes terapêuticas desenvolvidas a partir de evidências clínicas, baseadas em estudos epidemiológicos relevantes. A avaliação de pacientes com fatores de risco para IC, proporciona a oportunidade de reduzir o seu impacto. Da mesma forma os pacientes já com doença estrutural do miocárdio devem ser abordados terapêuticamente em função do grau do comprometimento hemodinâmico. O presente estudo tem por objetivo criar um algoritmo para normatizar a terapêutica de pacientes portadores de IC ou com fatores de risco para o seu desencadeamento, através de revisão bibliográfica via Medline, da literatura inglesa dos últimos cinco anos. As abordagens serão baseadas nas classes indicadas pela AHA/ACC. Este algoritmo será aplicado em pacientes portadores de IC e seus fatores de risco, acompanhados no ambulatório de IC do Hospital Independência (ULBRA), a partir de Outubro de 2002. Os resultados dessa padronização serão divulgados futuramente em publicações científicas, esperando-se que seu emprego otimize o atendimento institucional (ULBRA).

352

ANÁLISE DA PRESCRIÇÃO DE BENZODIAZEPÍNICOS EM UM HOSPITAL ESCOLA DE PORTO ALEGRE: ESTUDO PILOTO. *Maurício S. Nin, Eduardo G. Vieira, Ives V.R. Antunes, André R. Marquardt, Luciane Kopitke, Helena M.T. Barros* (ISCOMPA, Farmacologia, FFFCMPA).

Os benzodiazepínicos (BZD) estão entre os fármacos mais prescritos, sendo incomum a consideração de suas indicações, contra-indicações e interações medicamentosas. O objetivo do trabalho é avaliar o quanto esses parâmetros são levados em conta em enfermarias clínicas de hospital geral. Os dados foram coletados dos prontuários de pacientes internados nas enfermarias da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre através de protocolo aplicado por estudantes de farmácia e medicina previamente treinados. Das prescrições pesquisadas 23,8% incluíam BZD. Risco de interação medicamentosa foi observado em 30% das prescrições e indicação do uso de BZD em 18,75%. Em relação aos pacientes, 62,5% estavam internados por cardiopatias, 10% câncer, 10% miosite, 10% SIDA e 7,5% infecção. Uma das indicações de uso de BZD é como adjuvante no tratamento de patologias clínicas

acompanhadas de ansiedade, justificando as prescrições observadas. O não relato em prontuário de efeitos adversos e possíveis contra-indicações do uso dos BZD levantariam a dúvida se essas questões teriam sido consideradas. Podemos concluir que os BZD são bastante prescritos na prática clínica, supostamente com o objetivo de aliviar a ansiedade e diminuir a insônia em pacientes com patologias clínicas. (Apoio parcial: CNPq/CAPES)

353

VALIDAÇÃO DE MATERIAL EDUCATIVO IMPRESSO POR PACIENTES INDIVIDUAIS. *Melissa C. Santos, Diogo Pilger, Mauro S. Castro¹, Maria Beatriz C. Ferreira²* (Faculdade de Farmácia-UFRGS¹, ICBS-UFRGS²)

A utilização de material educativo no processo de educação de pacientes, tem contribuído para às necessárias mudanças comportamentais no que se refere a cuidados de saúde. Um dos recursos mais empregados é o Material Educativo Impresso (MEI) e, para sua utilização, este deve passar por um processo de validação que inclui profissionais da saúde, pacientes individuais e grupo de pacientes. O objetivo do presente trabalho é identificar a aceitabilidade de MEIs, por pacientes individuais, para serem utilizados em educação sobre hipertensão arterial sistêmica. Foi utilizada a técnica de entrevista de pacientes denominada “Revisão de Materiais e Verificação de Aprendizagem”, proposta por Doak, modificada para os propósitos do presente trabalho. Foram avaliados dois MEI: um sobre hipertensão (MEI 1) e o outro sobre hidroclorotiazida (MEI 2). Os entrevistados foram enquadrados em dois grupos para cada MEI: pacientes que nunca tiveram a condição apresentada no MEI e pacientes hipertensos ou que utilizavam hidroclorotiazida, de acordo com o material a ser testado. Cada grupo foi constituído por 10 respondentes. As respostas foram tabuladas por questão e digitadas em banco de dados desenvolvido em EPI-INFO. Conforme os elementos avaliados, verificou-se que, quanto a compreensão, os pacientes interpretaram melhor o texto e as figuras do MEI 1. Tanto o MEI 1 quanto o MEI 2 foram considerados atrativos pelos pacientes. Os MEIs apresentaram uma boa auto-eficácia e persuasão. A aceitação cultural pelos pacientes foi praticamente total. A análise entre grupos que avaliaram os MEIs está sendo realizada. O MEI 1 apresenta mais fácil compreensão, mas como trata de enfermidade e tratamento não farmacológico, pode ser o fator implicado, frente a um material com informações sobre o uso de medicamento. Estudos mais aprofundados se fazem necessários para a identificação destes fatos, como também para determinar a efetividade dos mesmos. (FIC; Fapergs)

354

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE REAÇÕES ADVERSAS A MEDICAMENTOS EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO. *Vanessa Zardo^a, Isabela Heineck^b, Aline Lins Camargo^c, Maria Beatriz Cardoso Ferreira^{c, d}* Bolsista de Iniciação Científica ^b Departamento de Produção e Controle de medicamentos da Faculdade de Farmácia – UFRGS ^c Programa de Pós Graduação em Medicina: Clínica Médica e Ciências Médicas - UFRGS. ^d Departamento de Farmacologia – ICBS – UFRGS.

Segundo a literatura a frequência de reações adversas a medicamentos em pacientes internados varia de 1,5 a 44%. O estudo investigou a ocorrência de reações adversas a medicamentos em Unidades de Internação de Clínica Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. O método de identificação de RAM utilizado foi a busca ativa. A relação de causalidade foi estabelecida por algoritmos. Dos pacientes, 40% apresentaram alguma suspeita de RAM, 84% do tipo previsíveis e 16% do tipo imprevisíveis. O maior número foi observado a partir dos 65 anos. As intercorrências mais relacionadas ocorreram no trato gastrointestinal (42%) e na pele (20%). As classes mais envolvidas foram analgésicos, antibióticos de uso sistêmico (17% cada) e citostáticos (11%). Constipação foi a reação mais observada no uso de analgésicos opiáceos (70%), rash cutâneo foi a reação mais frequente entre os antibióticos de uso sistêmico (40%), tosse entre os anti-hipertensivos (67%) e náuseas e vômitos por citostáticos (71%). Foram identificadas 11 suspeitas ocorridas antes da internação e 51 durante, e em 28 foi observado o registro no prontuário. A elevada frequência de RAM encontrada neste estudo é explicada pelo método de identificação utilizado. Os resultados encontrados estão de acordo com a literatura. Como a maioria das suspeitas são do tipo A, poderiam ser melhor controladas pela equipe de saúde através do manejo adequado da farmacoterapia. O fato de apenas 28 suspeitas de RAM terem sido registradas pela equipe, sugere que as reações adversas nem sempre são consideradas na avaliação de intercorrências apresentadas na internação. (PIBIC-CNPq/ HCPA, FIPE)

355

NANOCÁPSULAS POLIMÉRICAS SECAS CONTENDO INDOMETACINA: ESTUDO DE FORMULAÇÃO E DE TOLERÂNCIA DIGESTIVA. *Renata P. Raffin, Graziela Mezzalira, Eliane Sempé Obach, Adriana R. Pohlmann, Sílvia S. Guterres* (Faculdade de Farmácia, UFRGS)

Apesar dos relatos apontarem para as vantagens terapêuticas das suspensões coloidais poliméricas, estas apresentam desvantagens devido a sua instabilidade físico-química. A técnica de secagem por nebulização foi proposta, pela primeira vez, por nosso grupo de pesquisa para a estabilização desses produtos. Os parâmetros já estudados foram: tipo e concentração de substância ativa e tipo e concentração do adjuvante de secagem. Entretanto, outros fatores importantes, referentes às concentrações de polímero, óleo e tensoativos, deveriam ser avaliados. O objetivo deste trabalho foi preparar nanocápsulas secas contendo indometacina através de nanoprecipitação e avaliar a influência da composição quantitativa nas características físico-químicas dos pós. Para isso, uma matriz 2³ foi aplicada usando como nível inferior 50% das concentrações de óleo, polímero e tensoativos descritas na literatura e 1,5 vezes estas concentrações como nível superior. As suspensões obtidas da matriz foram nebulizadas usando dióxido de silício coloidal como adjuvante de secagem e analisadas quanto ao diâmetro de partícula, morfologia das mesmas, teor de

indometacina e pH. Os pós com menor concentração de óleo apresentaram dois padrões distintos de nanopartículas, enquanto as outras apresentaram apenas estruturas com diâmetros semelhantes às nanocápsulas em suspensão. Nebulizados de nanocápsulas, nanoesferas e nanoemulsão também contendo indometacina foram testados quanto à toxicidade gastrointestinal em ratos. Apenas o nebulizado de nanocápsulas foi eficiente na proteção da mucosa digestiva. (CNPq/UFRGS).

356 **OBTENÇÃO DE COMPRIMIDOS MATRICIAIS HIDROFÍLICOS COM ALTO TEOR DE COMPLEXO CARBAMAZEPINA:BETA-CICLODEXTRINA.** *Clarissa R. Xavier, Leticia S. Koester, Valquiria L. Bassani* (Departamento de Produção e Controle de Medicamentos – Faculdade de Farmácia – UFRGS)

Com o intuito de produzir comprimidos matriciais hidrofílicos com alto teor de complexo carbamazepina:beta-ciclodextrina (CBZ:BCD), foi realizada inicialmente uma avaliação dos fatores que podem influenciar a complexação da CBZ com a BCD, e que têm importância industrial. Para tanto, foi aplicado um desenho fatorial 2^3 (8 tratamentos) na construção de um diagrama de solubilidade do complexo. A influência dos seguintes fatores foi avaliada em dois níveis: temperatura (25°C e 37°C), tempo de complexação (1 e 2 dias) e excesso de CBZ (16 e 32 mM). Após a obtenção dos resultados, optou-se pela complexação na razão molar 1:1, com uma concentração de CBZ e BCD de 16 mM, a 25 °C e 1 dia. A secagem do complexo foi feita por nebulização em escala piloto e semi-industrial. Os pós obtidos foram caracterizados quanto ao teor de fármaco e ao tamanho de partícula. Os pós obtidos nas duas escalas apresentaram características muito semelhantes, exceto quanto ao tamanho de partícula, que foi maior no caso do pó produzido em escala semi-industrial. Esta matéria-prima será utilizada na produção de comprimidos. Antes da compressão propriamente dita, serão determinadas as densidades bruta e de compactação, o fluxo e o ângulo de repouso do pó. Os comprimidos, a serem obtidos utilizando-se granulação via seca, serão caracterizados e submetidos à avaliação do perfil de dissolução *in vitro* (CNPq).

357 **OBTENÇÃO DE GRANULADOS CONTENDO ALTO TEOR DE PRODUTO SECO POR ASPERSÃO DE PHYLLANTHUS NIRURI L. (EUPHORBIACEAE).** *Maria I. Lionço, Tatiane P. de Souza, Pedro R. Petrovick* (Laboratório de Desenvolvimento Galênico, Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

Phyllanthus niruri (quebra-pedra) é uma planta medicinal que apresenta diversos estudos de suas ações farmacológicas sobre o trato geniturinário, o que justifica o desenvolvimento de formas farmacêuticas, prevendo seu uso clínico. Produtos secos por aspersão (PSA), obtidos a partir de extratos vegetais, constituem produtos intermediários de melhor estabilidade, que permitem sua transformação tecnológica em outras formas farmacêuticas. Entretanto, não exibem propriedades reológicas e de compressibilidade apropriadas para a obtenção de comprimidos, necessitando a adição de adjuvantes farmacêuticos e realização de granulação a fim de melhorar estas características. Além disso, PSA de extratos vegetais, geralmente, apresentam elevada higroscopicidade, sendo a granulação por via seca a mais indicada como etapa prévia a da compressão. Assim, empregando esta metodologia, a partir de quatro formulações, foram obtidos granulados contendo alto teor de PSA de *P. niruri* (61 % m/m). Os granulados foram avaliados tecnologicamente a fim de verificar qual formulação originou granulados com características mais favoráveis. Os critérios avaliados foram: granulometria, friabilidade, parâmetros de compactação e friabilidade. Os granulados foram obtidos em máquina de comprimir excêntrica dotada de punções planos de 15 mm, com posterior granulação em granulador de rolos sulcados, seguida de calibração dos grânulos, numa faixa entre 0,250 e 1,00 mm. Os resultados demonstraram que as formulações apresentaram características semelhantes entre si, sugerindo que os passos tecnológicos de transformação foram decisivos, enquanto que os adjuvantes presentes nas formulações parecem apresentar influência secundária, influenciando apenas no rendimento da operação de granulação, uma vez que todas as formulações, originaram grânulos com propriedades favoráveis à obtenção de comprimidos. (CNPq/PIBIC-UFRGS).

358 **OTIMIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE PERCOLADOS DE INFLORESCÊNCIAS DE ACHYROCLINE SATUREIODES (LAM.) DC.** *Fernanda Poletto, Pedro Ros Petrovick* (Laboratório de Desenvolvimento Galênico; Dep. de Produção e Controle de Medicamentos; Faculdade de Farmácia - UFRGS).

Na última década o interesse por medicamentos de origem vegetal cresceu expressivamente. No entanto, com relação às plantas medicinais brasileiras, há escassez de estudos de desenvolvimento tecnológico nas fases de produção da matéria-prima vegetal e de preparações fitoterápicas intermediárias e finais. Em face à importância do estudo de plantas medicinais e do desenvolvimento tecnológico de formas farmacêuticas, este trabalho propõe-se a avaliar a influência de fatores tecnológicos sobre o rendimento de flavonóides na extração, por percolação a frio, das sumidades floridas de *Achyrocline satureioides*. A droga vegetal foi caracterizada através de seus aspectos botânicos e farmacognósticos. Verificou-se a constância, para esta matéria-prima vegetal, das medidas destes parâmetros em comparação com os dados anteriormente observados neste laboratório. Os resultados obtidos até o momento permitiram, através da avaliação semi-quantitativa por cromatografia em camada delgada, verificar que o máximo de extração foi alcançado numa proporção de 80 ml de solução extrativa para cada grama da droga vegetal. Através de

planejamento fatorial 2² serão avaliadas as influências da granulometria da droga vegetal, e também de seu tratamento prévio com *n*-hexano, no teor de flavonóides presentes nos percolados. Foram iniciadas as fases de determinação do teor de resíduo seco, bem como das características físico-químicas das soluções extrativas. A análise quantitativa dos componentes flavonoídicos dos percolados será efetuada por CLAE em sistema isocrático em fase reversa e detecção na região do ultravioleta. (BIC-Propesq/UFRGS).

359

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO E EXPECTATIVA DE ALUNOS E PROFISSIONAIS DE FARMÁCIA COM RELAÇÃO À ATENÇÃO FARMACÊUTICA NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO. *Úrsula Jacobs¹, Diogo Pilger¹, Melissa C. Santos¹, Mauro S. de Castro¹, Maria B. C.*

Ferreira² (Deptº de Produção e Controle de Medicamentos, Faculdade de Farmácia/UFRGS), (ICBS)

Um novo paradigma da prática profissional farmacêutica começou a ser utilizado nos últimos anos - Atenção Farmacêutica, sendo a mesma corroborada pela Organização Mundial da Saúde. A interação farmacêutico – paciente – prescriptor, na qual o farmacêutico assume co-responsabilidade pelo tratamento farmacológico dos pacientes, é um dos pressupostos básicos. Também as novas diretrizes curriculares para os Cursos de Farmácia destacam o paradigma como área de atuação. O objetivo do presente trabalho foi analisar a contribuição atual do Ensino Universitário em Farmácia, para o ensino da Atenção Farmacêutica. Os dados foram coletados por meio de um questionário semi-estruturado, aplicado a participantes de 2 Cursos de Extensão sobre Seguimento Farmacoterapêutico de Pacientes – Método Dáder. Uma das edições ocorreu na Faculdade de Farmácia/UFRGS (amostra 1, constituída de 55 profissionais) e a outra no Conselho Regional de Farmácia do Mato Grosso do Sul (amostra 2, constituída de 9 estudantes e 17 profissionais). A análise dos resultados, das amostras 1 e 2, levando-se em consideração a média, mostrou que, quando perguntados da contribuição do Curso de Farmácia, o ensino está abaixo ou não supre as expectativas, nos seguintes critérios do exercício profissional: 1) no atendimento de pacientes (90%); 2) na comunicação farmacêutico – paciente (94%) 3) na comunicação farmacêutico – profissional da saúde (95%) 4) transferência de informações sobre medicamentos entre farmacêutico, paciente e profissional da saúde (75%). O presente estudo exploratório, identifica a necessidade de mudanças curriculares, bem como a adequação do mesmo as novas diretrizes, além de cursos de extensão para profissionais. Sem essa alteração, se pode inferir, que provavelmente, profissionais com pouca segurança para o exercício profissional sejam disponibilizados para a sociedade.

360

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE PÓS NEBULIZADOS E GRANULADOS DE NANOCÁPSULAS POLIMÉRICAS CONTENDO DICLOFENACO. *Sandra Elisa Haas, Claudia Regina Müller, Adriana Raffin Pohlmann, Valquíria Linck Bassani, Sílvia Stanisçuaski Guterres*

(Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas; Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Recentemente, nosso grupo de pesquisa propôs, pela primeira vez, o uso da secagem por aspersão para estabilização de carreadores de fármacos do tipo nanocápsulas e nanoesferas, convertendo estas formulações em formas pulverulentas. O dióxido de silício coloidal foi empregado como suporte de secagem. Entretanto, os pós obtidos apresentaram pobres propriedades de fluxo e baixa compressibilidade, devido ao reduzido diâmetro das partículas, o que pode dificultar a obtenção da formas farmacêuticas compartimentadas derivadas, como cápsulas ou comprimidos. Esta limitação pode ser suplantada mediante o emprego da técnica de granulação, conduzindo a produtos com características adequadas. Desta forma, constituíram-se objetivos do presente trabalho: preparar formulações de nanocápsulas através do método de nanoprecipitação, secar as suspensões através de nebulização, converter os pós obtidos em grânulos, empregando técnica de granulação via úmida, bem como proceder a caracterização físico-química dos produtos obtidos. O diclofenaco foi empregado como fármaco modelo. Nos pós nebulizados e nos granulados os parâmetros avaliados foram os seguintes: granulometria, morfologia, densidades bruta e de compactação, índice de Carr, aptidão à compatibilidade, fluxo e ângulo de repouso. Os resultados confirmaram que os pós nebulizados apresentaram pobres características de fluxo, que foram corrigidas através de sua granulação via úmida. A análise através de microscopia eletrônica de varredura, evidenciou tanto para os pós nebulizados, como para os granulados, a presença de nanoestruturas com diâmetros compatíveis às suspensões coloidais de nanocápsulas que lhes deram origem (250 nm). Em conclusão, este estudo demonstrou a viabilidade de granular os nebulizados de nanopartículas, melhorando suas propriedades de fluxo, tornando-os potencialmente adequados à preparação de cápsulas e comprimidos (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 35 Fisioterapia

361

O EFEITO DA APLICAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE ONDAS CURTAS NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DA PROLE DE RATAS WISTAR. *Luciano P. Rodrigues,*

Daniane Szymczak, Karen M. Rigoti, Christian Carrera (Departamento de Fisioterapia,

ULBRA/Canoas).

O ondas curtas é um equipamento utilizado como recurso fisioterapêutico tendo seus efeitos gerados por ondas eletromagnéticas e aquecimento profundo nos tecidos. Existem contra-indicações no uso deste, sendo uma delas o útero gravídico. O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da aplicação do ondas curtas no desenvolvimento motor da prole de 10 ratas wistar, sendo 30 animais do grupo experimental (GE) e 36, do grupo controle (GC), quanto ao peso e submetidos aos testes de comportamento motor e capacidade exploratória através do teste de alternância espontânea no 21º dia de vida. Os dados foram submetidos ao teste estatístico de T-Student para índice de significância ($p < 0,05$). O peso dos animais do grupo experimental ($29,34 \pm 6,45$) foi significativamente menor do que o peso dos animais do grupo controle ($34,16 \pm 6,41$) no 21º dia de vida ($p < 0,01$). Verificou-se também que o grupo experimental apresentou maior tempo para percorrer os primeiros 15 centímetros ($10,37 \pm 14,24$) e tomar uma direção ($21,27 \pm 27,72$) quando comparado ao grupo controle ($5,42 \pm 4,35$) e ($9,28 \pm 5,25$) respectivamente, demonstrando diferença na performance motora entre os grupos. A aplicação do ondas curtas produz alterações no peso e no comportamento motor da prole de ratas submetidas a este recurso terapêutico no período gestacional, causando uma diminuição da performance motora. (ULBRA)

362

A INFLUÊNCIA DA ALTERAÇÃO DO TÔNUS E DA SELETIVIDADE DE MOVIMENTOS NA FUNÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR HEMIPARÉTICO. *Cristina Piccoli, Luciano P. Rodrigues, Geórgia Loss, Clarissa R. Cavalheiro.* (Departamento de Fisioterapia, Canoas / ULBRA)

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) constitui a primeira causa de incapacitação funcional no mundo ocidental. Os sintomas são déficits cognitivos e um dano motor no hemicorpo contralateral à lesão, com uma hipertonía nos músculos antigravitacionais e alterações nas amplitudes de movimento (ADM), força muscular (FM), sensibilidade, seletividade e na função do membro superior (MS) comprometido. Este estudo teve como objetivo avaliar a influência da alteração do tônus e da seletividade de movimentos na funcionalidade do membro superior de pacientes hemiparéticos após o AVC. Foram avaliados 12 pacientes do município de Canoas/ RS, não submetidos ao tratamento fisioterapêutico. Na avaliação foi verificada a ADM passiva e ativa, a FM, o tônus, a seletividade do MS acometido. O grau de independência foi avaliado através do Índice de Barthel total (IB total) e do Índice de Barthel do MS (IB do MS) através das atividades relacionadas com o MS. Observou-se que a média da seletividade estava preservada em 66% dos pacientes e o tônus foi classificado como eutônico ou como uma espasticidade leve na maioria dos pacientes. A força muscular apresentou-se maior ou igual a três em mais de 80% dos pacientes em todos os grupos musculares do membro superior acometido, demonstrando bom potencial motor deste. A média do Índice de Barthel total foi de 92,9 pontos num total de 100 pontos e do IB do MS foi de 27,6 pontos num total de 30 pontos, indicando que todos os pacientes possuíam independência funcional. Pôde-se estabelecer para estes pacientes a relação de que quanto menor a espasticidade, maior a força muscular, maior a capacidade para a seletividade de movimentos e maior será o grau de independência funcional (ULBRA).

363

INFLUÊNCIA DA CORRENTE RUSSA NO GANHO DE FORÇA MUSCULAR. *Fábio O. Maciel, Fernando A. M. Prati.* (Laboratório de eletroterapia, Instituto Porto Alegre da Igreja Metodista).

Dez indivíduos saudáveis participaram de uma investigação para determinar se a aplicação de estimulação elétrica por Corrente Russa (CR), que apresenta 2500Hz de corrente alternada modulada em 100 pulsos por segundo, aumenta a força muscular. Os indivíduos foram submetidos a um total de vinte sessões de eletroestimulação no músculo quadríceps femoral. Todos os indivíduos apresentaram ganho de força muscular porém não tiveram alteração expressiva quanto a massa muscular. Este estudo indica que o ganho de força proporcionado pela eletroestimulação por Corrente Russa, ocorre, provavelmente, devido a uma melhor somação de estímulos onde o indivíduo aprende a contrair mais unidades motoras ao mesmo tempo.

364

A INTERFERÊNCIA DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO ATIVA E PASSIVA NA FUNÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR HEMIPARÉTICO EM PACIENTES APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO. *Clarissa Cavalheiro, Luciano P. Rodrigues, Patrícia Marin, Sabrina Moraes, Cristina Piccoli.* (Departamento de Fisioterapia, ULBRA / Canoas)

O Acidente Vascular cerebral (AVC) pode causar paralisia ou fraqueza no lado do corpo oposto ao local da lesão, recebendo a denominação de hemiplegia e hemiparesia, respectivamente. Os sintomas são déficits cognitivos e um dano motor no hemicorpo contralateral à lesão e na função do membro superior comprometido. Este estudo objetivou analisar a interferência da amplitude de movimento (ADM) passiva e ativa na função do membro superior hemiparético de pacientes após AVC isquêmico. Foram avaliados 10 pacientes, onde foi verificado a ADM passiva e ativa, a força muscular (FM), o tônus muscular, a seletividade de movimentos e o grau de independência dos pacientes através do Índice de Barthel (IB) e da Medida de Independência Funcional (FIM). Observou-se uma maior diminuição das ADMs ativas da extremidade distal do membro superior (articulações de antebraço, punho e dedos), devido a alteração da força muscular nos músculos que realizam a supinação, desvio radial e ulnar, flexão e extensão de punho e dedos, que apresentaram paresia grave. As ADMs passivas estavam menos prejudicadas nos pacientes deste estudo devido a predominância da eutonia em 50% da amostra. Quanto a independência funcional, 60% foram considerados independentes. Observou-se que quanto menor a espasticidade, maior a amplitude de movimento

passiva e quanto maior a força muscular, maior a amplitude de movimento ativa e, que quanto maior a amplitude de movimento ativa, maior o grau de independência funcional do paciente (ULBRA).

365

O EFEITO NO DESENVOLVIMENTO DA PROLE DE RATAS SUBMETIDAS À APLICAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE ONDAS CURTAS. *Daniane Szymczak, Káren M. Rigoti, Luciano P. Rodrigues, Cristina Fernandes, Verônica M. Ferreira* (Departamento de Fisioterapia, Universidade

Luterana do Brasil)

O Ondas-Curtas (OC) é um equipamento utilizado para o tratamento fisioterapêutico de lesões músculo-esqueléticas. Seus efeitos terapêuticos são gerados por ondas eletromagnéticas e aquecimento profundo nos tecidos, porém, uma das contra-indicações é o útero gravídico. O objetivo desse estudo é verificar o efeito da aplicação do equipamento de OC no desenvolvimento da prole de ratas. Foram avaliados 66 ratos da prole de 10 ratas wistar, sendo 30 animais do grupo experimental (GE) e 36 do grupo controle (GC). Observou-se o tempo de gestação, o peso ao nascimento, no 7º, 14º, 21º e 28º dia de vida; o período de desdobraimento das orelhas, do deslocamento anterior, da erupção dos dentes incisivos superiores e inferiores, da cobertura do corpo por pêlos brancos e da abertura ocular. Os dados foram comparados entre si e submetidos ao teste estatístico de T-Student para índice de significância $p \leq 0,05$. Verificou-se que os animais do GE apresentaram diferença significativa no 7º dia ($11,75 \pm 1,92$), no 21º dia ($29,34 \pm 6,45$), no 28º dia ($51,14 \pm 11,44$) quando comparado ao GC ($12,70 \pm 1,97$), ($34,16 \pm 6,41$) e ($63,37 \pm 7,89$) respectivamente. No GE a erupção dos dentes incisivos superiores ($8,03 \pm 0,72$) e inferiores ($9,47 \pm 0,57$) ocorreram antes do GC ($9,14 \pm 0,96$) e ($10,19 \pm 0,95$). Quanto a cobertura do corpo por pêlos brancos, ela ocorreu no GC ($9,17 \pm 0,61$) antes do GE ($10,47 \pm 0,57$). O período de gestação foi maior no GE ($22,17 \pm 0,38$) quando comparado ao GC ($21,44 \pm 0,50$). Observou-se que a aplicação do OC produz alterações no desenvolvimento da prole de ratas submetidas a este recurso no período gestacional.

Órgão Financiador: Universidade Luterana do Brasil.

366

COMPARAÇÃO DA TERAPIA INTERFERENCIAL COM A COMBINADA (INTERFERENCIAL + ULTRA-SOM) PARA ANALGESIA EM CÉRVICO-LOMBALGIAS DEVIDO A POSTURA SENTADA EM ACADÊMICOS DE FISIOTERAPIA. *Mateus C.*

Pellegrini, Fernando A. M. Pratti (Trabalho de conclusão do curso de Fisioterapia, Faculdade de Ciências da Saúde, IPA).

O sintoma mais comum na assistência fisioterapêutica é a dor. Em vários momentos sentimos a dor, já que a função é de proteção aos danos nos tecidos. Ela interrompe o fluxo de processos mentais, assumindo prioridade sobre outras demandas cognitivas competitivas e, mais tarde, impulsiona a pessoa a procurar tratamento. O estudo confrontará duas modalidades terapêuticas: a corrente interferencial com a terapia combinada (corrente interferencial e ultra-som). O tratamento pela corrente é pela estimulação elétrica das grandes fibras nervosas sensoriais que inibem a transmissão dos sinais dolorosos, alterando o equilíbrio entre as informações excitatórias e inibitórias que chegam a medula espinhal. O controle da dor é baseado na teoria do portão espinhal da dor (*Gate Control Pain*) proposta por Melzack e Wall (1965), posteriormente expandida e modificada. Quanto a terapia combinada justifica-se seu uso pela diminuição do tempo de aplicação deste recurso, com um possível efeito amplificador de uma terapia sobre a outra. O ultra-som é indicado para acelerar o reparo da lesão, através da micromassagem tenta-se alterar a permeabilidade das membranas celulares, eliminando-se as substâncias algio gênicas presentes nos pontos de dor. As duas terapias serão aplicadas em acadêmicos de fisioterapia, que sentem cervicalgias ou lombalgias durante ou após a postura sentada em sala de aula. De acordo com Pastre, Vontobel e Silva (1997), 74% dos estudantes do 3º semestre sentiam dores esporádicas na coluna vertebral. A comparação da sintomatologia será feita antes e depois a aplicação de uma das terapias, através de uma escala visual analógica que quantificará a resposta ao tratamento.

367

EFEITO DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA UTILIZANDO MÁSCARA DE PRESSÃO EXPIRATÓRIA POSITIVA (PEP) EM PACIENTE COM ATELECTASIA PULMONAR – RELATO DE CASO. *Luciana Barichello¹; Bárbara Martins¹; Ubiratan Barradas¹; Vanessa Moro¹;*

Alexandre S. Dias^{1 2}; Daniele M. Ruzzante¹ (Hospital da Criança Santo Antônio – Faculdade de Fisioterapia – Rede Metodista de Educação - IPA¹; Universidade Luterana do Brasil – ULBRA²).

A atelectasia pulmonar é caracterizada pela expansão incompleta de uma parte ou de todo o parênquima pulmonar. Ocorre em consequência a determinada doença e ocasiona perda de volume pulmonar. A máscara de PEP provoca uma redistribuição do ar através das comunicações intra-alveolares quando utilizada em pacientes com atelectasia. Este trabalho tem como objetivo apresentar o caso de um paciente com atelectasia parcial do pulmão direito, que foi revertida após a aplicação da máscara de PEP. Descrição do Caso: Paciente masculino, D. S. L., 6 meses de idade, nascido pré-termo (27 semanas), ficou internado no Hospital da Criança Santo Antônio, Porto Alegre, no período de 04/07 a 12/08 de 2002. Apresentava diagnóstico médico de broncopneumonia, atelectasia parcial do pulmão direito, displasia broncopulmonar, raquitismo e anemia. Iniciou o tratamento fisioterapêutico no dia 08/07 onde foram utilizadas manobras desobstrutivas, como técnica expiratória manual passiva (TEMP), vibração torácica, drenagem postural, tosse e aspiração (4 atendimentos). No dia 14/07 a máscara de PEP foi introduzida no tratamento em associação às outras técnicas anteriormente citadas. No dia 18/07 houve melhora radiológica importante, após as

sessões com uso da máscara de PEP, onde o pulmão direito apresentou reexpansão das regiões basal e apical. O paciente apresentou melhora progressiva com a utilização da PEP, sendo o último raio-x de tórax do dia 29/07 evidenciando infiltrados intersticiais bilaterais e áreas de consolidações, totalizando 26 atendimentos até este momento. A aplicação da PEP demonstrou ser eficaz para reexpandir uma área de atelectasia pulmonar de um paciente com broncopneumonia, displasia broncopulmonar e raquitismo. Sugerimos que um número maior de pacientes sejam incluídos no trabalho no intuito de comprovar os reais efeitos da PEP.

368 **INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA AMBULATORIAL SOBRE A FREQUÊNCIA DE REINTERNAÇÕES EM CRIANÇAS PNEUMOPATAS.** *Patrícia Lopes, Daniele Ruzzante, Bárbara Martins, Adriana Lemos, Renata Silva, Cíntia Bonmann, Juliana Jaeger, Alexandre Dias.* (Hospital da Criança Santo Antônio. Faculdade de Fisioterapia da Rede Metodista do Sul-IPA).

Os serviços ambulatoriais, mantidos com acompanhamento e orientação para cuidados em nível domiciliar, são capazes de reduzir o tempo de internação, readmissões e os custos hospitalares (Criscione, 1993; McDowell, 1998; Chan, 2000). O ambulatório de fisioterapia respiratória do Hospital da Criança Santo Antônio (HCSA) faz parte de um projeto de extensão iniciado em agosto de 2001, e conta com a participação voluntária de alunos do curso de fisioterapia do IPA. O objetivo desse estudo foi verificar a influência da fisioterapia respiratória sobre o número de reinternações hospitalares em crianças encaminhadas ao ambulatório por seqüelas de pneumopatias após a alta hospitalar. Foi realizado um levantamento de um período de 6 meses pré e pós início dos atendimentos ambulatoriais em 68 pacientes, com média de idade de 3,4 anos, dos quais 43 (63,3%) eram do sexo masculino. As técnicas utilizadas eram: terapia expiratória manual passiva, vibração, drenagem postural, pressão expiratória positiva, estímulo de tosse e aspiração de vias aéreas (quando necessário), além de orientações aos pais para o manuseio domiciliar. Como resultados, observou-se que 52 crianças (76,4%) não reinternaram em um período de 6 meses após o início do acompanhamento ambulatorial, sendo que 8 (11,7%) tinham registros de mais de uma internação nos seis meses antecedentes. Dentre os pacientes que reinternaram após o início da fisioterapia respiratória ambulatorial (23,5%), 10 (14,7%) deles tinham relato de mais de uma internação no período anterior ao início dos atendimentos. Com base nesses resultados e em bibliografias afins, acredita-se que o serviço de fisioterapia ambulatorial, mantido após a alta hospitalar, pode contribuir para a redução no volume de reinternações hospitalares a médio prazo.

369 **AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DA FUNÇÃO PULMONAR EM INDIVÍDUOS HÍGIDOS SUBMETIDOS À LOBECTOMIA – RELATO DE CASO.** *Flávia Vesely Carlin, Helena Berner, Rafael Bueno Orcy* (Fisioterapia, Santa Casa de Porto Alegre, ULBRA).

O procedimento cirúrgico do tórax ocasiona disfunções no sistema respiratório no pós-operatório. Objetivo: avaliar a função pulmonar de dois pacientes hígidos submetidos a lobectomia para doação dos lobos pulmonares. Pacientes e Métodos: Foram avaliados a força muscular respiratória através da manovacuometria, os volumes e capacidades pulmonares através da micro-espirometria e o nível de oxigenação através da oximetria de pulso. A avaliação inicial foi no pré-operatório, havendo ainda a avaliação no pós-operatório imediato, no quinto dia pós-operatório e no oitavo dia pós-operatório. Os parâmetros avaliados foram Pressão Inspiratória máxima, Pressão Expiratória máxima, Capacidade vital forçada, Volume expiratório forçado no primeiro segundo, Pico expiratório forçado, Fluxo expiratório forçado entre 25% e 75% da CVF, Saturação arterial de oxigênio, Frequência cardíaca e Frequência respiratória, representados respectivamente por PI_{max} e PE_{max} , CVF, VEF_1 , PEF, $FEF_{25-75\%}$, SaO_2 , Fc e Fr. Resultados: A força muscular respiratória máxima (PI_{max} e PE_{max}) apresentaram decréscimo no pós-operatório imediato, entretanto foram recuperadas gradualmente até o oitavo dia de pós-operatório. O paciente A obteve recuperação de 100% da PE_{max} e de 77,77% da PI_{max} , e o paciente B recuperou 55,56% de sua PI_{max} . Na espirometria, ambos os pacientes apresentaram redução em todos os parâmetros avaliados, sendo que o VEF_1 foi o único valor que obteve uma recuperação de aproximadamente 100% no oitavo dia de pós-operatório; os demais valores evoluíram com crescimento gradual, mas não atingiram os valores obtidos no pré-operatório. Não houve variação significativa na saturação arterial de oxigênio. Conclusão: A avaliação da função pulmonar no pré e pós-operatório de pacientes hígidos submetidos a lobectomia demonstrou um declínio considerável nos valores espirométricos e da força muscular respiratória, havendo entretanto, incremento gradual destes valores com a evolução pós-operatória.

370 **A INFLUÊNCIA DA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL E DA QUALIDADE DE VIDA NO RETORNO DA FUNÇÃO SEXUAL EM PACIENTES COM TRAUMA RAQUI MEDULAR.** *Patrícia Zingano, Luciano P. Rodrigues, Synara Pires, Viviane Tramontini, Eliana Saldanha.* (Departamento de Fisioterapia, ULBRA / Canoas)

O trauma raquimedular (TRM) resulta em diminuição ou ausência de sensibilidade, força muscular, disfunção intestinal, vesical e dos órgãos sexuais, interferindo no grau de independência funcional e na qualidade de vida dos pacientes. O objetivo deste trabalho foi identificar a influencia da qualidade de vida e a independência funcional no retorno da função sexual no paciente com TRM. Os pacientes foram classificados quanto à lesão medular através da tabela da Associação Americana dos Lesados Medulares (ASIA). Para avaliar o grau de Independência Funcional

foram utilizados o Índice de Barthel (IB) e a Medida de Independência Funcional (FIM) e para avaliar a qualidade de vida utilizou-se o questionário da Organização Mundial de Saúde (OMS). Foi utilizado também um questionário para caracterizar a atividade sexual regular após a lesão. A amostra constou de 12 homens com o nível de lesão medular entre C7 e L2, com idade média de 39,75 anos, com parceira fixa e com um tempo médio de lesão medular de 9,5 anos, sendo que 50% da amostra mantinham atividade sexual. Destes, 33,3% eram paraparéticos e 16,7% eram paraplégicos. Os pacientes com atividade sexual foram classificados como dependente logo após a lesão e independente depois de um tempo de lesão. Na comparação entre qualidade de vida dos pacientes que mantinham ou não atividade sexual, observou-se que não houve diferença significativa entre os grupos. A qualidade de vida não influenciou no retorno da atividade sexual dos pacientes com TRM e sim o grau de independência funcional (ULBRA).

371

ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL DE FISIOTERAPIA MOTORA PEDIÁTRICA APÓS ALTA HOSPITALAR. *Beatriz S. Levy, Daniele M. Ruzzante, Lucila Rebello, Janina Trapp J, Andréia Passuelo, Fábio Silva, Vanessa Ghiorzi, Andréa Becker, Alexandre S. Dias.* (Hospital da Criança Santo Antônio. Faculdade de Fisioterapia da Rede Metodista de Educação- IPA).

As linhas contemporâneas de pesquisa em desenvolvimento infantil têm sido baseadas na “Teoria dos Sistemas Dinâmicos”, na qual o desenvolvimento é definido como um processo contínuo, uma série cumulativa de trans-ações entre o indivíduo e seu ambiente, mediante diferentes tarefas. Os primeiros anos são os mais significantes para o desenvolvimento posterior, devido à existência de “Time Windows”, dentro das quais as informações subseqüentes a um evento serão integradas com a memória daquele evento inicial. Tais estudos sugerem que as crianças que evidenciam atrasos no desenvolvimento cognitivo e motor apresentam pequena frequência de exposição a experiências trans-acionais com adultos e outras crianças, além de conviverem em ambientes pobres em motivação. (Godway & Rudissill, 1997; Hamilton et al, 1999; Goodway, 2000). Por essa razão, o tratamento fisioterapêutico ambulatorial visa a otimização da qualidade de vida dos pacientes, proporcionando maior grau de independência e funcionalidade, aliado a instrução e participação dos pais/responsáveis pela criança. O presente estudo objetivou delinear o perfil dos pacientes encaminhados ao serviço ambulatorial de fisioterapia motora do Hospital da Criança Santo Antônio de outubro de 2001 a agosto de 2002. Foram acompanhadas 47 crianças egressas da internação, que recebiam atendimentos semanais individuais, com duração de 30 minutos, associados a orientações aos pais para continuidade dos manuseios diariamente em ambiente domiciliar. Os pacientes acompanhados tiveram idade média de 3,2 anos, sendo 91,5% da raça branca e 53,2% do sexo masculino. Em relação à epidemiologia, verificou-se Atraso do Desenvolvimento Neuropsicomotor em 27,6% dos pacientes, Paralisia Cerebral em 21,2%, Hidrocefalia em 17,02%, Síndrome de Down em 10,6%, Paralisia Facial em 4,2%, Neurofibromatose em 4,2% e Epilepsia em 4,2%. Foi realizada uma média de 5,6 atendimentos por criança a cada mês. Através do delineamento do perfil dos pacientes, o serviço ambulatorial do Hospital da Criança Santo Antônio revela-se um campo apto a realização de futuras pesquisas científicas na área da fisioterapia motora, uma vez que dispõem de uma grande amostra de pacientes, com um amplo espectro de patologias.

372

ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DOS FISIOTERAPEUTAS NO BRASIL E CORRELAÇÕES COM OS INDICADORES DE SAÚDE. *Karen P. Nehme, Andréa C. G. Becker, Cíntia de Franceschi, Cláudia L. Pederiva, Fábio O. Maciel, Vanessa de A. Meister, Iara Elisabeth Schneider* (IPA)

Este estudo analisa a disposição dos Fisioterapeutas nas regiões do estado do Rio Grande do Sul com a finalidade de identificar situações de saturação, carência ou equilíbrio quanto à distribuição geográfica no estado, e investigar se o número de profissionais existentes aproxima-se do ideal de cobertura para a assistência à população preconizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Esta pesquisa é um estudo observacional descritivo populacional, com delineamento histórico prospectivo. Foram coletados dados quanto ao número de Fisioterapeutas no Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (CREFITO-5) no período de junho e julho de 2002, e consultado os indicadores sociais e os dados oficiais do Censo 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e os indicadores da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) do Ministério da Saúde. Utilizou-se o método dedutivo para análise dos dados, e avaliar a correlação existente entre a distribuição dos Fisioterapeutas no país e as possibilidades de cobertura assistencial à população. Na análise dos dados, constatamos que existem hoje 3961 habitantes por fisioterapeuta no estado, e que dentre estes, a grande maioria está localizada nas metrópolis das macroregiões do estado, tendo Porto Alegre a maior concentração de fisioterapeutas (938), apesar da melhor relação habitantes por fisioterapeuta é Santa Maria com 1.177:1. Observou-se também que a concentração maior de fisioterapeutas se encontra onde existem centros acadêmicos com faculdades de fisioterapia. Considerando que a OMS preconiza como a ideal relação profissional da saúde por habitante próximo de 1: 1.000, e estima que 10% da população apresenta algum tipo de incapacidade, verificamos que, em quase todas as regiões do estado do Rio Grande do Sul, é evidente a deficiência do potencial de cobertura, não havendo equidade na assistência aos segmentos pobres da população que vivem longe dos centros urbanos. (IPA)

Sessão 36

Pediatria Especialidades II

373

PREVALÊNCIA DE HEMATÚRIA EM CRIANÇAS COM DOENÇA DE CÉLULAS FALCIFORMES (DCF). *Gerisa Walter, Eduardo A. R. de Araújo, Josi Vidart, Elisabete S. Weber, Cássio M. Garcez, Lúcia M. R. Silla, Noemia P. Goldraich* (Unidade de Nefrologia Pediátrica e Serviço de Hematologia, HCPA, Departamento de Pediatria e Puericultura, Faculdade de Medicina, UFRGS).

O rastreamento para DCF, que consiste na anemia falciforme (HbSS) e traço falciforme (HbS), foi incluído no "teste do pezinho". Há necessidade de se conhecer a prevalência de hematúria na DCF para se delinear um protocolo custo-efetivo para sua investigação. Há diferença significativa no custo dos testes disponíveis: fita-teste (FT) e exame qualitativo de urina (EQU). Objetivo: estabelecer a prevalência de hematúria em pacientes pediátricos com DCF por 2 métodos: FT e EQU. Material e Método: estudo prospectivo, transversal, não-controlado. Critérios de inclusão: ausência de crise falcêmica dolorosa e/ou de outra doença aguda ou crônica concomitante; estabilidade hemodinâmica. Foram estudados 28 pacientes (15 meninos, 13 meninas; 25 negros, 3 brancos; 14 HbSS, 14 HbS; idades: 7±5,5 anos), provenientes do Ambulatório de Hematologia. Foram analisadas, pelos 2 métodos, 3 amostras de urina/paciente, colhidas no Ambulatório com no mínimo 2 semanas de intervalo entre elas. Definiu-se hematúria como a presença de 5 hemácias/campo no EQU (padrão-ouro) e pela alteração da coloração de amarelo para qualquer tonalidade de verde na FT (Combur®) em pelo menos um dos três exames. Resultados: Presença de hematúria no EQU e na FT nos 28 pacientes (V. Tabela)

GRUPO	PACIENTES ESTUDADOS	EQU n %	FITA-TESTE n %
HbSS	14	2 14	4 29
HbS	14	1 7	4 29
Total	28	3 11	8 29

Conclusão: O número de pacientes estudados até agora ainda é insuficiente, mas sugere que a prevalência de hematúria na DCF justifica o seu rastreamento. Como o custo dos testes é diferente, é importante validar o uso da FT para triagem inicial de hematúria nesse grupo. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

374

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE DEFEITOS CONGÊNTOS (PMDC): EXPERIÊNCIA DO ESTUDO COLABORATIVO LATINO-AMERICANO DE MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS (ECLAMC) NO HCPA. *Renata Faermann, Nina R. Stein, Haley Calcagnotto, Greice C. Fontana, Clarissa G. Carvalho, Cristine S. Costa, Juliana G. Oliveira, Kelly Castilhos, Letícia Feldens, Letícia S. Weinert, Lívia Smidt, Rafaela Herman, Suzie H. Kang, Thais Millan, Júlio C. L. Leite, Roberto Giugliani* (Serviço de Genética Médica/HCPA).

O nascimento de uma criança com defeito congênito (DC) é um evento traumático que atinge a família e a equipe de saúde envolvida. O PMDC realiza constante monitoramento dos DC, que é importante para a detecção precoce e controle de fatores de risco para malformações. Os objetivos são: monitorar as frequências de DC do HCPA, comparando-as com as frequências da América Latina obtidas no estudo ECLAMC; procurar fatores de risco para os DC; oportunizar aos acadêmicos de Medicina o contato com a vigilância epidemiológica e o exame dos RN. O estudo é caso-controle. Foram avaliados todos os recém-nascidos vivos (RNV) e natimortos (NM) com mais de 500g nascidos no HCPA, com preenchimento de fichas junto às mães de RNV malformados, RNV controles e NM. Foi utilizado o programa Acces 2000. Entre 1993 e 2001 nasceram 35529 RN no HCPA, sendo 34889 RNV e 640 NM. Defeitos congênitos foram detectados em 6% dos RNV e em 14,5% dos NM. As taxas de incidência de malformações maiores (agenesia renal, anencefalia, atresia duodenal, espinha bífida, gastrosquise, onfalocele) foram mais altas no HCPA quando comparadas às do ECLAMC. Concluímos que as taxas de nascimento, RNV e NM vêm se mantendo estáveis em nosso hospital. Há um número de casos acima do esperado de agenesia renal, gastrosquise e polimalformados. A análise dos fatores de risco demonstrou, entre outros, que a idade materna menor que 35 anos é protetora e a gestação gemelar, DMG e baixa escolaridade são fatores de risco para malformações. Não houve mudanças significativas no comportamento da população durante o período de análise deste estudo, e chama-se a atenção para o surgimento de um novo fator risco ou de um aumento importante de malformações sem justificativa. O número total de DC permanece alto no HCPA, devido, principalmente, à derivação (Cnpq/HCPA).

375

MUCOPOLISSACARIDOSES: REVISÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DIAGNOSTICADOS EM UM LABORATÓRIO DE REFERÊNCIA NACIONAL. *Oswaldo A. Artigalás; Fabiano P. Broilo; Maira Burin; Úrsula Matte; Ida V. Schwartz; Janice Coelho; Moacir Wajner; Roberto Giugliani.* (Serviço de Genética Médica – Hospital de Clínicas de Porto Alegre / Departamento de Genética – UFRGS).

O objetivo desse trabalho foi determinar a frequência e a incidência das mucopolissacaridoses (MPS) no Brasil através dos casos diagnosticados no Laboratório de Erros Inatos do Metabolismo do Serviço de Genética Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (LEIM-SGM/HCPA). Realizamos uma revisão de todos os casos investigados

pelo LEIM-SGM/HCPA durante o período de 1982 a 2001. Foram diagnosticados 395 casos de MPS, provenientes de diferentes regiões do Brasil e de outros países. A MPS mais freqüente no Brasil é a do tipo I (23,5% do total). A MPS II (22,4%) é a segunda mais freqüente, seguida pela MPS VI (20,7%). Encontramos freqüências semelhantes entre as MPS III (15,5%) e IV (16,7%). A MPS VII (4 casos) e a MPS IX (nenhum caso) são os tipos mais raros. As regiões do Brasil que tiveram o maior número de casos diagnosticados foram: sudeste (38,5%), sul (30,1%) e nordeste (18%). Os tipos mais freqüentes em cada região foram distintos. A região sudeste apresentou maior prevalência de MPS II (25,7%). Na região sul, o número de diagnósticos de MPS I foi o maior (34,9%), enquanto a região nordeste apresentou maior prevalência de MPS VI (52,7%). A idade média de diagnóstico de MPS no nosso laboratório foi de 6,8 anos. A MPS IV apresentou a maior média de idade ao diagnóstico (8,5 anos), seguida pela MPS II, com 7,2 anos. As MPS I, III e VI tiveram médias de idade similares (6,5; 6,7 e 6,1; respectivamente). A menor média registrada foi na MPS VII, de 2,8 anos. Comparando nossos dados com dados publicados na literatura para outros países, observamos que parece haver, respectivamente, uma maior e uma menor freqüência das MPS VI e III no Brasil (esta provavelmente por subdiagnóstico). A nossa média de idade de diagnóstico também foi superior à dos dados encontrados na literatura. (PIBIC-CNPq/UFRGS, CAPES, FIPE/HCPA, NORD, TKT, Genzyme, BioMarin).

376

AVALIAÇÃO AMBULATORIAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS COM SUSPEITA DE CARDIOPATIA. *Alexandre Sturm, Lúcia C. Pellanda, Cora Firpo.* Cardiologia Pediátrica – Instituto de Cardiologia do RS. Fundação Universitária de Cardiologia (IC/FUC).

Introdução: Sinais e sintomas cardiovasculares em pacientes pediátricos são comuns e freqüentemente representam variantes da normalidade. Contudo, estes sinais e sintomas podem também indicar a presença de importantes doenças cardíacas, necessitando investigação e em alguns casos, tratamento. **Objetivo:** relatar a experiência do ambulatório de cardiologia pediátrica do IC/FUC no atendimento de primeira consulta a pacientes encaminhados para avaliação cardiológica. **Pacientes e métodos:** foram atendidos pela primeira vez no ambulatório de pediatria do IC/FUC, 1132 pacientes no período de 03/12/2001 a 13/08/2002, sendo todos submetidos a anamnese, exame físico e eletrocardiograma. Foram avaliados dados referentes ao motivo da consulta, exames complementares solicitados, hipóteses diagnósticas formuladas e conduta a partir da primeira consulta. **Resultados:** Dos pacientes atendidos, 56,8% eram do sexo masculino. A idade variou de 1 dia a 50 anos, média de 4 anos e 7 meses. Os motivos mais freqüentes do encaminhamento foram: sopro (52,1%), diagnóstico pré-estabelecido de cardiopatia (12,5%), dor torácica (5,8%), palpitações (4,9%), cianose (4,6%), cansaço/dispnéia (3,3%) e cardiomegalia ao Rx (2,9%). Receberam alta cardiológica, após a primeira consulta, 15,7% dos pacientes. Foram solicitados exames complementares pensando em provável alta para 67,3% dos pacientes (ecocardiograma em 95,4%, Rx de coração e vasos da base em 19,3%, outros exames em 5,6%). Permaneceram em acompanhamento por cardiopatia 15,4% dos pacientes. As hipóteses diagnósticas mais freqüentes foram: sopro inocente (28,8%), normal (25,6%) e sopro cardíaco não especificado (9%). **Conclusão:** Sopro cardíaco é o principal motivo para avaliação cardiológica na infância. É necessário acompanhamento subsequente dos pacientes para os quais foram solicitados exames complementares, para posteriores conclusões. (Fapergs)

377

NEFROTOXICIDADE INDUZIDA POR IFOSFAMIDA E CISPLATINA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS PEDIÁTRICOS. *Loss JF, Mattei J, Eick RG, Di Leone LP, Castro Jr CG, Brunetto AL.* Serviço de Oncologia Pediátrica – Serviço de Nefrologia - Hospital de Clínicas de Porto Alegre - RS

Objetivos: Determinar a prevalência de toxicidade renal secundária ao uso de Ifosfamida e Cisplatina em pacientes com tumores sólidos. **Material e Métodos:** Foi realizado um estudo prospectivo incluindo crianças e adolescentes menores de 18 anos portadores de tumores sólidos que fizeram uso de Cisplatina (doses maiores ou iguais a 500 mg/m²) e/ou Ifosfamida (doses entre 42 e 72 g/m²) no período de maio de 1999 a maio de 2002. Os pacientes deveriam apresentar função renal prévia normal antes de iniciar os ciclos de quimioterapia. Os exames consistiam na avaliação da taxa de filtração glomerular através da determinação da depuração da creatinina endógena (DCE) e avaliação da função tubular renal pela análise da fração de excreção renal do sódio, fósforo, glicose, potássio, cálcio, creatinina, proteína. A 2ª avaliação era feita após o terceiro ciclo de quimioterapia e a 3ª, imediatamente após o término do tratamento. Para o propósito desta apresentação foi realizada somente a análise dos dados referentes a DCE. **Resultados:** Foram incluídos 34 pacientes com tumores sólidos pediátricos, dos quais 31 fizeram a 2ª avaliação e 16 a 3ª. O diagnóstico predominante foi osteossarcoma em 16 pacientes (47%); 50 % eram do sexo masculino e a idade variou entre 2 a 14 anos (mediana 10 anos). A média da DCE antes do tratamento foi de 113,6 ± 47,6 ml/min/1,73m². Ocorreu uma diminuição da DCE para 104,1 ± 24,7 na segunda avaliação e para 88,1 ± 24,4 ao término do tratamento (p=0,007). Está programada nova avaliação 1 ano pós-término do tratamento. **Conclusões:** Os resultados do presente estudo indicam que os pacientes submetidos a tratamento com Ifosfamida e/ou Cisplatina apresentam toxicidade à função glomerular renal. A seqüência deste estudo permitirá identificar o grau de reversibilidade destas alterações assim como as anormalidades na função tubular renal. **Implicações Clínicas:** Pacientes em tratamento com Ifosfamida e/ou Cisplatina necessitam rigoroso controle da toxicidade renal os quais podem ter implicações na continuidade do tratamento.

378

EVOLUÇÃO DOS PACIENTES PÓS-CIRURGIA CARDÍACA NA UTI PEDIÁTRICA DO COMPLEXO HOSPITALAR SANTA CASA NO PERÍODO DE 1995 A 1999. *Tatiana Laufer da Silva, Daniel C. Barbosa, Débora C. da Silva, Juliana de C. Dill, Vinícius C. Pires, Jonas L. Hickmann,**Ademir Nogueira, Cláudia Ricachinevsky, Tais Sica da Rocha* (UTI – Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre).

Objetivo: Avaliar a mortalidade geral de todas as crianças submetidas à cirurgia cardíaca, no período de julho de 1995 a dezembro de 1999, fatores associados e principais complicações apresentadas por estes pacientes. **Objetivos específicos:** avaliar a mortalidade e tipos de complicações segundo a patologia cardíaca. **Métodos:** Estudo retrospectivo incluindo todos os pacientes que foram operados no período em questão. A seleção dos pacientes foi realizada através do banco de dados da UTIP. As variáveis de interesse foram: idade, peso, tempo de circulação extra-corpórea (CEC) temperatura de esfriamento, patologia cardíaca, tipo de complicações e evolução (alta da UTI, óbito - trans-operatório ou na UTIP - e re-Operação). **Resultados:** Foram realizadas 825 cirurgias no período estudado. As principais patologias cardíacas incluíram: comunicação interventricular em 17,9% (n=142), coarctação da aorta 13,2% (n=105), tetralogia de Fallot em 11,6% (n=92), defeito do septo atrioventricular 11,6% (n=92). A média de idade foi 2,0±3 anos (mediana=7 meses) A media de duração da CEC foi 71,1±38 minutos em 55,6% dos procedimentos, com temperatura variando entre 16 e 36°C, sendo que em 43,9% dos pacientes a temperatura foi mantida em 28°C. Complicações incidiram em 44,4% dos pacientes (n=367), sendo as mais comuns as infecciosas em 18,6% (n=154) e respiratórias em 8,9% (n=74). A mortalidade geral foi de 15,1%, sendo que 4,6% ocorreram no trans-operatório, e o índice de re-Operação imediata foi de 9%. Os pacientes com comunicação interventricular tiveram mortalidade de 2,5% (n=4/142), enquanto que os com defeito do septo atrioventricular foi de 6,5% (n=6/92). **Conclusão:** As taxas de mortalidade segundo a patologia cardíaca encontradas nesta população são mais altas do que as relatadas na literatura em centros de referência. No entanto, estes dados incluem a curva de aprendizado do serviço, o que também se reflete na alta incidência de complicações infecciosas e respiratórias.(PIBIC-CNPq/UFRGS)

379

DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR DE LACTENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA CARDÍACA: AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA E PÓS-ALTA DA UTI. *Débora C. da Silva, Tatiana Laufer da Silva, Daniel C. Barbosa, Juliana de C. Dill, Vinícius C. Pires, Jonas L.**Hickmann, A. Guardioli, J. Piva, Silvana M. Molossi, A. Nogueira, C. Ricachinevsky, T. Sica da Rocha* (UTI – Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre).

Objetivo: Verificar a frequência de achados neurológicos e atraso no desenvolvimento neuro-psicomotor, suas características e fatores associados no pré, pós-operatório imediato e alta da UTI. **Métodos:** Estudo prospectivo em andamento, o qual inclui lactentes com indicação de cirurgia cardíaca com circulação extracorpórea (CEC), sem antecedentes neurológicos ou uso de medicações para convulsões. O instrumento utilizado para o diagnóstico de atraso é o exame neurológico do desenvolvimento, realizado por neurologista pediátrico 24h antes do procedimento e repetido após alta da UTI. As variáveis analisadas nesta população incluíram características demográficas, exame físico neurológico e do desenvolvimento pré-operatórios e achados neurológicos no pós-operatório. **Resultados:** Foram incluídos, até o presente momento, 28 pacientes. As principais patologias cardíacas foram comunicação interventricular (32%), defeito do septo atrioventricular (20%) e tetralogia de Fallot (20%). O tempo médio de CEC foi 74,4 min e 28% dos pacientes apresentaram síndrome de Down associada. A mediana de idade e peso foram 6 meses (1 a 18) e 3,9 Kg (2,3 a 11), respectivamente. Apenas 4 pacientes (14,3%) tinham exame neurológico e do desenvolvimento normais antes da cirurgia. O atraso no desenvolvimento foi em média de 3,4 meses. Não foi observada diferença estatística entre os exames neurológicos e do desenvolvimento nos dois momentos (pré e pós-cirurgia). No entanto, em 2 pacientes uma melhora no exame pós-operatório pode ser observada. O tempo médio entre as avaliações foi de 15,5 dias. Ocorreram 5 óbitos (17,8%) nesta amostra. Dois pacientes apresentaram novos achados neurológicos, ambos com convulsões parciais. Destes, um paciente teve diagnóstico clínico e de imagem compatível com evento embólico, e o outro paciente foi a óbito antes que se pudesse estabelecer a etiologia. **Conclusão:** Apesar desta população de pacientes ter potencial risco para achados neurológicos, os dados sugerem uma baixa incidência. O seu seguimento poderá esclarecer se há retomada do desenvolvimento após a correção cirúrgica, assim como a possível presença de novos sinais neurológicos e, eventualmente, o seu impacto no futuro intelectual destes lactentes.

380

ESTUDO PRÉ-NATAL DAS ALTERAÇÕES DO FLUXO NO DUCTO VENOSO RELACIONADAS AO DIABETES MATERNO. *João L. Manica, Luiz H. Nicoloso, Fabíola Satler Eduardo I. Gus, Antonio L. Piccoli, Humberto Vaz, Lucas Teixeira, Silvana Marcantonio, Stelamaris**Luchese, Paulo Zielinsky.* Unidade de Cardiologia Fetal - Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul/FUC. Porto Alegre-RS.

Introdução: O ducto venoso possui um papel central na circulação venosa fetal levando o sangue oxigenado proveniente da placenta para as cavidades esquerdas do coração fetal através do forame oval. Sabe-se que em fetos de mães diabéticas com hipertrofia miocárdica há uma alteração que pode ter repercussão no sistema venoso fetal. Isso pode resultar numa redução ou até mesmo reversão do fluxo no ducto venoso durante a contração atrial, com possíveis conseqüências na morbidade fetal. **Objetivos:** Testar a hipótese de que a pulsatilidade do ducto venoso seja

maior em fetos de mães diabéticas do que em fetos de mães normais. Métodos: Foram examinadas, por ecocardiografia fetal a cores, 56 gestantes, sendo 38 portadoras de diabetes melito e 18 controles normais. Dentre os fetos de mães diabéticas, 24 possuem hipertrofia miocárdica e 14 possuem medidas do septo interventricular dentro dos padrões da normalidade em relação a idade gestacional, embora em seu limite superior. Resultados: Comparando-se o índice de pulsatilidade no ducto venoso (IPDV) de fetos de mães diabéticas com fetos de mães não diabéticas, detectou-se uma diferença estatisticamente significativa no sentido da comprovação da hipótese. O IPDV médio dos fetos de mães diabéticas foi de $0,94 \pm 0,45$ e o IPDV de fetos de mães com glicemia normal foi de $0,63 \pm 0,19$ ($p = 0,008$). Conclusão: A medida do índice de pulsatilidade do ducto venoso por ecocardiografia fetal é um parâmetro de fácil obtenção e de grande utilidade na demonstração de alterações da função diastólica em fetos de mães diabéticas. (PIBIC-CNPq-ICFUC).

381

PULSATILIDADE VENOSA PULMONAR EM FETOS DE MÃES DIABÉTICAS: UM ESTUDO DOPPLER-ECOCARDIOGRÁFICO PRÉ-NATAL. Antonio L. Piccoli Jr, Eduardo I. Gus, João L. Mânica, Fabíola Satler, Luiz H. Nicoloso, Lucas Teixeira, Stelamaris Luchese, Roberto Gianisella, Marlui Sheid, Silvana Marcantonio, Domingos Hatém, Paulo Zielinsky (Unidade de Cardiologia Fetal - IC/FUC, Porto Alegre, RS).

Introdução: Estudos demonstraram que fetos de mães diabéticas mostram alterações da complacência ventricular esquerda. O fluxo das veias pulmonares tem sido utilizado em adultos e crianças para avaliação da função diastólica ventricular esquerda. A utilidade do índice de pulsatilidade da veia pulmonar (IPVP), como parâmetro de avaliação da função diastólica fetal, ainda não foi demonstrada. Objetivo: Testar a hipótese de que o IPVP é maior em fetos de mães diabéticas do que em fetos normais. Delineamento: Estudo transversal. Pacientes: 29 fetos de mães com diabetes prévio ou gestacional e 18 fetos normais de mães sem patologia sistêmica. Métodos: Os fetos foram examinados por ecocardiografia pré-natal com Doppler e mapeamento a cores. O IPVP foi obtido colocando-se a amostra-volume do Doppler pulsado sobre a veia pulmonar superior direita e aplicando-se a fórmula (velocidade sistólica – velocidade pré-sistólica)/velocidade média. Os dados foram comparados pelo teste t bi-caudal de Student, com um alfa crítico de 0,05. Resultados: Os casos apresentaram idade gestacional média de $32,55 \pm 2,79$ semanas, e os controles, de $31 \pm 3,63$ semanas, não sendo significativa a diferença entre as idades gestacionais nos dois grupos, com $p = 0,10$. Os fetos de mães diabéticas apresentaram IPVP médio de $1,81 \pm 0,93$. Os fetos do grupo controle mostraram IPVP médio de $1,06 \pm 0,35$. Esta diferença foi significativa, com $p = 0,002$. Conclusão: Fetos de mães diabéticas apresentam IPVP maior do que fetos de mães com glicemia normal. O IPVP é um parâmetro Doppler-ecocardiográfico de fácil obtenção que pode ser útil na avaliação da função diastólica fetal. (PIBIC-CNPq-ICFUC).

Sessão 37

Bioética, Ensino Médico, Saúde da Comunidade e Med. do Trabalho

382

A PARTICIPAÇÃO EM SAÚDE: IMPRESSÕES DE ACADÊMICOS DE MEDICINA. Marcos O. Härter, Carla B. Davi, Marcello Deboni, Theudas B. Barros, Elson R. Farias (Disciplina de Saúde Pública e Coletiva-Curso de Medicina-ULBRA)

A participação é um dos pilares do Sistema Único de Saúde. Visando formar médicos voltados aos problemas da comunidade, o Curso de Medicina proporciona cenários onde isso possa acontecer. O objetivo deste trabalho foi de relatar a experiência de acadêmicos de medicina na observação e interação com o conselho municipal de saúde (CMS) da cidade de Canoas-RS. Foi realizada visita ao conselho municipal de saúde de Canoas; entrevista com o respectivo presidente e acompanhamento de uma reunião ordinária. Através disso, foi obtido as pautas de discussão das reuniões do ano de 2001 e elaborado uma síntese. Constatou-se que o Conselho Municipal de Saúde (CMS) de Canoas observa a paridade entre usuários e não usuários na sua composição. Foi de grande valia observar o funcionamento do CMS, suas discussões e decisões. Vislumbrou-se positivamente esse espaço de participação e cidadania na formação de futuros médicos.

383

A CONSTRUÇÃO COLETIVA DO DIAGNÓSTICO MÉDICO: O CASO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO. Ellen Alves de Almeida, Cristhiano Stefani Faé, Paulo Antonio Barros Oliveira (orientador) (CEDOP-DMS-UFRGS)

Objetivo: Analisar a atividade de construção do diagnóstico médico, no conjunto das interações estabelecidas entre os membros da equipe de saúde participante do processo; estudar o papel que a exigência de delimitação do tempo de assistência ao paciente e a dinâmica das interações das equipes de trabalho exercem na atividade de formulação do diagnóstico médico; estudar essas relações, sua dinâmica, para compreendê-las; estudar as estratégias utilizadas pelos operadores do processo para vencer as dificuldades advindas desse processo. Metodologia: Observação do posto de trabalho, da coleta de dados referentes a análise da demanda e restituição, observações gerais; observações sistemáticas, que permitirá analisar o ambiente de trabalho e o comportamento de professores, médicos contratados,

médicos residentes e dos alunos da Graduação e da Pós-Graduação. Resultados: Identificou-se que os espaços de trocas e de cooperação presencial são espaços de cooperação imbricado nos conteúdos explícitos e implícitos das atividades exercidas, manifestados tanto pela linguagem e os gestos, como também pelo estado clínico do paciente, e pelos achados videoscópicos durante o exame. Identifica-se que a dinâmica de espacialização das pessoas é determinada pela presença ou ausência do professor; estado geral do paciente; estatuto das pessoas presentes; diagnóstico (incluindo complexidade e gravidade previstas) do caso; tecnologia envolvida na execução do exame; e evolução do mesmo. Ao mesmo tempo que o aporte de contribuições é maior a medida que a competência do operador é maior, também é verdade que mesmo pequenas contribuições, quanto ao conteúdo tecnológico ou de saber, também elas são importantes na composição desse ambiente de trocas, de formação, de construção e de transformação (PIBIC/UFRGS/Fapergs).

384

CONSULTORIAS DE BIOÉTICA CLÍNICA REALIZADAS NO HCPA. *Cristian C. Benincasa, Mário C. Bulla, Camila B. Zanette, Raffaella Pessetto, Carlos F. M. Francisconi, Marcia M. Raymundo, Luis A. D. Nogueira, Moacir A. Arus, Ursula Matte, José R. Goldim.* (GPPG/HCPA, FAMED/UFRGS).

O HCPA implantou em 1993 o Programa de Atenção aos Problemas com o objetivo de permitir que os profissionais de saúde, pacientes e familiares tivessem um espaço formal para reflexão de dilemas morais que surgem na prática clínica. O Comitê de Bioética iniciou suas atividades de consultoria em 1994, tendo uma composição multiprofissional e uma atividade transdisciplinar, inclusive com participação de representantes da comunidade. As consultorias podem ser por demanda ou pró-ativas. As consultorias por demanda são aquelas que são solicitadas pelos profissionais ou outras pessoas envolvidas com a finalidade de esclarecer situações já existentes. As consultorias pró-ativas são as realizadas sistematicamente numa mesma área e com finalidade preventiva. Até o presente momento foram atendidas 383 consultorias, demandadas por 43 diferentes áreas do HCPA, de outras instâncias da área da saúde ou por pacientes e familiares, todas documentadas em um banco de dados não identificado. As cinco áreas que mais demandaram consultorias foram Pediatria (30%), Ginecologia e Obstetrícia (9%), Psiquiatria (8%), Oncologia (5%) e Hematologia (4%). Os temas envolvidos nas consultorias segundo sua frequência foram: beneficência em 57% das consultorias, respeito à pessoa 29%, justiça 14%. As consultorias relacionadas à beneficência foram as mais prevalentes, seguidas das relacionadas ao respeito à pessoa, constantando-se, então, uma maior preocupação ética dos profissionais de saúde com relação à melhoria da assistência as pessoas.

385

LESÕES POR ESFORÇOS REPETITIVOS (LER): PROCESSO DE TRABALHO E SUA RELAÇÃO COM O APARECIMENTO DA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO. *Patrícia R.B. Vieira, Álvaro R.C. Merlo; Jaqueline L.G. Elbern; Ana R.M. Karkow; Charlotte B. Spode.* (Ambulatório de Doenças do Trabalho/SMO-HCPA; CEDOP/FAMED-UFRGS/PPGPSI-UFRGS).

Dentre as Lesões por Esforços Repetitivos (L.E.R.), a Síndrome do Túnel do Carpo (S.T.C.) representa mais de 50% dos atendimentos realizados no Ambulatório de Doenças do Trabalho - ADT/HCPA. Essa doença é altamente incapacitante, excluindo o trabalhador de sua atividade profissional e limitando-o em sua vida pessoal e social. Este estudo objetiva identificar as relações entre a S.T.C. e o processo de trabalho, caracterizando suas conseqüências sobre a saúde física e mental dos trabalhadores atendidos no ADT/HCPA. Além disso, busca definir o perfil clínico-epidemiológico dessa população, bem como, dimensionar as conseqüências do adoecimento por S.T.C. sobre a saúde mental dos portadores. A coleta de dados, ora em fase de análise, constituiu-se de três momentos: (1) entrevista individual com roteiro semi-estruturado; (2) anamnese ocupacional e exame físico; e (3) entrevistas em pequenos grupos. A amostra da pesquisa totalizou 54 pacientes com diagnóstico clínico e/ou complementar da S.T.C., sendo 94,44% mulheres e 5,55% homens, cujas faixas etárias tiveram o seguinte comportamento: 24-30 anos (5,55%); 31-40 anos (40,74%); 41-50 anos (42,59%); e 51-57 anos (11,11%). O adoecimento mostrou-se relacionado ao trabalho, considerando diversos fatores: repetitivo (para 98,1% dos pacientes); sem pausas (72,2%) ou pausas restritas (no máximo, 3 por jornada para 1,8% dos pacientes; no máximo, 15 minutos para 5,5% dos pacientes). A organização do trabalho dentro dos padrões taylorista/fordista propõe diminuição nos prazos de entrega, aumento de exigência de qualidade, aumento no controle da produtividade; ao passo que se vale de trabalhadores com baixa escolaridade (77,7% com 1º grau incompleto) e sem conhecimento técnico (em 77,7% era desnecessário). Os fatores de risco para o desenvolvimento da doença corroboram a hipótese de associação da doença com o trabalho: presença de movimentos repetitivos (em 98,1% dos pacientes); posturas inadequadas (98,1%); uso de força (96,1%); desvio ulnar/radial (94,4%); extensão/flexão do punho (92,5%); compressão mecânica (74%); movimento de pinça (72,2%); vibração (57,4). Mesmo após a cessação do estímulo agressor (o trabalho), os pacientes seguem sofrendo física e psiquicamente, na medida em que as seqüelas deixadas pela doença continuam a se fazer presente constantemente em suas vidas (CNPq - Fapergs).

386

ANÁLISE DESCRITIVA DA COMUNICAÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO (CAT) NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Joel Alex Longhi, Ellen Alves de Almeida, Paulo Antonio Barros de Oliveira* (UFRGS).

Introdução: Os acidentes de trabalho são um problema de saúde pública. O estado tem informações pertinentes ao acidentado, empregador e sobre o acidente através da CAT, que são utilizadas para fins de planejamento de saúde.

Objetivo: Verificar a validade das informações contidas em um banco de dados realizando uma análise de frequência das variáveis. Material e método: O banco de dados original foi cedido pela Delegacia Regional do Trabalho no Rio Grande do Sul no formato do Microsoft Access® e então convertido para o software SPSS®, onde foi realizada a análise de frequência. Resultados: Foram registrados 48.382 casos entre o último trimestre de 2000 e janeiro de 2002. Em 85,2% do caso o empregador emitiu a CAT, 74,1% eram do sexo masculino, a média de idade é de 34 anos. Acidentes na área urbana perfazem 84,3%, afastamento do trabalho ocorreu em 86,5% dos casos. A parte do corpo atingida foi o dedo em 22% sendo o impacto de pessoa contra objeto em movimento a situação geradora do acidente em 8%. Fratura, contusão e esmagamento juntas, ocorreram em 36,8%. O código internacional de doenças mais frequente foram os ferimentos e fraturas do punho e da mão com 24,9%. Morte decorrida do acidente ocorreu em 0,3% do acidente e internação hospitalar em 8,2%. Acidente ocorrido no trajeto entre o trabalho e o domicílio ocorreu em 9%. O código brasileiro de ocupações, o código nacional de atividades econômicas e o município onde o ocorreu o acidente apresentaram índices de 80,7%, 33,2% e 91,5% respectivamente, com preenchimento inadequado. Conclusão: A maioria dos dados obtidos das Comunicações de Acidentes de Trabalho, notadamente os que identificam o acidente, podem ser utilizados para o planejamento de estratégias de prevenção, no entanto alguns dados, como ocupação e classificação da atividade empresarial não permitem uma adequada interpretação dos seus resultados.

387

EXPOSIÇÃO COMBINADA AO RUÍDO E TOLUENO NA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL.

Aletéia S. Alano¹, Fabiana L. Cella¹, Renata Limberger¹, Cynthia V. Ponte¹, Flávio M. Simões², Andréia R. Silva³, Hudson B. Abella⁴, Denize D. Pereira⁴, Viviane C. Sebben⁴, André L. Sousa⁴, Adriana Andrade⁴, Vera Marques⁴ e Vera M. Steffen¹. (¹Laboratório de Toxicologia, Faculdade de Farmácia – UFRGS), ²FAU- Faculdades Integradas Ritter dos Reis, ³ULBRA e ⁴Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde / SES, RS.

O presente estudo teve como objetivo identificar os da exposição combinada de agentes físico (ruído) e químico (tolueno) sobre a saúde de trabalhadores em trabalhadores em ambiente laboral. Para tanto foram realizados: monitoramento ambiental e biológico (objetivam a avaliação da exposição potencial, isto é, a quantidade de agente químico que pode alcançar os organismos vivos, prevenindo a exposição excessiva a estes agentes), avaliação dos equipamentos envolvidos no processo, avaliação audiológica via aérea e tonal e potenciais evocados auditivos nos trabalhadores expostos a solventes e ruído. Questionários foram aplicados para traçar a história clínica e ocupacional dos trabalhadores, coletadas amostras de urina para avaliar a intensidade da exposição ao tolueno através da determinação do ácido hipúrico por CG. Foram utilizados monitores passivos para vapores orgânicos (3500 da 3M), para determinação dos níveis de tolueno no ambiente laboral. Foram realizadas medições da pressão sonora em níveis equivalentes de 3 minutos, em 1/3 de oitavas e em dB(A) e foi investigado o comprometimento da via auditiva, através da audiometria ocupacional. Os resultados preliminares obtidos demonstram perda auditiva bilateral nos trabalhadores expostos ao tolueno e ao ruído. Foram identificados várias situações críticas para realização de um projeto nesta área: identificação dos grupos de risco; caracterização dos grupos para validação dos resultados; confiabilidade das declarações colhidas no questionário. (CNPq/PIBIC/ FEPPS)

388

VALIDAÇÃO DAS COMUNICAÇÕES DE ACIDENTES DE TRABALHO (CAT): EM BUSCA DO DESCONHECIDO. *Powar, Alexandra B.; Mariani, Flávia da S., Nunes, Elaine E. Oliveira, Paulo Ab, Mendes (CEDOP/DMS/UFRGS), Jussara M^a R. (NEST/FSS/PUCRS).*

Introdução: A Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT), há mais de 30 anos, é documento de notificação de AT para a Previdência Social. Há 2 anos foi permitido o acesso da Delegacia do Trabalho a este Banco de Dados, e este órgão tem permitido uma análise mais detalhado do mesmo na perspectiva de seu uso para outros fins, como planejamento em saúde pública. Objetivo: Validar as informações contidas nas CATs do Banco de Dados fornecido pela Previdência social ao Ministério do Trabalho. Material e Método: Comparou-se os dados constantes das CATs preenchidas e notificadas diretamente à DRT por 4 (quatro) empresas de áreas distintas (hospitalar, plásticas, automobilística e madeira), com os constantes destas mesmas empresas no Banco de Dados remetido pela Previdência Social à DRT/RS. Resultados: Das CATs notificadas à DRT pelo hospital (107), 2 foram encontradas no banco de dados da Previdência Social; das 28 da empresa automobilística, 13 foram identificadas no mesmo banco; das 10 da empresa produtora de plástico foram identificadas 1, e das 73 da empresa madeireira, 20 constam no banco de dados. Conclusões: Pode-se inferir que o sistema de informação de doenças e acidentes de trabalho realizado através das CATs informados à Previdência não condizem com o número total de CATs preenchidas na empresa, ou seja, há casos que são notificados pelas empresas à Previdência Social que não constam no banco de dados. Além de desconsiderar um significativo percentual da população de trabalhadores informais e de servidores públicos, que não constam destes bancos de dados, identifica-se que não há visibilidade de todos os casos de Acidentes de Trabalho que envolvem trabalhadores devidamente registrados, o que dificulta a definição de prioridades a serem desenvolvidas na prevenção deste tipo de evento (PIBIC - CNPq).

389

RELAÇÃO ENTRE ACIDENTES DE TRABALHO E CONSUMO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS NO RS. *Rochele P. de Moraes, Fabiane K. Santos, Jussara M^a. R. Mendes (orientadora)* (Núcleo de Estudos em Saúde e Trabalho – NEST/PUCRS)

O presente trabalho tem por objetivo construir um perfil das comunicações de acidentes de trabalho (CATs) relacionadas ao consumo de substâncias psicoativas no RS. Como resultados preliminares, observa-se que o grupo de trabalhadores acidentados com diagnóstico de transtornos de comportamento associados ao consumo de substâncias psicoativas é constituído por 102 sujeitos de todo estado, dividindo-se em 88 homens e 14 mulheres, correspondendo à 0,23% da amostragem total do banco de dados (aproximadamente 44.000 CATs digitadas). É possível observar também que as substâncias de abuso com maior frequência entre os trabalhadores são o álcool, responsável por 48% de incidência para homens e mulheres, seguido do abuso de cocaína, que divide-se em 21,8% em homens e 4,9% em mulheres. A relação da frequência das idades e tipo de drogas consumidas, observa-se que dentre as drogas de maior incidência – álcool e cocaína - compreende as idades de 15-25 anos: 10,7% para álcool e 8,8% para cocaína; 26-36 anos: 23,5% para álcool e 14,7% para cocaína; 37-47 anos: 13,7% para álcool e 4,9% para cocaína; acima de 48 anos: 6,8% para álcool e 5,9% para cocaína. A frequência da natureza da descrição da lesão entre trabalhadores com a maior incidência de lesões classifica-se em 24,5% de escoriações, cortes e lacerações para o álcool e 22,5% para a cocaína; contusão, esmagamento, amputação e/ou lesões múltiplas, distensão, torção e/ou luxação em 22,5% para o álcool e 12,7% para cocaína; queimaduras (elétricas/químicas), choques elétricos (eletrocussão) para o álcool 6,8%. A maior frequência dia da semana ocorrem às quartas-feiras com 16,6% e sextas-feiras com 18,6%. Estas informações vem a colaborar com a literatura acerca desta temática, bem como sugerir possíveis políticas de proteção específicas ao trabalhador dependente químico. (FIUC)

390

LEVANTAMENTO DE USO DE TABACO EM UNIVERSITÁRIOS. *Cristiane Sanfelice Rahmeier, Fernanda Tôrres Faggiani, Rafael Leal Camilo, Margareth da Silva Oliveira* (Programa de Pós – Graduação em Psicologia, Grupo de Pesquisa: Intervenções Cognitivas e Comportamentos Dependentes- ICCD, Faculdade de Psicologia –PUCRS).

A OMS (Organização Mundial da Saúde), propõe medidas drásticas para desestimular o uso do tabaco que é considerado epidêmico e que envolve de forma agressiva, principalmente, a juventude dos países em desenvolvimento. De acordo com o I Levantamento Domiciliar Sobre o Uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil – 2001- (Carlini, Galduróz, Noto et.al., 2001) observa-se que 8,4% de jovens entre 18 e 24 anos são dependentes do tabaco. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a prevalência de uso de tabaco em estudantes universitários. Trata-se de um estudo de corte transversal a partir de uma amostra randomizada. A amostra foi constituída de 1556 sujeitos. Estes eram estudantes universitários de ambos os sexos (55,7% do sexo feminino e 44,3% do sexo masculino), de diferentes níveis e cursos, com média de idade de 23,40 (D.P.=6,11). O instrumento utilizado foi um questionário auto-aplicável que visou avaliar, de forma ampla, aspectos relacionados ao uso de tabaco como aspectos ambientais e dependência de nicotina. Ao decidirem pela participação intencional neste estudo, cada sujeito respondia, de forma individual, ao questionário. Quanto aos resultados observou-se que do total da amostra 15,5% (n=242) são fumantes. Dos sujeitos fumantes, 65,70% são do sexo feminino e 34,30% do sexo masculino. Estes dados corroboram com a literatura internacional, fornece subsídios que justifica-se intervir junto a essa população com programas específicos, além de proporcionar dados relevantes sobre comportamentos de risco à saúde.

Sessão 38

Odontologia III

391

CONTAMINAÇÃO BACTERIANA E COMPORTAMENTO BIOLÓGICO DA DENTINA APÓS REMOÇÃO PARCIAL DA CÁRIE E SELAMENTO. *Naira B. Severo; Daniela J. Corralo; Caren S. Bavaresco; Marisa Maltz* Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia,

UFRGS

O objetivo do estudo foi avaliar a contaminação bacteriana e a estrutura da dentina após incompleta remoção da cárie e selamento da cavidade. A amostra compreendeu 12 dentes com lesões profundas de cárie, vitais e sem dor espontânea (pacientes: 11-32 anos). O tratamento consistiu de remoção parcial de dentina cariada (RPDC) da parede pulpar e total das paredes circundantes (critério dureza) e selamento por 90 dias com hidróxido de cálcio (HC – grupo teste) ou cera (C – grupo controle). A dentina cariada remanescente foi avaliada clinicamente (constância e coloração) e amostras foram obtidas antes e após o selamento para análise em microscopia eletrônica de varredura (MEV). As amostras foram fotografada (6000x), quantificadas as bactérias e analisado o tecido. Após a RPDC, 3 dentes do grupo teste apresentaram coloração amarela, 4 castanho-claro, 2 castanho-escuro; após o tratamento, 2 dentes permaneceram com dentina amarelada, 2 castanho-claro e 5 castanho-escuro. No grupo controle, todas eram amarelas, ficando 1 castanho-claro e 2 castanho-escuro. A dentina desmineralizada inicial do grupo do HC estava amolecida em 2 dentes e coriácea em 7, tornando-se, após o selamento, coriácea em 5 dentes e dura em 4. No grupo

controle, a consistência inicial estava amolecida nos 3 casos, modificando-se para coriácea em 1 caso e dura em 2. Antes do tratamento, a matriz colágena dentinária estava bastante exposta e desorganizada e bactérias estavam presentes nos túbulos e na dentina intertubular. Após o selamento, se observou obliteração dos túbulos dentinários, redução da contaminação bacteriana e presença de estruturas semelhantes a cristais. Remoção incompleta da cárie dentinária e subsequente selamento do dente resultaram em lesões com características de inatividade, na redução da contaminação bacteriana e reorganização da dentina. (CNPq)

392

ESTUDO PILOTO DE LESÕES DE CÁRIE DE SUPERFÍCIE RADICULAR INATIVADAS FRENTE A NOVO DESAFIO CARIOGÊNICO. *Eduardo L. Pitoni, Alexandre Volkweis, Marisa Maltz* (Deptº de Odontologia Preventiva e Social, FO-UFRGS)

O trabalho estudou o comportamento de superfícies radiculares expostas a sucessivos desafios cariogênicos intercalados com processo de inativação das lesões. A amostra constou de 6 blocos de superfície radicular de 5x4x2mm, obtidos de 3º molares inclusos. Três indivíduos utilizaram aparelhos palatinos removíveis com 2 blocos. O experimento constou de 3 períodos: 1º- desafio cariogênico (acúmulo de placa e sacarose 10% 4x ao dia), 2º-1 bloco submetido a desafio cariogênico e 1 bloco e ao processo de remineralização (controle de placa com dentifrício fluoretado) e 3º- desafio cariogênico. Foi realizada análise em microscopia ótica e medição da microdureza (Knoop) em profundidade. A análise em microscopia ótica demonstrou que os blocos submetidos a ataque cariogênico desenvolveram lesões de cárie e que as superfícies radiculares submetidas processo de remineralização apresentavam modificação na camada superficial com perda de cimento e aspecto compatível com esclerose dentinária. O volume mineral (VM) do bloco hígido variou de 32-35%. Os blocos submetidos a um evento de desmineralização apresentaram VM inicial de 27% atingindo valores semelhantes aos hígidos em uma profundidade de 80 a 140 µm. Os blocos submetidos ao período de remineralização não apresentaram ganho mineral em relação ao período de desmineralização inicial, entretanto não apresentaram perda mineral adicional quando submetidos a um novo desafio cariogênico. Os blocos expostos a 2 (95 dias) e 3 (130 dias) períodos de desmineralização apresentaram comportamento semelhantes com uma perda de VM inicial de 26% atingindo valores compatíveis com higidez na profundidade de 220µm. Os resultados do estudo indicam que: este modelo *in situ* é capaz de desenvolver lesões de cárie radicular; lesões de cárie radicular ativas podem ser controladas através de higiene bucal e dentifrício fluoretado (0,1% F) e lesões de cárie inativadas são resistentes a novo desafio cariogênico. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

393

ESTUDO RADIOGRAFICO DE LESOES PROFUNDAS DE CARIE APÓS REMOCAO INCOMPLETA DE DENTINA CARIADA. *Gustavo Carminatti, Elenara Oliveira, Vânia Fontanella, Marisa Maltz.* (Departamento de Odontologia Preventiva e Social-Faculdade de Odontologia-UFRGS).

O objetivo do trabalho foi avaliar a modificação de conteúdo mineral de dentina cariada remanescente após a remoção incompleta de dentina e selamento do dente. Cinco dentes com lesões de cárie profundas cuja remoção total poderia causar exposição pulpar fizeram parte da amostra. O tratamento constituiu na remoção incompleta da dentina cariada, aplicação de uma base de Ca(OH)₂ e selamento do dente com cimento modificado de óxido de zinco e eugenol. Tomadas radiográficas interproximais padronizadas foram realizadas após o selamento e durante 3 períodos experimentais: 1º de 6-7 meses, 2º de 10-18 meses e 3º de 30-31 meses. As imagens obtidas foram digitalizadas e as diferenças de densidade radiográfica foram medidas pelo método de subtração de imagem (Imagelab®). A avaliação da subtração foi realizada na zona radiolúcida subjacente à restauração e em duas áreas controles (mesial e dista) adjacentes. Não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,33$) entre as subtrações das áreas controles realizadas após os 3 períodos experimentais. As médias e desvios padrões (pixels) do 3 períodos foram: 1º período- 130,35± 0,77; 2º período - 128,85±1,42 e 3º período - 128,02±0,79. Os valores de subtração (média±dp) das áreas de dentina desmineralizada subjacentes à restauração foram, após 6-7 meses: 135,23±1,017; após 10-18 meses: 137,31±1,77; após 30-31 meses: 134,78±1,35. Diferença estatística de densidade radiográfica entre o grupo controle e teste só foi observada após 30-31 meses de estudo (teste t, 1º período $p=0,13$, 2º período $p=0,08$, 3º período $p=0,03$). O estudo demonstrou um aumento do conteúdo mineral da dentina cariada remanescente após a remoção incompleta de dentina e selamento do dente por um período de 30-31 meses. (CNPq).

394

BACTERIOLOGIA DAS PERIODONTITES APICAIS CRONICAS. *Gabriela P. Fachinelli; Elaine V. F. Fachin* (Setor de Endodontia, Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia da UFRGS)

Um dos maiores objetivos do tratamento endodôntico é a eliminação de todas as bactérias do canal radicular. O preparo químico – mecânico e a medicação intracanal promovem a desinfecção dos canais radiculares, permitindo o reparo da lesão apical pré- existente. O objetivo desse trabalho foi avaliar a efetividade de 4 tipos de medicação intracanal (hipoclorito de sódio, hidróxido de cálcio, paramonoclorofenol canforado e clorexidina) quanto a manutenção da assepsia do canal radicular após tratamento endodôntico. Foram selecionados 20 pacientes apresentando necrose pulpar com lesão apical em dentes monorradiculares. Os dentes foram divididos em 4 grupos, e em cada grupo se aplicou um tipo de medicação intracanal. Após 7 dias com o curativo de demora, o dente foi isolado do meio bucal e uma solução salina estéril foi introduzida no interior do canal com uma seringa descartável. O líquido do interior do canal foi aspirado e se procedeu à semeadura em aerobiose e anaerobiose. A incubação foi

realizada na Unidade de Microbiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. As perspectivas de resultados são a ausência de culturas bacterianas positivas e a existência de uma medicação intracanal que seja mais efetiva contra os microrganismos do canal radicular. Até o momento, os procedimentos de coleta e cultura bacteriana foram realizados em 10 dos 20 dentes selecionados. Em todos os dentes, a cultura para anaeróbios foi negativa. Os aeróbios encontrados foram: *Streptococcus sp. alfa hemolítico*; *Stenotrophomonas maltophilia*; *Enterococcus sp.*; *Enterobacter sp.*; *Pseudomonas putida*; *Klebsiella oxytoca*; *Streptococcus sp. anemolítico*, *Streptococcus sp. (grupo Viridans)*. (PIBIC/CNPq- UFRGS).

395 **EFEITO DO CONTROLE DE PLACA SUPRAGENGIVAL NOS PARÂMETROS CLÍNICOS SUPRA E SUBGENGIVAIS EM PACIENTES COM PERIODONTITES DE ESTABELECIMENTO PRECOCE.** *Silva, IV**, *Opperman, RV.*, *Rösing, CK.*, *Haas, NA.*, *Castro, GD.*, *Soldatelli, MV.*, *Winter, RS.* (Departamento de Odontologia Conservadora, Disciplina de Periodontia, FO-UFRGS)

O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos do controle de placa supragengival nos parâmetros clínicos supra e subgengivais após a primeira fase do tratamento periodontal em indivíduos com periodontite de estabelecimento precoce. Esse estudo segue um delineamento experimental longitudinal. A amostra foi estimada em 24 indivíduos saudáveis, entre 14-26 anos, devendo apresentar profundidade de sondagem de 5 mm ou mais e perda de inserção de 4 mm ou mais, em pelo menos 2 primeiros molares e ou incisivos permanentes. Todos os parâmetros clínicos foram acessados no início do estudo e após a fase de tratamento supragengival através de um exame clínico realizado por um examinador treinado e calibrado. O caso será apresentado aos pacientes com informações sobre etiopatogenia das doenças periodontais focando a importância do controle de placa para o sucesso do tratamento. Serão removidos todos os fatores retentivos de placa em uma única sessão, após os participantes receberem instrução de higiene bucal personalizada com escovas multicerdas, dentífrício e fio dental e ou escova interdental. Sete dias após, será realizado reforço na instrução de higiene de acordo com necessidades individuais. Ao final de 14 dias será realizado o exame final. Os parâmetros clínicos de profundidade de sondagem (PS) e nível de inserção clínica (NIC) serão expressos em médias. Os índices de placa visível e sangramento gengival, fatores retentivos de placa e sangramento e supuração à sondagem serão expressos através de distribuição de frequências. A comparação das médias de PS e NIC será realizado através do teste *t* pareado. Os demais parâmetros serão comparados usando o teste de Wilcoxon para amostras dependentes. Este estudo está em andamento, na fase de coleta de dados, não apresentando resultados. Os resultados iniciais serão apresentados no XIV Salão de Iniciação Científica.

396 **ALTERNATIVAS DE MEDICAÇÃO INTRACANAL EM CASOS DE NECROSE PULPAR COM LESÃO PERIAPICAL.** *Andrey Felipe Mendes*, *Leandro Soeiro de Souza Nunes*, *Elaine Vianna Freitas Fachin (orientadora)*. (Faculdade de Odontologia – UFRGS)

O presente estudo tem como objetivo avaliar a efetividade bactericida de quatro substâncias (Paramonoclorofenol canforado – PMCC, Pasta de Hidróxido de Cálcio, Clorexidina 2% e Hipoclorito de sódio 1%) utilizadas como medicação intracanal em dentes monorradiculares que apresentam necrose pulpar com lesão periapical. Foram atendidos quarenta pacientes nos quais o tratamento endodôntico foi realizado de maneira padrão com limas flexofile (Maillefer) utilizando-se a técnica escalonada e irrigação com hipoclorito de sódio 1%. Para testar a efetividade da medicação intracanal, os pacientes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos: GRUPO I – PMCC, GRUPO II – Hidróxido de cálcio, GRUPO III – Clorexidina 2% e GRUPO IV – Hipoclorito de Sódio. Os quatro diferentes fármacos permaneceram como medicação intracanal por sete dias. Após foi realizada a obturação dos canais e iniciado o controle radiográfico aos três, seis e nove meses. Atualmente, a pesquisa busca terminar a execução dos exames radiográficos para que se possa comparar os RX de controle trimestrais com os RX prévios ao tratamento, avaliando-se a efetividade das medicações na regressão das lesões apicais.

397 **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL EROSIVO DE SUCOS ARTIFICIAIS EM PÓ, REFRIGERANTES E BEBIDAS ISOTÔNICAS DISPONÍVEIS COMERCIALMENTE.** *Samuel Corso*, *Ana Carolina Corso*, *Dalva Maria Pereira Padilha* (Fac. de Odontologia, UFRGS)

Devido ao fato do pH crítico do esmalte dentário ser aproximadamente 5,5, qualquer solução com pH menor poderá causar erosão. O efeito erosivo de uma solução sobre os tecidos dentários depende de seu pH e de sua titrabilidade ácida e pode ser alterado pela capacidade tampão da saliva, quantidade de fluxo salivar e película salivar. O objetivo deste trabalho foi avaliar o pH e a titrabilidade ácida de sucos de frutas artificiais em pó, refrigerantes e bebidas isotônicas, disponíveis no comércio de Porto Alegre; avaliar a influência da temperatura no pH e titrabilidade ácida dessas bebidas, além de verificar alterações nesses 2 parâmetros durante sua estocagem pelo período de 6 e 12 horas. Para avaliação dos sucos artificiais, o conteúdo de cada pacote foi diluído, conforme especificação do fabricante, em água em temperatura ambiente e gelada. Para avaliação dos refrigerantes e bebidas isotônicas, foram adquiridos 2 frascos de cada bebida do mesmo lote, sendo um dos frascos mantido em temperatura ambiente e outro à temperatura de 4° C. O pH de cada solução foi medido no momento da dissolução dos sucos e no momento da abertura dos frascos das demais bebidas, 6 e 12 horas após, nas mesmas temperaturas do início do experimento. A titrabilidade ácida das soluções foi avaliada a partir da quantidade de hidróxido de sódio adicionada a cada solução afim de

neutraliza-la. As análises estatísticas serão realizadas com auxílio do software de análise Microsoft Excel e o teste escolhido foi o t de Student. O trabalho encontra-se em fase de análise dos resultados.

398

COLONIZAÇÃO DE ESTREPTOCOCOS DO GRUPO MUTANS EM CRIANÇAS DE 12 A 72 MESES DE IDADE. *Simone Jacques da Silva, Eloá Rossoni* (Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia – UFRGS).

Devido à associação entre estreptococos do grupo mutans (EGM) e a etiologia da cárie dentária em humanos, buscou-se determinar a época de infecção e os níveis salivares dessa bactéria em crianças. Os objetivos desse estudo foram correlacionar os níveis de EGM com a experiência de cárie em 132 crianças de 12 a 72 meses de idade de uma creche pública de Porto Alegre e determinar a “Janela de Infectividade” (CAUFIELD et al, J. Dent. Res., 72: 1993), ou seja, a época de colonização de EGM na cavidade bucal das crianças. A partir de 1 ano de idade, as crianças foram avaliadas através de exames clínicos e microbiológicos trimestrais até ser detectada a infecção por EGM. Amostras de saliva não estimulada foram coletadas através de espátulas de madeira e cotonetes estéreis, os quais foram pressionados sobre placa Rodac com meio ágar MSB (mitis salivarius com bacitracina). Após a incubação em microaerofilia, a 37°C por 48 horas, o número de colônias de EGM foi contado em uma área de 1,5cm². O exame clínico foi realizado com refletor (ceo-s incluindo mancha branca ativa), após a remoção de placa com escova e fio dental e secagem com gaze. Das 14 crianças entre 12 e 19 meses, 10 foram infectadas por EGM antes dos 18 meses de idade. Algumas destas crianças apresentavam somente os incisivos erupcionados quando ocorreu a infecção. Crianças livres de cárie apresentaram diferentes níveis salivares de EGM, contudo 36,2% delas não estavam colonizadas. Níveis elevados de EGM (>50 UFC) estavam associados com experiência de cárie (p<0,05 – Teste de Resíduos Ajustados). Observou-se colonização por EGM antes dos 18 meses nas crianças examinadas (BIC/UFRGS).

399

RELAÇÃO ENTRE PREFERÊNCIA POR AÇÚCAR E CÁRIE DENTÁRIA EM GESTANTES. *Daniel D. F. da Silva, Sonia M. B. de Slavutzky* (Departamento de Odontologia Preventiva e Social – Faculdade de Odontologia-UFRGS).

A relação entre a dieta e a alta prevalência de doenças crônicas vem sendo um crescente objeto de pesquisa entre cientistas e entidades governamentais, como forma de prevenir problemas de saúde decorrentes de excessos e desvios alimentares tais como a cárie dentária. De acordo com Sheiham (1984), a cárie é uma doença infecciosa açúcar dependente. Newbrum (1982) afirma que o açúcar é o componente mais cariogênico da dieta, atuando como substrato para a produção de ácidos pelas bactérias e subsequente desmineralização do esmalte dentário. Jamel et al (1997) encontraram uma correlação significativamente positiva entre os índices de cárie (CPO-D) e a preferência por açúcar em grupos urbanos e rurais do Iraque. Tomita et al (1999) concluíram em seu estudo com crianças pré-escolares que a preferência por açúcar está associada à prevalência de cárie na dentição decídua. Maciel et al (2001), encontraram similaridade nos padrões de preferência por açúcar e cárie entre mães e seus jovens filhos. Estudos mostram que a partir do terceiro mês de gestação o feto já está desenvolvendo paladar, e o uso de açúcar na alimentação materna é passado via placenta, determinando, assim, que o bebê ao nascer já demonstre mais prazer pelo doce quando comparado com bebês cujas mães não utilizam açúcar durante a gravidez. Tendo em vista a alta prevalência de cárie e o alto consumo de açúcar no Brasil e a possível responsabilidade das gestantes pelo estabelecimento do paladar do bebê, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a preferência por açúcar e sua associação com cárie dentária em gestantes. A preferência por açúcar será medida através de um teste já desenvolvido: “*sweet preference inventory*” (Land e Shepherd, 1984), que avalia a preferência entre soluções de chá preto adoçadas com concentrações diferentes de sacarose e a prevalência de cárie será medida através do índice de CPO-D (WHO, 1997). Devido ao fato de esse trabalho ainda estar em andamento será apresentado os resultados parciais e as conclusões obtidas até o momento. (Fapergs)

400

VARIAÇÃO DE DIAGNÓSTICO DE CÁRIE E PLANO DE TRATAMENTO. *Sebastian C. Lois, Roger K. Celeste* (Curso de Odontologia, Ulbra Campus Cachoeira do Sul)

Os profissionais da odontologia passam por um período longo de aquisição de conhecimentos específicos para poderem corretamente diagnosticar e tomarem uma decisão de tratamento adequada. Espera-se que este processo leve a uma padronização dos diagnósticos, e que haja um aumento da concordância. Este estudo tem por objetivo quantificar os níveis de concordância entre acadêmicos de semestres iniciais em relação aos acadêmicos dos semestres finais e destes com clínicos gerais e especialistas. Foram examinados 61 dentes extraídos por diferentes razões, sendo todos previamente esterilizados e incluídos em gesso. Posteriormente, eles foram examinados por 5 estudantes de odontologia do primeiro semestre (grupo controle), 5 formandos, 5 clínicos gerais e 5 mestres em dentística restauradora. Os exames foram realizados apenas visualmente, sendo fornecidos apenas código para diagnóstico e necessidade de tratamento, mas nenhum critério nem treinamento prévio. Os resultados mostram que há um aumento de concordância dos em relação ao grupo controle, sendo que, para diagnóstico, a maior concordância foi apresentada pelos especialistas (0,54), seguida pelos formandos (0,51), clínicos (0,28) e calouros (0,12). Em termos de necessidade de tratamento, houve maior consistência entre os formandos (0,50), seguidos dos especialistas (0,49), clínicos (0,33) e calouros (0,11). Pode-se concluir que o conhecimento adquirido durante a

graduação levou a um aumento no nível de concordância, mas o mesmo não pode ser dito com relação à aquisição de uma especialização. Levanta-se a hipótese de que a atualização constante reforça o uso de critérios para diagnóstico, que podem ser perdido a longo prazo e talvez este seja uma fator que explique um menos nível de concordância entre os clínicos. Também é importante observar-se que estes vem de cursos diferentes e a formação da graduação tenha sido fator de discordância. Mais estudos são necessário para demonstrar tais hipóteses.

401

INFLUÊNCIA DOS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS NO CPO-D DE ESCOLARES 6-12 ANOS - CAPÃO ALTO/SC, PERÍODO 1997-2001. *Rafael Sebold, Álvaro Furtado, Emil Kupek, Gisela Crippa Furtado, Sérgio F. T. de Freitas (UNIPLAC, UFSC).*

Capão Alto município localizado no Planalto Serrano de Santa Catarina, obteve sua emancipação no ano de 1996, bem como a institucionalização dos serviços odontológicos. Furtado et al (1997) realizaram um censo de todos os escolares de 6 a 12 anos matriculados nas 19 escolas do município, com o objetivo de conhecer a experiência de cárie (CPO-D), fluorose e má-oclusão e a necessidade de tratamento em um pequeno município brasileiro, eminentemente rural, e recentemente emancipado politicamente. Objetivos: determinar a influência dos serviços odontológicos após quatro anos de sua institucionalização e conhecer a incidência de cárie dental no período de 1997-2001. Materiais e métodos: tratou-se de um estudo longitudinal de associação entre o índice CPO-D e a institucionalização dos serviços odontológicos. Foi realizado um censo dos 264 escolares, existentes em 1997, foram reexaminados em 2001, a metodologia desta pesquisa seguiu os critérios da O.M.S. para o exame clínico. Resultados: a severidade da doença, avaliada pelo CPO-D, foi de 2,53 (IC 95% 2,23-2,83) em 1997 e em 2001 de 4,60 (IC 95% 4,19-5,02), representando um incremento de 81,93% no índice do CPO-D no período de 4 anos, e a porcentagem de crianças livres de cárie diminuiu de 24,9% para 6,2%. DISCUSSÃO: este estudo verificou mudanças ocorridas nos componentes do CPO-D, revelando a ineficiência dos serviços odontológicos institucionalizados e demonstrando que estes foram incapazes de impedir a instalação da doença cárie. Conclusões: os valores encontrados mostraram que o aumento da incidência no período mostrou uma doença fora de controle epidemiológico, embora a severidade não seja alta. E que o acesso aos serviços odontológicos não interrompeu o ciclo da doença, nem o risco, sendo um fator de proteção em relação às necessidades de tratamento, ao diminuir o número de dentes cariados presentes, mas pode ser um fator de risco, pois a proporção de dentes restaurados foi significativamente maior no grupo que recebeu atenção. Fonte financiadora: Art. 170 Governo do Estado/SC e Fundo de incentivo ao desenvolvimento de pesquisa da Uniplac.

402

EXTRAÇÃO DE DNA DE DENTES MOLARES E PRÉ-MOLARES. *Juliana W. Gonçalves; Trícia C. Kommers; Paulo E. Raimann (Setor de Biologia Molecular; Laboratório de Perícias, Instituto Geral de Perícia – SJS/RS).*

Introdução: Atualmente o setor de Biologia Molecular do Laboratório de Perícias, tem em seu poder 45 ossadas humanas aguardando identificação através do exame de DNA. A padronização da extração de DNA a partir de ossos tem se mostrado de extrema dificuldade devido diversos fatores que acabam por inibir a amplificação através da PCR. Tendo em vista estas dificuldades, buscamos a padronização do perfil genético proveniente da polpa de dentes molares e pré-molares. Materiais e Métodos: Dentes molares e pré-molares foram moídos por 10 seg. em moinho mineralógico, após congelamento a -80°C . A partir do material moído o DNA foi obtido utilizando o método de extração orgânico. A quantificação é feita em gel de agarose 0,8%, corada com brometo de etídio. A técnica de PCR foi realizada, com o kit AmpFSTR Profiler-Plus ABI e a genotipagem realizada no sequenciador ABI 310 da Applied Biosystems. Resultado: Em nove casos utilizamos esta metodologia, sendo que em oito a técnica apresentou sucesso permitindo a genotipagem do material analisado, e um está em fase de finalização. Conclusões: O sucesso das extrações a partir de dentes nos possibilita a resolução de casos, até então, inviabilizados devido a técnica com ossos. Neste momento o Laboratório inicia a padronização de extração de DNA proveniente de dentes incisivos e caninos.

Sessão 39

Farmácia, Tecnologia e Controle

403

ANÁLISE ATRAVÉS DE ESPALHAMENTO DE LUZ ESTÁTICO E DINÂMICO DE SUSPENSÕES DE NANOPARTÍCULAS POLIMÉRICAS UTILIZADAS PARA VETORIZAÇÃO DE FÁRMACOS. *Graziela Mezzalira, Nádyá Pesce da Silveira, Sílvia S. Guterres, Adriana R. Pohlmann.* (Faculdade de Farmácia e Instituto de Química – UFRGS).

As nanocápsulas (NC), utilizadas como carreadores de fármaco, são suspensões coloidais constituídas de polímero precipitado em água contendo um núcleo oleoso, estabilizadas com dois tensoativos, preparadas a temperatura ambiente. Em trabalho anterior, comparando NC de diferentes composições com nanoesferas, os resultados mostraram a possibilidade de ocorrer um rearranjo das estruturas das NC contendo núcleo de Migyol 810®. Para

verificação da hipótese de reestruturação no sistema de NC, neste estudo investiga-se o raio hidrodinâmico (R_{h-90}) de uma formulação e sua estabilidade em função do tempo e da temperatura. Para tal emprega-se as técnicas de Espalhamento de Luz Dinâmico (PCS) e Espalhamento de Luz estático (SLS). Através das medidas de SLS, a 20°C e a 40°C, obteve-se os valores de I_{vv} (luz polarizada) e I_{vh} (luz despolarizada), sendo que a relação I_{vh}/I_{vv} nos fornece o valor de ρ (grau de despolarização da luz). A manutenção do valor de ρ para as diferentes concentrações de suspensões recém-preparadas, indicou a ausência de mudança estrutural no sistema. Por outro lado para as amostras analisadas após 45 dias de armazenagem, uma leve modificação de ρ , em função do aumento de concentração, foi detectado. Este fato pode estar relacionado com uma mudança estrutural do sistema. Através das medidas de PCS obteve-se os valores de R_{h-90} para as NC, logo após preparação, sendo que estes se encontram na faixa de 140nm. As determinações de R_{h-90} após 45 dias de armazenagem desta amostra, assim como as análises (PCS e SLS) das amostras de NC que sofreram tratamento térmico (3h a 40°C após nanoprecipitação), estão em andamento. (PIBIC/CNPq, CNPq, Fapergs)

404

UTILIZAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA DE WILSON. *Marcela G. Heck, Pedro E. Froehlich* (Deptº de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia/UFRGS).

A doença de Wilson é uma enfermidade rara e hereditária que causa acúmulo de cobre no organismo, sendo o fígado o órgão mais atingido. Assim sendo, a quantificação deste metal seria uma ferramenta importante para o diagnóstico, tendo em vista que um indivíduo doente apresenta mais de 250µg de cobre/g de fígado seco, enquanto que em uma pessoa normal esta quantidade é inferior a 50µg de cobre/g de fígado seco. Diante dessa hipótese, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver a metodologia para determinar a quantidade de cobre presente em material de biópsia e/ou autópsia através da espectroscopia de absorção atômica, que é um método bastante sensível na detecção de metais. Foram feitas curvas de calibração utilizando soluções padrão de cobre de 25, 50, 75, 100, 150, 200, 300 e 400 µg/mL em ácido nítrico 1,0%, testando diferentes volumes de injeção: 20, 10 e 5µL. Para avaliar a reprodutibilidade do método, amostras de fígado bovino que sofreram o mesmo procedimento empregado na biópsia humana, foram analisadas após secagem por liofilização. O método mostrou boa reprodutibilidade (CV < 15%) e a curva de calibração apresentou coeficiente de correlação superior a 0,99 (regressão não linear). Os resultados sugerem que a técnica desenvolvida pode ser utilizada como um método auxiliar no diagnóstico da doença de Wilson. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

405

FOTOESTABILIDADE DE FÁRMACOS AVALIADA POR ESPECTROSCOPIA NA REGIÃO DO INFRAVERMELHO. *Letícia F. S. Martins, Ana M. Bergold* (Deptº de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia/UFRGS).

A degradação de fármacos sob a ação da luz UV/visível pode alterar a estabilidade e o tempo de validade da formulação, por gerar produtos tóxicos ou sem ação terapêutica. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é verificar por espectroscopia na região do infravermelho a fotoestabilidade de fármacos não inscritos em códigos oficiais. Para tanto, pastilhas de brometo de potássio contendo os fármacos em estudo foram expostas à radiação solar em ausência de umidade. Utilizando a mesma pastilha, em intervalos de tempo regulares de exposição, foram obtidos espectros de infravermelho (Shimadzu FTIR-8101). Também foram efetuados testes com os fármacos diluídos em clorofórmio mediante degradação forçada (lâmpada Philips TUV lamp, 254 nm). Inicialmente, ambos métodos foram testados com fármacos cuja fotolabilidade é mencionada em códigos oficiais, como por exemplo a nifedipina e o cetoconazol. Houve, na grande maioria das análises, consideráveis alterações quando comparados os espectros obtidos com e sem exposição à luz do fármaco em pastilha ou solução. Foram analisados, na forma de pastilhas, vinte fármacos cuja fotoestabilidade não consta em bibliografias. Destes, apenas um demonstrou uma possível sensibilidade à luz UV/visível, o cloridrato de fluoxetina. O mesmo resultado foi obtido quando este fármaco foi testado em solução clorofórmica (PIBIC-CNPq/UFRGS).

406

ENSAIO MICROBIOLÓGICO PARA DETERMINAÇÃO DA CEFPIROMA NA FORMA FARMACÊUTICA PÓ PARA SOLUÇÃO INJETÁVEL. *Júlia Menegola, Tércio Paschke Oppe, Elfrides E. S. Schapoval* (Departamento de Produção e Controle de Medicamentos – Faculdade de Farmácia – UFRGS).

A Cefpiroma é um antibiótico de amplo espectro da classe das cefalosporinas, utilizada em infecções adquiridas em hospitais. A literatura científica é muito ampla em relação a sua atividade terapêutica, espectro de ação, propriedades farmacocinéticas e seus aspectos clínicos, entretanto, em relação a sua análise quantitativa nas formas farmacêuticas, os registros da literatura são escassos. Este trabalho tem como objetivo validar o método microbiológico de difusão em ágar-cilindros em placas (3 x 3) como método para determinação da Cefpiroma na forma farmacêutica pó para solução injetável. O método foi otimizado em relação ao microrganismo (*Micrococcus luteus* ATCC 9341), concentração do inóculo (2,0 %), concentração do fármaco (0,4, 0,8 e 1,6 µg/mL) e diluente (solução tampão pH 8,0), seguindo-se a avaliação dos parâmetros analíticos: linearidade, precisão e exatidão dentro das variações permitidas pela Farmacopéia Brasileira IV ed., USP 25 e ICH. (PIBIQ/CNPq)

407

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE MÉTODO ANALÍTICO POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA PARA QUANTIFICAÇÃO DE QUININA EM PLASMA E MICRODIALISADO DE RATOS.

Sabrina Mioranza¹, Helen C. Pedroni¹, Gabriela C. da Rosa¹, Silvia Spalding², Teresa Dalla Costa¹ (Departamentos de Produção e Controle de Medicamentos¹ e Departamento de Análises², Faculdade de Farmácia, UFRGS).

A malária é a doença responsável pela maior mortalidade associada a infecções parasitárias no mundo. A resistência aos antimaláricos tem aumentado nos últimos anos. A otimização de terapias com antimaláricos deve ser baseada na avaliação farmacocinética em indivíduos infectados com *Plasmodium spp.* (sangue e tecidos). Para tanto, foi desenvolvida metodologia para doseamento da quinina (QN), fármaco modelo, por CLAE. A alíquotas de 200 µL de plasma contendo o fármaco, adicionou-se 10 µL de solução de quinidina (QD) (100 µg/mL, padrão interno) e precipitou-se as proteínas com acetonitrila gelada. Após centrifugação, o sobrenadante alcalinizado foi extraído com tolueno:butanol (75:25 v/v). À fase orgânica adicionou-se 300 µL de fase móvel e injetou-se 50 µL no cromatógrafo com coluna RP 18. As amostras de microdialisado (20 µL) foram injetadas sem processamento prévio. A fase móvel continha tampão fosfato:acetonitrila:ácido fosfórico 1 M: THF:TEA (46:3:2:1:0,8 v/v) com pH final 2,6. A detecção por fluorimetria foi realizada com excitação e emissão a 350 e 450 nm, respectivamente. Os tempos de retenção da QN e QD foram de 11 e 9 min, com fluxo de 1 mL/min. A curva de calibração em plasma foi construída na faixa de 0,25 a 12,5 µg/mL e em solução de Ringer na faixa de 0,5 a 3 µg/mL, para a avaliação das amostras de microdialisado. Na validação avaliando-se a linearidade e limite de detecção das curvas de calibração, bem como a exatidão, a precisão e a repetibilidade dos controles de qualidade. O método mostrou-se linear (r^2 0,99), exato e preciso nas faixas de concentração estabelecidas. A metodologia está sendo utilizada para avaliação da recuperação das sondas de microdialise e quantificação da QN nos experimentos de farmacocinética em ratos. (PIBIC/CNPq/UFRGS)

408

MÉTODO ANALÍTICO PARA AVALIAÇÃO DE EXPOSIÇÃO A SOLVENTES ORGÂNICOS EM AMOSTRAS BIOLÓGICAS POR CROMATOGRAFIA GASOSA PRECEDIDA DE MICROEXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA.

Maciel GP^{1,2}, Alegretti AP¹, Thiesen FV^{1,2}. (¹Instituto de Toxicologia, ²Faculdade de Farmácia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)

Introdução: A frequência da exposição intencional (abusiva) a solventes orgânicos tem aumentado em nosso meio. Um método para análise de benzeno, tolueno e xilenos (BTX) é necessário para o diagnosticar, além desta intoxicação, a exposição acidental a estes solventes. A validação de uma técnica para determinação de BTX em amostras de sangue por cromatografia a gás precedida de microextração em fase sólida (SPME) é relatada. Utilizou-se essa técnica de extração devido às vantagens em relação aos métodos de extração convencionais. Materiais e métodos: Após aquecimento das amostras em frascos vedados e com agitação com barra magnética, a fibra de SPME-Supelco[®] foi exposta ao “headspace” (fase gasosa) para a adsorção dos compostos voláteis. Para identificação e quantificação, a desorção foi efetuada em cromatógrafo a gás Varian[®] 3300, equipado com detector de ionização de chama (GC/FID). Foram definidas as variáveis para análise cromatográfica, além do tempo e velocidade de agitação das amostras, temperatura para obtenção de “headspace”, duração da adsorção e desorção. Os parâmetros analíticos avaliados incluíram linearidade, limite de detecção, precisão interensaio e intraensaio, recuperação e especificidade. Resultados: A curva de calibração apresentou linearidade entre 1,0 e 100 mg/L para o tolueno e entre 5,0 e 100 mg/L para os demais solventes. O limite de detecção foi de 1,0 mg/L para todos os solventes, com exceção do tolueno, 0,5 mg/L. A precisão intraensaio variou de 2,2 a 5,8%, dependendo do analito, e a precisão interensaio, foi de 6,5 a 11,6%, com maior variação para o p-xileno. A menor recuperação detectada foi de 90,6% (benzeno), e a maior foi de 97,7% (o-xileno). Conclusão: A metodologia de determinação de resíduos de BTX em sangue por cromatografia a gás precedida de microextração em fase sólida mostrou-se eficiente em termos de linearidade, especificidade, limites de detecção e precisão, apresentado-se adequada para detecção da exposição a solventes orgânicos em amostras de sangue. (PUCRS)

409

DETERMINAÇÃO SIMULTÂNEA DE VITAMINAS DO COMPLEXO B, EM ASSOCIAÇÃO COM MINERAIS, POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA.

Ângelo R. Zanotto, Eliane M. Donato, Ana M. Bergold (Departamento de Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia, UFRGS).

Associações de vitaminas do complexo B estão presentes cada vez mais na forma de medicamentos para uso humano e veterinário, nas mais diferentes formas de apresentação e, normalmente, combinados com minerais. Tem marcada presença na indústria alimentícia como aditivos alimentares. Por outro lado, essas associações tem sido motivo de preocupação para profissionais do controle de qualidade no que diz respeito ao seu doseamento, uma vez que estão envolvidos diferentes acessórios e equipamentos para determiná-los, com conseqüente aumento do custo de análise. Esse trabalho buscou racionalizar metodologia por CLAE com pareamento iônico, que permite a determinação simultânea de tiamina, riboflavina, piridoxina, nicotinamida e pantotenato de cálcio, em associação com minerais, em duas diferentes soluções orais, uma para uso humano e outra para uso veterinário, envolvendo o menor número possível de equipamentos e acessórios. Para essa associação de vitaminas não existem métodos oficiais para doseamento concomitante de pantotenato de cálcio. Fez-se uso de dois reagentes de pareamento iônico,

hexanossulfonato de sódio e heptanossulfonato de sódio, verificando-se ser o segundo o mais adequado para o caso. Dentre diferentes composições de fase móvel testadas, a mais adequada foi a seguinte: heptanossulfonato de sódio 0,005M, 2 mL de ácido acético, 1,5 mL de trietilamina, 15% de metanol e pH 3,0, elevando-se a um volume final de 500 mL. Devido ao pantotenato de cálcio, é necessário trabalhar em dois comprimentos de onda distintos: 210 nm para o pantotenato e 270 nm para as demais vitaminas. Esta fase móvel está sendo adaptada para que o método analítico seja confiável e as determinações possam ser validadas. (CNPq/UFRGS).

410 **PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCÁPSULAS POLIMÉRICAS CONTENDO O ÉSTER ETÍLICO DE INDOMETACINA.** *Letícia Cruz, Leonardo U. Soares, Sílvia S. Guterres, Adriana R. Pohlmann* (Depto. Química Orgânica – Instituto de Química, UFRGS; Fac. Farmácia, UFRGS)

Os sistemas coloidais de liberação de fármacos, como as nanopartículas poliméricas, são utilizados para controlar o destino *in vivo* do fármaco e/ou reduzir seus efeitos adversos, aumentando sua eficácia terapêutica. Considerando que a associação de antiinflamatórios não-esteroides a nanopartículas tem demonstrado ser uma promissora alternativa na busca da redução dos efeitos lesivos da mucosa gastrintestinal, torna-se importante a realização de estudos que visem a elucidação da forma de associação destes fármacos a estes sistemas. Uma estratégia, descrita na literatura, para diferenciar a adsorção da encapsulação de um fármaco, baseia-se na utilização de um solvente para o fármaco e, simultaneamente, não-solvente para o polímero. Desta forma, o objetivo deste trabalho é preparar um derivado lipofílico não ionizável da indometacina (um éster) e associá-lo a nanocápsulas para avaliar-se a aplicabilidade dessa estratégia na determinação da forma de associação deste éster. A síntese do éster (80 %) foi realizada a partir da reação da indometacina com etanol, ativando-se o ácido carboxílico com DCC. Após purificação, através do método de nanoprecipitação, o éster foi incorporado em nanocápsulas de poli(ϵ -caprolactona) e triacilglicerol (C₈ e C₁₀) como núcleo oleoso. A suspensão coloidal apresentou raio hidrodinâmico de 127 ± 14 nm e, após dissolução com acetonitrila, o teor de éster foi de $0,97 \pm 0,05$ mg/mL. O etanol foi empregado para a determinação da fração adsorvida do éster nas nanocápsulas. O extrato etanólico foi quantificado, determinando-se $0,95 \pm 0,01$ mg/mL de éster. Este resultado mostrou que a totalidade do éster etílico de indometacina foi extraída das nanoestruturas, sugerindo que a metodologia proposta pode não ser adequada para diferenciar de maneira conclusiva a forma de associação do éster de indometacina nas nanocápsulas, uma vez que essa substância é lipofílica e poderia estar dissolvida em alguma proporção no núcleo oleoso. Ensaios, empregando-se outra estratégia para determinar a forma de associação deste éster em nanopartículas, estão em desenvolvimento. (Fapergs, CNPq)

411 **DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA ANALÍTICA EMPREGANDO CLAE NA DIFERENCIAÇÃO QUÍMICA DE ESPÉCIES DE PASSIFLORA.** *Gustavo Provensi¹, Cristian D. Birk¹, Simone C. B. Gnoatto², Eloir P. Schenkel², Flávio H. Reginatto³, Grace Gosmann¹.* (¹Depto. De Produção de Matéria-Prima, Faculdade de Farmácia UFRGS, ²Depto. de Ciências Farmaceuticas, UFSC, ³Curso de Farmácia, UPF)

No Brasil, as espécies do gênero *Passiflora* apresentam diversas indicações na medicina popular na forma de infuso de suas folhas, tais como antiinflamatória, antiespasmódica, sedativa e tranqüilizante. A utilização de saponinas como marcadores químicos naturais, devido a sua ampla ocorrência, diversidade estrutural, estabilidade química pode proporcionar um método seguro para o reconhecimento da presença de eventuais adulterantes. Este trabalho visa desenvolver metodologia analítica empregando CLAE na diferenciação de duas espécies de *Passiflora*: *alata* e *quadrangularis*, de difícil identificação botânica, através da avaliação do perfil químico e identificação de saponinas majoritárias. Cerca de 100 g do material vegetal moído foi exatamente pesado e submetido a extração com água, sob refluxo por 1 hora. Do extrato resultante foi preparada uma solução na concentração de 600 μ g/mL para ambas espécies. Empregou-se o método de adição de padrão, onde 200 μ L de uma solução padrão de quadrangulosídeo na concentração de 100 μ g/mL foram adicionados a 200 μ L do extrato. Condições cromatográficas: coluna Novapak-Fenila, sistema isocrático CH₃CN:H₃PO₄ 0,1% (29:71), fluxo de 1 mL/min e detecção realizada a 205 nm. As amostras foram injetadas em triplicata e os valores das áreas dos picos foram avaliados. O composto quadrangulosídeo apresentou tempo de retenção de 9,6 min e o composto ácido 3-O- β -D-glicopiranosil-(1 \rightarrow 2)- β -D-glicopiranosil-olenólico apresentou tempo de retenção de 22,7 min. Foi verificado um perfil cromatográfico diferenciado para as espécies analisadas. Na metodologia empregada, somente foi possível verificar a presença das saponinas utilizadas como referência, quadrangulosídeo e 3-O- β -D-glicopiranosil-(1 \rightarrow 2)- β -D-glicopiranosil-olenólico, no extrato de *P. alata*. (Fapergs, CNPq, UFRGS)

412 **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA ANALÍTICA POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA (CLAE) PARA QUANTIFICAÇÃO DE CARBAMAZEPINA EM PLASMA DE CÃES.** *Juliana B. Bertuol, Letícia Koester, Valquiria L. Bassani, Teresa Dalla Costa* (Departamento de Produção e Controle de Qualidade de Medicamentos, Faculdade de Farmácia, UFRGS)

A carbamazepina é um fármaco antiepilético que se caracteriza por sua absorção limitada pela velocidade de dissolução. Com o intuito de modular as flutuações plasmáticas foram desenvolvidos comprimidos matriciais hidrofílicos contendo complexo carbamazepina: β -ciclodextrina. A biodisponibilidade da carbamazepina complexada será avaliada através de um estudo quadrado latino envolvendo cães da raça Beagle, de acordo com protocolo aprovado por comissão de ética. A metodologia de análise do fármaco em plasma de cães por CLAE está sendo desenvolvida e os resultados obtidos até o presente momento referem-se a definição do sistema cromatográfico e a forma de processamento das amostras. As condições cromatográficas que se apresentam mais eficientes incluem fase móvel tampão fosfato monobásico 0,05 M: acetonitrila: metanol (62:18:20), pH 4,0 e fluxo 1 ml/min. O processamento de 200 μ l de plasma contendo o fármaco compreende a precipitação com 600 μ l de acetonitrila gelada, centrifugação e evaporação de 700 μ l do sobrenadante, cujo resíduo é ressuscitado em 100 μ l de fase móvel. Ensaio preliminares permitiram obter curva de calibração de 0,25 a 4 μ g/ml de carbamazepina com linearidade ($R^2 > 0,99$) tempo de retenção em torno de 6,7 min. A validação da metodologia analítica prevê a avaliação da exatidão, precisão intermediária e repetibilidade de amostras controle bem como a determinação da linearidade, limite de detecção e limite de quantificação da curva de calibração. (BIC CNPq)

Sessão 40 Psiquiatria II

413 **TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE COM PREDOMÍNIO DE DESATENÇÃO: GENES DE SUSCEPTIBILIDADE E INFLUÊNCIA DE FATORES AMBIENTAIS.** *Thiago G. Pianca, Daniel Denardin, Tatiana L. da Silva, Marcelo D. Schmitz, Luis Augusto P. Rohde* (Serviço de Psiquiatria da Infância e Adolescência, Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal, FAMED-UFRGS)

Revisão da literatura: O impacto do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) na sociedade é enorme em termos de custo financeiro, estresse para as famílias, abandonos escolares, e seu potencial para levar à criminalidade e abuso de substâncias. Justificativa: Poucos estudos com avaliação da interferência de fatores ambientais no TDAH foram realizados até o momento, especialmente em ambientes não-clínicos. Um maior conhecimento permitirá uma melhor caracterização de diferentes tipos da doença, determinando condições mais específicas e eficazes de tratamento. Objetivo Geral: Avaliar a existência de associação entre fatores genéticos e ambientais e manifestação do quadro clínico de TDAH com predomínio de desatenção. Sujeitos e métodos: A amostra será composta de pelo menos 60 crianças e adolescentes com o diagnóstico de TDAH com predomínio de desatenção, obtidos diretamente de escolas da rede pública, e igual número de controles. Após o processo diagnóstico no ambulatório de TDAH do HCPA (PRODAH), os casos identificados de TDAH/D com e sem comorbidade com outros transtornos serão incluídos no projeto de pesquisa. Será realizada estimativa de QI pela aplicação do WISC III, assim como avaliação do Fator de Resistência a Distratibilidade pelo mesmo instrumento. Serão aplicadas as escalas de sintomas de Conners e de SNAP-IV. Os pais preenchem escalas (CBCL) para avaliarem seu filho, assim como o professor. Os pais também preencherão os questionários FACES III e SRQ para a avaliação de fatores ambientais. Também haverá uma avaliação dos pacientes quanto ao uso de metilfenidato, se responsivos ou não ao medicamento. Será coletada uma amostra de sangue do paciente para extração de DNA. Na análise dos dados as frequências gênicas serão obtidas por contagem direta dos genótipos; a interação entre fatores genéticos e ambientais nos desfechos em questão (subtipo de TDAH e comorbidades) será avaliada pela análise multivariada de regressão logística. (PIBIC-CNPq/ Fapergs/ FIPE-HCPA/ UFRGS)

414 **MELHORA SIGNIFICATIVA NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES DEPRIMIDOS APÓS 12 SEMANAS DE TRATAMENTO COM ANTIDEPRESSIVOS: UM ESTUDO NATURALÍSTICO.** *Marcelo T. Berlim, Marcelo P. A. Fleck, Daniele P. Pavanello, Marco Antonio K. Caldieraro, Betina S. Mattevi* (Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal, Faculdade de Medicina, UFRGS).

O presente estudo naturalístico examinou a relação longitudinal entre uma medida genérica e transcultural de qualidade de vida (World Health Organization's Quality of Life Instrument – Brief Version ou WHOQOL BREF) e uma medida de sintomas depressivos (Beck Depression Inventory ou BDI) em pacientes com transtornos depressivos (depressão maior, distímia e depressão bipolar). Cinquenta e um pacientes atendidos no Programa de Transtornos do Humor do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (PROTHUM-HCPA) apresentando um episódio depressivo de moderada à severa intensidade foram avaliados no início do tratamento no PROTHUM-HCPA (que consistiu de manejo clínico e de medicações antidepressivas) e após cerca de 12 semanas. Os resultados indicaram que os escores de qualidade de vida dos pacientes deprimidos melhoraram significativamente ($p < 0,0001$) em todos os domínios avaliados (i.e., psicológico, ambiental, saúde física, relacionamentos sociais e qualidade de vida global) entre o teste e o re-teste. Além disso, houve uma melhora significativa ($p < 0,0001$) dos sintomas depressivos (medidos pelo escore médio no BDI) entre a primeira e a segunda avaliação. Nossos achados, portanto, reforçam a noção de que o

WHOQOL BREF é sensível às alterações clínicas longitudinais da depressão e de que os benefícios do tratamento antidepressivo refletem-se positivamente na satisfação com a vida e no bem estar subjetivo dos pacientes (PIBIC-CNPq/UFRGS).

415

DEPRESSÃO EM HOSPITAL GERAL: AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE ESCALAS DE RASTREAMENTO. *Paloma P. Mazzochi, Adriana Fabian, Aruza Quintana, Natália Soles, Patrícia Gammerman, Patrícia Paludo, Sérgio P. Machado, José R. Goldim, Marcelo Fleck, Cláudio L. Eizirik.*

(Departamento de Psiquiatria-Faculdade de Medicina-UFRGS).

Há uma alta prevalência de depressão entre pacientes de serviços não-psiquiátricos, tanto ambulatoriais como hospitalares. Em nosso meio, a depressão tem alta prevalência em pacientes adultos de especialidades clínicas e cirúrgicas de Hospital Geral Universitário. O objetivo desta pesquisa foi comparar diferentes escalas de detecção de depressão em Hospital Geral. Foram entrevistados 305 pacientes internados em unidades clínicas e cirúrgicas do HCPA, nas primeiras 48 horas de admissão. A seleção foi por amostra aleatória simples. Foram usados instrumentos já validados para o português: Beck Depression Inventory – BDI (ponto de corte de 16), Hospital Anxiety and Depression – HAD (ponto de corte de 9), Centre for Epidemiological Studies-Depression – CES-D (ponto de corte de 17) e Prime-MD módulo de humor, este escolhido como referência. Os dados foram inseridos na base de dados Excel e analisados com o programa SPSS usando concordância de escore Kappa, teste qui-quadrado e correlação de Pearson. Usou-se o nível de significância de 5%. A sensibilidade e especificidade também foram calculadas. Os resultados obtidos foram de 27,5% de depressão para HAD, 23,3% para BDI, 20% para CES-D e 39,7 para PRIME-MD. O teste mais sensível foi o HAD (49,6%) e o mais específico foi o CES-D (93,5%). A escala CES-D versus BDI teve um valor Kappa de 0,57 e a correlação de 0,67. A escala CES-D versus HAD teve um valor Kappa de 0,30 e uma correlação de 0,56. Finalmente, HAD versus BDI um valor Kappa de 0,49 e uma correlação de 0,70. Evidenciamos uma pobre correlação Kappa e de convergência entre as escalas. Esses achados podem sugerir que as diferentes escalas medem, de fato, diferentes aspectos, o que pode ser atribuído parcialmente à falta de um constructo adequado para a definição de depressão. (Fapergs-UFRGS).

416

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E HISTÓRIA FAMILIAR EM PACIENTES AMBULATORIAIS COM TRANSTORNO OBSESSIVO-COMPULSIVO (TOC). *Lopes R, Aguiar PRDC, Rosa R, Minuzzi L, Grillo R, Ferrão YA.* (Serviço de Psiquiatria/HMPV).

Após anos de estudos sobre a genética das principais síndromes psiquiátricas, sob diversos enfoques e objetivos, não restam dúvidas sobre a agregação familiar do Transtorno Obsessivo-Compulsivo. Estudos recentes, avaliando a presença ou não do componente familiar de TOC, vêm sendo motivados por peculiaridades clínicas diversas, como a idade de início dos sintomas, o curso da doença e a frequência e gravidade de sintomas obsessivos e compulsivos. Com o objetivo de identificar diferenças clínicas entre indivíduos com e sem história familiar de TOC e suas diferenças em resposta aos tratamentos convencionais, foi realizado o presente estudo. Foram estudados retrospectivamente 111 pacientes do Ambulatório de Transtornos do Espectro Obsessivo-Compulsivo (ATEOC) do Hospital Materno-Infantil Presidente Vargas de Porto Alegre através de seus registros no protocolo de primeira consulta do ambulatório, além das evoluções dos médicos assistentes nos prontuários, no período de 1994 até 2002. O critério de inclusão na pesquisa foi o diagnóstico de TOC. Os cálculos estatísticos foram realizados através do teste de significância do qui-quadrado com fator de correção de Yates para o intervalo de confiança de 95%, através do programa SPSS. Os pacientes com história familiar de TOC obtiveram uma menor média de idade de início dos sintomas (17,8 anos *versus* 20,8 anos; $p=0,000963$) e uma menor média de idade de início do tratamento (28,67 anos *versus* 30,64 anos; $p=0,046$) em relação aos pacientes sem história familiar de TOC. Obtiveram também médias nas sub-escalas de obsessão e de compulsão da Yale Brown Obsessive-Compulsive Scale (Y-BOCS) superiores (10,46 *versus* 8,61 com $p=0,023$ e 11,77 *versus* 9,24 com $p=0,0005$, respectivamente), bem como uma média total da Y-BOCS superior a dos pacientes sem história familiar para o transtorno (22,5 *versus* 17,93; $p=0,000002$). Comparados ao grupo de pacientes sem história familiar de TOC, os pacientes do grupo com história familiar apresentaram mais compulsões de colecionismo (26,6% *versus* 4,3%; $p=0,029$), e um número médio de consultas ambulatoriais maior (23,22 consultas *versus* 20,41 consultas; $p=0,02$) e necessitaram mais de outros tipos de tratamentos, além de psicofármacos (53,3% *versus* 18,8%; $p=0,022$). O percentual de pacientes do grupo com história familiar de TOC tendeu a necessitar maior número de internações do que o grupo sem história familiar (58,8% *versus* 34,6%, com $p=0,065$). Os resultados indicam que pacientes com história familiar apresentam um curso clínico mais grave, evidenciado pelo início precoce dos sintomas, escores mais elevados na Y-BOCS, maior número de consultas ambulatoriais e de internação, além de necessidade de maior diversidade de modalidades terapêuticas.

417

RELAÇÃO ENTRE QUALIDADE DE VIDA E PREVALENCIA DE IDEIAÇÃO SUICIDA EM PACIENTES ATENDIDOS NO PROGRAMA DE TRANSTORNOD DE HUMOR –HCPA.

Daniele P. Pavanello, Marco Antonio Caldieraro, Marcelo T. Berlim, Betina S. Mattevi, Marcelo Pio de Almeida Fleck. (PROTHUM; Deptº de Psiquiatria, HCPA- UFRGS).

No presente estudo transversal, os autores avaliaram a qualidade de vida (QV) de pacientes deprimidos com e sem ideação suicida. O principal objetivo foi observar o risco de suicídio em pacientes deprimidos e a intensidade da

ideação suicida e comparar os escores de qualidade de vida entre pacientes com e sem ideação suicida. Além disso, visou-se quantificar o impacto da ideação suicida no bem estar subjetivo e no funcionamento psicossocial de 88 pacientes com transtornos depressivos atendidos no Programa de Transtornos do Humor do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Esses pacientes responderam, em sua primeira consulta, às versões em português do World Health Organization's Quality of Life Instrument – Short Version (WHOQOL BREF) e do Beck Depression Inventory (BDI). Após a análise dos dados obtidos, viu-se que os pacientes deprimidos com ideação suicida, quando comparados com os pacientes sem risco de suicídio, apresentavam escores significativamente piores ($p < 0,05$) em todos os domínios de qualidade de vida avaliados (isto é, domínios físicos, psicológicos, de relações sociais e ambiental). Esses achados, em suma, reforçam a noção de que a ideação suicida está associada com uma morbidade apreciável em termos de déficits na qualidade de vida de seus portadores, não devendo ser compreendida como um fenômeno psicológico benigno. Havia risco de suicídio segundo as respostas do BDI de 45 dos 88 pacientes estudados (51,1%). Desses, 33% têm ideação suicida passiva, 5,7% tem ideação suicida ativa e 12,5% têm ideação suicida ativa com intenção, segundo o BDI. (PROPESQ-UFRGS)

418

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE DELINEAMENTO ECOLÓGICO SOBRE AGROTÓXICOS E OUTROS POSSÍVEIS FATORES DE RISCO PARA SUICÍDIOS NO RIO GRANDE DO SUL.

Carina Troian, João W. Falk, Stela Meneghel, Lenine de Carvalho, Neice X. Faria, Sebastião R. S. Pinheiro. (Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina da UFRGS, UFPEL, UERGS, UNISINOS). Chama atenção a elevada taxa de suicídios no estado do Rio Grande do Sul como um todo e, mais especificamente, em municípios de forte economia rural, deixando o estado, quase todos os anos, como recordista de suicídios no país. É cientificamente comprovado que exposição a agrotóxicos é fator de risco para depressão, sendo que esta é fator de risco para suicídios. Os objetivos deste trabalho são caracterizar os fatores de risco para suicídio no RS analisando a relação entre cada um destes, e estudar o comportamento do suicídio no estado através de uma série temporal de vinte anos, pesquisando nos últimos cinco anos deste período a hipótese de possível relação com uso de agrotóxicos. As principais variáveis estudadas são: a) culturais e demográficas (sexo, idade, etnia, religião e escolaridade); b) morbidade psiquiátrica (internações, urgências, consumo de psicofármacos e álcool); c) modelo de produção agrícola (uso de agrotóxicos, relações agrárias, tipos de produção, nível tecnológico e situação social e econômica). As variáveis são agrupadas por cidades e por microrregiões do estado. Foram obtidos dados sobre suicídios no banco de dados oficial do Ministério da Saúde; sobre uso de agrotóxicos, pelos registros de receituários agrônômicos do CREA/RS. Outras informações são os dados sobre intoxicações por produtos agrícolas fornecidos pelo Centro de Informações Toxicológicas do RS, e por Autorizações de Internação Hospitalar. Dados sobre modelo de produção agrícola e dados demográficos foram obtidos no Incra, Secretarias de Agricultura e Fazenda, IBGE, Emater e Fepagro. A partir dos dados coletados foram criados bancos de dados onde as informações estão sendo cruzadas e avaliadas. Em especial se deseja saber se há uma correlação significativa (dentro de um modelo de delineamento ecológico) entre o uso de agrotóxicos e os índices de suicídio.

419

DOSAGEM DA PROTEÍNA S100B EM SANGUE DE PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO E COMPARAÇÃO COM CONTROLES NORMAIS.

Regina Margis, André Schier, Flávio Kapczinski (Departamento de Psiquiatria – Faculdade de Medicina – UFRGS)

Níveis séricos de S100B têm sido avaliados em transtornos psiquiátricos. A proteína S100B é principalmente derivada das células da glia que exerce efeitos tróficos ou tóxicos de acordo com a sua concentração. Ela é uma proteína gliotrófica e neurotrófica, principalmente produzida e liberada por astrócitos no SNC. Os efeitos tróficos da S100B extracelular são estimular a proliferação da glia e resposta específica de certos grupos neuronais. Alguns neurotransmissores estimulam a liberação de S100B dos astrócitos, destacando-se o sistema serotoninérgico - principalmente receptores 5HT1A. O aumento na concentração de S100B tem sido relacionado ao dano estrutural no SNC. Ela media efeitos tróficos induzidos pela serotonina e influencia a manutenção de conexões controladas por estimulação serotoninérgica dos astrócitos. Tem sido demonstrado que níveis elevados de S100 no plasma são indicadores sensíveis, mas não específicos de dano cerebral em pacientes com diferentes doenças neurológicas (epilepsia, Doença de Alzheimer, entre outras). Por isso, vem sendo usada como marcador de dano cerebral em pacientes com transtornos psiquiátricos. O objetivo do trabalho é verificar a variação dos níveis da proteína S100B em indivíduos com Transtorno do estresse pós-traumático sem tratamento prévio para este transtorno, comparando com um grupo controle e correlacionando com a data do evento traumático. Além disso, pretende-se avaliar o impacto do tratamento no cotidiano dos pacientes, através da aplicação de escalas que comprovem (ou não) alguma diferença. O projeto (apoiado pelo CNPq – PIBIC/UFRGS) pertence à mesma linha da revisão apresentada pelo bolsista no último Salão de Iniciação Científica (TEPT:comorbidades e tratamento).

420

A MONTAGEM NO CINEMA E ASSOCIAÇÃO LIVRE NA NEUROSE OBSESSIVA.

Yates, Denise; Costa, André; Froemming, Liliane. (Instituto de Psicologia. Departamento de Psicanálise e Psicopatologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Este estudo partiu da premissa de que haveria semelhanças entre a cadeia associativa produzida no contexto clínico de uma análise e a operação de montagem realizada na construção de filmes. Estas semelhanças consistem na utilização de cortes e de ligações entre diferentes elementos, cuja justaposição produz um sentido particular, diferente do efeito que cada um dos elementos isolados poderia sugerir. A montagem é o princípio que rege a associação de elementos visuais e sonoros. Como objeto de estudo, foi delimitado um dos principais quadros da clínica psicanalítica, no qual cortes e conexões também são fundadores: a Neurose Obsessiva. Este estudo alia a técnica psicanalítica à cinematográfica, propondo uma análise baseada na técnica da escuta flutuante, buscando identificar repetições e momentos de corte na cadeia associativa. A partir desta escuta, foram formuladas hipóteses interpretativas, assim como ocorre em um contexto clínico. O objetivo desse estudo foi investigar a cadeia associativa que se produz em exercícios de montagem e construir conhecimentos sobre a técnica psicanalítica através da exploração desses exercícios. Para tanto, foram utilizados trabalhos de alunos da disciplina de Teorias e Técnicas Psicoterápicas do curso de Psicologia da UFRGS que envolvem seleção e montagem de trechos de filmes que caracterizam o sintoma da Neurose Obsessiva, partindo da leitura do caso do Homem dos Ratos (Freud, 1909). Após a transcrição do material, identificação e classificação de temas comuns, algumas das hipóteses interpretativas que obtivemos foram as seguintes: rituais, evitações, limpeza, controle, lembranças e associações, diálogos lacunares e ironia. A etapa posterior deste projeto consistirá na releitura do caso referencial (Homem dos Ratos), onde se vai cotejar os elementos descritos nestas hipóteses. (Fapergs).

421

ASSOCIAÇÃO ENTRE A GRAVIDADE DO TRANSTORNO DO PÂNICO E O USO DE MECANISMOS DE DEFESA. *Kelin M Mezzomo, Letícia Kipper, Carolina Blaya, Luciano Isolan, Betina Teruchkin, Christian Zeni, Elizeth Heldt, Gisele G Manfro* (Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal/UFRGS e Serviço de Psiquiatria/HCPA).

Diversos estudos demonstram que o conhecimento dos fatores psicodinâmicos, avaliados através do uso dos mecanismos de defesa, é importante no diagnóstico e tratamento dos transtornos psiquiátricos. O objetivo do presente trabalho foi demonstrar quais os mecanismos defensivos mais frequentemente utilizados em pacientes com transtorno do pânico (TP) em comparação com um grupo controle e avaliar se a gravidade da doença estava associada ao uso de padrões defensivos específicos. A amostra estudada constituiu-se de 60 pacientes com TP e 35 controles. Os pacientes e controles foram avaliados pelo MINI (Mini International Neuropsychiatry Interview) para estabelecer o diagnóstico e comorbidades, a gravidade do TP pelo CGI (Impressão Clínica Global) e os mecanismos de defesa através do DSQ-40 (Defensive Style Questionnaire). Os pacientes com TP utilizavam mais frequentemente defesas neuróticas e imaturas comparadas ao grupo controle. Quando os pacientes foram agrupados conforme a gravidade ($CGI \leq 4$ e $CGI > 4$), observaram-se diferenças no padrão de mecanismos de defesa. As defesas supressão, idealização, projeção, passivo-agressivo, desvalorização, fantasia e dissociação são mais usadas pelos pacientes graves. Os pacientes com TP grave apresentam maior comorbidade com depressão atual. Quando os pacientes foram agrupados conforme o CGI e a comorbidade depressão, os pacientes com TP grave usam mais defesas neuróticas e imaturas que os controles e que os pacientes com TP grave e depressão usam mais defesas imaturas que os com pânico grave sem depressão. Os dados do presente trabalho sugerem que a gravidade do TP e a comorbidade com depressão apresentam um efeito aditivo no perfil de mecanismos de defesa mal-adaptativos utilizados pelos pacientes com TP. (Fapergs)

422

INSATISFAÇÃO COM A IMAGEM CORPORAL E AUTO-ESTIMA. *Danieli Rodrigues, Angela da Silva, Ariane Backes, Carla Britto, Danusa Graeff, Fernanda Sztiler, Kelli Castilhos, Letícia Feldens, Rejane Moschen, Paulo R. Aguiar, Andréa P. Pinheiro, Elsa Giugliani.* (Departamento de Pediatria – Faculdade de Medicina – UFRGS).

A imagem corporal e as condutas alimentares estão constituídas anteriormente a puberdade. Estudos mostram que preocupações com o peso, insatisfação com o corpo e história de dieta entre meninas no início da adolescência predizem os sintomas alimentares nos 3 a 4 anos subsequentes. O objetivo desse estudo é investigar a presença e o grau de insatisfação com o corpo, sua relação com a auto-estima, sexo, faixa etária, status socioeconômico e índice de massa corporal (IMC). Trata-se de um estudo de prevalência, cuja população compreendeu uma amostra representativa de crianças de 8 a 11 anos de escolas públicas e privadas de Porto Alegre (n=900). Os pais assinaram um termo de consentimento para que os filhos respondessem a um questionário contendo escalas de imagem corporal e de auto-estima e tivessem seu peso e altura aferidos. A amostra foi constituída de 51% de meninos, com idade média de 9,5 anos. Há uma alta prevalência de insatisfação com o corpo entre os pesquisados (81,5%), com uma porcentagem maior de meninas querendo ser mais magras (53% contra 43% dos meninos). Entre as crianças com IMC entre os percentis 25 e 75, 43% desejam um corpo mais magro e 13% desejam um corpo maior. O escore de auto-estima dos satisfeitos foi superior ao dos insatisfeitos, 20,4 e 19, respectivamente. A média do grau de insatisfação com o corpo entre as 715 crianças de escola pública e 185 crianças de escola particular foi semelhante (p=0,914). Não havendo, também, diferenças entre a média do grau de insatisfação com o corpo e a faixa etária dos

escolares pesquisados ($p=0,213$). Conclui-se que é muito alta a prevalência de insatisfação com o corpo em pré-adolescentes, fato este que precisa ser discutido com os pais, os educadores e a população em geral. (PIBIC – CNPq/UFRGS).

Sessão 41

Enfermagem do Idoso e Nutrição

423 **PERFIL DOS IDOSOS EGRESSOS DAS UNIDADES DE INTERNAÇÃO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE: SUBSÍDIOS PARA O CUIDADO DOMICILIAR.** *Caren de O. Riboldi, Catiuscia R. Da Silva, Adriana A. Paz, Beatriz R. L. dos Santos.* (Núcleo de Estudos em Educação e Saúde na Família e Comunidade, NEESFAC; Escola de Enfermagem; UFRGS).

O padrão demográfico brasileiro está caracterizado por um aumento da população idosa. Frente a isto, a sociedade ainda não oferece aos idosos condições para a manutenção de sua independência dificultando assim sua adaptação e convivência (Duarte, 1994; Gonçalves et al, 1996). Para que o atendimento das necessidades do idoso torne-se eficaz, Rodrigues (1983) afirma que a adequação de recursos na área da saúde é fundamental, tanto no que se refere ao processo de envelhecimento, quanto à assistência integral à pessoa. O objetivo deste trabalho é identificar o perfil dos idosos egressos das unidades de internação do HCPA, no período de fevereiro de 2000 a janeiro de 2001. Este estudo é de cunho exploratório descritivo, contemplando uma abordagem quantitativa. A população constitui-se de idosos com idade igual e/ou superior a 60 anos. A amostra foi calculada através do volume de internações hospitalares do período, totalizando 442 pacientes. A coleta de dados foi realizada através da análise de prontuários, com instrumento semi-estruturado, contemplando as dimensões demográfica, social e comportamental. Para análise dos dados, foi utilizado o *software* Epi Info 6.0. A análise parcial de 94 prontuários demonstrou paridade entre os sexos (50%); média de idade de 72 anos. 53% dos idosos são de Porto Alegre; 65% são aposentados; 62% são casados. 22% residem com os cônjuges e 24% voltaram a residir com os filhos. 28% dos idosos têm sobrepeso e 13% obesidade. 52,1% dos idosos são sedentários. 19% são fumantes há mais de 40 anos e 18% fumaram no passado. A análise dos dados está em fase de conclusão. Concluiu-se que para a implementação de programas de caráter interdisciplinar e interinstitucional de cuidado de enfermagem domiciliar e para a melhoria da assistência prestada é necessário conhecer a população com a qual se quer trabalhar. (CNPq/Plano Sul; Fapergs)

424 **DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO, CULTURAL E EPIDEMIOLÓGICO DA POPULAÇÃO IDOSA DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE.** *Ellen Hettwer Magedanz, Marion Creutzberg* (Curso de Graduação em Enfermagem, FAENFI, PUCRS).

A Política Nacional do Idoso preconiza o desenvolvimento de ações voltadas à saúde do idoso, a fim de prevenir, promover, proteger e recuperar a saúde do idoso, criar serviços alternativos de saúde para o idoso, incluindo o cuidado domiciliar e outras iniciativas comunitárias que visem a integração da pessoa idosa na família e na sociedade. Essas ações, por sua vez, devem estar pautadas na realidade específica de cada região ou serviço de saúde. Nesse sentido, a pesquisa teve como objetivo realizar o diagnóstico sócio-econômico-cultural e epidemiológico da população idosa da área de abrangência de uma Unidade Sanitária, em Porto Alegre. Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quanti-qualitativa. Para a coleta de dados foi utilizada a análise dos prontuários da Unidade Sanitária para identificação dos idosos e a aplicação de um questionário aos 82 indivíduos que compuseram a amostra, com perguntas fechadas e abertas. Os dados quantitativos foram analisados com estatística simples e a análise qualitativa através do método de análise de conteúdo. Entre os resultados obtidos, quanto à moradia e infraestrutura 94% têm moradia própria e residem com outras pessoas. Nos aspectos sócio-culturais 68% dos idosos estão aposentados, 52% recebem pensão. A ocupação atual se dá no trabalho não especializado ou em tarefas domésticas. Atribuem a longevidade à boa saúde e aos hábitos de vida saudáveis. Quanto às relações de afeto e sexualidade manifestam sua afetividade preferencialmente por meio de carícias. Quanto à saúde 46% avaliam a saúde como boa e 45% tem como referência a Unidade Sanitária local. Os dados revelam a importância do olhar gerontológico para a população idosa, desenvolvendo nas equipes e nos serviços de saúde possibilidades para a atenção integral e multidimensional ao idoso. (PIBIC/Fapergs).

425 **GRAU DE DEPENDÊNCIA DE IDOSOS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA NO MOMENTO DA ALTA HOSPITALAR: SUBSÍDIOS PARA O CUIDADO DOMICILIAR.** *Priscilla G. C. Soeiro, Alessandra M. Cesar, Beatriz R. L. Santos* (Departamento de Assistência e Orientação Profissional – Núcleo de Estudos em Educação e Saúde na Família e Comunidade – Escola de Enfermagem – UFRGS).

Visando contribuir com a estruturação do cuidado domiciliar e a otimização da assistência aos pacientes com Insuficiência Cardíaca (IC), este estudo tem como objetivo avaliar o grau de dependência de pacientes idosos com

esta patologia no momento da alta hospitalar. O estudo é do tipo descritivo exploratório com análise quantitativa através do software Epi Info 6.0 para fins estatísticos. A amostra foi constituída de 34 pacientes idosos com IC no momento da alta hospitalar no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e caracteriza-se por 53% ser do sexo feminino, 47% residirem em Porto Alegre e 58,8% serem aposentados. Foram adotados os princípios éticos segundo Polit e Hungler (1985) e Goldim (1997). Os dados foram coletados a partir do instrumento Classificação de Pacientes de Perroca (1998). Obteve-se 94,1% da amostra com grau de dependência 1, constatando-se que os pacientes com IC são estáveis do ponto de vista clínico e de enfermagem e fisicamente auto-suficientes quanto às necessidades humanas básicas não necessitando de um atendimento domiciliar. Sendo assim, a relevância do estudo dá-se pelo fato de identificar a necessidade de um planejamento de programas de preparo de alta e acompanhamento ambulatorial, tais como consultas de enfermagem e grupos, que abordem a educação para a saúde nesta população, visto que 73,5% possuem dificuldade de compreensão sobre os cuidados com a sua patologia (CNPq/Plano Sul e Fapergs).

426

O PROCESSO DE CUIDADO DE ENFERMAGEM DOMICILIAR AO IDOSO FRAGILIZADO:

Daiana W. e Silva, Martiela R. Torres, Beatriz R. L. Santos (Núcleo de Estudos em Educação e Saúde na Família e Comunidade - NEESFAC, Departamento de Assistência e Orientação Profissional, Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O envelhecimento da sociedade brasileira pode ser considerado uma das mudanças mais notáveis na estrutura da população mundial. Diante dessa realidade, o cuidado domiciliar ao idoso se impõe como uma opção indispensável na atenção de sua saúde evidenciado, igualmente, pelo aumento da incidência de doenças crônico-degenerativas. A atenção domiciliar é “*uma alternativa eficaz, de qualidade, pouco onerosa ao sistema de saúde, capaz de diminuir o impacto da perda de autonomia e independência para a população*” (Carletti e Rejani, 1996, p.419). Portanto, com o propósito de contribuir para a estruturação de programas de cuidado a esta população, este estudo tem por objetivo conhecer o processo de cuidado de enfermagem domiciliar ao idoso fragilizado, através da análise de publicações da área da saúde que relatam experiências relacionadas a tal cuidado no contexto brasileiro, nos últimos dez anos. O estudo é de cunho exploratório, e contempla uma abordagem qualitativa. As informações foram obtidas com base em dados exclusivamente secundários, a partir de fontes bibliográficas constituídas por consultas em livros, artigos de revistas, anais de eventos científicos e levantamento da literatura nacional através do LILACS. Os dados, analisados segundo a técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (2000), foram organizados em quatro categorias. Os resultados da análise apontam para a necessidade da implementação e implantação de programas de cuidado domiciliar, que venham a influenciar positivamente a qualidade de vida dos idosos fragilizados. (PIBIC/CNPq/UFRGS)

427

CLIENTES IDOSOS SUBMETIDOS À ARTOPLASTIA TOTAL DE QUADRIL PRIMÁRIA (ATPQ): O QUE PENSAM A RESPEITO DO CUIDADO RECEBIDO NO DOMICÍLIO.

Arlene G. dos Santos, Lisiane M. G. Paskulin, Olga R. Eidt, Eliane P. de Moraes, Melânia Jansen, Maria Lúcia P. de Oliveira, Thaís Shossler (Departamento de Assistência e Orientação Profissional - Escola de Enfermagem – UFRGS/Núcleo de Estudos em Educação e Saúde na Família e Comunidade, Serviço de Enfermagem em Saúde Pública do Hospital de Clínicas de Porto Alegre).

Trata-se de uma pesquisa qualitativa de cunho exploratório descritivo, realizada com clientes integrantes do Programa de Artroplastia Total de Quadril Primária no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Esses clientes receberam a visita de enfermagem domiciliar pré e pós-operatória, das enfermeiras do programa, a fim de verificar e adequar as condições do domicílio, realizar orientações e avaliar a evolução clínica do cliente. O estudo buscou conhecer a percepção dos idosos sobre o cuidado recebido pelos enfermeiros e familiares no domicílio. A coleta de dados ocorreu através de consultas aos prontuários a fim de conhecer dados sócio-demográficos e dezoito entrevistas semi-estruturadas, realizadas com clientes com idade entre 60 e 80 anos, que foram gravadas e posteriormente transcritas. As questões éticas foram contempladas com o consentimento informado e liberdade de adesão aprovado pelo Comitê de Ética do HCPA. A análise qualitativa das informações foi feita através da análise de conteúdo (Bardin, 1977), a partir da qual emergiram as seguintes categorias: a visita domiciliar da enfermeira como geradora de conforto e segurança ao cliente e a família; a singularidade do cuidado experienciado pelo cliente; ser cuidado em casa no pós-operatório representa um viver não interrompido pela circunstância cirúrgica; a organização doméstica no cotidiano do cuidado; recuperação das atividades na vida diária. Com esse estudo, pode-se refletir sobre a importância da visita domiciliar de enfermagem que permite um cuidado humanizado e personalizado, preparando o cliente e sua família no viver pré e pós-operatório com maior conhecimento, segurança e prevenindo complicações. A pesquisa encontra-se em fase final de análise de dados. (CNPq/Fapergs)

428

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE SAÚDE DOS IDOSOS EGRESSOS DAS UNIDADES DE INTERNAÇÃO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE: SUBSÍDIOS PARA O CUIDADO DOMICILIAR.

Catiuscia R. da Silva, Caren de O. Riboldi, Adriana A. Paz, Beatriz R. L. dos Santos. (Núcleo de Estudos em Educação e Saúde na Família e Comunidade, Escola de Enfermagem, UFRGS)

A transição demográfica no Brasil requer novas estratégias que façam frente ao grande aumento do número de idosos. Com o propósito de contribuir para mudanças no atendimento a esta população, este trabalho visa caracterizar a situação de saúde dos idosos egressos das unidades de internação do HCPA, no período de fevereiro de 2000 a janeiro de 2001. O estudo é exploratório descritivo e quantitativo. Os sujeitos da pesquisa são indivíduos com idade igual e/ou superior a 60 anos. A amostra foi constituída por 442 sujeitos de acordo com o número de internações hospitalares no período. Os dados foram coletados por meio da análise de prontuários a partir de um instrumento semi-estruturado. Foi realizada uma análise parcial dos resultados da situação de saúde; constituída pelas variáveis: frequência de internações no período, tempo de internação, diagnóstico médico, acompanhamento médico após a alta e cuidados de enfermagem por ocasião da alta. Esta análise preliminar constituiu-se de 94 prontuários e revelou que as patologias mais frequentes são as cardiovasculares, as neoplasias e as gastrintestinais. As internações tiveram em média 9 dias; 15% dos idosos tiveram reinternações, sendo que 30% destas ocorreram pelo mesmo motivo da internação prévia. Observou-se que grande parte dos idosos continua com acompanhamento regular após a alta. Concordamos, nesta análise parcial, com o Ministério da Saúde (2001), que aponta a predominância e as repercussões das doenças crônico-degenerativas nos idosos. A elevada prevalência desses danos em pessoas com mais de 60 anos podem ocasionar a necessidade de um período maior de permanência hospitalar e perda de autonomia. (CNPq/Plano Sul; UFRGS)

429

CUIDADO PARA /COM O CUIDADOR LEIGO DE PACIENTES EM QUIMIOTERAPIA. *Giovana R. Moura, Dulce M. Nunes.* (Departamento de Enfermagem Materno Infantil- DEMI-EEUFRGS).

A tendência de altas hospitalares cada vez mais precoces visando minimizar o risco de complicações da saúde do indivíduo e a redução de custos, tem delegado a família/amigos a prestação de cuidados antes realizados no hospital. Com esta mudança na sistemática de atendimento, urge que voltemos nossa atenção à estes cuidadores leigos. Assim, o objetivo deste trabalho é oferecer oportunidade a esses indivíduos para se manifestarem a cerca de suas atividades como cuidadores e proporcionar o esclarecimento de dúvidas e a troca de experiências. Para isto, está se fazendo observação e diálogo com os acompanhantes que aguardam seus familiares/amigos na sala de espera do ambulatório de quimioterapia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Em geral os acompanhantes são familiares, todas mulheres, na faixa dos 55 anos de idade, 83% procedem do interior do Estado e grande Porto Alegre. O tempo de espera pelo atendimento varia de uma a seis horas, preenchido com leituras e trabalhos manuais trazidos pelas acompanhantes. Além das conversas onde os temas mais abordados são as doenças e problemas financeiros enfrentados. Os acompanhantes demonstram a vontade de permanecer todo o tempo junto aos pacientes e manifestam-se sempre positivamente em relação ao estado de saúde dos mesmos. Neste estudo pode ser observado o empenho destes cuidadores pelo tratamento de seus familiares.

430

ABORDAGEM DA OBESIDADE: ENFOQUE AMBULATORIAL E DINÂMICAS DE GRUPO. *Rosana Maffaccioli, Marta Julia Marques Lopes, Jaqueline Schwarzbach, May-Britt Cristina Heyer.* Escola de Enfermagem - UFRGS.

Trata-se de um protocolo de abordagem da obesidade que agrega consulta de enfermagem e dinâmicas de grupo. Este protocolo está inserido na rede temática de pesquisa – parcerias CNPq/UFRGS/GHC intitulada Metodologias de Educação e Assistência na Promoção da Qualidade de Vida. A obesidade é uma doença psicossomática por definição, de longa duração, de etiologia multifatorial e constitui importante fator predisponente para o desenvolvimento de doenças crônicas como cardiopatias e diabetes. Estudos mostram que o tratamento e o acompanhamento na forma de abordagem de grupo, tornam-se mais abrangentes e que os distúrbios emocionais individuais podem ser amparados facilitando a adesão às recomendações em nível ambulatorial. Assim, esta proposta objetiva abordar a obesidade e o sobrepeso através da consulta de enfermagem, aliada à dinâmica de grupo, voltada para a promoção de hábitos de vida saudáveis. A metodologia prevê abordagem multidisciplinar, orgânica, genética e emocional. Assenta-se no tripé: orientação alimentar, exercícios físicos e atenção psicológica. Os resultados são acompanhados através do comparecimento às consultas e aos grupos, onde são registrados dados como a circunferência abdominal, evidências laboratoriais dos fatores de risco e verificação de mudança no padrão alimentar repercutindo na qualidade de vida. Dessa forma, este protocolo contempla pesquisa e assistência visando avaliar resultados e adequar ações na prevenção e promoção da saúde dos pacientes (PIBIC-CNPq/UFRGS - CNPq).

431

OBESIDADE E MÍDIA: O LADO SÚTIL DA INFORMAÇÃO. *Bianca S Alves, Livia E Surita, Vanessa Castelo Branco, Gabriela H Cibeira, Luciana Ritter, Flávia Felipe, Rogério Friedman* (Departamento de Endocrinologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS)

A obesidade é um assunto que ganha destaque nos meios de comunicação de massa que orientam diversas formas de tratar o problema. A comunicação é uma arma poderosa considerando-se seu poder de manipulação de informações. A mídia pode criar e disseminar a representação de um padrão estético, gerando uma percepção negativa da obesidade. O objetivo do trabalho foi verificar se as mensagens veiculadas na mídia caracterizam discriminação e preconceito e dimensionar seus níveis. Para isso utilizou-se a Hermenêutica de Profundidade (John Thompson, 1999) para explorar os sentidos e significados de textos relacionados à obesidade. A coleta de informações se constituiu no

exame do dois periódicos de maior circulação na cidade de Porto Alegre, Correio do Povo e Zero Hora, e das revistas de circulação nacional Época, Isto é, e Veja, no período de setembro de 2001 a julho de 2002 a fim de se poder contextualizar o problema, tentando descobrir como a obesidade e a discriminação são tratadas pelos meios de comunicação. Através da análise levantou-se as seguintes categorias: humilhação, padrão estético, auto estima, informação / orientação e discriminação, que subdivide-se em: sátira, impedimentos, preconceito e sofrimento. Observou-se que há uma forte representação social do indivíduo obeso como desclassificado, sem força de vontade, levando-o a ter baixa auto estima por estar fora dos padrões estéticos estabelecidos. Percebe-se que as mensagens da mídia impõem um estereótipo de beleza inatingível, responsabilizando e culpando o obeso pelo seu estado. Essa atitude de segregação e rechaço ao obeso reforça a desvalia percebida pelo mesmo. Conclui-se que a mídia estimula o padrão estético magro patológico, discriminando o gordo de uma maneira não sutil, com mensagens agressivas, persuasivas e pouco estimuladoras. Assim, verifica-se que, mesmo emagrecendo, o obeso arrasta por toda sua vida profissional, social e familiar o sentimento de desvalorização. (Fapergs).

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Sessões temáticas

Direito Penal e Processo Penal	657
Preservação do Patrimônio Histórico e Arquitetônico	660
Estudos sobre Imagem, Mídia e Tecnologia da Informação	663
Direito Constitucional	666
Desenvolvimento, Economia Agrícola e Economia Industrial.....	670
A Tecnologia de Informação Alavancando a Gestão	674
Direito Civil e Propriedade Intelectual	677
Projeto de Edificações e Espaços Abertos.....	680
Direito Constitucional e Tributário	683
Economia Brasileira, Macroeconomia e Economia do Trabalho	687
Economia Brasileira, Macroeconomia e Economia do Trabalho	690
Tecnologia em Arquitetura e Urbanismo	694
Novas Tecnologia e Direito Internacional.....	698
Direito Penal e Processo.....	701
O Meio Ambiente e a Gestão Corporativa: Interfaces	705
Direito Civil e Empresarial.....	709
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo	712
Direitos Humanos, Constitucional e Penal.....	717
A Gestão em seus Múltiplos Aspectos	720
Direito do Consumidor, Da Concorrência e Civil	724
Veículos, Estratégias e Políticas de Comunicação	727
Direito Civil e Biodireito.....	731
As PME e os Novos Arranjos Organizacionais.....	734
Filosofia e Direito Internacional.....	737
As Múltiplas Dimensões da Produtividade e Competitividade	740
Recursos Humanos em Foco	744
Direito Ambiental.....	747
Planejamento Urbano e Regional	751
Direito Internacional, Comparado e do Trabalho	755

Sessão 1

Direito Penal e Processo Penal

001

A INVESTIGAÇÃO CRIMINAL PRESIDIDA PELO MINISTÉRIO PÚBLICO. *Cláudio Adão Amaral de Souza* (Faculdade de Direito, ULBRA – Campus Cachoeira do Sul).

A investigação criminal presidida pelo órgão do Ministério Público é uma atribuição relevante, pois se trata da coleta direta de elementos de convicção pelo promotor de justiça, em seu gabinete ou fora deste, para a formação da *opinio delicti* e, conseqüentemente, se houver indício do fato delituoso, respaldar a instauração da ação penal sem a necessidade da investigação policial. O objetivo deste trabalho foi avaliar se o órgão Ministerial está impedido e suspeito de presidir a investigação criminal. O método utilizado para a elaboração do presente trabalho é o lógico dedutivo, através da análise das regras de hermenêutica aplicada aos textos constitucionais, infraconstitucionais e as normas de direito comparado, verificando-se, ainda, os princípios do processo penal. Constatou-se na Constituição Federal de 1988 e nas leis infraconstitucionais que o Ministério Público tem atribuição para promover investigações criminais diretamente sempre que o interesse social exigir ou de acordo com a peculiaridade do caso. Quando investigar pessoalmente as infrações penais não haverá incompatibilidade do representante do Ministério Público para o oferecimento da denúncia ou pedido de arquivamento dos autos, por se tratar de função própria e essencial para o exercício da acusação. Como não existe previsão legal de impedimento e suspeição resta autorizado o membro do *Parquet*, que investigou e colheu elementos probatórios, atuar em juízo, uma vez que aquela atuação investigatória não lhe retira a necessária imparcialidade para defender os superiores interesses públicos do processo. (ULBRA).

002

O INQUÉRITO POLICIAL NA PERSPECTIVA DOS DELEGADOS DE POLÍCIA. *Evelise S. Freitas, Maira C. Alves. Dani Rudnicki.* (Departamento de Direito Penal, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Constitui o Inquérito Policial, na sistemática do direito processual brasileiro, um procedimento técnico, jurídico, formal, escrito, elaborado pela Polícia Judiciária e necessário à aplicação da lei penal. O Inquérito Policial é um conjunto de diligências realizadas, que visa a apuração de uma infração penal e sua autoria, presidido pela autoridade policial, com finalidade de reunir provas, indícios de autoria e materialidade do delito. Possui caráter inquisitório (ou seja, não enseja defesa). Esse fato é muito criticado e assim surge a discussão sobre a eliminação, transformação ou preservação do Inquérito Policial. Discute-se sua extinção, uma vez que há necessidade da repetição da maioria das provas produzidas nesta fase, quando da fase judicial, o que causa perda de tempo e procrastinação desnecessária da solução criminal do caso. Esta proposta ganhou vários adeptos, principalmente membros do Ministério Público e da Magistratura. Além disso, mesmo os operadores jurídicos que pretendem a conservação do IP percebem que o atual sistema de investigação policial acha-se em crise e precisa ser reformulado. Desta forma, a pesquisa objetiva analisar as possíveis mudanças ou até a extinção do inquérito através da opinião dos delegados de polícia. Para tanto, seis delegados são entrevistados através da técnica da entrevista semi-estruturada individual, deixando perceber suas opiniões a respeito da matéria. (FAIR)

003

O TRIBUNAL DO JÚRI COMO GARANTIA FUNDAMENTAL. *Sérgio L. Pereira, Tupinambá P. de Azevedo* (Departamento de Ciências Penais – Faculdade de Direito – UFRGS).

O Tribunal do Júri, tal como é concebido contemporaneamente, surgiu em 1215 na Inglaterra, com a Magna Carta, tendo por propósito a limitação da margem de discricionariedade do soberano. Em 1822, a legislação brasileira, sob influência inglesa, adotou-o, atribuindo-lhe a conotação de uma expressão de democracia. Apesar da profunda crise que o Júri vive na Europa e, mais recentemente, também nos Estados Unidos, por vezes tendendo inclusive à sua própria extinção, no Brasil a situação é diferente. Entre avanços e retrocessos, ora de competência, ora de soberania, ou mesmo do *status* constitucional, o desenvolvimento do Júri deu-se de tal forma que a Constituição da República de 1988, não mais o concebendo como uma mera instituição do Poder Judiciário, elevou-o à condição de garantia fundamental. Baseando-se essencialmente na bibliografia nacional, o trabalho investiga se o Júri representa, materialmente e não apenas formalmente, uma garantia fundamental. Procura, ainda, saber a quem esta se dirige: se à sociedade, ao jurado ou ao réu. Estando ainda em fase inicial, não foi possível chegar a conclusões definitivas. Pôde-se, entretanto, elaborar hipóteses e suscitar questionamentos a respeito da eficácia do Júri como uma instituição democrática, justa e imparcial. Superada esta etapa, o trabalho poderá caminhar no sentido de estudar as propostas existentes no Congresso Nacional a respeito da Reforma do Júri, bem como da proposição de alternativas a essa forma de julgamento.

004

OS PODERES INSTRUTÓRIOS DO JUIZ NO SISTEMA ACUSATÓRIO. *Natalie R. Pletsch, Salo de Carvalho* (Deptº de Direito Penal, Faculdade de Direito - PUCRS).

A Constituição Federal promulgada em 1988, acolheu, nos seus artigos 5º, 93, IX e 129, como estrutura do processo penal, o sistema acusatório, atribuindo ao órgão ministerial a exclusiva titularidade da ação penal pública; a paridade de armas entre defesa e acusação (igualdade processual formal); e determinando, ao juiz, uma posição espectadora, na solução do conflito. Desta forma, o magistrado, concebido como terceiro imparcial à contenda, sem qualquer compromisso com os interesses da acusação e/ou da defesa, foi outorgada a função de julgar. Assim, não só a iniciativa da persecução penal, mas, principalmente, a gestão probatória foram excluídas de suas atribuições. Não obstante tal determinação constitucional, as normas processuais penais previstas nos artigos 156, 209 e 616 do Código de Processo Penal, continuam vigentes no ordenamento jurídico brasileiro, conferindo ao julgador iniciativa probatória. Com fundamento nos argumentos expostos, o principal objetivo da pesquisa é, tendo como marco teórico a Teoria Garantista estruturada contemporaneamente por Luigi Ferrajoli, analisar criticamente a compatibilidade dos poderes instrutórios do juiz criminal com o sistema acusatório adotado pela carta constitucional. A investigação parte da diferenciação entre os sistemas processuais (inquisitório e acusatório), fundamentalmente de seus princípios reitores, com ênfase aos critérios que pautam a gestão probatória. Definido, pois, o sistema acusatório a partir de sua diferenciação com a estrutura inquisitiva, será possível, mediante a análise dos princípios constitucionais, averiguar a validade das normas infraconstitucionais, visto que, sedimentado o entendimento de que houve a adoção do sistema garantidor, cumpre constatar se as normas processuais penais respeitam efetivamente a imparcialidade do órgão julgador, e, desta forma, se os artigos que outorgam iniciativa probatória ao juiz restaram recepcionados pelo texto constitucional.

005

SISTEMA PENAL BRASILEIRO. *Adler S. Baum, Dani Rudnicki* (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

A pesquisa buscou definir Sistema Penal à luz da aplicação prática de um questionário e de verificações doutrinárias sobre o referido conceito. O ponto convergente da pesquisa está em conceituar Sistema Penal como um conjunto de instituições postas pelo Estado a disciplinar penalmente certas condutas. Os alunos do 10º Semestre (2001/1 e 2001/2) das Faculdades Integradas Ritter Dos Reis foram instados a se manifestar sobre alguns questionamentos propostos sobre o Sistema Penal, onde se evidencia contradições indetificadas pelo cruzamento dos dados obtidos por meio do questionário, fator este convidativo à reflexão sobre a crise do Sistema Penal Brasileiro. Sobre a definição do tema, entendeu-se, por bem, acrescentar na definição doutrinária de Sistema Penal outros agrupamentos. Ao primeiro grupo (polícia, MP, Judiciário, Presídios), cuja criação é advinda da lei, chamou-se de Sistema Penal institucionalizado. Ao segundo grupo (família, sociedade, emprego), este acrescentado pela pesquisa, chamou-se de Sistema Penal não-institucionalizado. (Fapergs e FAIR)

006

PERSONALIDADE ANTI-SOCIAL: PENA PRIVATIVA DE LIBERDADE OU MEDIDA DE SEGURANÇA? *Juliana V.B. Alliatti, Francisco S. Benfica* (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

O termo doença mental- personalidade anti-social- têm sido objeto de importantes estudos, seja pela sua relevância no mundo jurídico, seja pela repercussão em outras esferas das relações humanas. Verificando-se que tal indivíduo sente-se autorizado para proceder da maneira que mais irá satisfazer seu prazer e sua sobrevivência, apresentando uma conduta anti-social e agressiva, e sendo esse um tema que gera discussões entre os estudiosos, fica ressaltada a importância do assunto em questão. O trabalho tem por objetivo fazer uma revisão bibliográfica da temática, descrevendo aspectos médico-legais, jurídicos e sociais dos indivíduos com esse tipo de personalidade. É necessário avaliarmos a responsabilidade que lhes será imputada quando do ato criminoso, a fim de ser estabelecido um enquadramento adequado dentro do ordenamento jurídico penal brasileiro. Fica evidente que o indivíduo anti-social é alguém que exige um maior cuidado na hora da aplicação da sanção jurídica, uma vez que esse se encontra na chamada zona limítrofe entre a vida psíquica normal e as anomalias mentais. Busca-se, como finalidade da aplicação do direito, o melhor enquadramento do indivíduo infrator em um sistema correccional que lhe permita reordenar seus pensamentos, readaptando-o ao convívio social. Desta forma, estabelecer se lhe convém a pena privativa de liberdade ou a medida de segurança é crucial, tanto no aspecto do futuro retorno à sociedade, tendo diminuído seu potencial de periculosidade, quanto na sua própria reestruturação psicológica.(FAIR)

007

A PROVA ILÍCITA NO PROCESSO PENAL À LUZ DA CF/88. *Helena Vasconcellos, Tupinambá Pinto de Azevedo* (Departamento de Ciências Penais – Faculdade de Direito – UFRGS).

Com o advento da Constituição Federal de 1988, a liberdade probatória, no Direito Processual Penal, passa a enfrentar restrições que vão além da proibição de provas incompatíveis com os sistemas racionais e contrárias à moral e aos bons costumes: a proibição da utilização de provas ilícitas adquire status de preceito fundamental, estando regulada no inciso LVI do artigo 5º da CF/88. Mais do que violação ao Processo Penal, como no caso das provas ilegítimas, a prova ilícita acarreta violação material a direito constitucionalmente protegido, a exemplo da violação do direito à não-incriminação, no caso da confissão obtida sob tortura. À luz do princípio da proporcionalidade, importante corrente doutrinária passou a defender a validade da prova obtida ilicitamente quando,

em crime grave, através da ponderação dos interesses em conflito, emergisse o direito à persecução penal; apesar disso, a questão não resta solucionada, e a tendência atual, sob a égide do Garantismo, pende à proteção do acusado, inadmitindo-se a prova ilícita, a não ser quando benéfica ao réu. Atualmente, a grande discussão tem girado em torno da interceptação telefônica e ambiental, que necessitam de autorização judicial fundamentada para serem consideradas válidas enquanto meio probatório; a questão repousa em saber se, confrontados o direito à intimidade, previsto o artigo 5º, inciso X, da CF/88, e o direito à *persecutio criminis* estatal, seria possível admitir-se uma prova ilicitamente obtida, em detrimento do primeiro, considerada a seriedade da violação. A pesquisa, em fase inicial, está sendo feita em bibliografia penal, processual penal e constitucional e irá abranger, além disso, jurisprudência. Visa estabelecer os limites à liberdade probatória, mediante contraposição desse princípio geral com os preceitos fundamentais. O projeto insere-se em um panorama maior de pesquisa em Direito Penal Comparado, o qual se enquadra em um estudo das correlações da CF/88 com o sistema penal.

008

O PERFIL DO POLICIAL ACADÊMICO DE DIREITO. *Rodrigo Martinez, Ângelo M. C. dos Santos, Clarisse Heck, Helena Belfuss, Fatten Eid Zaidan, João F. M. Pizzio, Osvaldo Oliveira M. Jr., Paulo Nunes, Simoni Suarez, Jorge F. P. Fajardo, Dani Rudnicki* (Departamento de Direito Público,

Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas Ritter dos Reis).

O grupo, formado por oito acadêmicos, em sua maior parte cursando o 5º e 6º semestres do curso de direito das FAIR, todos soldados da polícia militar do Rio Grande do Sul, mais uma secretária, também aluna, e pelo professor orientador, utiliza como técnica o grupo focal. Assim, encontra-se duas vezes por mês, durante uma hora aproximadamente, para debater um tema determinado, ou não. Dentre as discussões acontecidas destaque-se: 1) as relações entre os policiais (em especial soldados/oficiais) na faculdade e fora dela, bem como entre os militares e os colegas e professores; 2) as dificuldades em conciliar a vida da caserna com a acadêmica (desde no que tange à relação soldo/mensalidade até a “esquizofrenia” resultante da exigência pelos colegas, de faculdade e quartel, de uso gramatical e vocabulários diversos); 3) o uso de uniforme e arma de fogo nas dependências da instituição; 4) as aspirações (pessoais e profissionais) dos acadêmicos soldados; 5) a atuação do sistema penal brasileiro e a pena de morte. Obteve-se, desta forma, um quadro relativo à pessoa do policial que cursa direito, de suas idéias e desejos - as dificuldades e valores de um grupo específico de alunos. A pesquisa incluiu também uma busca das notas dos acadêmicos policiais do grupo, tendo-se percebido que a menor média de um participante do grupo alcança 6,64 e a maior 7,89, com média geral de 7,24, enquanto, no cômputo geral dos alunos de 5º e 6º semestres das FAIR, a nota média alcança 7,31. Do estudo se conclui que existe uma integração dos alunos policiais na instituição de ensino superior, necessitando os laços entre a faculdade, o quartel e a secretaria de justiça serem mais desenvolvidos, a fim de solucionar situações de desconforto ainda existentes. (FAIR).

009

HOMICÍDIOS POR PROJÉTIL DE ARMA DE FOGO: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO NA CIDADE DE PORTO ALEGRE-RS. *Ferreira. T. T.; Benfica, F.S.* (Universidade do Vale do Rio dos Sinos -UNISINOS/RS)

A violência como fator causal de morte representa um importante papel no nosso meio, com destaque especial para os óbitos decorrentes de situações de homicídio. Somente no ano de 2001 foram encaminhados ao DML de Porto Alegre 910 vítimas de homicídio. A falta de dados específicos sobre esta realidade dificulta o estabelecimento de protocolos nesta área, bem como prejudica o desenvolvimento de políticas objetivas e direcionadas para as causas deste fenômeno. Para isso, a determinação de um quadro epidemiológico dos casos de homicídio no nosso meio, através de um estudo retrospectivo descritivo junto ao Departamento Médico Legal de Porto Alegre, permite um melhor entendimento sobre o tema, viabilizando o correto encaminhamento de políticas de segurança e por consequência uma melhor alocação de recursos públicos. Entre os 238 casos analisados, constatou-se que 25,6% das vítimas tinham, à época dos fatos, idade inferior a 20 anos; 39,5% das vítimas tinham entre 21 e 30 anos; 18,9% entre 31 e 40 anos. A média de idade das vítimas ficou em torno de 29 anos de idade. Outro aspecto analisado refere-se à utilização de drogas e álcool no momento da prática delituosa. Constatou-se que em 49% dos casos a pesquisa de teor alcoólico mostrou resultado positivo, sendo que em 96% dos casos estudados os agressores não estavam utilizando quaisquer substâncias entorpecentes. O perfil de vítima de homicídio no nosso meio inclui homens (95,4%), brancos (74,4%), e casados (17%). A média de disparos foi de 2,90 por vítima, sendo que 42% das pessoas morreram com apenas um tiro. Em 10 casos (4%) as vítimas foram atingidas por 10 ou mais projéteis. A cabeça, isoladamente, foi a região mais atingida, comprometendo 35,4% dos pacientes, enquanto o tórax foi atingido em 31,3% dos casos. Este trabalho objetivou estudar um tipo específico de violência: aquela produzida por homicídios por projétil de arma de fogo.

Sessão 2

Preservação do Patrimônio Histórico e Arquitetônico

010

SISTEMATIZAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO DE PLANTAS COLORIDAS DO ARQUIVO MUNICIPAL DA CIDADE DE PELOTAS. *Fernanda P. Lamego, Camila de A. Goetze, Laércio S. Maculan, Roger F. Marimon, Ms. Natália Naoumova* (Departamento de Arquitetura e Urbanismo, FAURB-UFPEL).

A cidade de Pelotas destaca-se por possuir uma arquitetura composta de diversas construções ecléticas do final do século XIX. São inúmeros prédios que expressam toda riqueza de uma época e nos trazem à memória um período bastante próspero da cidade. Em arquivos da Secretaria Municipal de Pelotas encontra-se um rico acervo de documentos iconográficos, representados por projetos de casas de moradia, reedificações de portes de casas, galpões, armazéns, prédios e sobrados, com suas fachadas coloridas com tinta aquarela ou à lápis. Porém este material permanece em condições que não são as ideais de armazenamento, além do problema do manuseio constante e indevido que põe em risco a preservação de tão raros e importantes documentos. Partindo deste problema uma equipe formada por alunos do grupo PET (Programa Especial de Treinamento) está desenvolvendo a primeira etapa de um trabalho voltado ao resgate e preservação deste material. Este consiste na seleção, cadastramento e classificação destas plantas, através de cópias, por meio de scanner e montagem em computador através de softwares específicos. Espera-se com a conclusão deste trabalho, a recuperação e sistematização destas informações, de maneira que venham a ser colocadas à disposição de outros pesquisadores e da comunidade em geral. (SESU-PET/UFPEL)

011

O ESPAÇO CÍVICO PRAÇA DA MATRIZ: RESGATE DAS EDIFICAÇÕES PARA OS PODERES EXECUTIVO, LEGISLATIVO E JUDICIÁRIO. *Paulo R. Dorneles, Camile L. Viott, Juliano D. Santos, Manuela Catafesta, André I. Simão, Anna M. Py Daniel Busko* (GAPE, Departamento Expressão Gráfica, Arquitetura, UFRGS).

Empreender um resgate cultural das edificações que estruturam e/ou configuraram o entorno da parcela urbana Praça da Matriz, buscando despertar a consciência da necessidade de preservação do patrimônio arquitetônico e urbano da cidade de Porto Alegre. O desenvolvimento da proposta articula-se sob a forma de projetos modulares que se propõem a divulgar os resultados das pesquisas realizadas sobre o tema. O módulo em desenvolvimento consiste em um CD-ROM versando sobre as edificações que, no decorrer dos tempos, articularam os espaços e as vivências e abrigam/abrigaram os poderes executivo, legislativo e judiciário no entorno da Praça da Matriz. São abordados os aspectos históricos, técnico-construtivos e vivenciais de cada prédio. Optou-se por uma estrutura interativa que envolve a simulação de ambientes tridimensionais e possibilita ao usuário alternativas individuais de visitação às edificações: Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul; Palácio Farroupilha, anexo da Assembléia Legislativa, Casa Civil, Casa de Câmara, Palácio Provisório; Forte Apache, Palácio Piratini, Palácio da Presidência e Tribunal de Justiça. As investigações se desenvolvem através de pesquisas bibliográficas e documentais, associadas a um reconhecimento *in loco* da realidade atual, além de registro de relatos orais. Tais informações alimentam o Banco de Dados e Imagens sobre a cidade de Porto Alegre que, por sua vez, serve de interface para a elaboração do CD-ROM, cuja edição representará um aporte significativo para a disciplina de Técnicas Retrospectivas, recentemente incorporada aos currículos brasileiros dos cursos de arquitetura e urbanismo, assim como também deverá servir de subsídio ao ensino fundamental. (CNPq-PIBIC/UFRGS; PROPESQ/UFRGS; PROREXT/UFRGS; FAURGS/UFRGS).

012

O IMPACTO DAS ESTRATÉGIAS DE REVITALIZAÇÃO SOBRE O PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO DE PORTO ALEGRE: ESTUDOS DE CASO NO ÂMBITO DA ARQUITETURA COMERCIAL. *Jamile Maria da Silva, Acad. Rodrigo Spinelli, Honores Mambrini, Lúcia Segala Géa, Tânia Torres Rossari.* (Curso de Arquitetura e Urbanismo, centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – UNISINOS.)

Partindo do conceito-chave de patrimônio, a pesquisa pretende analisar e comparar casos de revitalização de prédios de uso comercial de reconhecida qualidade e importância arquitetônica na cidade de Porto Alegre. O objetivo deste estudo é analisar de modo crítico as alterações projetuais necessárias aos novos usos e estabelecer em que medida a reutilização da obra pode colaborar efetivamente na preservação do prédio com seus valores simbólicos e arquitetônicos. Trata-se de uma proposta que visa integrar diferentes enfoques sobre o mesmo objeto, especialmente em suas dimensões históricas, culturais e projetuais e, nesse caso, enfocando elementos de configuração espacial, funcionais e de conforto ambiental, atendendo assim à essência pluralista do fato arquitetônico. A hipótese é que exista, neles, evidências de deslocamento das suas funções originais em paralelo com ressemantizações sócio-culturais. Outra hipótese é que tenham ocorrido diferentes tipos e/ou graus de intervenção. No universo de situações existentes em Porto Alegre, serão selecionados determinados edifícios de uso comercial, abrangendo obras de grande ou pequeno porte, públicas ou privadas. A metodologia de pesquisa prevê análise individualizada das obras seguida de classificação dos casos e também comparação de situações. Seria possível, ainda, apontar situações

potencialmente ricas para tais intervenções. A investigação deverá destacar a importância das diferentes formas de intervenção como estratégias válidas para a conservação do edifício, um problema bastante nítido na paisagem arquitetônica de Porto Alegre, onde, apesar da importância e atualidade do tema, ainda são escassas as propostas adequadas neste âmbito.

013 **HABITAÇÕES DE ORIGEM PORTUGUESA: ANÁLISE COMPARATIVA DOS MODELOS DE ESTRUTURAÇÃO DOS ESPAÇOS HABITACIONAIS NOS AÇORES E NO SUL DO BRASIL.** *Juliano D. Santos, André I. Simão, Rejane G. Marques, Anna M. Py Daniel Busko* (GAPE, Departamento Expressão Gráfica, Arquitetura, UFRGS).

A pesquisa objetiva desenvolver estudos comparativos entre os modelos de estruturação dos espaços de habitações nos Açores e no sul do Brasil. Através de estudos analítico-descritivos das transformações sofridas por estas edificações, quer sob o ponto de vista físico, quer sob o ponto de vista das vivências dos espaços, objetiva-se chegar à um panorama das analogias e dos contrastes entre a arquitetura habitacional praticada nos Açores e a arquitetura, projetada ou não, construída e vivida no sul do Brasil. A partir do desenvolvimento de estudos para o conhecimento histórico das correntes migratórias açorianas e suas respectivas localizações no sul do Brasil, acredita-se ser possível levantar algumas hipóteses sobre o processo de adaptação do edifício "habitação" e da absorção da cultura açoriana ao/pelo contexto sul brasileiro, enquanto fenômeno próprio à estruturação de uma sociedade. Para o levantamento de dados, além dos tradicionais *documentos escritos*, cabe salientar a importância que será dada a utilização de *documentos materiais*, não escritos - objetos edificados: ruínas, habitações existentes; de *documentos figurados* - desenhos técnicos: plantas, cartografia etc... - e de *documentos registrados* - fotografia, fontes estas intermediárias entre o passado e o pesquisador. Tais *documentos materiais* constituem-se no ponto de partida mais sólido para as investigações, como fontes primárias, analisadas, sempre que possível *in situ*, e representando, em si, vestígios ou testemunhos. Esta dominante não deve fazer esquecer, entretanto, a necessidade imperiosa da utilização conjunta e dialética, dos *documentos escritos*, a serem utilizadas como suporte teórico. Até a data deste evento, foram desenvolvidos levantamentos de dados bibliográficos de referência teórica e de referência específica à arquitetura açoriana, tanto no Brasil como no exterior. Após o mapeamento das aglomerações sul-brasileiras onde a existência de exemplares de origem açoriana se faz presente, os trabalhos terão continuidade através de trabalhos de campo. (PROPESQ/UFRGS; FAURGS/UFRGS).

014 **ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL EM PORTO ALEGRE: UMA ALTERNATIVA PARA SUA REVITALIZAÇÃO.** *Sabrina Hasse. Orientadora: Anna Maria Hennes.* (Departamento de Tecnologia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Com esta pesquisa, fruto de uma grande afinidade com o conteúdo cursado na disciplina opcional de Iluminação Artificial, busca-se fazer uma interface entre a tecnologia da luz e uma área de estudo que apresenta potencial e relevância contextual com o tema. Dessa forma, o propósito é praticar um exercício de pesquisa de um instrumento - a iluminação artificial - e do lugar, o Centro de Porto Alegre - e, com base na realidade local, investigar técnicas e recursos apropriados para lançar diretrizes que poderão servir como uma alternativa de revitalização, cujo objetivo é a melhoria na qualidade de vida, da segurança e do conforto da sociedade. O objeto em estudo - a Praça da Alfândega e seu entorno imediato- compreende um trecho entre dois grandes investimentos de revitalização do Centro da cidade, a Casa de Cultura Mário Quintana e o Centro de Cultura CEEE / Érico Veríssimo Prédio, no prédio da Força e Luz (em execução). A área, tem um significado especial para a cidade, pois é local consagrado para os eventos da Feira do Livro, com uma arquitetura histórica significativa e, atualmente fazendo parte do Projeto Monumenta (BID/Secretaria do Planejamento Municipal), sendo também muito valorizada pelos usuários no cotidiano. Para realizar o estudo, a metodologia empregada baseou-se a princípio em uma revisão bibliográfica sobre o tema, no levantamento qualitativo e quantitativo da situação atual da iluminação artificial e, na análise das variáveis realizadas com entrevistas junto aos profissionais do ramo e usuários, no registro fotográfico e gráfico sobre as iluminâncias registradas em plantas, para que, de posse desses dados, a alternativa de uma proposta de utilização da iluminação artificial possa contribuir para o espírito do local, propiciando segurança e agradabilidade aos seus usuários. Até o presente momento, concluiu-se que muito pouco se vem trabalhando e planejando a iluminação pública e cênica nas grandes cidades brasileiras, se constituindo assim, um campo de trabalho próspero para os arquitetos. No âmbito da área em estudo, há um grande potencial para o desenvolvimento e revitalização desta área, através das prospecções realizadas no estudo dos efeitos da luz sobre aquele local. Ao investigar-se o desenvolvimento histórico da praça, constatou-se sua progressiva evolução, sendo o sistema de iluminação artificial um elemento importante neste processo nos últimos cem anos. Portanto, esta transformação ocorrida ao longo dos tempos não pode cessar, e esta pesquisa vai de encontro a este processo. (BIC/Ritter dos Reis).

015 **ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA NO RIO GRANDE DO SUL - MONITORAMENTO E ACERVO.** *Alessandra R. Szekut, Luciane S. Kinsel. Sérgio M. Marques, Maturino Luz, Luiz Cláudio Araújo.* (Núcleo de Projeto; Deptº de Projeto, FAIR).

Os principais objetivos desta pesquisa estão centrados em dois aspectos: A criação de um acervo documental de arquitetura que sirva de fonte de consulta para pesquisadores, professores, profissionais de arquitetura e estudantes; o

estabelecimento de critérios para o monitoramento da arquitetura recente, mantendo esse acervo em constante alimentação. A produção no meio arquitetônico gaúcho é significativa na arquitetura brasileira, tanto em edificações como em planejamento urbano. Nos últimos 20 anos a revisão do Movimento Moderno sucedeu-se com intensidade no contexto acadêmico do Rio Grande do Sul, no entanto em relação a produção de projetos e obras pouco foi sistematizado. A pluralidade de tendências, o enfraquecimento de idéias hegemônicas, a relativização de valores tem sido palco para uma arquitetura variada, apesar das limitações econômicas, dentro de um período de transição. Este trabalho, portanto, visa documentar a arquitetura produzida no Rio Grande do Sul dos anos 1980 até a atualidade, através da organização dos projetos e obras em fichas contendo desenhos, fotos e informações relacionadas a concepção, construção, divulgação e eventual crítica dessas arquiteturas e seus autores. Com esta tarefa pretende-se contribuir na compreensão dos valores presentes na arquitetura contemporânea gaúcha, seus paradigmas, suas inserção em um cenário mais amplo e suas possibilidades futuras e produzir, finalmente, um registro do nosso presente para o futuro estudo da arquitetura no Rio Grande do Sul. (BIC/FAIR).

016

ESTUDO DA IMAGEM CROMÁTICA DO CENTRO HISTÓRICO DA CIDADE DE PIRATINI-RS. *Daniele B. da Fonseca, Débora C. C. Barcellos, Talita M. Meireles, Natalia Naoumova.* (Deptº de arquitetura e urbanismo, FAUrb – UFPel).

Esta pesquisa visa determinar uma ambientação adequada, através do uso das cores para um sítio histórico, elaborando uma estratégia cromática que busque o equilíbrio entre o antigo e o atual. Utilizando-se da pintura das fachadas é possível harmonizar ou destacar conjuntos de prédios, conforme sua importância ou contexto dentro de um ambiente urbano. O objeto deste estudo é o centro histórico de Piratini-RS, considerado pelo IPHAE um dos mais complexos e homogêneos do estado. Atualmente, esta cidade de características coloniais encontra-se descaracterizada devido a vários fatores, entre eles: o uso inadequado da cor. A metodologia do estudo da imagem cromática consiste no levantamento das cores atuais de diversos elementos das fachadas. Também foram feitos: um levantamento fotográfico; a montagem das quadras fotografadas e um mapa colorido da área estudada, que permitem observar comportamentos cromáticos em zonas específicas. Como resultado, foram elaboradas duas paletas que caracterizam a imagem do centro histórico. A partir destas paletas, foram feitas tabelas e gráficos onde é possível observar a porcentagem dos matizes utilizados em cada elemento, bem como o nível de claridade/saturação preferido para cada cor. Baseando-se nestes dados, foram elaboradas as tipologias cromáticas da cidade, hoje. A comparação entre a paleta colonial (de um estudo anterior) e a atual, conclui o trabalho, observando as permanências ou mudanças nas tipologias de pintura, nos dias de hoje. Estudos comparativos como este permitem a elaboração de recomendações adequadas para a pintura dos prédios do centro histórico, respeitando o passado sem desconsiderar o presente, através da busca de um equilíbrio entre estes dois tempos. (BIC – Fapergs).

017

INVENTÁRIO DAS CHARQUEADAS PELOTENSES. *Alessandra da S. Arduim, Ester J. B. Gutierrez* (NEAB; Deptº de Arquitetura e Urbanismo, FAUrb- UFPel).

Localizado no encontro das águas arroio Pelotas e Canal São Gonçalo, ligação natural entre as lagoas dos Patos e Mirim, o núcleo charqueador pelotense desempenhou papel fundamental no desenvolvimento sócio-econômico e cultural da região sul do país, onde Pelotas foi o centro da atividade saladeril. Para o desenvolvimento deste projeto estão sendo utilizados fontes iconográficas, manuscritas e impressas, realizadas visitas à campo, registros fotográficos e levantamentos através de fichas cadastrais, conforme metodologia definida pelo Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional. Esta investigação tem como resultados esperados revelar uma parte inexplorada do acervo cultural sul-riograndense, bem como valorizar o patrimônio arquitetônico e histórico dessa cidade, permitindo a exploração adequada das potencialidades turísticas. Através dos levantamentos realizados, verificou-se que a paisagem da área fabril, sofreu modificações. As sedes das charqueadas receberam intervenções que tiveram a intenção de revigorar os tempos coloniais. Pode-se dizer que as últimas intervenções foram as que menos as respeitaram. As decorações e acréscimos realizados em meados do século XX, tentaram valorizar as casas utilizando elementos do chamado estilo neocolonial. Muitas vezes, foram colocados elementos antigos, ou modernos, que faziam referência aos do passado, confundido o observador menos atento. Independente do grau de intervenção que tiveram, as moradas das fábricas preservam as origens da arquitetura luso-brasileira. (PIBIC-CNPq/UFPel).

018

ACERVO AZEVEDO MOURA E GERTUM. *Raquel Stone Jacondino, Margot Inês Villas Boas Caruccio e Anna Paula Canez* (Departamento de História e Teoria, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, das Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O acervo de documentos e plantas da construtora Azevedo Moura e Gertum foi doado para o Curso de Arquitetura e Urbanismo das Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis em 1998 onde está sendo catalogado e disponibilizado. A Construtora AMG vigorou por 80 anos produzindo cerca de 853 obras na capital do Rio Grande do Sul e em outras cidades, e foi a pioneira na execução de edifícios de grande porte e no emprego de estruturas de concreto armado na cidade de Porto Alegre. A pesquisa sobre a construtora busca resgatar sua história e abrangência territorial. Sua produção arquitetônica apresenta um padrão variado de estilos com edifícios que se vinculam à linguagem clássica e outros perfeitamente inseridos na linguagem moderna. A pesquisa, através da catalogação das plantas e documentos, levantamentos fotográficos e entrevistas viabiliza a divulgação do acervo AMG. Através da

criação de um catálogo impresso e disponível na Instituição possibilitará uma contribuição significativa para a memória cultural da cidade. (BIC/Fapergs)

019

JOÃO ALBERTO FONSECA DA SILVA: REGISTRO DA OBRA. *Juliana O. Taschetto, Eline M. M. P. Caixeta, Viviane V. B. Maglia.* (Laboratório de Historia e Teoria da Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

No decorrer do trabalho de organização, catalogação e armazenamento das imagens originais do acervo João Alberto Fonseca da Silva, surgiu o interesse, e mesmo a necessidade, de compreender a vida e a obra deste fotógrafo. Seu acervo documenta vários aspectos da modernidade no Rio Grande do Sul, entre as décadas de 1940 e 1980. Constituído por mais de 12.000 negativos, além de aerofotos, álbuns, painéis e câmeras fotográficas, este contém uma diversidade de temas que vai desde o registro de arquitetura, paisagens, aspectos urbanos e regionais, até imagens de publicidade, design, artes gráficas, foto-reportagem e fotografias técnicas, tais como fotocartografia e fotografias médico-científicas. No campo da fotografia arquitetônica, João Alberto documenta a produção de renomados arquitetos gaúchos, contribuindo com soluções e técnicas fotográficas inovadoras para a época, nas quais utiliza recursos como distorção da perspectiva, fotomontagem, separação de tons, solarização e retícula aplicada. Faz parte da metodologia de trabalho a realização de entrevistas, a transcrição de manuscritos do autor, compilação de dados sobre as técnicas e condições de trabalho, a leitura de textos sobre restauração e conservação de material fotográfico, a identificação de imagens já utilizadas em revistas, jornais, livros e exposições durante a carreira do fotógrafo. Estas informações alimentam a base de dados e enriquecem o processo de catalogação, contribuindo para futuras pesquisas. Nesta comunicação apresentaremos uma pequena amostra dos itens que compõe o acervo e parte da pesquisa de campo realizada. (BIC/Fapergs)

Sessão 3

Estudos sobre Imagem, Mídia e Tecnologia da Informação

020

IMAGEM & PÓS-MODERNIDADE. *Ana Paula Megiolaro Tregnago, Romeu Finato, Maria Beatriz Furtado Rahde, Flávio Vinicius Cauduro,* (FAMECOS, PUCRS).

Este projeto de pesquisa, na sua segunda etapa, continua investigando os estilos visuais das imagens produzidas pelos meios de comunicação na atualidade, em especial aquelas representações provenientes das práticas do design gráfico e da fotografia publicitária, tentando melhor caracterizar as mudanças que estão ocorrendo nos paradigmas da nossa visualidade pós-moderna. Estamos agora procurando estabelecer a genealogia da pós-modernidade visual através do estudo das principais mudanças e rupturas ocorridas nas artes plásticas e visuais da contemporaneidade, a partir da entrada em cena das novas tecnologias de comunicação. Tendo identificado condições pós-modernistas nas artes visuais estamos efetuando levantamento bibliográfico sobre a temática, buscando os novos paradigmas que permeiam o contemporâneo complexo que caracteriza esta condição. Ao mesmo tempo resumos estão sendo efetuados das leituras realizadas em busca de geração de textos.

021

CONSTITUIÇÃO DA IMAGEM DE PORTO ALEGRE NOS ESPAÇOS MIDIÁTICO, POLÍTICO E ACADÊMICO. *Ilídio M. Pereira, Maria H. Weber* (Orientadora) (PPGCOM, FABICO – UFRGS).

Pesquisa sobre a imagem pública da cidade de Porto Alegre(1989/2002), constituída em três lugares de poder: espaço político, espaço midiático e espaço acadêmico. A cidade vai sendo recortada e constituída de acordo com interesses públicos e privados, expressos no discurso político (propagando do governo em defesa de um projeto público), no discurso midiático (cobertura jornalística estabelece mediações éticas e mercadológica), e o discurso científico (pesquisa sobre o governo e mídia). O objetivo deste é compreender a autonomia e as relações de dependência entre mídia e política, sendo Porto Alegre um eixo de disputa simbólica entre o Governo Municipal, o jornal Zero Hora (RBS) e a produção científica. A formação de conceitos sobre a cidade tem repercussão vital nas esferas públicas e privadas, devido ao paradoxo entre os graus de autonomia e dependência entre discurso político, midiático e científico. A metodologia Hermenêutica de Profundidade proposta por Thompson, permite compreender e interpretar as formas simbólicas essenciais nas análises dos processos comunicativos gerados nos espaços citados. Seguindo esta perspectiva, a pesquisa obedecerá a três níveis de análise: a análise sócio - histórica demonstrará referências para o entendimento da história da cidade de Porto Alegre. A análise formal ou discursiva decorrente dos discursos midiáticos, políticos e científicos sobre a cidade. Na fase de interpretação / reinterpretação serão comparados estes discursos para identificar a imagem gerada sobre Porto Alegre, e os pontos de convergência e divergência em relação a qualidades e problemas da cidade. Esta pesquisa amplia os resultados obtidos na pesquisa “A comunicação como um modo de governar”.

022

DISCURSO MIDIÁTICO EM JOGO AS EMOÇÕES DE PRODUTOR/RECEPTOR. *Aléxon Gabriel João (Bolsista), Maria Lília Dias de Castro (Orientador).* (Programa de Pós Graduação em Comunicação).

A presente pesquisa analisa a função comunicativa de determinadas “disposições de espírito” (espécie de humor em sentido lato) que, além de entretenimento e deleite, marcam uma aproximação com os receptores e trazem o fator emocional para a relação produtor/receptor. A partir de uma corpus de peças publicitárias veiculadas na televisão, busca identificar como se manifestam essas disposições, verificando os recursos de linguagem e as técnicas utilizadas. A investigação procura reconhecer o humor como um processo discursivo que, para provocar o riso, opera em duas dimensões: a intelectual, processo de inversão e de repetição, e a emocional, alívio de tensões. Pela transgressão ou pelo divertimento, a publicidade consegue atingir sua meta que é a captação do consumidor. Em linhas gerais, o direcionamento teórico, centrado na instância discursiva, reconhece, dentro das condições de produção, articulações responsáveis pela construção, circulação e compreensão dos sentidos. Na perspectiva teórica, o ponto de partida da reflexão são os estudos de linguagem de inspiração pragmática, sobretudo a teoria dos atos de fala de Austin, e a proposta de Evans, pela noção de uso expressivo da linguagem como marca reveladora de afeto. Em complemento a essas idéias, foi utilizado o entendimento bakhtiniano de linguagem como fenômeno de natureza social, decorrente de uma situação de interação, e a proposta de Charaudeau que vê o ato comunicativo como um aparato que envolve restrições situacionais (eixo do fazer) e discursivas (eixo do dizer) dos contratos de comunicação. Nessa perspectiva, a descrição dos discursos compreende não apenas as partes formais deixadas no texto e as relações intertextuais envolvidas, como também o ritual social que se estabelece entre parceiros. (UNISINOS)

023

PROCESSOS MIDIÁTICOS E A CONSTRUÇÃO DE NOVAS RELIGIOSIDADES - DIMENSÕES DISCURSIVAS. *Mariana Bastian, Daniel Schwark Silveira, Antônio Fausto Neto* (Programa de Pós Graduação em Ciências da Comunicação, Centro de Ciências da Comunicação, UNISINOS)

A pesquisa se volta para estudar o papel dos processos midiáticos na emergência e desenvolvimento da chamada “Igreja Eletrônica” no Brasil, com ênfase nos processos de apropriação que instituições confessionais realizam junto à ‘cultura midiática’. A pesquisa pretende estudar este objeto tendo como referência os últimos 30 anos, período em que ocorre o desenvolvimento de políticas e de estratégias de comunicação utilizadas por Igrejas com vistas à conquista do ‘mercado da fé e da salvação’. O objeto da pesquisa são programações de redes televisivas - Rede Vida e Rede Record, principalmente, em cujos gêneros discursivos desenvolvem-se as estratégias religiosas voltadas para captura do mercado da fé. Serão examinadas as relações entre diferentes ‘campos sociais’, particularmente o papel que o ‘campo da comunicação’ exerce sobre a construção das novas formas de religiosidade. Para tanto estudaremos as dimensões discursivas, que se voltam para análise dos processos de construção e de funcionamento das estratégias no âmbito dos discursos sociais. Serão estudadas as estratégias de produção e recepção, nas primeiras o funcionamento discursivo com o qual as telemissões se voltam para o mercado da fé e nas segundas os impactos das telemissões sobre os usuários sociais. (CNPq)

024

MÍDIA, IMIGRAÇÃO E INTERCULTURALIDADE: ESTUDO DAS ESTRATÉGIAS DE MEDIATEZADAÇÃO DOS PROCESSOS MIGRATÓRIOS E DAS FALAS IMIGRANTES NOS CONTEXTO BRASILEIRO. *Denise Cogo; Fabrício Silveira; Paulo Fernandes; Cybeli Moraes;*

Juliana Guedes; Michelli Machado; Pedro Russi (Centro de Ciências da Comunicação, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, UNISINOS).

A mediatização da imigração e das falas dos imigrantes no contexto brasileiros constitui-se no objeto de estudo desse projeto. A finalidade principal da pesquisa é confrontar os processos de produção de sentido sobre as experiências migratórias contemporâneas agendadas pela mídia com as práticas cotidianas vivenciadas pelas distintas categorias de imigrantes. O percurso metodológico, de caráter qualitativo, constrói-se em torno de três eixos empíricos: mapeamento e análise discursiva de textos midiáticos sobre a imigração; entrevista em profundidade com produtores midiáticos envolvidos na cobertura da imigração no contexto da mídia impressa; e realização de histórias de vida com imigrantes representativos das distintas experiências migratórias agendadas pelas mídias brasileiras. No que se refere ao cenário teórico do projeto, pesquisadores como Antônio Fausto Neto e Teun Van Dijk são referências para a compreensão do protagonismo da mídia como campo de disputa simbólica, além de autores como Andrea Semprini, Nestor Garcia Canclini e Stuart Hall que servem de referência para o entendimento dos processos migratórios dentro das perspectivas do multiculturalismo e da interculturalidade. Até o presente momento, foram mapeadas 571 matérias em oito veículos impressos brasileiros e, numa análise preliminar, o tom predominantemente das notícias refere-se à ilegalidade e à clandestinidade dos imigrantes que estão fora de seu estado de origem. (UNISINOS/ Fapergs/ PIBIC-CNPq)

025

O PROCESSO DE INTEGRAÇÃO CULTURAL DAS TERRAS DE FRONTEIRA DO BRASIL MERIDIONAL. Lindamir E. Adamczuk, Micheli Seibt, Ada C. M. da Silveira (Dpto. de Ciências da Informação, CESH – UFSM).

A constatação da existência de uma rica indústria cultural midiática na região das Terras de Fronteira do Brasil Meridional nos leva a indagar sobre as condições que possibilitaram o seu desenvolvimento e o seu papel social ao longo da história. Se levarmos em consideração o fato de que a localização das Terras de Fronteira lhes atribui a função de “área de segurança nacional” e, além disso, lhes confere a característica de ser uma área onde o desenvolvimento de atividades de comunicação é, pela legislação nacional, inibido, não deixa de ser um tanto surpreendente tal constatação. Nesse sentido, faz parte da investigação sobre as condições de desenvolvimento de sua malha de comunicação verificar a contribuição da eletricidade e da ferrovia no processo de integração cultural das Terras de Fronteira. Os procedimentos utilizados baseiam-se em pesquisas bibliográficas, documentais e na Internet sobre dados da energia elétrica e da rede ferroviária, e a relação de ambos os fatores com a integração da região fronteiriça ao resto do estado e à centralidade do Brasil. Os resultados encontrados demonstram que se atribui pouca importância aos fatores para a integração cultural dessa região, por se tratarem de aspectos periféricos nas fontes consultadas. No que se refere à energia elétrica, observamos sua contribuição indireta, embora imprescindível e, ao mesmo tempo, destacamos a sua utilização nas comunicações. Ressaltamos que a ferrovia foi fundamental, em que pese sua precariedade, para veicular informações e periódicos da capital da Província a alguns pontos das Terras de Fronteira, como, por exemplo, Uruguiana e Sant’Anna do Livramento. Além disso, a ferrovia teria sido decisiva ao operar a integração cultural de toda a região de fronteira ao restante do Rio Grande do Sul e do Brasil, ao mesmo tempo em que não extinguiu os vínculos da fronteira oeste com o contexto platino, notadamente o Uruguai (Fapergs/UFSM).

026 OS ESTUDOS CULTURAIS E AS AUDIÊNCIAS: O BRASIL EM FOCO. Mariana Teixeira Pires, Cristina Vanuzzi, Pedro Henrique Reis, Ana Carolina D. Escosteguy, (FAMECOS, PUCRS).

A temática deste projeto de pesquisa está inserida no âmbito dos Estudos Culturais. O primeiro recorte que se efetua dentro desse campo diz respeito a intersecção entre os Estudos de Comunicação e os Estudos Culturais; e o segundo, trata da abordagem dos estudos de audiência ou da pesquisa de recepção. A problemática da recepção, tratada à luz das contribuições dos Estudos Culturais, está vinculada a um quadro amplo de relações sociais e culturais, isto é, abrange o estudo de diferentes mediações que estão além da exposição imediata e uso dos *media*. Nesta etapa, o projeto privilegia a análise do desenvolvimento de tal vertente de pesquisa no contexto nacional e na pesquisa acadêmica produzida em programas de pós-graduação em comunicação (dissertações e teses), na década de 90. Pode-se dizer que entre os resultados parciais obtidos está a idéia de que a tematização da recepção, seu debate entre os pesquisadores da área e divulgação no meio acadêmico, no Brasil, ainda é fraca se comparada a produção de pesquisa, presença do tema nos periódicos especializados e congressos, por exemplo, no meio acadêmico britânico ou mesmo norte-americano. Entretanto, a década de 90 revelou um crescimento da pesquisa acadêmica nessa área. Em relação aos estudos analisados, pode-se observar que eles se detêm na pesquisa empírica e qualitativa da audiência e, em especial, da televisão. De um total de 51 pesquisas, 24 podem ser associadas às metodologias qualitativas comumente adotadas pelos Estudos Culturais (entrevistas em profundidade, histórias de vida, etnografia, entre outras); cinco são pesquisas teóricas sobre recepção; as demais abordam a audiência através da perspectiva dos efeitos, das influências geradas nos comportamentos, das reações dos consumidores, elaboram survey de hábitos de receptores, entre outras abordagens. O embrião do enfoque que, mais tarde, vai desembocar na pesquisa de recepção, foi constituído por estudos de caráter teórico e metodológico variado, muitos deles realizados fora do campo acadêmico da comunicação. A partir dos 80 se acentua a produção desse tipo de estudo que expressa uma articulação da recepção com o âmbito mais amplo da cultura. Tais trabalhos sinalizam uma busca de alternativas teóricas diferenciadas, revelando proximidades com os Estudos Culturais, mesmo que não formalizadas. Foi fundamentalmente através da publicação e disseminação das idéias de Martín-Barbero propostas em *De los medios a las mediaciones* (1987) que os estudos de recepção latino-americanos desenvolveram uma abordagem onde estão envolvidas distintas mediações sociais e culturais que vinculam a recepção mediática à relações com a vida social. Desse modo, a temática da recepção se vincula, mas não se resume à relação com os *media*, construindo uma posição muito mais contextualista. Entretanto, no Brasil, até a segunda metade dos anos 80, é quase inexistente a presença da reflexão barberiana na fecundação de estudos de recepção, dada a dificuldade de circulação desses textos. É, então, somente nos anos 90 que se pode observar o reconhecimento pela comunidade acadêmica brasileira da contribuição da perspectiva das *mediações*, viabilizando, por sua vez, o debate em torno das contribuições dos Estudos Culturais. Em recente levantamento nacional da produção acadêmica da década de 90 sobre recepção, é possível observar que das 51 dissertações e teses identificadas com essa preocupação, 24 pesquisas associam-se à perspectiva de estudo da recepção no âmbito da cultura. No entanto, apenas uma delas formaliza sua ligação com os Estudos Culturais. Desse conjunto, 12 pesquisas vinculam-se às formulações de Martín-Barbero, sendo que nove propõem uma articulação entre as propostas teóricas desse autor e o modelo metodológico construído por Guillermo Orozco Gómez. Na próxima etapa, pretende-se analisar as consequências da incorporação do modelo das múltiplas mediações, proposto por Orozco, na implementação da pesquisa empírica de recepção.

027

DISSERTAÇÕES EM TEXTO INTEGRAL ON-LINE DO PPGCOM/UFRGS: VANTAGENS E DESVANTAGENS. *Rafael B. Escher, Júlia Wiener, Rosa M. A. Mesquita, Ida R. C. Stumpf* (Núcleo de Pesquisa em Informação e Novas Tecnologias, PPGCOM, Fabico, UFRGS).

Dissertações são documentos pouco divulgados no meio acadêmico, o que prejudica seu acesso e favorece a duplicação de esforços para a realização de novas pesquisas. Uma das maneiras de divulgar melhor estes documentos é disponibilizá-los em texto integral on-line por meio da utilização das tecnologias de informação e comunicação (TICs). Para a aplicação destes recursos precisa-se estudar sua aceitação e analisar futuras implicações para a comunidade acadêmica. O estudo verifica a opinião da comunidade do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação (PPGCOM) da UFRGS sobre as vantagens e desvantagens da disponibilização on-line do texto integral das dissertações produzidas no programa. Trata-se de uma investigação de cunho exploratório com abordagem tanto quantitativa quanto qualitativa. Os dados foram coletados através de questionários com questões abertas e fechadas, aplicados aos orientadores, alunos e ex-alunos do PPGCOM/UFRGS. A análise foi efetuada considerando-se as opiniões dos diferentes grupos sobre: segurança dos dados, garantia dos direitos de propriedade e de autor, acesso e visibilidade do meio eletrônico. Constata-se que a comunidade segue a tendência nacional e mundial em aprovar essa disponibilização, considerando como aspectos favoráveis o acesso e a visibilidade do meio eletrônico e desfavoráveis a segurança das informações e a garantia dos direitos autorais.

028

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: NOVAS SOCIABILIDADES NAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS. *Cleusa Pavan – Orientador: Valdir José Morigi –* (Departamento de Ciências da Informação, FABICO – UFRGS)

No mundo contemporâneo as tecnologias de informação e comunicação têm provocado mudanças na vida cotidiana das pessoas, interferindo nas suas relações interpessoais, no ambiente de trabalho, enfim, nas formas de sociabilidade. O objetivo deste estudo é verificar como são percebidas as novas formas de sociabilidade por profissionais da informação em bibliotecas universitárias a partir do uso das tecnologias de informação e comunicação. Pode-se observar, através da revisão de literatura, que o conceito de sociabilidade dentro desse processo é fundamental para identificar e entender as diversas alterações que estão ocorrendo nas relações entre os bibliotecários e os usuários de tais unidades de informação. (BIC-UFRGS)

029

BUSCA DE INFORMAÇÕES POR ALUNOS DE CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO ENSINO SUPERIOR : IMPLICAÇÕES PARA O DESIGN DE BIBLIOTECAS DIGITAIS. *Lenise Di Domenico, Adriana Aparecida de Ávila, Ana Maria M. de Moura, Sônia Elisa Caregnato.* (Departamento de Ciências da Informação, FABICO, UFRGS).

A aplicação das tecnologias de informação e comunicação (TICs) no ambiente universitário possibilitou a implementação da Educação a Distância (EAD) mediada por computador que, por sua vez, afeta e redefine o papel das bibliotecas nas instituições de ensino superior. Este trabalho tem por objetivo analisar o processo de busca de informações realizado por alunos de curso de EAD no ensino superior visando subsidiar a criação de bibliotecas digitais para esta modalidade de ensino. A pesquisa, que se encontra em estágio inicial, utilizará uma abordagem qualitativa, constituindo-se em um estudo exploratório e longitudinal, que utilizará métodos de coleta de dados em fases distintas da participação dos alunos em um curso de educação a distância. Para este fim, serão empregados os seguintes instrumentos de coleta de dados: diário de bordo, protocolo verbal e análise de logs. Até agora foi levantada literatura em base de dados e na Internet sobre educação a distância, bibliotecas digitais e processo de busca de informações. Além disso foi criada uma base de dados em Winisis onde as referências encontradas foram inseridas. Finalmente procedeu-se à leitura e discussão dos textos no grupo de pesquisa (BIC/UFRGS e PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 4

Direito Constitucional

030

GOVERNANÇA, BOA GOVERNANÇA E GOVERNABILIDADE: PARÂMETROS DA POLÍTICA CONTEMPORÂNEA. *Clarissa F. Dri, Deisy F. L. Ventura* (Departamento de Direito – Centro de Ciências Sociais e Humanas – Universidade Federal de Santa Maria - RS).

O novo milênio traz consigo o imperativo e a urgência de se repensar a democracia. Grande parte dos países hoje ditos democráticos ainda mantém práticas nada coerentes com um autêntico “poder do povo”. Assim, não só há espaço para “mais democracia” nesses Estados como também daí pode advir a solução para algumas das mazelas do próprio regime. Buscando investigar as possibilidades de aplicação dos institutos da governança, boa governança e governabilidade no aperfeiçoamento da democracia, a pesquisa desenvolveu-se basicamente no sentido de definir os termos, identificar os principais paradoxos democráticos e averiguar formas de solução para os impasses. O trabalho foi conduzido primordialmente através de pesquisa bibliográfica e análise e discussão de informações, sendo

utilizados os métodos indutivo, dedutivo e dialético. No tocante à distinção entre as expressões governança, boa governança e governabilidade, a primeira é definida pelo Banco Mundial como a maneira pela qual o poder é exercido no gerenciamento dos recursos sociais e econômicos do país. Por consequência, boa governança diz respeito à efetividade desse gerenciamento. De outra banda, governabilidade descreve as condições sistêmicas de exercício do poder em um sistema político. Ou seja, uma nação é governável quando oferece aos representantes as circunstâncias necessárias ao pacífico desempenho de suas funções, vale dizer, há governabilidade se a própria equação de poder no momento fornece os meios para tanto. Considerando as imperfeições da democracia, manifestadas sobretudo através de algumas características do sistema representativo, dos partidos políticos, do binômio igualdade/liberdade, da corrupção e da globalização econômica, tem-se que os princípios da boa governança constituem instrumentos concretos para uma melhor organização do gerenciamento das nações, e, portanto, para práticas democráticas efetivas (Fapergs).

031 PRINCÍPIOS REPUBLICANO-CONSTITUCIONAIS DA SEPARAÇÃO IGREJA/ESTADO E DA LIBERDADE RELIGIOSA: UM EXAME DE SUAS CONCRETIZAÇÕES NO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA NO PERÍODO DE 1992-2002. *Letícia Serafini Barreto, Ana K. R. Borges, Letícia C.*

V. Martel, Lédio R. Andrade (Ciências Jurídicas, Direito, UNESC/ Criciúma-SC).

A questão religiosa vem provocando dificuldade de convivência pacífica entre pessoas e comunidades, sendo esta situação facilmente perceptível ao longo da história. Assim, o projeto tem como objetivo averiguar a real efetivação dos princípios republicano-constitucionais da separação Igreja/Estado e da liberdade religiosa no município de Criciúma, no período 1992-2002. Para tal, a pesquisa divide-se em duas etapas essenciais. A primeira consiste numa exploração teórica e jurisprudencial dos princípios constitucionais da separação Igreja/Estado e da liberdade religiosa. A segunda consiste no levantamento de certos atos do poder público criciumentense, no interregno mencionado, para analisar, em contraste com as conclusões obtidas na primeira etapa, se estes mantiveram em níveis constitucionalmente aceitáveis a concretização desses princípios ou se houve violações dos mesmos. Atualmente, está-se realizando a abordagem teórica e o levantamento de dados. Já foram pesquisadas a condição dos cemitérios públicos, parte da legislação municipal atinente à questão religiosa, as datas de realização de concursos públicos municipais, e, em breve, serão aplicados questionários aos diretores e professores de ensino religioso das escolas públicas municipais. (Financiamento próprio/ UNESC)

032 A AUTO-EXECUTORIEDADE DOS ATOS ADMINISTRATIVOS. *Ana Paula Z. Carvalhal, Cezar S. Souza Junior* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito – Faculdade de Direito – UFRGS)

A auto-executoriedade dos atos administrativos é o princípio segundo o qual a administração pode executar seu ato sem necessitar recorrer ao poder judiciário. Este princípio possibilita à administração, diretamente, converter em fatos materiais suas pretensões jurídicas. A auto-executoriedade está presente nos atos administrativos quando a urgência de seu cumprimento torna legítima a sua auto-execução ou quando estiver expressamente prevista em lei. Este projeto de pesquisa objetiva analisar as hipóteses de auto-execução dos atos administrativos e seus requisitos, as situações de conflito entre o poder administrativo e o poder judiciário, o controle judicial “a posteriori” da execução administrativa e a responsabilização objetiva do Estado por excessos praticados por seus agentes, bem como, as relações entre os princípios da auto-executoriedade, legalidade e proporcionalidade. A metodologia de abordagem adotada consiste no método indutivo de análise que, através da pesquisa jurisprudencial e doutrinária, pretende formular proposições objetivas sobre as hipóteses de incidência e os limites do princípio em questão. A análise objetiva e prática do tema utiliza, enquanto metodologia procedimental, o método histórico, ao fazer um estudo do direito administrativo brasileiro e sua evolução; e o método comparativo, ao analisar a existência deste princípio no direito administrativo de outros países. O projeto encontra-se em fase de elaboração, não tendo obtido, ainda, resultados parciais.

033 SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL – GUARDIÃO DA CONSTITUIÇÃO. *Adrieli da Silva, Alda Caroline S. P. Lague, Deise de Moura, Gizele L. G. Schmachtenberg. Ana Paula O. Ávila.* (Deptº de Direito Público, Unidade de Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

A função precípua do Supremo Tribunal Federal é a guarda da Constituição Federal. Isso se dá em função do artigo 102, “caput” da Constituição Federal de 1988 e do Princípio da Supremacia da Constituição. Dentro do ordenamento jurídico é inadmissível lei de hierarquia inferior que contrarie preceitos fundamentais previstos em seu texto. Por outro lado, a mera omissão na publicação de lei regulamentadora pelo órgão responsável, a fim de viabilizar o exercício efetivo dos direitos ali previstos, também dá margem à manifestação do Supremo Tribunal Federal, no sentido de tornar esses direitos realmente exercitáveis. Nesse sentido, exerce o Supremo Tribunal Federal a chamada Jurisdição Constitucional através do controle de constitucionalidade utilizado para expurgar do ordenamento lei ou ato normativo ofensivos à Constituição. Entretanto, a função de “guarda da Constituição” pelo Supremo Tribunal Federal nem sempre é autenticamente cumprida. Exatamente aqui, nesse ponto, estará detido o presente trabalho. Analisar alguns dos posicionamentos do Supremo Tribunal Federal ao longo da história e verificar se protegeu fielmente os preceitos constitucionais. Além disso, analisaremos a idéia de transformação do Supremo Tribunal

Federal em uma Corte Constitucional típica com funções reduzidas e a modificação no processo de nomeação dos ministros, com uma efetiva democratização do Tribunal. (Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

034

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL: CORTE CONSTITUCIONAL INCONCLUSA? O PROBLEMA DA INDICAÇÃO DOS MINISTROS PELO PODER EXECUTIVO EM FACE DO MODELO JURISDICIONAL ADOTADO PELA CONSTITUIÇÃO DE 1988. *Sabrina Bortolotto,*

Eduardo Kahler Ribeiro, Eduardo Kroeff Machado Carrion (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

A Constituição de 1891, de inspiração norte-americana, introduziu no ordenamento jurídico nacional o controle difuso de constitucionalidade das leis. O controle concentrado foi incorporado pela primeira vez pela Constituição de 1934, com a criação da “Ação Direta Interventiva”, seguindo-se a EC nº 16 de 1965 que finalmente criou a “Ação Direta de Inconstitucionalidade”. É, contudo, com a Constituição de 1988 que se opera a maior e mais importante transformação. O STF ganha contornos de corte constitucional na medida em que se especializa no controle de constitucionalidade, ao mesmo tempo em que o sistema se democratiza e ganha maior dinamicidade com a ampliação, entre outros pontos, da legitimidade ativa para a propositura das ações diretas. Diante disso, o objetivo central desse trabalho será o de analisar, num primeiro momento, alguns elementos do sistema de controle concentrado de constitucionalidade das leis, inclusive as modificações trazidas pelas leis 9868 e 9882 de 1999, com especial reflexão acerca da transmutação do STF em tribunal constitucional. Nesse sentido, diante da hipótese de o STF apresentar cada vez mais feições de um verdadeiro tribunal constitucional e no contexto da reforma do Judiciário, pretende-se averiguar, numa análise subsequente e amparada principalmente no direito comparado, se o sistema brasileiro de indicação dos Ministros do STF pelo Executivo, em que pese a referenda do Senado Federal, não seria incompatível com as novas funções do órgão e se não atentaria contra uma maior democratização do modelo.

035

A JURISPRUDENCIALIZAÇÃO DO DIREITO CONSTITUCIONAL: O CONTEÚDO DA CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA À LUZ DA ATUAÇÃO DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (1988-2000). *Fabricio Carlos Zanin, Alfredo Copetti, Daniel Agostini, José L. B. de Moraes.* (Centro de

Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito - PPGD, UNISINOS)

O processo da globalização econômica causou significativas transformações no Estado-nação. Desse modo, cria-se o contexto onde está presente a manifestação do objeto do trabalho: a mutação constitucional. O objetivo geral da pesquisa é estudar a jurisdição constitucional, sua crescente importância no contexto contemporâneo e sua influência na Constituição formal vigente. Visa-se questionar o monopólio do Estado quanto à produção e aplicação do Direito, analisar o Direito Constitucional jurisprudencial e identificar a interpretação concretizante de certos conteúdos constitucionais, bem como perquirir sobre a posição assumida pelo Brasil com relação à concretização daqueles conteúdos, em especial a posição do STF no panorama do Estado Democrático de Direito. O método adotado será uma pesquisa bibliográfica, num primeiro momento, e de uma pesquisa jurisprudencial, num segundo momento. Até o atual estágio do trabalho, os resultados indicam a perda de exclusividade estatal quanto à produção e aplicação do Direito, a presença constante do Direito Constitucional jurisprudencial, novas formas de ação política, novos padrões de normatividade, e, quanto à primeira parte da pesquisa jurisprudencial sobre função social da propriedade, os resultados indicam interpretações despistadoras, redefinitórias e não concretizantes realizadas pelo STF. O próximo estágio consiste na pesquisa jurisprudencial de outros temas e no estabelecimento de algumas propostas que possibilitem a revitalização da história constitucional, do Estado, dos Direitos Humanos/Fundamentais e da própria democracia social. (Fapergs)

036

UTILIZAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PROPORCIONALIDADE NA JUDICIALIZAÇÃO DE UM DIREITO FUNDAMENTAL SOCIAL. *Bianca Rey Guedes da Silveira, Ingo Wolfgang Sarlet.*

(Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Direito, Departamento de propedêutica jurídica).

A definição de princípios como “deveres de otimização”, aplicáveis em vários graus segundo as possibilidades normativas e fáticas, na forma prelecionada por Robert Alexy, implica, justamente, em uma análise do dever de proporcionalidade como modo de solução dessa colisão. O problema da justiciabilidade de direitos sociais comporta uma ponderação entre os princípios da reserva do possível (limitação fática de disponibilidade de recursos) e separação de poderes (limitação jurídica) de um lado e, de outro, o direito subjetivo a ter atendida aquela prestação, que envolve, dependendo do caso concreto, princípios da maior relevância em um Estado Democrático de Direito, tais como dignidade da pessoa humana, igualdade fática, direito a vida, entre outros. Assim, a definição de critérios para que o juiz decida, no caso concreto, sobre a concessão ou não de um direito fundamental social é o objetivo a ser alcançado neste trabalho. Intrínseco a aplicação do princípio da proporcionalidade, está uma estrutura formal trifásica de aplicação dos princípios envolvidos: adequação do meio escolhido, necessidade e não-excessividade; será, pois, em torno desses postulados que buscaremos identificar parâmetros que permitam ao julgador, ao dar a solução do caso concreto, fundamentar suas razões de forma a torná-las intersubjetivamente controláveis, na medida

em que, para chegar àquele resultado, terá que ter percorrido um determinado íterim. (*Órgão financiador da pesquisa: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*).

037 **A JUDICIALIZAÇÃO DA POLÍTICA COMO GARANTIDORA DO REGIME DEMOCRÁTICO.** Fábio J. Tiecher, Carla A. C. Rossi, Dr. Anderson Lobato. (Centro de Ciências Jurídicas; Universidade do Vale do Rio dos Sinos).

O espaço democrático no sistema de governo presidencial depende diretamente da negociação política na busca do consenso entre os poderes Legislativo e Executivo, o que não vem acontecendo na democracia brasileira em virtude da hipertrofia do Poder Executivo, manifestada notadamente pela possibilidade de reedição de medidas provisórias com força de lei. Nesse contexto, com a imposição de uma vontade de governo, configura-se uma ameaça à consolidação da democracia, que não deixa, à oposição e à sociedade civil organizada, outra saída que não a busca de socorro no Poder Judiciário, guardião da Constituição, único órgão capaz de bloquear e corrigir uma política governamental que procura impor-se, abandonando o diálogo democrático. Percebemos, assim, que a chamada “judicialização da política”, em que o Judiciário abandona sua concepção doutrinária clássica e passa a ter uma maior interferência sobre o poder político, nasce como uma resposta à falta de consenso no debate político essencial a um regime democrático e viabiliza o encontro da sociedade com seus próprios propósitos declarados na Constituição Brasileira de 1988. A metodologia utilizada consiste em estudo aprofundado das questões de inconstitucionalidade perante o STF, sobretudo as ADINS e recursos extraordinários. (BIC-Fapergs/UNIBIC-UNISINOS)

038 **A DEMOCRACIA PARTICIPATIVA ATRAVÉS DO PODER JUDICIÁRIO: UM ESTUDO SOBRE A AÇÃO POPULAR E A AÇÃO CIVIL PÚBLICA.** Nicole M. Facchini e Janaína R. Santin (Faculdade de Direito – UPF).

A Magna Carta de 1988, no artigo 1º, § único, institucionalizou a participação direta do cidadão nos atos de Governo. Apesar dessa intervenção geralmente realizar-se através do Poder Legislativo e do Executivo, considera-se que o exercício da cidadania também pode ser realizado mediante o Judiciário. Mas de que forma efetivar essa participação? É com o propósito de responder a tal indagação que essa análise teórico-dedutiva, fundada em estudos legais, doutrinários e jurisprudenciais, visa investigar dois instrumentos cívico-processuais: a ação popular e a ação civil pública. Com esse estudo, objetiva-se comprovar que tais ferramentas jurídicas possibilitam a participação do povo *lato sensu* (os cidadãos, as associações e o MP como seu representante institucional) na proteção de direitos coletivos como forma de exercício da cidadania. Cidadania, esta, que se encontra intimamente ligada à idéia que se tem sobre democracia participativa. Cidadão, nesse sentido, resulta ser aquele que se envolve com a *res publica* e que se empenha na defesa de interesses metaindividuais, seja controlando a conduta da Administração Pública como defendendo o meio ambiente, o patrimônio público ou outros direitos difusos. O autor popular, por exemplo, faz valer um interesse que não lhe pertence, *uti singulis*, mas à coletividade. Ademais, uma das formas de exercício da cidadania num mundo onde as fronteiras entre o espaço público e o privado tendem a esmaecer, consiste na adesão do cidadão a organizações não-governamentais, visto que, através delas, é possível à sociedade civil organizada influir na gestão de interesses públicos ou difusos, através, por exemplo, do instrumento da ação civil pública. Pelo exposto, o nosso ordenamento jurídico viabilizou o acesso aos tribunais de demandas metaindividuais através da ação popular e da ação civil pública, entre outras. Agora, impende ao cidadão fazer uso dessas ferramentas, de modo a realmente transformar o processo em um instrumento político de participação.

039 **ARGÜIÇÃO DE DESCUMPRIMENTO DE PRECEITO FUNDAMENTAL – ADPF – AVANÇOS E RECUOS DA LEI 9.882/99.** Simone da R. Pereira, Lenio L. Streck (Departamento de Ciências Jurídicas, Direito, UNISINOS).

A Argüição de Descumprimento de Preceito Fundamental foi criada com a função de proteger os direitos fundamentais dos cidadãos, violados pelo poder público, previstos no texto constitucional, tendo em vista que a própria Constituição tem por sua característica principal a defesa desses direitos. Trata-se de típica ação que exsurge do novo paradigma instituído pelo Estado Democrático de Direito, que tem como pilares básicos a defesa dos direitos fundamentais e a democracia. A ADPF está disposta no parágrafo 1º do art. 102 da CF/88. No entanto, somente teve regulamentação com o advento da Lei 9.882/99 que estabelece a forma de aplicação deste dispositivo aprovado apenas 11 anos após a promulgação da Carta. Como antes não havia a lei, o STF simplesmente negava-se a conhecer a ADPF. É de se perquirir, entretanto, se a falta de lei constituía argumento suficiente para o STF negar a eficácia do instituto, pois vivemos em um Estado Democrático de Direito e a ADPF serve justamente para salvaguardar o cidadão contra abusos do Poder Público. A polêmica surgiu em face da expressão “na forma da lei” (parte final do artigo citado), deixando abertura para o entendimento de que era necessária a lei regulamentadora, para implantação do instituto. Questão relevante também é o veto do Presidente da República ao inciso II do art. 1º da Lei 9.882/99, que legitimava qualquer pessoa lesada ou ameaçada em decorrência de ato do Poder Público, propor ADPF, pois este dispositivo já constava no Projeto de Lei 2.872/77 de autoria da Dep. Sandra Starting e foi mantido no substitutivo do Dep. Prisco Viana. Com esse veto, o cidadão fica proibido de ingressar diretamente com a ADPF no STF, dependendo de representação ao Procurador-Geral da República, que, analisando o pedido, decidirá ou não o seu cabimento. Temos, então, que são legitimados para a propositura da ADPF, todos aqueles descritos no art. 103, I a

IX da CF. A lei veda a possibilidade de ADPF quando há qualquer outro meio eficaz de sanar a lesividade (§ 1º do art. 4º, Lei 9.882/99). A ADPF abrange características do nosso sistema misto de controle da constitucionalidade, uma vez que, de um lado, é uma ação autônoma (art 1º da lei citada), pois exige apenas a comprovação de inexistência de outros meios para resolver a questão, e de outro, é apta a provocar incidentalmente a constitucionalidade de leis ou atos normativos difusamente (art 1º, § único, inciso I), haverá que comprovar, ainda, a relevância da questão e principalmente a violação de preceito fundamental. Releva registrar, ainda, que via ADPF, torna-se, agora, possível questionar a constitucionalidade de Súmulas que violem preceitos fundamentais, resolvendo-se, desse modo, uma aporia do sistema (Cfe. Streck, Lenio Luiz. *Jurisdição Constitucional e Hermenêutica: Uma Nova Crítica do Direito*. POA, Livraria do Advogado, 2002, cap.12). Por fim, temos que a ADPF é um acréscimo de extrema relevância ao modelo de controle da constitucionalidade brasileiro como modo especialíssimo de Jurisdição Constitucional. (UNIBIC – UNISINOS)

040

O MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA E O PLURALISMO JURÍDICO. *Paulo B. C. Macdonald, Camilo V. Santana, Rui Portanova, Domingos S. D. da Silveira* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil – Faculdade de Direito – UFRGS)

A evolução do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra caracterizou-se pelo fortalecimento de sua organização interna. Essa organização reflete-se na existência de um ordenamento jurídico próprio, expresso inclusive em leis escritas para os assentados e acampados. A presente pesquisa tem como objetivos: (1) descrever esse ordenamento e (2) confrontá-lo com o direito estatal. A descrição do ordenamento jurídico do MST terá como base dados obtidos em pesquisa de campo qualitativa e levará em conta: a) os meios de formação; b) os meios utilizados para torná-lo eficaz; c) as instâncias a que os integrantes do Movimento recorrem para resolver seus conflitos; d) a retórica jurídica do Movimento. A confrontação com o direito estatal considerará: a) a legitimidade do ordenamento do MST frente aos princípios gerais da Constituição Federal; b) a qualificação das normas do Movimento ou como complementares, ou como concorrentes às do direito estatal; c) a existência de jurisprudência expressiva desse confronto; d) a observância do devido processo legal na aplicação das sanções no âmbito do Movimento. Os primeiros resultados serão atingidos após a realização da pesquisa de campo. (Fapergs)

041

QUESTÕES SOBRE A JUSTA INDENIZAÇÃO EM AÇÕES DE DESAPROPRIAÇÃO. *Vítor K. Prange. Luis Alberto Reichelt* (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

Tema desafiador diz respeito aos parâmetros a serem considerados para assegurar a justa e prévia indenização referida como condição constitucional para a realização de desapropriações. A realidade forense fornece um quadro rico em fatores a serem tomados em conta quando da análise da questão referida, especialmente no que tange à determinação de índices de correção monetária de valores, forma de aplicação dos mesmos, cálculo de honorários advocatícios devidos em ações envolvendo tal temática, dentre outros. O presente estudo parte do estudo doutrinário do fenômeno da desapropriação, tendo por objetivo principal identificar os parâmetros para a fixação da justa e prévia indenização em matéria de desapropriação. Toma-se como referenciais para pesquisa indicativos doutrinários e jurisprudenciais, em especial no que se refere a julgados de tribunais superiores. (FAIR)

Sessão 5

Desenvolvimento, Economia Agrícola e Economia Industrial

042

NOTAS SOBRE RENT SEEKING E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NA AMÉRICA LATINA. *Lucas Maestri, Ronald Otto Hiibrecht* (Departamento de Ciências Econômicas – Faculdade de Ciências Econômicas- UFRGS)

Muitas são as causas do processo de desenvolvimento e crescimento econômico. Na literatura convencional, geralmente se dá maior atenção ao capital físico, humano, gastos com tecnologia e crescimento populacional. Quando o governo é considerado, geralmente analisa-se o seu papel na formação das variáveis supracitadas. No entanto, quando não existem mecanismos de incentivos e punições eficientes, pode ocorrer de as pessoas estarem perseguindo objetivos conflitantes com o desenvolvimento econômico: pode estar presente a corrupção, a falta de empenho dos indivíduos com objetivos que favoreçam a sociedade em geral e o comportamento de muitos agentes no setor público pode estar direcionado para a maximização da renda de determinados grupos de interesse. Assim sendo, o presente trabalho consistirá de uma revisão bibliográfica da aplicação da teoria do Rent-Seeking à problemática recente do desenvolvimento econômico na América Latina. Utilizar-se-á da teoria da escolha pública para compreender até que ponto falhas de mercado e governamentais têm suas raízes no sistema político.

043

DINÂMICA DE CRESCIMENTO REGIONAL – UMA ANÁLISE EMPÍRICA DESAGREGADA PARA O BRASIL. Bruno Ely da Silva, Sabino da Silva Porto Júnior. (Dept^o. de Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS).

A partir dos anos 50, quando foi concebido o consagrado modelo de crescimento de Solow, a literatura econômica vêm reservando cada vez mais espaço a questão do crescimento econômico. Dentro dos espectros teórico e empírico, uma importante vertente visa analisar crescimento pela ótica da convergência, segundo a qual as economias tenderiam a um mesmo nível de renda ao longo do tempo. No Brasil, em particular, diversos estudos empíricos de convergência já foram realizados, quase todos empregando dados de abrangência estadual. Este trabalho visa primordialmente testar a hipótese de convergência para o Brasil de uma forma alternativa às já apresentadas. Em primeiro lugar cabe especificar que a análise do comportamento das economias frente à convergência, referida neste trabalho, é feita através de uma matriz de transição markoviana para os estratos de renda per capita, entre os anos de 1970 e 1996/98. O que torna este trabalho singular em relação aos anteriores é a desagregação por municípios e mesoregiões, e o estudo das densidades condicionais e não condicionais, e não apenas do comportamento médio em relação à convergência, como geralmente é feito pelo método dos mínimos quadrados. Espera-se assim alcançar resultados totalmente novos sobre o Brasil. Através da aplicação de regressões e Cadeias de Markov, busca-se identificar uma possível heterogeneidade entre as regiões analisadas, e a formação de clubes de convergência. O teste de Quah é a principal ferramenta usada aqui para testar convergência, por este possibilitar abarcar o comportamento dinâmico da distribuição de renda inteira. Os resultados obtidos até agora com este trabalho apontam para a conformação de clubes de convergência entre as unidades da federação, embora os estados não estejam convergindo em conjunto para um mesmo nível de renda per capita (PIBIC-CNPq/UFRGS).

044 POBREZA NO RIO GRANDE DO SUL: UMA VISÃO ALÉM DA RENDA. Ely José de Mattos, Paulo Dabdab Waquil (Departamento de Economia, Faculdade de Ciências Econômicas – UFRGS)

O estudo da pobreza vem ganhando destaque como linha de pesquisa na comunidade científica, envolvendo vários aspectos que vão além da renda. O presente trabalho, como parte de um projeto de pesquisa sobre pobreza rural no Rio Grande do Sul, analisa, além da renda, aspectos qualitativos das condições de vida da população gaúcha, quais sejam, infraestrutura, saúde e escolaridade, tecendo comparações entre o meio rural e o meio urbano. A fonte de dados utilizada neste estudo é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE), referente aos anos de 1998 e 1999. As variáveis utilizadas foram: renda mensal domiciliar, abastecimento de água, disponibilidade de sanitários, energia elétrica no domicílio, propriedade de telefone e geladeira, anos de estudo, e saúde. A contagem do número de pobres foi feita através de estimação por linhas de pobreza com base no salário mínimo. O número de pessoas, no estado, que ganham até dois salários mínimos é de 1.802.044, que representa 18,4 % da população gaúcha, e concentra apenas 3,1% da renda; no rural são 31,2% (628.437 pessoas), concentrando 10,1% dos rendimentos totais, e no urbano este percentual é de 15,0% (1.173.607 pessoas), verificando-se uma concentração de 2,5% da renda. A partir de uma análise de estatística descritiva, de testes de hipótese e cálculos de coeficientes de correlação, verificou-se que: a infraestrutura é consideravelmente pior no rural que no urbano, em qualquer estrato de renda; a escolaridade é mais baixa no rural que no urbano, sendo que esta diferença fica mais evidente na amostra total, já que na faixa até dois salários mínimos as disparidades são pouco significativas; a maneira como as pessoas percebem sua própria saúde não apresenta diferenças consideráveis entre rural e urbano em nenhum estrato de rendimento. Como conclusão, temos que a condição de pobreza vai muito além da renda. Outros aspectos, tais como os analisados neste trabalho, proporcionam uma visão muito mais ampla a respeito das condições de vida da população.(PIBIC-CNPq / UFRGS)

045 EVOLUÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DA AGRICULTURA, TRANSFORMAÇÃO DO MEIO NATURAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM MUNICÍPIOS DA PLANÍCIE COSTEIRA E PLANALTO SUL-RIO-GRANDENSE – ESTADO DO RS: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR. Rafael P. Ribas, Jalcione P. Almeida, Lovois A. Miguel (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, UFRGS).

Este trabalho, através de uma prática interdisciplinar de pesquisa, apresenta e discute a elaboração de indicadores socioeconômicos para a prática de pesquisa envolvendo um conjunto de competências científicas voltadas para o estudo das inter-relações entre o desenvolvimento rural e as dinâmicas ambientais/naturais, na perspectiva de uma reflexão sobre a noção de desenvolvimento sustentável, sobre sua pertinência teórica e sua viabilidade prática. O objetivo geral é de promover a realização de estudos, estruturados em torno de um arcabouço analítico comum, que identifique claramente os entraves existentes para a transformação socioeconômica e produtiva de um conjunto de oito municípios situados na Planície Costeira e no Planalto Sul-rio-grandense, fortalecendo laços cooperativos entre a pesquisa e a ação para o desenvolvimento regional. A análise interdisciplinar se organiza em torno de dois eixos principais: um eixo espacial, com o propósito de comparar, no interior da área de estudo, as situações locais onde se observam combinações distintas entre diferentes fatores componentes da dinâmica socioeconômica, ou sejam, fatores culturais, políticos, sociais, econômicos, técnicos e ecológicos; e um eixo temporal, destinado a reconstituir a maneira pela qual as combinações entre fatores são recompostas e modificadas no decorrer do tempo. As tarefas, conduzidas em cada um dos níveis de análise, devem, prioritariamente, reconstituir a evolução e a diferenciação da

agricultura nas diferentes unidades de paisagem delimitadas. Definidos os principais indicadores e com vários mapas temáticos elaborados, está-se na etapa de confecção dos mapas-síntese provindos da junção das variáveis temáticas. As próximas etapas a serem desenvolvidas são: definição e hierarquias de questões pertinentes e a elaboração de hipóteses. A partir das dinâmicas evidenciadas por esse processo de pesquisa se poderá interrogar sobre a crise das relações sociedade-natureza, sobre as ameaças que sofre o meio rural, sobre o futuro do meio natural - este visto tanto como uma realidade física como uma realidade social - e, propriamente, sobre a noção de “sustentabilidade” (PIBIC-CNPq/UFRGS).

046 **DA CAÇA AO EXCURSIONISMO: O AMBIENTE INSTITUCIONAL COMO FATOR CONDICIONANTE PARA A PRESERVAÇÃO DE UMA ESPÉCIE.** *Fábio Pesavento, Gentil Corazza* ((NEPHE) Núcleo de Estudos e Pesquisas em História Econômica – Departamento de Ciências Econômicas – UFRGS).

Por ser fonte de importantes matérias-primas (óleo – extraído de sua espessa camada de gordura – e barbatanas), a baleia foi pescada em águas brasileiras até 1986. Fica a questão: o que ou quais fatores influenciaram no prolongamento dessa atividade no Brasil? Para solucionar esse questionamento, partimos da suposição de que o incentivo financeiro prevalece na ação humana, principalmente tratando-se de indivíduos empreendedores. Assim, enquanto essa atividade foi lucrativa ela prosperou, quando não mais o foi, a mesma ruiu. Entretanto, resta a dúvida: o que condicionou que até 1986 a pesca da baleia fosse rentável e hoje não mais? Para respondermos esta devemos observar o arranjo institucional, isto é, regras formais (leis) e informais (cultura) no condicionamento da lucratividade da pesca do mamífero até 1986 e não mais hoje. Portanto, é a matriz institucional, em grande parte, o fator determinante da rentabilidade da pesca até 1986 e atual condicionante à ação dos agentes na preservação das baleias pois, hoje, este tipo de mercado é gerador de lucros superiores à prática da peleja.(Fapergs)

047 **INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE E POTENCIALIDADE AGRÍCOLA DO BRASIL.** *Salimar Salib, Juan Algorta Plá* (Deptº de Economia – Faculdade de Ciências Econômicas - UFRGS)

Muitas áreas com grande potencial agrícola no Brasil acabam não sendo cultivadas, devido a dificuldades causadas pela infraestrutura de transportes. Com o objetivo de viabilizar o escoamento da produção de regiões que, embora apresentem um ótimo potencial de produção, estão localizadas a grandes distâncias dos centros de processamento e de comercialização, têm-se estudado alternativas de transporte através do uso combinado de rodovias, hidrovias e ferrovias. Este trabalho busca indicar a área potencial estimada a ser incorporada à produção agrícola no Brasil no médio prazo, com a implantação de corredores de transporte multimodais nas regiões Noroeste, Centro-Oeste, Nordeste e Centro-Leste. A fonte material para realização deste trabalho é composta por dados retirados de publicações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e do Ministério dos Transportes. (FEEng/UFRGS).

048 **GLOBALIZAÇÃO E A INDÚSTRIA AGROALIMENTAR NO MERCOSUL.** *Carla F. da Silva, Orlando Martinelli Jr.* (IEPE, Departamento de Economia, Faculdade de Ciências Econômicas - UFRGS).

Um dos aspectos mais evidentes do capitalismo recente é a globalização das grandes empresas. Esse processo afeta a composição de várias indústrias, especialmente elevando a concentração econômica. O objetivo geral desta trabalho é analisar a dinâmica do processo de globalização e as empresas agroalimentares no âmbito do Mercosul. Neste sentido, num primeiro momento identificamos: a) as principais empresas agroalimentares - sistematizando suas informações econômico-financeiras - bem como suas estratégias de fusões e aquisições; b) a importância relativa da indústria de alimentos, analisadas a partir de um corte regional. Num momento seguinte, detectamos a evolução das principais empresas agroalimentares presentes no Brasil, Argentina, Uruguai, Chile e México, a partir de indicadores econômico-financeiros e das operações de fusões e aquisições. Com isso, pode-se fazer comparações entre os diversos mercados nessa região e mostrar a importância relativa das filiais de multinacionais e das empresas de capital doméstico nela presentes. Para isso, usou-se dados secundários a partir de jornais, revistas, anuários, artigos e outras fontes para elaborar tabelas e estabelecer comparações. Constatamos que o grau de concentração (de capital, de produção, de vendas, de domínio de mercado) na indústria alimentar tem se elevado, o que nos leva a crer que elevaram-se também as barreiras à entrada de novos investimentos no setor - manifestado no custo de conquista de um *market-share* de tamanho suficiente para justificar o investimento (ou seja, o alto custo com propaganda e publicidade) -; e que há uma relação diretamente proporcional entre o tamanho das empresas e a amplitude de seus mercados externos. Evidências que indicam a conformação de mercados cada vez mais oligopolizados nesses países, dificultando e/ou impedindo a operação de pequenas e médias empresas de capital doméstico. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

049

O GATT E A ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO NO CENÁRIO ECONÔMICO INTERNACIONAL DESDE BRETTON-WOODS. *Daniel G. Deiro, Maria Izabel Mallmann* (Núcleo de Estudos sobre Relações e Organizações Internacionais – NEROI, FFCH - PUCRS).

O presente trabalho analisa o desenvolvimento do sistema multilateral de comércio a partir do fim da Segunda Guerra Mundial, abrangendo desde a criação do GATT em 1947 até as mais recentes negociações em pauta já no âmbito da Organização Mundial do Comércio. Neste sentido, enfatizam-se as implicações dos acordos e organizações do sistema multilateral de comércio sobre as nações e demais atores envolvidos no comércio internacional. Em primeiro lugar, as regras básicas presentes no GATT criaram uma série de dificuldades à participação efetiva dos países subdesenvolvidos no sistema multilateral de comércio, em especial no acesso aos grandes mercados. A criação da OMC, por sua vez, não apenas coloca novos temas no centro das negociações como suscita discussões acerca do papel regulatório dos Estados frente às instâncias intergovernamentais de negociação e decisão. Conclui-se que os princípios que norteiam a atuação da OMC continuam a gerar desigualdades sócio-econômicas entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, embora esta Organização tenha representado um avanço institucional em relação ao GATT (Fapergs).

050 MUDANÇA NO AMBIENTE COMPETITIVO E ESTRATÉGIA EMPRESARIAL: ANÁLISE COMPARATIVA DA REESTRUTURAÇÃO E DA EVOLUÇÃO DAS CONDIÇÕES DE COMPETITIVIDADE EM AGLOMERADOS INDUSTRIAIS. *Vanessa Hoffmann de Quadros,*

Hélio Henkin (Núcleo de Estudos em Tecnologia, Indústria e Trabalho – NETIT, Deptº de Economia, FCE-UFRGS). A estrutura produtiva do estado do Rio Grande do Sul é fortemente caracterizada pela presença de aglomerados industriais. Neste quadro, assume especial relevância o estudo acerca da capacidade de resposta das empresas presentes nestes aglomerados diante dos desafios competitivos acarretados pela mudança do modelo de desenvolvimento industrial promovida na década de 1990. Dentre os objetivos da pesquisa estão identificar e quantificar a presença de aglomerados industriais no estado do Rio Grande do Sul, com a utilização de indicadores de produção, renda e emprego. Faz-se necessário desenvolver uma metodologia aplicável à análise comparativa de estratégia empresarial e performance de reestruturação em nível setorial. A compreensão das mudanças no ambiente competitivo e seus impactos em termos de reestruturação e resposta estratégica exige uma perspectiva teórica capaz de lidar com os condicionantes sistêmicos da competitividade e com a dinâmica dos mercados em sua função seletiva. Neste sentido, adota-se o enfoque neoschumpeteriano, especialmente na utilização dos conceitos de ambiente competitivo e pressão competitiva e das relações entre concorrência, lucro e inovação. A pesquisa está em fase de levantamento de dados secundários a cerca dos setores calçadista e moveleiro do estado e criação de uma base de dados macroeconômicos que dará subsídio à pesquisa na construção de indicadores. O objetivo imediato é estabelecer, através de indicadores, uma análise comparativa entre os distintos setores, quanto ao grau de aderência da resposta estratégica predominante e as expectativas inerentes à mudança do modelo de desenvolvimento industrial. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

051 ANÁLISE GERENCIAL DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS COMO SUPORTE ÀS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO. *Franciele Pastre, Roberto A. Merlo* (Curso de Ciências Contábeis, Depto de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Comunitária Regional de Chapecó).

A importância atribuída à análise dos indicadores econômico-financeiros vem se tornando um grande diferencial na gestão empresarial e na avaliação de tendências futuras, onde cada organização possui um modelo de gestão adequado a seus interesses e necessidades. Esta pesquisa objetivou desenvolver uma proposta de análise gerencial dos indicadores econômico-financeiros que proporcionem o suporte necessário as estratégias de gestão, voltados a uma Instituição de Ensino Superior. Desta forma buscou-se averiguar a necessidade de aprimorar a reclassificação das contas das Demonstrações Contábeis, bem como apresentar os indicadores necessários a este suporte. Os dados foram levantados, tratados e interpretados, através das Demonstrações Contábeis desta Instituição de Ensino dos anos de 1999, 2000 e 2001, desenvolvendo o projeto de análise, servindo de sustentação e relato da situação financeira institucional, além de apontar as perspectivas futuras. Em meio a profundas mudanças percebe-se a valorização dada às informações como um dos principais recursos capazes de manter a sobrevivência da organização. Enquanto as demonstrações contábeis fornecem dados às empresas de acordo com as normas contábeis, os analistas gerenciais desenvolvem papel fundamental transformando estes dados em informações eficientes. Entre as técnicas de análise existentes destaca-se a análise através de indicadores econômico-financeiros, devido à profundidade de informações alcançadas bem como o desvio mínimo de distorções. Este método serve como instrumento para a avaliação econômica-financeira passada, presente e futura. Os indicadores são uma ferramenta indispensável que retrata a real situação empresarial, localizando os pontos de destaques das tomadas de decisões e seus resultados. (Universidade Comunitária Regional de Chapecó – FAPE na modalidade “Apoio a Trabalho de Conclusão de Curso” – ATCC).

052

EXPRESSÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS: A RELAÇÃO SAÚDE, TRABALHO E USO DOS ESPAÇOS URBANOS POR MORADORES DE RUA. *Verdun, Paola; Silveira, Sandra S.; Monteiro, Charles; Arruda, Marina; Mendes, Jussara M. R.* (Orientadora). (PUCRS/FSS/NEST.)

O presente trabalho tem por objetivo estudar a relação que se estabelece entre trabalho e saúde no processo de realização e nos usos dos espaços da cidade pelos moradores de rua de Porto Alegre. O crescimento do número de moradores de rua nos centros urbanos das grandes cidades, como Porto Alegre, impõe reflexões urgentes. Essas passam pela esfera social, econômica, política e ambiental e requerem propostas de intervenção, não só de amplo alcance, mas, e principalmente, soluções locais. Somente assim se poderá, de fato, intervir na qualidade de vida desses sujeitos e repensar sua inserção no urbano. O presente estudo parte de um levantamento de dados constituído a partir de informações contidas no banco de dados de um cadastramento, realizado no segundo semestre de 2000, pelo Movimento dos Direitos dos Moradores de Rua (MDMR), sob assessoria e apoio da equipe técnica do NEST (Núcleo de Estudos e Pesquisas em Saúde e Trabalho). Pretende-se, nesta etapa, atualizar o referido banco de dados, bem como analisar as informações nele contidas para, num segundo momento, efetivar uma abordagem de cunho sócio-etnográfico a partir de uma amostra desse segmento social. Nesse sentido, se estabeleceu uma parceria com o Núcleo de Estudos Urbanos, do PPG História/PUCRS, que permitiu uma abordagem metodológica com recursos de imagem. As informações resultantes do cadastramento reafirmam algumas hipóteses - como o elevado número de desempregados nessa população, grande parte do contingente é masculina - bem como apresentam algumas surpresas - a maioria é alfabetizada, tendo inclusive pessoas com nível superior, e apresentam formação profissional. (PUCRS)

Sessão 6

A Tecnologia de Informação Alavancando a Gestão

053

CONSTRUÇÃO DE UMA FERRAMENTA PARA COLETA DE DADOS ATRAVÉS DA INTERNET. *Rafael de Sá, Altamir da Silva Souza.* (DCEAC/GEAD - Fundação Universidade Federal do Rio Grande).

Com o crescimento da internet como canal de comunicação e de negócios abre-se a perspectiva para a realização de pesquisas de marketing e obtenção de informações acadêmicas e gerenciais. O correio eletrônico quando utilizado como forma de contato para a realização de pesquisas é comparável, em inúmeros aspectos, ao correio convencional. No entanto, por ser um canal recente, diversas dúvidas e lacunas existentes motivam a realização de trabalhos científicos. Uma delas diz respeito à existência de ferramentas que auxiliem o trabalho de coleta de dados. O objetivo do presente estudo é apresentar uma ferramenta de coleta de dados desenvolvida para a internet. Esta ferramenta criada para ser utilizada através do ambiente web, programada em PHP (PHP: Hypertext Preprocessor), possibilita o preenchimento auto-administrado do formulário; apresenta uma chave única que impede a duplicidade de respostas de um mesmo respondente e de indivíduos que não foram selecionados para compor a amostra do estudo; e permite a codificação e tabulação automática de dados de questões fechadas. Tais características facilitam o processo de administração da pesquisa e tornam mais rápida a execução do trabalho de coleta de dados. Na sequência do trabalho, pretende-se testar a ferramenta e, como forma de contribuir para o esclarecimento de outras duas lacunas existentes na área, pretende-se (1) através de um estudo descritivo, identificar o comportamento dos usuários domésticos de internet frente às estratégias de marketing via correio eletrônico, utilizadas pelas empresas; (2) testar o efeito do uso de diferentes técnicas de incentivo sobre a taxa de retorno da pesquisa através do correio eletrônico. (Bolsa Voluntária FURG)

054

O USO DO MÉTODO DELPHI PARA CONCEPÇÃO DE UM MODELO DE DECISÃO PARA O PLANEJAMENTO DE CAPACIDADE NOS TERMINAIS DE CONTAINERS. *Leonardo R. Rios, Antonio C. G. Maçada* (DCEAC – FURG).

O papel estratégico das operações em terminais portuários tem recebido importância devido o nível de detalhamento das atividades envolvidas. Planejar a capacidade das operações visando à organização dos recursos disponíveis e otimização dos processos internos requer agilidade e precisão. A busca por vantagens competitivas de custo e qualidade de atendimento dos terminais brasileiros está diretamente relacionada com o eficiente planejamento da capacidade das suas operações. O objetivo da pesquisa é identificar o conjunto de variáveis que possibilitem a elaboração de um modelo de decisão para o planejamento de capacidade dos terminais de containers. O modelo elaborado é a base de um sistema de apoio à decisão (SAD) que atenda as necessidades e características de decisão dos executivos da área de operações. O Método Delphi foi utilizado para a coleta de dados e identificação das variáveis de decisão. A amostra foi composta pelos principais executivos de operações dos terminais portuários brasileiros. O modelo resultante aponta que o processo de tomada de decisão dos executivos da área de operações é similar, apresentando pequenas diferenças na forma de planejamento de capacidade.

055

O IMPACTO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NOS TERMINAIS DE CONTÊINERES BRASILEIROS. *Paulo A. R. Figurelli, Antonio C. G. Maçada* (Núcleo de Estudos em Gestão de Operações Portuárias – NEGOP, DCEAC-FURG)

O transporte marítimo, atualmente, movimenta mais de 90% de toda a carga comercializada entre nações do globo. Cerca de 80% deste número é movimentado através dos 200 milhões de contêineres que circulam pelos portos do planeta. No Brasil, os terminais de contêineres têm evoluído muito, as tarifárias e os custos operacionais foram reduzidos em até 70% e a movimentação de contêineres aumentou mais de 50%. Porém, nossos terminais ainda são pouco eficientes em comparação a outros portos mundiais. Somente o Porto de Roterdã, na Holanda, movimenta oito vezes mais carga que o Porto de Santo. Em Cingapura a média de contêineres movimentados por hora é de 100 unidades, enquanto no Brasil, Santos movimenta por hora 40 unidades, Rio Grande 30 e Sepetiba 35. Para implementar suas estratégias e atingir o estágio de competitividade dos portos internacionais, os terminais de contêineres brasileiros têm investido elevadas somas de recursos financeiros em Tecnologia de Informação (TI). A expectativa de investimento no setor este ano é de R\$ 3.2 bilhões. Segundo OLIVEIRA (2002), a melhoria da produtividade pode ser obtida com a mecanização dos serviços, a crescente utilização de computadores e a conseqüente diminuição da mão de obra. O objetivo do trabalho é avaliar o Impacto da TI sobre nove variáveis estratégicas de terminais que movimentam contêineres. Para tanto, realizou-se um estudo de caso envolvendo os principais Terminais de Contêineres do País. Os dados foram coletados através de entrevistas estruturadas, com executivos que utilizam a TI no processo de Tomada de Decisão nestes terminais, e fontes secundárias. Os resultados obtidos indicam que o Impacto da TI é influenciado principalmente pela experiência e conhecimento dos executivos no uso dos sistemas adotados. (PIBIC-CNPq/FURG)

056

COMÉRCIO ELETRÔNICO DE PRODUTOS VIRTUAIS: DEFINIÇÃO DE UM MODELO DE NEGÓCIOS PARA A COMERCIALIZAÇÃO DE SOFTWARE. *Fabiane da Costa e Silva, Edimara Mezzomo Luciano, Henrique Freitas* (Programa de Pós-Graduação em Administração – Escola de Administração – UFRGS)

A Internet tem provocado grandes mudanças no cenário econômico e organizacional. Uma das áreas onde a internet tem grande impacto é o comércio, que, com o comércio eletrônico, precisa reestruturar as formas de comprar e vender, as estratégias de atuação e os modelos de negócios. A pesquisa tem como foco o comércio eletrônico de produtos virtuais, ou seja, produtos que podem ser vendidos, entregues ou utilizados eletronicamente. Neste cenário, a pesquisa objetiva definir um modelo de negócios para a comercialização de software cujo uso ou entrega ocorre virtualmente. A pesquisa é multimétodo, através de pesquisa survey e estudo de caso. O contexto em estudo é a indústria de software, mais especificamente softwares cujo uso ou entrega ocorre virtualmente. A primeira etapa – pesquisa survey – objeto desta pesquisa, tem como objetivo fazer um reconhecimento do setor estudado, verificando o ‘estado da arte’ da comercialização de software cujo uso ou entrega ocorre virtualmente. Os dados coletados são primários e secundários, sendo a coleta através de análise de sites, entrevista via e-mail e telefone. Como resultados, tem-se quantas e quais empresas distribuem seus softwares eletronicamente, de que forma fazem isso, e investigações preliminares sobre os processos envolvidos na distribuição eletrônica de software. Complementarmente, o resultado desta pesquisa fornecerá subsídios para a seleção dos casos a serem estudados na etapa seguinte. (CNPq)

057

ANÁLISE DA POTENCIALIDADE DA UTILIZAÇÃO DAS TÉCNICAS DE ADMINISTRAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA O PLANEJAMENTO DO TURISMO DO RIO GRANDE DO SUL. *Natália Wulff Fetter, Adolfo Alberto Vanti* (Dept. de Pesquisa, Centro de Ciências Econômicas - UNISINOS).

É comum encontrarmos regiões brasileiras com elevado potencial para a exploração da atividade de turismo que podem compor uma vantagem competitiva plenamente sustentável, mas inadequadamente exploradas e tratadas com limitada cientificidade. Assim, esta atividade se desenvolve em um processo empírico que muito prejudica o seu desempenho e pouca estimula o seu aproveitamento econômico. Quais as tendências do momento para o setor turístico? Turismo ecológico, familiar, gastronômico, etc? Quais as demandas turísticas que auxiliam na localização de hotéis, restaurantes, etc? Estes são alguns exemplos que indicam a carência da área de lazer turismo para o seu planejamento, pois necessita de um grande número de informações para que as decisões sejam tomadas de forma efetiva a fim de desenvolver um programa de gestão. Para o presente projeto de pesquisa destaca-se o seguinte problema: Existe potencialidade da utilização das técnicas de tecnologia da informação inteligentes mais conhecidas como “Business Intelligence (BI)” para auxiliar no Planejamento de Turismo no Rio Grande do Sul? Como relevância social a pesquisa destaca a possibilidade de melhorar o sistema decisório para planejar o turismo e conseqüentemente a melhoria de atuação do setor, desenvolvendo novos e pequenos negócios para o setor. (UNIBIC-CNPq/UNISINOS).

058

GESTÃO DE PROGRAMAS DE EAD VIA INTERNET: OS CASOS DO IPGN E DO NAVi. Paulo R. D. Filho, Adriana F. Castro, Maurício G. Testa, Henrique Freitas (Programa de Pós-Graduação em Administração – Escola de Administração – UFRGS)

O crescimento nos investimentos em programas de educação a distância (EAD) via Internet realizados pelas organizações têm sido significativos. Entretanto, a complexidade e a multidisciplinaridade característica deste programas geram incertezas nos administradores quanto à condução das atividades. Por isso, este trabalho procura analisar os pontos importantes na gestão de programas de EAD via Internet, de forma a verificar como estes pontos foram gerenciados em dois casos: os programas Iniciando um Pequeno Grande Negócio (IPGN), do SEBRAE, e Núcleo de Aprendizagem Virtual (NAVi), da Escola de Administração da UFRGS. Secundariamente, também se procurou identificar os problemas mais críticos ocorridos nestes programas. Para a realização da análise foram elaboradas questões de um protocolo de estudo de caso, tomando-se como base 9 entrevistas semi-estruturadas feitas com especialistas do RS, SP, DF, RJ e Buenos Aires. Os resultados apresentam a atuação dos programas em relação à capacitação dos membros da equipe, ao envolvimento de pessoas da organização com o programa de EAD, à influência do comportamento do estudante, à aspectos do modelo pedagógico, incluindo a avaliação do estudante, a algumas questões de gerenciamento, aos objetivos, à infra-estrutura tecnológica, às precauções com os softwares específicos para a EAD, à influência do controle governamental e ao estabelecimento de parcerias e terceirizações. (CAPES-CNPq)

059

AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE VIRTUALIZAÇÃO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR. Rodrigo B. da Rocha, Damaris G. Barros. Orientador: Carlos B. Cano. (Departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração – UFRGS)

Nossa pesquisa analisa os processos de virtualização que as instituições educacionais superiores estão desenvolvendo para ministrar as suas aulas de graduação e, inclusive, pós-graduação. Pretendemos, através de estudo múltiplo de caso, montar um modelo de ensino-aprendizagem virtualizado para a aplicação do mesmo em disciplinas curriculares acadêmicas, mais especificamente direcionado para a disciplina de SIG - Sistemas de Informações Gerenciais. Nesse projeto, utilizamos como ferramentas a Internet, observação direta, entrevistas e visitas às instituições. Este é um sistema de ensino que vem sendo utilizado, com uma grande aceitação entre os alunos, de uma forma inovadora - com o uso de um Ciberespaço. Embora o EAD já venha sendo largamente empregado de outras maneiras, tais como a educação via TV aberta e por correspondência, podemos verificar que essa modalidade de ensino, no estágio de desenvolvimento em que se encontra, tem propiciado uma aprendizagem tão eficaz quanto a da metodologia tradicional, visto que há uma real absorção de conhecimento e uma exigência muito maior, por parte desta método, da dedicação e dos esforços dos alunos, tanto em provas quanto em trabalhos. Também queremos deixar claro que, restringindo-se ao uso da Internet, o ensino torna-se limitado. Finalmente, concluímos que essa prática torna-se completa e funcional quando da integração de outros sistemas, como aulas presenciais regulares, uso de aulas transmitidas via Web, avaliações presenciais, fóruns de opiniões, entre outros, fazendo com que o aluno desenvolva e exercite o seu conhecimento de diversas maneiras, tendo o seu saber testado profundamente. (PIBIC – CNPq)

060

REAd – REVISTA ELETRÔNICA DE ADMINISTRAÇÃO. Luciana Agostini Saavedra, Luis Felipe Machado do Nascimento, (Escola de Administração, UFRGS)

A Revista Eletrônica de Administração - REAd é um veículo eletrônico criado em 1995 tendo como objetivo divulgar trabalhos científicos na área de administração. A revista tem como públicos alvos (leitores e autores) acadêmicos e profissionais das diferentes áreas que discutam e reflitam sobre temas relacionados a Administração. Este trabalho investiga o crescimento da revista ocorrido nos últimos dois anos e os primeiros resultados do projeto desenvolvido para qualificar os serviços e aprimorar o processo de produção da REAd. Segundo Deming(1999): "Orientação para o cliente através da melhoria contínua sendo a qualidade é determinada pelo sistema". A REAd desenvolveu uma série de ações visando aumentar o grau de satisfação do autores e leitores em relação à revista, tais como: A) Ação de Marketing: envio de malas diretas e de edições impressas especiais e temáticas a todas as universidades brasileiras, América latina, alguns países de língua inglesa, acrescentando diversidade de assuntos e idéias novas para o meio acadêmico. B) Identificação e divulgação dos artigos mais acessados: análise de logs (histórico do site) armazenados no servidor da Escola de Administração desde 2000. Com esta análise, conseguiu-se identificar o número de acessos da revista, os países que mais acessam, os artigos mais lidos, etc. C) Banco de dados: criou-se um banco de dados para controle das avaliações, dos artigos, avaliadores internos ao PPGA e externos a UFRGS, o que permitiu um maior controle sobre as etapas do processo de análise e publicação de cada artigo submetido à REAd. D) Padronização de Processos: está sendo elaborado um projeto de padronização dos processos, documentando como as tarefas devem ser feitas com um fluxograma de tarefas, especificando as responsabilidades de cada um e como deve ser feito. A REAd, em 2002, é uma revista indexada na Infobase IBBA, Sabi, ISSN e foi classificada pela CAPES (Sistema Qualis) como uma Revista de Circulação Nacional, Nível B. Este projeto tem como principal meta atingir os requisitos exigidos para ser indexada no Scielo e nos principais indicadores internacionais, tornando-se assim uma Revista referência na área de administração. O aumento do número de artigos dos outros estados brasileiros e do exterior submetidos à REAd, bem como a qualidade dos artigos internos e externos, é um indicador de que este projeto está alcançando os seus objetivos.

Sessão 7

Direito Civil e Propriedade Intelectual

061

PROTEÇÃO E JURISDIÇÃO DOS DIREITOS AUTORAIS NA INTERNET. *Marin, Melissa Hammes, Bruno Jorge* (Núcleo de Propriedade Intelectual, Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, Unisinos)

Inicialmente, muitos defendiam a completa ausência de direitos em relação ao material veiculado na Internet e, ainda, se pensava que toda a informação constante no ambiente digital estivesse em domínio público, já que se tratava de um mundo sem regulamentação e sem fronteiras, concepção que ocasionou o surgimento de dúvidas, mitos e muitos conflitos na área do direito autoral. Contudo, tanto a legislação nacional como a internacional existentes sobre estes direitos não necessitam de reformas, uma vez que protegem os direitos autorais em qualquer forma ou modo de expressão, comportando o que existe ou venha existir. No entanto, há falhas relativas à responsabilidade dos provedores, gestão coletiva e jurisdição, ensejando discussões sobre a necessidade de se criar normas específicas para regulamentar tais questões na Internet. Ao que tudo indica, as formas mais eficazes de prevenção e proteção são as próprias medidas tecnológicas utilizadas no ambiente de rede, abrangendo todos os meios capazes de impedir violações, de autorizar a utilização de obras protegidas, bem como os meios de cobrar os direitos autorais. No que tange à jurisdição, acredita-se que a futura criação de um tratado internacional específico sobre a matéria, depois de uma ampla discussão jurídica internacional, seria a proposta mais viável para a sua delimitação no ciberespaço. (Fapergs/UNISINOS)

062

A QUESTÃO DO DANO MORAL À IMAGEM DA PESSOA JURÍDICA NO POSICIONAMENTO DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO RS NO PERÍODO DE 1999 A 2002.

Elirio Putton Junior, Cláudia Lima Marques, Bruno Nubens Barbosa Miragem (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS)

A questão da possibilidade de indenização por dano moral à imagem da pessoa jurídica, apesar de controversa, vinha sendo aceita pela maior parte da jurisprudência recente. Para a defesa desse tipo de indenização se argumenta que existiria uma distinção dos danos extrapatrimoniais em objetivos e subjetivos. São os danos subjetivos, e.g., os *dolore fisico*, e os objetivos aqueles relacionados ao bom nome e à reputação. A doutrina exclui a existência dos danos subjetivos relativamente à pessoa jurídica, já que estes se ligam a sofrimento pessoal, enquanto os objetivos referem-se a critérios não quantificáveis diversos, e.g., a imagem da empresa, o que abre espaço a arbitrariedades múltiplas por parte dos juízes. Uma nova concepção desenvolve-se com base no inciso V do artigo 5º da Constituição Federal, evidenciando-se o dano à imagem como uma terceira alternativa além do dano material e moral, quantificável a partir dos prejuízos decorrentes do abalo à reputação comercial da empresa. Essa idéia é desenvolvida pela doutrina recente, considerando que a jurisprudência e doutrinas tradicionais relegam ao arbítrio do juiz a quantificação dessa espécie de dano. Pretende-se nessa pesquisa, através de um levantamento jurisprudencial do Tribunal de Justiça do RS do período de 1999 (ano de expedição da súmula 227 pelo STJ – “A pessoa jurídica pode sofrer dano moral”) a 2002, evidenciar a posição desse órgão julgador frente a essa questão.

063

QUANTIFICAÇÃO DO DANO MORAL NA JUSTIÇA CORRETIVA DE ARISTÓTELES. *Carla Froener, Marcos de C. Ludwig, Cláudio F. Michelin Jr.* (Departamento de Ciências Sociais e Propedêuticas, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O dano moral, por envolver prejuízos que se verificam na esfera extra-patrimonial das pessoas, é de difícil quantificação. Por este motivo, durante muito tempo, considerou-se impossível mensurar a dor vivenciada pela vítima na sua intimidade e estimar um valor para reparar o prejuízo, apesar de que algumas leis especiais anteriores à Constituição Federal de 1988 estabelecerem critérios para quantificar a indenização por danos morais, como a Lei de Imprensa e a Lei dos Direitos Autorais. Atualmente, porém, com a Constituição vigente, passaram a ser admitidos pela jurisprudência novos casos de dano moral, para os quais a restituição deverá ser arbitrada pelos juízes e equivalente ao bem lesado, ou seja, deve ocorrer uma reparação que possa compensar o sofrimento, permitindo, assim, a fixação de valores indenizatórios compatíveis com as diversas realidades. Um bom fundamento para o juiz basear-se ao quantificar o dano moral é na justiça corretiva de Aristóteles, segundo a qual se procura restabelecer a igualdade rompida, não considerando os méritos, mas desenvolvendo um papel corretivo nas relações entre os indivíduos. Tradicionalmente, considera-se que a quantificação do dano moral tem caráter punitivo e não ressarcitório. O presente trabalho investiga as bases da teoria que atribui à indenização por dano moral, natureza reparatória. O melhor fundamento para tal concepção da indenização por dano moral é a noção de justiça corretiva em Aristóteles. Cumpre, portanto, inicialmente, investigar essa noção de justiça, para, posteriormente, tirar conclusões sobre como arbitrar o valor dos danos morais, eventualmente, devidos. (FAIR).

064

DIREITO DE DANOS E O QUANTUM INDENIZATÓRIO: O CASO DO DANO MORTE NA JURISPRUDÊNCIA DO STJ. *Thomaz Francisco S. de A. Santos, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito – Faculdade de Direito – UFRGS)

A pesquisa divide-se em dois momentos específicos: o primeiro consiste no enquadramento do dano morte nas categorias doutrinárias de classificação de danos, usando notadamente os conceitos de danos à pessoa e danos extrapatrimoniais; o segundo momento recai no do levantamento jurisprudencial junto ao Superior Tribunal de Justiça de decisões versando sobre indenização por dano morte, procurando encontrar não apenas a correspondência com as categorias de danos construídas pela doutrina mas, principalmente, identificar e definir os critérios usados pelo Tribunal quando da fixação do quantum indenizatório em cada uma das decisões, procurando, dessa forma, estabelecer um certo padrão que equivalente ao conceito de “construção jurisprudencial”. Para tanto, a pesquisa terá por base a legislação ordinária e a doutrina que versam sobre responsabilidade civil e direito de danos e a correspondente jurisprudência, já tendo sido feito um levantamento prévio de 239 acórdãos junto ao Tribunal. (PROPESQ/UFRGS)

065

A UTILIZAÇÃO DO ENRIQUECIMENTO SEM CAUSA NA QUANTIFICAÇÃO DO DANO MORAL PROCEDIDA PELO STJ. *Graziela Santos Rodrigues, Marcos de Campos Ludwig, Cláudio Fortunato Michelin Jr.* (Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Este trabalho visa demonstrar como é utilizado o princípio do Enriquecimento Sem Causa na quantificação do Dano Moral no contexto jurisprudencial do STJ, através do método de pesquisa e classificação da jurisprudência, baseado no argumento empregado nos diferentes acórdãos em confronto com o conceito destes dois institutos. A seguir procura-se fazer uma avaliação da procedência ou não destes argumentos, verificando os dois primeiros requisitos deste princípio o enriquecimento e o empobrecimento correlato e seus pontos de contato com a função do dano moral, que pode ser indenizatória ou punitiva. Busca-se assim, com base na crítica a jurisprudência esclarecer questões como: será que a lesão a um bem jurídico protegido deveria corresponder ao empobrecimento de alguém? Qual é a real função do Dano moral? O empobrecimento pode ser moral? Seria uma forma de dano? O enriquecimento é só utilizado para diminuir o valor da indenização pelo Dano moral? Em que situações ele é utilizado para majorar a indenização? Há uma real utilização destes dois conceitos? Por último procura-se averiguar em que medida o regramento do enriquecimento sem causa no Novo Código Civil poderá influenciar na aplicação jurisprudencial do Instituto. (FAIR)

066

DIREITOS DA COMUNICAÇÃO DE MASSAS- ATÉ ONDE PODEMOS IR SEM FERIR OS DIREITOS DA PERSONALIDADE?. *Maurício M. Silveira, Amabilia O Goulart, Eduardo M. Abreu, Marcos Ludwig.* (Departamento de Direito Privado, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

A comunicação de massas é um fenômeno cultural da segunda metade do século XX, adquirindo enorme repercussão sobretudo nas duas últimas décadas sob o influxo das novas tecnologias da informação e da conformação da denominada "sociedade de massas", em que os indivíduos passam a se adequar a determinada uniformização de mecanismos de produção e comportamento (COSTA LIMA, 2000). Deste modo, também a teoria jurídica deve posicionar-se frente a este fenômeno da comunicação de massa, sobretudo pelas implicações práticas deste fenômeno, determinando mecanismos de regulação da disposição e uso dos meios de comunicação de massa, bem como observando as consequências jurídicas da sua utilização a partir da construção de uma cultura de massa, em que, na expressão de McLuhan, "o meio é a mensagem" (MCLUHAN, 1964) No Brasil, embora existam iniciativas isoladas em centros universitários e de pesquisa do centro do país, é desconhecida iniciativa de empresa de pesquisa científica sobre o fenômeno da *mass media*, até pelo pensamento dos limites desse direito. Ao mesmo tempo, se pretende centrar o presente trabalho na relação entre a regulação da comunicação de massa e a garantia e proteção dos direitos fundamentais previstos na Constituição, e os direitos da personalidade previstos no novo Código Civil e sobretudo pela repercussão do fenômeno do ponto de vista cultural. É neste sentido que se entende a importância da presente iniciativa, de inovar cenário científico com a análise pela perspectiva jurídica do fenômeno da comunicação de massa, pois com esse estudo teremos a idéia concreta para o questionamento se existe ou não um choque entre o direito das comunicações de massa e o Direito da personalidade. (FAIR)

067

A LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AOS DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL NA TRANSMISSÃO VIA SATÉLITE. *Diego Fraga Lerner, Claudia Lima Marques, Bruno Nubens Barbosa Miragem* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é analisar a questão da legislação aplicável aos direitos de propriedade intelectual na transmissão via satélite. O problema da determinação do Estado de Proteção apresenta divergência doutrinária, sendo as principais teorias a do Estado de Emissão e a do Estado de Recepção do sinal de transferência. Os defensores da Teoria do Estado de Recepção acreditam ser aplicável a lei do país receptor do sinal; os partidários da Teoria do Estado de Emissão, por sua vez, entendem que a lei aplicável é a do país onde a transmissão origina-se. Esse é o

entendimento da União Européia, artigo 1º, 2(b) da Diretiva 93/83/CEE, relativa à coordenação de determinadas disposições em matéria de direito de autor e direitos conexos aplicáveis à radiodifusão por satélite e à retransmissão por cabo. Através da análise dos argumentos basilares de ambas as hipóteses é possível ver que elas apresentam dificuldades para resolver certas questões. A Teoria do Estado de Recepção enfrenta problemas para determinar o alcance da transmissão, além de forçar a obtenção de uma licença do autor em cada um dos países receptores do sinal; a Teoria do Estado de Emissão, por sua vez, não coíbe a transferência de sinal de países que possuem legislações protetivas ineficientes. Dessa forma, pretende-se analisar qual das hipóteses apresenta maior possibilidade de aplicação no tema proposto, bem como verificar as condições de eventual aplicabilidade de uma teoria híbrida, que contenha tanto princípios da Teoria do Estado de Emissão, quanto idéias da Teoria do Estado de Recepção.

068

A FUNÇÃO SOCIAL DA SOCIEDADE ANÔNIMA NO DIREITO BRASILEIRO. *Taimi Haensel, Norberto C. MacDonald.* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil da Faculdade de Direito da UFRGS).

A função social da sociedade anônima pode ser encontrada no ordenamento jurídico brasileiro em diversos diplomas legais. A Lei das S.A. de 1976 determina tal dever ao controlador e aos administradores da companhia. Na mesma esteira, a Constituição Federal de 1988 estabeleceu, de forma geral, a função social como elemento integrante da estrutura da propriedade, permeando, conseqüentemente, a estrutura própria da espécie societária em questão. Também o novo Código Civil, nas disposições preliminares sobre a propriedade em geral, dispõe a respeito. Com o advento da denominada Reforma da Lei das S.A., em conjunto com alterações na regulamentação da CVM, podemos observar a clara intenção e expectativa do legislador em tornar as Sociedades Anônimas um instrumento a serviço do desenvolvimento econômico e social da nação. Em face das disposições legais, faz-se necessário analisar a atividade da companhia sob o enfoque da observância da função social. Também, tendo em vista que o conceito de função social enseja por si só discussões acerca de seu conteúdo e, portanto, acerca de sua aplicação concreta, buscaremos torná-lo mais preciso. No exame da matéria, dividiremos a apreciação em duas partes. Primeiramente, discutiremos medidas adequadas ao cumprimento da função social no plano interno da empresa, ou seja, na sua estrutura organizacional e em relação aos seus acionistas, administradores e empregados. Em seguida, abordaremos a função social da S.A. no plano externo, composto pelas suas relações com o Estado, credores e comunidade. Pretendemos mostrar como a imposição à observância da função social representa não só uma contrapartida devida e exigida pela comunidade em troca da possibilidade de utilização de um instrumento econômico tão poderoso e rentável, mas tão suscetível a abusos como a S.A., bem como constitui uma limitação eficaz à sua má utilização.

069

A IMPLEMENTAÇÃO DA LEI DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. *Viviane Pereira de Medeiros, Marli Elizabeth Ritter dos Santos* (EITT – UFRGS), *Luiz Carlos Federizzi* (Faculdade de Agronomia, UFRGS)

Com a Lei nº 9456 de 25 de abril de 1997, e sua regulamentação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, aprovada no presente ano, pela Portaria nº 349, tornou-se possível aos profissionais e pesquisadores da área, a solicitação de proteção de variedades vegetais, ou cultivares. O direito à proteção de cultivares advém de um preceito tutelado no art 5º, XXIX, da Constituição da República Federativa do Brasil, o qual assegura a inviolabilidade do direito à propriedade intelectual, resultante da manifestação artística, cultural e científica do homem, sendo a imaterialidade das cultivares substanciada no fato de a propriedade não recair sobre o elemento físico e sim sobre uma “regra de reprodução”. O direito à cultivar, no entanto, sofre uma limitação a fim de atender os interesses sociais, evidenciado, pois, no caráter temporário da proteção e no art. 10º da Lei 9456/97, o qual utiliza-se da noção legal de sementes para definir as restrições de direitos ao proprietário conforme a destinação da cultivar. É, pois, lícito o uso pelo pequeno produtor rural que multiplica os grãos como forma de subsistência ou que os comercializa, sendo, no entanto, restrito ao detentor do Certificado de Proteção, o direito à reprodução e comercialização de sementes, as quais têm um valor agregado, diferente do grão comum. Outro aspecto importante a salientar é o de que, após a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares, tornou-se necessário o entendimento acerca da correlação entre a proteção e o registro de Cultivares, pois embora ambos sejam solicitados junto ao Serviço Nacional de Proteção de Cultivares, instituído pelo Decreto nº 2366/97, seus requisitos e suas finalidades são diferentes. O registro deve anteceder o pedido de proteção, e sua solicitação depende de ensaios prévios acerca do valor de cultivo e uso da cultivar, enquanto que o pedido de proteção tem como pressuposto a realização do teste de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade, DHE, da cultivar. A Portaria nº 349, de 8 fevereiro de 2002, por sua vez, definiu, em observância à legislação supracitada, quais os procedimentos necessários para a solicitação do pedido de proteção de novas cultivares em nome da UFRGS, estabelecendo, pois, o Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia – EITT, como órgão responsável pelo encaminhamento de pedidos de registros e proteção ao SNPC, bem como na elaboração de contratos entre produtores externos e profissionais e pesquisadores da Universidade, para, assim, evitar a evasão de recursos e garantir a proteção da propriedade intelectual acadêmica. (Cnpq/UFRGS)

Sessão 8

Projeto de Edificações e Espaços Abertos

070

A CIDADE QUE TODOS CONHECEM – O ESPAÇO PELA ÓTICA DOS MORADORES. *Mariana Meira Moser, Íara R. Castello* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O trabalho está inserido nas atividades do Grupo de Pesquisa: Promoção Regional, Planejamento e Gestão Ambiental, que entre outros objetivos procura testar metodologias de análise urbano-regional a partir de informações sócio-espaciais baseadas na percepção dos moradores/usuários sobre o seu espaço de vida e suas práticas sociais. O presente trabalho trata, especificamente, de uma comparação de percepções do espaço, a partir da análise de entrevistas e de interpretação de mapas mentais realizados com dois grupos, um grupo homogêneo, constituído por estudantes e um grupo heterogêneo, formado por pessoas selecionadas aleatoriamente entre os moradores de uma mesma cidade. Essa análise nos permite observar a provável diferença entre as imagens dos dois grupos, já que os indivíduos processam as informações do ambiente distintamente, de acordo com seus valores, experiências, expectativas e significados. Através da sobreposição dessas visões espaciais pretende-se obter uma imagem coletiva, “a cidade que todos conhecem”. Também é objetivo desse trabalho a verificação da possível correspondência entre os elementos contidos na percepção que as pessoas têm sobre o espaço e àqueles já reconhecidos por sua importância cultural e natural (recursos locais notáveis). Com isso, além de podermos inferir o nível de reconhecimento do patrimônio pela população moradora, dispomos de uma importante ferramenta para futuras ações no espaço. O foco da pesquisa é o município de Mostardas, situado na Região Lagunar Sul do Rio Grande do Sul. As informações foram obtidas através de levantamento de dados in loco, constando de investigação sobre os recursos patrimoniais existentes e aplicação de mapas mentais e entrevistas aos moradores da cidade, feitas pelo Grupo de Pesquisa, durante os anos de 1998 e 2000 (PIBIC - CNPq / UFRGS).

071

CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO NO MACIÇO CENTRAL DE FLORIANÓPOLIS. *Marina Toneli Siqueira, Margareth Afeche Pimenta, Luís Fugazzola Pimenta* (Núcleo CIDADHIS, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina).

Através da união entre o Fórum do Maciço Central de Florianópolis, entidade que reúne as associações de moradores da área, e a Universidade Federal de Santa Catarina, pretende-se estabelecer um Plano de Urbanização e Preservação do Maciço Central. Dentre os diversos trabalhos que vêm sendo elaborados, o Departamento de Arquitetura e Urbanismo, através do Núcleo CIDADHIS, realizou o Diagnóstico Sócio-espacial da área. A partir da análise de questionários aplicados com os moradores do local e de entrevistas com importantes membros da comunidade, apresenta-se o seguinte trabalho que visa caracterizar as condições de habitação no local, tanto a moradia, a casa, quanto a infra-estrutura e os serviços públicos. Com aproximadamente 35.000 moradores, dentre estes 5.000 crianças, o Maciço Central de Florianópolis localiza-se em uma Área de Preservação Permanente próxima ao centro da cidade. Em nome dessa preservação, sucessivas administrações públicas recusam-se a admitir a existência da ocupação. A falta das diretrizes públicas e o empobrecimento devido à política econômica adotada, agravados pela apropriação inadequada do sítio, expõem as populações a riscos tanto em termos topográficos/construtivos quanto das atividades ilícitas que vem expandindo-se no local. Assim compreende-se a necessidade de intervenções que venham a estabelecer condições dignas de moradia, restituindo a vida comunitária, a cidadania e o direito à cidade. (DAEX-UFSC).

072

VARIEDADE NO DETALHE E UNIDADE NO CONJUNTO: DIFERENCIAÇÃO TIPO-MORFOLÓGICA COMO CONSTRUTORA DE ZONAS URBANAS. *Lílian B. Almeida, Maurício Couto Polidori* (PET/DAUrb/FAUrb)

Diferenciação tipo-morfológica pode ser um importante fator de estruturação urbana, podendo ser usada como auxiliar na determinação de áreas homogêneas e vir a interferir no zoneamento urbano tradicional. Um modo de reconhecer zonas por suas características tipo-morfológicas pode ser perseguido através de análise formal de prédios, de sua classificação em grupos e de suas localizações no tecido urbano. Sendo assim, este trabalho propõe integrar os inventários tradicionais ao ambiente de SIG e procurar diferenciação espacial mediante recursos de análise multivariada dos prédios e de seus atributos (unidades amostrais e variáveis, respectivamente) e de análise de agrupamento, espacializando os resultados em ambiente de geoprocessamento. A experimentação é realizada na zona central de Pelotas, RS (patrimônio cultural do estado do RS), de modo integrado com o projeto Geoprocessamento e Preservação Patrimonial (apoio Fapergs, 2000-2002).(SESU)

073

PLANEJAMENTO E DESENHO DO ESPAÇO CONSTRUÍDO EM CIDADES VIRTUAIS. *Andréa B. Elicker, Thêmis Fagundes, Clarice Maraschin* (Curso de Arquitetura e Urbanismo - UNISINOS).

A pesquisa acerca do espaço urbano tem tradicionalmente concentrado sua atenção sobre dois grandes eixos - a complexidade das relações sociais e sua forma construída. A relação entre essas duas abordagens tem carecido tanto de instrumental analítico, quanto crítico e projetual. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) proporcionam a utilização de novos meios de explorar formas de pensar, que nos permitem, simultaneamente, refletir e interagir com estas realidades, a partir da investigação teórico-prática acerca do espaço. Este projeto investiga o uso de 'TIC' no ensino e na prática de Arquitetura e Urbanismo, ao mesmo tempo busca desenvolver um modelo experimental em ambiente virtual de aprendizagem, com base em estudos de caso, para desenvolvimento de práticas de aprendizagem na Graduação. O projeto utiliza o método de estudo de caso, para fundamentar a construção interativa de 'cidades virtuais'. O estudo, gera o modelo de um setor da cidade de Porto Alegre, o Bairro Cidade Baixa, a partir da construção de Sistemas de Informação Geográficas. Os seguintes softwares são utilizados: o AutoCAD (r.2002) - para digitalização de mapas cadastrais (dados geográficos), o MsAccess (v.2000) - para gerenciamento do banco de dados, coletados em campo com fichas cadastrais (dados alfanuméricos) e o ArcGIS (v.8.1) - para associação de dados alfanuméricos e geográficos, e para executar consultas e mapas temáticos. A etapa posterior compreenderá o desenvolvimento de uma experiência acadêmica piloto, Atelier Web, voltada ao ensino de projeto arquitetônico e urbanístico, na Graduação em Arquitetura e Urbanismo. (UNIBIC/ UNISINOS).

074 A PERCEÇÃO AMBIENTAL DAS CRIANÇAS DA ILHA DA PINTADA E SUA REPRESENTAÇÃO EM MAPAS MENTAIS. *André Venzon, Lineu S. Castello* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS)

O projeto tem por objetivo realizar um levantamento do repertório de características ambientais, materiais e imateriais, da Ilha da Pintada, manifestas na percepção de crianças do próprio lugar, para subsidiar eventuais intervenções urbanas futuras, bem como temas de educação ambiental, principalmente, os que se relacionam à preservação dos valores ambientais da ilha - naturais e culturais. A Ilha da Pintada integra o arquipélago localizado em frente ao Centro da cidade de Porto Alegre e é a única ilha urbanizada no Parque Ambiental do Delta do Jacuí. Um grupo-piloto de 15 crianças (faixa etária de 07 aos 14 anos), cursando o ensino fundamental, foi escolhido para participar de uma oficina de desenho do lugar. A percepção ambiental das crianças foi medida em três escalas de aproximação por canais diferentes: 1. Incursões a pé no local; 2. Deslocamento de ônibus até o centro da cidade; 3. Passeio de barco no Delta. Com isso, tornou-se possível, gradualmente, aprofundar-se na percepção dos elementos mais marcantes desse ambiente, desde a ilha e seu entorno imediato, até a paisagem urbana densamente construída, ou seja, o centro da cidade de Porto Alegre. Para tanto, utilizou-se mapas mentais como dispositivos pictóricos destinados a representar a paisagem, no sentido de revelar os valores significativos tanto no ambiente da(s) ilha(s), quanto do centro da cidade que se avista de lá. Após análise destes mapas, verificou-se a possibilidade de classificá-los por tipologias distintas de representação daquilo que as crianças percebem do lugar, indo de um nível do desenho mais simbolista até uma forma mais estruturada do ambiente urbano. Baseado nestes mapas, parte-se agora para a construção de um outro instrumento de trabalho (questionário ou cenário estruturado) contextualizado naquelas imagens da cidade, já percebidas pelas crianças, que será aplicado, posteriormente, a um número ainda maior delas, o que permitirá a confirmação do acerto das informações obtidas através dos mapas mentais (PROPEAQ/UFRGS).

075 VISUAIS A PARTIR DAS UNIDADES HABITACIONAIS: UMA ANÁLISE ATRAVÉS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG). *Vítor Clos Ambrosini, Maria Cristina Dias Lay* (Departamento de Urbanismo - PROPUR, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é analisar as visuais para o exterior, a partir das salas das unidades habitacionais, localizadas em conjuntos habitacionais na região metropolitana de Porto Alegre, através da utilização de Sistemas de Informação Geográfica, especificamente do programa IDRISI. Primeiramente, foram estabelecidas doze categorias de elementos que poderiam interferir positivamente ou negativamente nas visuais a partir das salas. Após, foi desenvolvido um procedimento no programa IDRISI que traça os campos visuais a partir das janelas para o exterior, contabilizando os elementos visualizados pelos mesmos. Os dados numéricos obtidos através deste procedimento permitem analisar quantitativamente as visuais a partir das aberturas destas habitações além de possibilitar comparações entre diferentes conjuntos habitacionais. Os resultados obtidos mostram que aqueles conjuntos que atingiram os piores resultados são também aqueles em que os residentes se encontram menos satisfeitos com a qualidade das vistas a partir das salas de suas moradias. Por outro lado, os conjuntos que apresentaram os melhores resultados na análise realizada são também aqueles onde os residentes estão mais satisfeitos com a qualidade das visuais a partir de suas unidades habitacionais (PIBIC/Cnpq).

076 INCIDÊNCIA SOLAR E ATIVIDADES NOS ESPAÇOS ABERTOS DE CONJUNTOS HABITACIONAIS: UMA ANÁLISE ATRAVÉS DE SIG. *Aline P. Veiga, Antônio T. L. Reis.* (Departamento de Expressão Gráfica - PROPUR, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O projeto de pesquisa em questão tem por objetivo analisar a relação entre a incidência solar nos espaços abertos e os diferentes tipos de atividades desenvolvidas pelos moradores em conjuntos habitacionais, através do

desenvolvimento de método de análise, com a utilização de programas de Sistemas de Informação Geográfica tal como o Idrisi32. O método foi aplicado em doze conjuntos com distintas características morfológicas, situados na região metropolitana de Porto Alegre. O procedimento gerado consistiu no confrontamento de imagens representando a incidência solar e os diferentes tipos de atividades desenvolvidas pelos moradores. Primeiramente foram criadas, com o Idrisi32, imagens bidimensionais onde edificação e respectivas sombras –relativas às horas do dia- aparecem em planta-baixa, oferecendo clara visualização das áreas mais ou menos insolaradas. Em outro momento, tal mapa sofreu a sobreposição de pontos representando o posicionamento real das pessoas, levantados através de visitas aos conjuntos e registrados em mapas comportamentais. Ainda, utilizando o Idrisi32, efetuou-se a retirada dos valores numéricos destas imagens-síntese e a organização dos mesmos em tabelas. Desta forma, foi possível relacionar número de pessoas com quantidade de insolação diária e, conseqüentemente, enfocar a influência que o conforto ambiental, proporcionado pela maior ou menor incidência solar, exerce sobre o comportamento dos moradores nos espaços abertos dos conjuntos habitacionais. Logo, a análise da relação entre a incidência solar nos espaços abertos e os diferentes tipos de atividades desenvolvidas pelos moradores revelou, por exemplo, que durante o inverno, as pessoas em atividades recreativas tendem a utilizar espaços cuja quantidade de horas de insolação é elevada. Embora possa parecer obvio, é importante salientar que tal aspecto não é considerado no projeto de muitos conjuntos habitacionais (PIBIC/Cnpq).

077 **A PERCEPÇÃO AMBIENTAL NO ESTUDO DOS COMPLEXOS HÍBRIDOS.** *Juliana S.S.Schettert; Lineu Castello.* (Departamento de Urbanismo, FA - UFRGS).

À luz de uma reflexão crítica do urbanismo Pós-Modernista, o projeto utiliza a Percepção Ambiental como um instrumento investigatório que leva ao questionamento e conhecimento de um fenômeno urbano mundial em avanço: os Complexos Híbridos. São assim chamados por seu *hibridismo-urbano*, estabelecido através de projetos com *programas multifuncionais*, tal como mostra o estudo de caso da pesquisa em Porto Alegre, o Complexo Aeroportuário Salgado Filho, que conjuga aeroporto, shopping, cinema, espaço cultural, capela, clínica, agência bancária, correio, entre outros serviços. O ponto-alvo de estudo permitiu testar a *aplicabilidade da Percepção Ambiental* na escala do edifício e verificar a resposta da população frente a um Complexo Híbrido, enfocando: se ele é percebido em termos de oferecer um papel equivalente ao de um centro de bairro; se estimula - e como - a percepção e o *comportamento* das pessoas; se satisfaz o usuário; e se apresenta alguma *identidade sócio-espacial*, típica de um *lugar urbano*. A metodologia de pesquisa incluiu *leituras, observação-direta* do comportamento das pessoas no local, *testes-projetivos* e *questionários-entrevista* aplicados em pesquisa de campo. Para sua efetivação, foi tomada uma Amostra de 0,05% da população usuária do Complexo, mediante técnicas que garantiram sua validade qualitativa e científica. Esse desenvolvimento conduziu a constatações relevantes às indagações feitas e a diretrizes para futuros projetos, extraídas da percepção sobre o uso que as pessoas fazem das formas construídas. Os resultados da pesquisa revelam que a população vem sendo estimulada a aceitar o conceito multifuncional, percebendo o Complexo como um protótipo da modernidade e desenvolvimento da cidade. Essa aceitação crescente dos Complexos Híbridos contribui para que tais tipologias transformem-se em fórmulas urbanas que, embora tentadoramente práticas, seguras e econômicas, ainda não estão suficientemente avaliadas, o que nos mostra a importância de investigar os efeitos que podem causar ao meio urbano. (CNPq/PIBIC)

078 **ANÁLISE ESPACIAL DOS CURSOS D' ÁGUA.** *José R. Henkes, Maurício C. Polidori* (Programa Especial de Treinamento, NAURB-FAURB-UFPEL).

Desenvolver um estudo sobre a localização espacial dos tipos de cursos d' água no município de Pelotas (com ênfase na zona urbana do município), necessário devido ao desconhecimento de padrões espaciais associados à ocorrência das águas naturais no território urbano. Objetivos : Potencializar Universidades, Prefeitura Municipal e Sociedade em geral com informações sobre os cursos d' água, suas direções e dimensões, estudar, capturar e representar padrões espaciais associados à ocorrência das águas naturais urbanas, relacionando esse subsistema com os subsistemas de ocupações irregulares do solo, distribuição demográfica e conversão de território não urbanizado em urbanizado. Justificativa: Embora se reconheça a importância da água como um dos mais valiosos bens para o futuro da humanidade, sua presença na cidade não está suficientemente discutida e compreendida, estando seus efeitos freqüentemente relacionados a dificuldades de sobrevivência e a dano ambiental. Para mudar esse quadro é preciso conhecer as características das águas naturais urbanas, sendo um dos primeiros passos a compreensão das particularidades desse subsistema, descrevendo-o espacialmente e investigando suas relações com outros subsistemas, cujos resultados interessam tanto ao poder público (prefeitura e universidades) quanto aos produtores do espaço urbano. Não existe nenhum estudo ou método de localização destes cursos d' água nos órgãos municipais, universidades e outros de interesse. Um estudo concentrado nos cursos d' água relacionados a outros poderá fornecer dados relevantes para auxiliar Universidades e assessorias Municipais na área de Planejamento Urbano. Com isso o estudo se justifica por estas necessidades. (PET-FAURB-UFPEL).

079 **PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA SETORES ESPECÍFICOS DO ARROIO CADENA.** *João Paulo Schwerz, Alessandro N. Diesel, Daniel D. Plentz, Edson L. B. da Silva, Hugo B. Filho* (Depto. de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Tecnologia, CAU – UFSM).

O trabalho objetiva apresentar alternativas de reurbanização para as margens do Arroio Cadena, importante curso d'água da cidade de Santa Maria, que vem sofrendo um acelerado processo de degradação. O perímetro do referido arroio foi dividido em vários setores seguindo a metodologia do projeto de extensão universitária "Proposições de recuperação e revitalização das áreas limítrofes ao arroio Cadena", procurando-se resolver dois grandes problemas do município: a recuperação do recurso hídrico e de suas margens, devolvendo uma importante parcela de área verde à cidade; e o desenvolvimento da vocação linear do próprio arroio para amenizar os conflitos de circulação viária. Com o aumento do número de habitações em áreas de risco, foi atualizado o antigo levantamento e feito um novo diagnóstico do local de estudo. Para tanto, contamos com imagens aéreas, entrevista junto aos moradores ribeirinhos, como também uma pesquisa sobre as condições de habitação e das possibilidades de relocação dessa população. A seqüência do estudo propõe diretrizes de intervenção para tais setores e apresenta condicionantes como: a avenida perimetral; o respeito à área de preservação, segundo legislação federal; e a remoção das famílias dentro de um mesmo setor evitando que se perca a referência entre moradia e trabalho. A apresentação do projeto, contendo um modelo físico-territorial, funcional e os sistemas complementares inerentes à proposta, aconteceu através de maquete eletrônica e animação virtual, desenvolvida com o auxílio de programas como o Auto Cad, Arqui 3d e 3d Studio Max, que permitiram a inserção dos elementos de infra-estrutura, dos equipamentos e detalhes convenientes, que resultou clareza na apresentação das decisões de projeto que desde sua concepção teve a preocupação de requalificar e humanizar uma área bastante degradada de Santa Maria.

Sessão 9

Direito Constitucional e Tributário

080 **JUIZADOS ESPECIAIS: PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS E EFICÁCIA SOCIAL.** *Flávia Rigo Nóbrega e Fabrício Castagna Lunardi* (Dept.º de Direito - UFSM).

A morosidade da Justiça e a insatisfação daqueles que buscam a tutela do Poder Judiciário, além dos altos custos da demanda judicial, é um dos temas que se situam dentre os mais alarmantes da atualidade. A constatação de que a Justiça que é oferecida à população está muito longe de corresponder ao ideal propalado nos livros de Direito, gerou uma incansável busca de alternativas ao processo tradicional, marcada por uma intensa atividade legiferante, na maioria das vezes, capaz apenas de oferecer paliativos às mazelas da Justiça. A Lei 9.099/95 e a recente Lei 10.259/2001, que instituíram os Juizados Especiais Cíveis e Criminais, na órbita da Justiça Estadual e Federal, foram diplomas que surgiram em meio a essa tentativa de se resgatar a efetividade e a operacionalidade do processo. Estimava-se que a instituição dessas justiças especializadas, com competência para questões de baixo valor e crimes de menor potencial ofensivo, viabilizaria o acesso ao Judiciário, representaria redução de custos e um desafogamento das Varas Comuns. Passados cerca de sete anos após a edição da lei, a implementação dos Juizados tem se mostrado uma conquista em prol dos jurisdicionados. Ocorre que, a experiência ainda não foi objeto de uma investigação aprofundada e não sabe até que ponto, se trata de uma experiência bem-sucedida. No dia-a-dia dos Juizados não é incomum ver-se pessoas desinformadas, que sequer conhecem a situação de seus processos e que pagam um alto custo, pela gratuidade e a celeridade do procedimento. Dedicamo-nos, portanto, a investigar a realidade do instituto, a identificar até que ponto o procedimento célere dos Juizados poderia contribuir para a efetividade da Justiça. Para tal, nos valem de métodos investigativos, aplicamos questionários, levantamos dados junto às Comarcas e acompanhamos a realidade institucional dos Juizados. A partir dos mesmos, chegamos a conclusões bastante contraditórias. O surgimento dos Juizados representou uma maior demanda judicial e, se de um lado, colocou a Justiça ao alcance de todos, de outro, é fonte de desinformação e de desconhecimento por parte dos jurisdicionados. O atendimento cartorário, geralmente satisfatório aos olhos do público, em muitos casos, foi insuficiente para que a parte pudesse defender satisfatoriamente o seu direito. Inúmeras pretensões chegam ao fim por não terem sido deduzidas a contento e muitas das pessoas que tem seu pleito julgado improcedente, acabam não recorrendo em face de não disporem de um defensor. Pretendemos trazer à público os dados e resultados obtidos com a pesquisa e as conclusões e sugestões que nos foi possível alcançar até o presente estágio de nosso estudo. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

081

O SISTEMA DE RECURSOS CONSTITUCIONAIS EM PERSPECTIVA COMPARADA – BRASIL, ALEMANHA, ESPANHA E O PRINCÍPIO DA LEGALIDADE. *Dora Figueiredo Catelan, Cezar Saldanha Souza Júnior e Carlos Alberto Alvaro de Oliveira* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito – UFRGS)

O presente projeto tem como objetivo pesquisar os sistemas de recursos constitucionais no Tribunal Federal Constitucional Alemão e no Tribunal Constitucional Espanhol, comparando-os ao sistema brasileiro. A primeira

parte da pesquisa consiste na comparação desses dois sistemas com o sistema de controle concentrado de constitucionalidade do Brasil. Logo após, proceder-se-á à análise do número de demandas relativas a cada um desses recursos. Através dessa análise poder-se-á averiguar se o princípio da legalidade é devidamente respeitado pelos Tribunais alemão e espanhol e pelo Supremo Tribunal Federal brasileiro e qual a função desempenhada pelo Tribunal Constitucional na aplicação deste mesmo princípio. O projeto será realizado através de uma pesquisa doutrinária em livros, monografias e periódicos, nacionais e estrangeiros, bem como pesquisa jurisprudencial com subsequente análise de sentenças e acórdãos versando sobre a matéria. (PIBIC/CNPq)

082

O MUNICIPALISMO NO BRASIL E SUAS ORIGENS HISTÓRICAS. *Igor F. Rodrigues, Marcelo E. Cafrune, Cezar Saldanha de Souza Junior* (Depto. de Direito Público e Filosofia do Direito-Faculdade de Direito – UFRGS)

Devido a mudanças sociais ocorridas no século XX, cujo maior fator é a geração da sociedade de massas, nos vemos atualmente diante de um déficit democrático e de uma descrença geral nas instituições municipais no País. A fim de solucionar esses graves problemas, há de imaginar-se soluções criativas que democratizem e tornem eficientes as instituições existentes. Para tanto é imprescindível que conheçamos e analisemos o processo histórico de formação do município, buscando entender como se moldou sua estrutura como ela é hoje, desde sua origem na Península Ibérica. Para tanto, serão usadas como objeto de estudo as constituições e as legislações específicas sobre o município, de fontes brasileiras, portuguesas e espanholas, podendo assim, desenvolver a pesquisa no sentido desejado. O projeto divide-se em duas partes: uma, de reconhecimento de fatos, utilizando pesquisa bibliográfica e método comparativo; outra, de crítica e sugestão concretas sobre arranjos institucionais adequados. O trabalho encontra-se em fase inicial de coleta de material para análise e estudo. Também é possível, ao final da análise dos modelos que deram origem ao município brasileiro, desenvolver a pesquisa a nível global, buscando outros modelos que não os ibéricos, buscando sempre o modelo que tenha características compatíveis com a realidade brasileira. (PIBIC/CNPq-UFRGS)

083

CRIMINALIDADE DO COLARINHO BRANCO E SONEGAÇÃO FISCAL. *Paulo Dariva, Marco A. P. de Lima, Ricardo Stifelman, Tupinambá P. de Azevedo* (Departamento de Ciências Penais, Faculdade de Direito – UFRGS).

Os objetivos desta são investigar quais as medidas mais eficazes no combate aos crimes do colarinho branco, sempre com ênfase na sonegação fiscal; assim como apurar os motivos pelos quais certa doutrina prega rigor máximo na punição de tais crimes. Para tanto, serão examinadas bibliografia específica disponível sobre o tema, casos concretos no Brasil e no exterior (direito comparado), bem como serão realizadas entrevistas com operadores do Direito que atuem nessa matéria, precipuamente integrantes do Ministério Público. Considerando-se que a pesquisa está em sua fase inicial, não foram obtidos resultados significativos. Entretanto, pode-se adiantar que, possivelmente, a melhor providência para combater esses crimes seria tornar mais difícil a sonegação de impostos. Ademais, pode-se também afirmar, preliminarmente, que o discurso que prega a luta sem trégua contra o sonegador fiscal talvez contenha, em certa medida, uma conotação ideológica de repulsa aos detentores do poder econômico, sem prejuízo da sua natural legitimidade no contexto de um estado democrático de direito.

084

O CONCEITO DE CONFISCO ENQUANTO COMPONENTE DO SISTEMA TRIBUTÁRIO NACIONAL. *Eliane Scherer da Costa, Ana Paula Machado da Silva, Luis Alberto Reichelt* (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas Do Instituto Ritter dos Reis).

Um dos conceitos mais desafiadores do estudo do Direito Tributário é a idéia de confisco. A proibição do uso de tributo com efeito de confisco elencada no art. 150, IV, da Constituição Federal permite mostrar que trata-se aqui de noção que, ao mesmo tempo em que apresenta caráter emblemático em função da vagueza, mostra-se de fundamental importância para a composição do quadro de valores estudados pelo Direito Tributário brasileiro. O presente estudo parte do estudo de tal noção enquanto contextualizada em um complexo quadro de valores que com ela coexistem, tendo por objetivo principal identificar os parâmetros para a identificação das situações nas quais seja possível identificar a existência efetiva de confisco do ponto de vista do Direito Tributário brasileiro. Toma-se como referenciais para pesquisa indicativos doutrinários e jurisprudenciais, em especial no que se refere a julgados do Supremo Tribunal Federal em função da prerrogativa de função que acode a este último.(FAIR)

085

PRINCÍPIO DA ANTERIORIDADE DA LEI TRIBUTÁRIA: DO FETICHISMO DA INTERPRETAÇÃO GRAMATICAL A UMA NOVA HERMENÊUTICA CONSTITUCIONAL. *Felipe Kirchner, Sandro Subtil Silva* (PUCRS, Deptº de Direito Público)

O estudo, tendo como tema a anterioridade da lei tributária, objetiva, inicialmente, fixar o conteúdo teleológico do princípio, o qual não se resume à mera observância da literalidade do art. 150, III, “b”, da CRFB/88, que condiciona o início da eficácia da norma tributária ao exercício financeiro seguinte, contando-se da data de sua publicação, mas diz com a observância de um lapso temporal mínimo, que efetivamente garanta ao contribuinte a indispensável previsibilidade tributária, permitindo-o adaptar suas despesas à nova diretriz fiscal, o que denota a correlação do

princípio da anterioridade com o princípio da segurança jurídica. Assentada tal premissa, evidencia-se que ocorrerão casos de ofensa ao *telos* da anterioridade, na *práxis* do Estado-tributador, tal como, exemplificativamente, ocorre no fato da lei tributária que, sendo publicada em 31 de dezembro (último dia do exercício financeiro), passa a incidir sobre fatos geradores ocorridos já no dia seguinte, 1º de janeiro (marco inicial do novo exercício financeiro), o que inequivocamente afronta as garantias constitucionais do contribuinte. Em sendo tais condutas acobertadas com o manto da constitucionalidade, pela utilização da hermenêutica gramatical adotada pelo STF, o estudo propõe uma nova interpretação do art. 150, III, “b”, da CRFB/88, a ser alcançada através de um processo hermenêutico sistemático-construtivista, que evite o esvaziamento do conteúdo finalístico da anterioridade quando de sua aplicação ao caso concreto, através da prefixação de um lapso temporal mínimo, garantidor da segurança jurídica do contribuinte. Apesar da técnica jurídica clássica indicar que tal modificação deveria ser implementada através de emenda constitucional, a inércia legislativa impõe uma construção jurisprudencial que fixe o marco temporal acima aludido, através da análise sistemática dos elementos constantes no próprio ordenamento jurídico, buscando parâmetros em dispositivos como o art. 1º, da LICC, ou o art. 195, § 6º, da CRFB/88, que regra a anterioridade nonagesimal, sendo que esta última hipótese de correlação já encontra previsão legal no art. 149, da Carta Magna, no que tange às contribuições tributárias.

086

O ESTADO DE DIREITO DE KANT. *Susana Festner dos Santos, Mônica Zimmer, Lisiane Gravina Kunzler*, (Faculdade de Direito, UFRGS).

Os estudos de Immanuel Kant sobre Ciência Política e Teoria do Estado conduziram à formulação de uma teoria acerca da formação da sociedade civil e do Estado de Direito. O contrato originário, em Kant, não é um fato histórico, mas uma idéia da razão com fundamentação no consenso e tem a função de estabelecer a passagem do estado de natureza para a sociedade civil. Considerado como situação jurídica, o estado civil fundamenta-se nos princípios da liberdade, igualdade e independência. A liberdade permite ao indivíduo buscar a felicidade pelo modo que julgar mais adequado e impede que se constranja alguém a ser feliz à sua maneira. A igualdade resulta de cada membro da comunidade possuir um direito de coação sobre os outros, na medida em que delimita seu próprio espaço. A independência advém da circunstância de que cada um é co-legislador. Através desses princípios, a constituição civil, arranjo entre os cidadãos, aponta para a organização do Estado de Direito, cuja finalidade é não tornar pública qualquer concepção de felicidade, com ideal no Estado Republicano. O Estado de Direito, para Kant, é um Estado Liberal, que, acima de tudo, protege o exercício das liberdades individuais encontradas no estado de natureza. Desta forma, a crítica de Kant ao Estado paternalista, exemplo daquele resultante do contratualismo de Hobbes, direciona-se ao princípio da benevolência desse, segundo o qual os cidadãos não teriam discernimento sobre o que lhes seria útil ou prejudicial. Assim, o resgate desta teoria mostra-se útil em face da crise contemporânea do Estado de Direito.

087

A EVOLUÇÃO DO ESTADO DE DIREITO (RECHTSSTAAT) ALEMÃO. *Mateus de C. Baldin*. Orientador: *Cláudio F. Michelon Jr.* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito – Faculdade de Direito – UFRGS).

Os objetivos deste trabalho são o estudo da origem, evolução e perspectivas atuais da Supremacia do Direito alemão. O método de estudo é a pesquisa bibliográfica de doutrina e legislação sobre o tema. Está sendo dada à pesquisa uma abordagem histórico-filosófica e teórica. Até o final da Idade Média, a sociedade era entendida como uma comunidade política orientada ao bem comum, baseada na cosmovisão clássica, na tradição, na ética das virtudes e na justiça do merecimento. Com o nominalismo, o Renascimento, os descobrimentos e a Reforma Protestante, a Europa perdeu a antiga unidade e entrou numa era de profundos conflitos, extinguindo-se a idéia de comunidade política. Como saída para o fim dos conflitos criou-se uma instância soberana neutra que garantisse a paz: o Estado moderno. Separava-se, assim, a sociedade civil da instância política. A Alemanha viveu profundamente essa crise, com a fragmentação do antigo Império Romano-Germânico. Com o Iluminismo, criticou-se esse Estado moderno em sua versão absolutista. Surgiam agora as idéias de direitos naturais racionais e imutáveis (jusracionalismo), a idéia de lei como expressão da vontade geral e a idéia de divisão de poderes. Kant contribuiu imensamente com sua idéia de Estado baseado nos princípios de liberdade, igualdade e independência dos membros da sociedade, e também com sua separação entre Moral e Direito. A primeira formulação teórica do conceito de *Rechtsstaat* (Estado de Direito) deu-se com Robert von Mohl no início do século XIX. O conceito de von Mohl, no entanto, logo seria transformado num mero princípio de legalidade formal pelo Positivismo Jurídico alemão. Com Kelsen, essa formalização teve seu extremo. Após a II Guerra, iniciou-se um movimento de inserção de valores no *Rechtsstaat*. (Fapergs).

088

TERRA E DIREITO NA PERSPECTIVA DOS ASSENTADOS NO LAGOA DO JUNCO – TAPES/RS. *Cristina L. Fortes e Tassiane A. Wiprich, Sandra Regina Martini Vial*. (Centro de Ciências Jurídicas, UNISINOS).

O ser humano sempre esteve vinculado com a terra, pois que esta lhe é fonte de vida e sobrevivência. O acesso à terra, entretanto, sofre limitações, ensejando a luta pelo direito (Rudolf von Jhering) de estar na terra como pressuposto para a efetivação do princípio da dignidade humana. Ao se estudar autores como Carl Schmitt, identifica-se que as primeiras demarcações da terra promovem o nascimento do Direito. A relação entre terra e Direito é contínua e dela surge o conceito da propriedade da terra. Da conjugação terra-direito-propriedade nasce

uma distinta divisão entre proprietários e não proprietários. Após um estudo teórico sobre terra, direito e propriedade, passou-se ao estudo empírico, em que observamos a população do Assentamento Lagoa do Junco, localizado na cidade de Tapes/RS, como uma categoria sociológica que migrou de uma situação de não proprietária para a de possuidores (por meio da concessão de uso) da terra. O estudo empírico foi organizado em aplicação de questionários a operadores jurídicos que defendem ou tenham decidido questões que envolvam a propriedade da terra, e aos aludidos assentados. Os resultados da aplicação de questionários aos assentados apresenta-se respeitando os seguintes pontos: descrição do assentamento e dados da população referentes à situação anterior ao acampamento, no acampamento e no assentamento. Fez-se, ainda, pesquisa jurisprudencial sobre o tema. Foi possível identificar, desta forma, as modificações práticas advindas da conquista da terra, o seu desenvolvimento, os objetivos, anseios, as relações sociojurídicas produzidas por aqueles que lutam e reivindicam o direito ao acesso à terra, a perspectiva dos assentados sobre a terra e o Direito, bem como a de operadores jurídicos e, ainda, as mais recentes decisões judiciais a respeito da propriedade da terra. Observa-se, por fim, que os resultados da pesquisa são ainda parciais. (UNIBIC)

089

O PRINCÍPIO DA PROPORCIONALIDADE NO ÂMBITO DO TRIBUNAL CONSTITUCIONAL FEDERAL DA REPÚBLICA FEDERAL DA ALEMANHA E DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL DO BRASIL. *Alessandro Coletto Herdina, Ana Paula Pereira da Rocha* (Projeto - Os Direitos Fundamentais no Plano Teórico e no Plano Prático, Curso de Direito, ULBRA – Canoas Prof. Orientador Dr. Luís Afonso Heck).

O princípio da proporcionalidade originou-se no campo do Direito Administrativo, no século XIX, referente às normas sobre o poder de polícia e era, então, considerado como critério de avaliação das limitações administrativas de liberdade individual. Ele, entretanto, alcançou grande reconhecimento doutrinário e jurisprudencial sob a vigência Lei Fundamental de Bonn de 1949. O princípio da proporcionalidade sob a Lei Fundamental foi derivado do princípio do estado de direito, colocado na esfera dos direitos fundamentais e situado próximo do princípio da proibição de excesso. Além disso, o princípio da proporcionalidade está composto de três subprincípios, isto é, o da necessidade, o da idoneidade e o da proporcionalidade em sentido estrito. No Brasil, o princípio da proporcionalidade também está implícito no texto constitucional, ou seja, no princípio do estado de direito, o que vem sendo reconhecido na doutrina e, principalmente, na jurisprudência do Supremo Tribunal Federal brasileiro. Assim, este trabalho visa ao exame da doutrina e jurisprudência, tanto alemã como brasileira, sobre o princípio da proporcionalidade. Assim, o material utilizado nesta pesquisa são livros e artigos específicos e alguns julgados-modelo sobre o assunto. O método utilizado é o comparado e o dedutivo. Até agora, a pesquisa aponta para trabalhos monográficos sobre o princípio da proporcionalidade e para a sua aplicação nas decisões do Tribunal Constitucional Federal alemão e do Supremo Tribunal Federal brasileiro. Pode-se, diante dos dados vistos até o momento, dizer, ainda, que ele serve como um dos instrumentos de avaliação da constitucionalidade relativa à atividade do poder estatal pertinente à intervenção nos direitos fundamentais.

090

EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA: OS TEMAS TRANSVERSAIS E A CONSTITUIÇÃO FEDERAL. *Luiz H. N. Pires, Aldemir Berwig* (Ijuí, RS; DEJ – UNIJUÍ).

Este trabalho tem como escopo analisar a Constituição Federal de 1988 e seus preceitos concernentes aos direitos humanos e temas afins sob a ótica da Educação em sua realidade atual, buscando a efetivação da cidadania através da discussão e de práticas pedagógicas voltadas aos Temas Transversais. O projeto está dividido em duas fases: 1) pesquisa, onde para um melhor entendimento da problemática houve uma ampla leitura e pesquisa bibliográfica na doutrina jurídica, na legislação e em artigos veiculados à publicações jurídicas acerca do tema, que foram posteriormente fichados; e 2) extensão, que se encontra em fase de aplicação. Verificou-se, na primeira fase do projeto, que o exercício da cidadania se dá a partir do momento que se toma consciência dos direitos e se passa a exercê-los, assim os Temas Transversais – entendidos como um conjunto de conteúdos educativos que não estão ligados a nenhuma disciplina específica, mas são comuns a todas –, trazem para dentro da Escola a discussão da cidadania e dos direitos humanos presentes na Constituição Federal de 1988. Concluiu-se que parte da ineficácia normativa dos direitos decorre da falta de informação e da alienação da sociedade, tornando-a inerte e apática em relação ao livre e pleno exercício da cidadania. Desta forma, é preciso buscar alternativas que colaborem com a discussão e efetivação dos direitos fundamentais, que podem consubstanciar-se na inclusão dos Temas Transversais nos currículos escolares, principalmente no que concerne à cidadania e à participação consciente.

091

ESTUDO SOBRE EXTENSÃO DA IMUNIDADE TRIBUTÁRIA AO “LIVRO ELETRÔNICO”. *Cleide A. O. Souza, Thais Borsato, Ricardo F. dos Santos, Carlos E. S. B. Witter* (Faculdade de Direito - UNICID/SP).

Uma questão de suma relevância que dentro de uma ótica normativista pode criar espaço para a possibilidade de extensão da imunidade aos livros eletrônicos, do art. 150 IV, d da Constituição Federal, sem se apegar a conceitos obsoletos que como a grande evolução da informática na última década começaram a ser mudados, possibilitando aos aplicadores das normas jurídicas ampliar o campo de entendimento dessas normas. Em um país democrático, é livre a liberdade de expressão independente de censura ou licença para tal, além disso a Constituição Federal, reza em seu artigo 205, como sendo direito fundamental a educação, para tanto a imunidade deve ser estendida levando

em consideração que todos devem contribuir para o estudo, os operadores do direito devem fazer uma interpretação ampliada do tema, pois devemos promover o incentivo à educação, de todas as formas que for possível, mesmo que alguns sejam controversos a esta tese tendo em vista que isto poderá ocasionar a imunidade também para outros tipos de equipamentos e materiais eletrônicos como o caso dos insumos que são utilizados para produção de um livro, além de observar que ao longo da história, para chegar no livro atual, de papel, ocorreram grandes transformações, desde o papiro até o livro impresso, sendo que se manteve o caráter de informação e formação não importando o veículo adotado (se papiro ou papel) e porque não estender essa imunidade também para o “livro eletrônico”.

Sessão 10

Economia Brasileira, Macroeconomia e Economia do Trabalho

092

A ECONOMIA BRASILEIRA NO GOVERNO JOÃO GOULART: PLANOS, RUMOS E HESITAÇÕES. *Rubens A. Miranda, Pedro Cezar Dutra Fonseca* (Departamento de Ciências Econômicas, Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS).

No Governo João Goulart, o Brasil conheceu mudanças constantes de política econômica e de estratégias para combater a inflação ascendente, simultânea à forte desaceleração da taxa de crescimento do PIB: esta caiu de 8,6% em 1961 para 0,6% em 1963, enquanto a inflação saltou de 34,7% a 78,4% no mesmo período, caracterizando, assim, a primeira estagflação verificada no Brasil. Em estudos anteriores acerca do Governo Goulart, nota-se uma lacuna no que tange a uma visão mais abrangente do período, como enfoque nas variáveis econômicas (inflação, crescimento, déficits, taxa de câmbio, entre outras), no discurso das autoridades que implementaram a política econômica, nas reiteradas tentativas e rumos das políticas de estabilização. Desta forma, o sentido e os limites das ações implementadas pelo governo – muitas vezes aparentemente irracionais, pois avançam e recuam, abandonando e depois retornam aos mesmos objetivos, como que andando em círculo – podem ser explicadas. Assim, entendeu-se que o procedimento metodológico mais adequado consubstancia-se, sem dispensar de todo a tradicional periodização política centrada na polarização parlamentarismo/presidencialismo, em ensaiar outro, cujo centro sejam os próprios ministros da fazenda, responsáveis diretos pela formulação e implementação da política econômica. Este tem a vantagem de trazer ao foco da análise as políticas econômicas propriamente ditas, suas justificativas e formulações, seus resultados obtidos e objetivos não atingidos. Soma-se a este novo procedimento a proposta de testar/reconstituir a inter-relação entre economia e política num contexto histórico específico, sem necessariamente recorrer a uma causalidade linear, mas procurando focar a reciprocidade, a inter-relação e a interdependência entre ambas. Observou-se que cada ministro da fazenda representou uma tentativa diferente de articular respostas às crises cujos reflexos manifestam-se no parco desempenho da economia. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

093

MODELO REGULADOR DO SETOR ELÉTRICO IMPLANTADO COM A PRIVATIZAÇÃO: ANÁLISE E EXPLICITAÇÃO DAS REGRAS E DIRETRIZES PARA O MERCADO. *Felipe Brito Vasconcellos e Luiza Helena Marta Moll.* (Departamento de Direito Econômico e do Trabalho, Faculdade de Direito, UFRGS).

Pesquisaram-se na legislação brasileira as normas e os princípios norteadores dos investimentos no setor elétrico nacional no período de 1990 até 2002. A motivação para a pesquisa nasceu com a crise energética enfrentada pelo país nos anos de 2000-02. Nesse período foram promulgadas leis como a que regula os regimes de concessões (lei nº 8.987/95), a lei da ANEEL (lei nº 9.427/96), o decreto nº 2.003/96 (Autoprodutor e Produtor Independente de energia elétrica), o decreto nº 2.655/98 (regras de operação do ONS), a lei nº 10.438/02 (expansão emergencial de e.e., PROINFA, recomposição extraordinária). Estudou-se os regimes de regulação da taxa de retorno e das tarifas. Analisaram-se os contratos de geração e distribuição de energia no estado do Rio Grande do Sul. A lei 8.987/95 garante “prazo necessário à amortização dos investimentos”. A lei 8.631/93 estabelece que “os concessionários reajustarão periodicamente os valores das tarifas mediante a utilização de fórmulas paramétricas e respectivos índices”. AES Sul, RGE e CEEE obedecem ao princípio da lei 8.631/93, estipulado na cláusula sétima dos respectivos contratos de distribuição. Já os contratos de geração não estipulam, em nenhum momento, a obrigatoriedade da expansão da potência instalada. A lei 10.438/02 propõe uma expansão de 12% na fonte hidrelétrica contra 145% na termelétrica de 2001 a 2004. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

094

SUS: UMA ANÁLISE DA ESTRUTURA DOS INCENTIVOS DO SISTEMA. *Patrícia U. Palermo, Amanda P. Carlos, Gustavo M. Russomanno, Marcelo S. Portugal.* (Departamento de Economia, UFRGS)

A importância social e econômica crescente dos serviços de saúde tem hoje, juntamente com o financiamento do seguro social, uma posição de evidência na agenda política em todo o mundo. Como a escassez de recursos nos países em desenvolvimento é muito evidenciada e como o processo de acessibilidade universal está em andamento, os principais fatores responsáveis pela preocupação dos países desenvolvidos quanto à saúde (envelhecimento da

população, por exemplo) tomam posição secundária, uma vez que o alto crescimento vegetativo da população somado ao público sem acesso ao serviço regular de assistência médico-hospitalar parecem ser um problema mais urgente a ser resolvido. Quando concentramos nossas atenções na assistência à saúde no Brasil, faz-se importante, então, o entendimento de dois conceitos fundamentais: o conceito constitucional de saúde e de Sistema Único de Saúde (SUS) - sistema responsável pela administração e funcionamento da saúde pública no país. A análise econômica do financiamento da saúde no Brasil, assim, necessariamente se vincula ao estudo da estrutura dos incentivos subjacentes ao sistema (SUS) em suas duas pontas: o seu próprio financiamento e o repasse da verba. Utilizando o instrumental de Teoria dos Jogos, Informação Assimétrica e da Teoria dos Incentivos são crescentes as discussões a respeito da eficiência econômica do SUS, de seu caráter universalista, gratuito, equitativo e municipalizado. (PIBIC-CNPq/ UFRGS, Fapergs).

095

A RECENTE EXPERIÊNCIA BRASILEIRA COM METAS DE INFLAÇÃO: UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR. *Amanda P. Carlos, Gustavo M. Russomanno, Patrícia U. Palermo, Marcelo S. Portugal.* (Faculdade de Ciências Econômicas, Dept^o. de Economia, UFRGS).

Após a acentuada desvalorização do Real e o posterior abandono do regime de câmbio atrelado ao dólar, o Brasil passou a adotar metas de inflação como seu regime de política monetária. Em geral, apesar das dificuldades enfrentadas, o novo regime vem obtendo êxito em manter a economia brasileira em uma trajetória de estabilidade de preços. O objetivo principal deste trabalho foi analisar a experiência brasileira com metas de inflação, apresentando as suas principais características e fragilidades e sugerindo, na medida do possível, modificações na sua estrutura. Para tanto, apresenta-se o modelo teórico de Svensson (1996), em um primeiro momento. Após, aplica-se o modelo de Vetor de Auto-Regressão (VAR) para estimar valores futuros da taxa de inflação, do PIB, da taxa de câmbio e da taxa de juros. A idéia principal é que os valores obtidos com o VAR tendam a reproduzir as relações anteriores entre as variáveis. Considerando a hipótese de que não ocorram choques, não se espera uma mudança significativa no modo em que as variáveis interagem entre elas. Por outro lado, se as metas de inflação causaram uma mudança no regime, espera-se que os valores atuais e os previstos tenham comportamentos distintos. O teste mostrou que o regime de metas teve sucesso em mudar o comportamento das variáveis analisadas. Em suma, desde sua implantação até meados de 2001, o sistema de metas de inflação apresentou considerável desempenho. Os anos de 1999 e 2000 foram anos de aprendizagem. O ano de 2001 pode ser considerado o primeiro teste do regime, visto que dois choques externos afetaram a economia brasileira, e, apesar de a inflação ter ultrapassado a meta, o resultado alcançado não foi de todo desprezível. (CNPq/ UFRGS).

096

ESTIMAÇÃO DA OFERTA DE TRABALHO NO BRASIL II – MERCADOS SEGMENTADOS OU COMPETITIVOS PARA HOMENS E MULHERES? *Rodrigo Paula Rodrigues, Eduardo Pontual Ribeiro* (Departamento de Economia e Curso de Pós-Graduação em Economia – UFRGS).

Uma hipótese central sobre o funcionamento do mercado de trabalho é a possibilidade de mobilidade entre tipos de emprego, o que gera importantes conseqüências para a análise e desenho de políticas sobre flutuações econômicas, distribuição de renda e crescimento. Uma hipótese amplamente aceita, embora não claramente verificada, é o da existência de mercados segmentados nos mercados de trabalho dos países em desenvolvimento existindo *good jobs* e *bad jobs* na economia, com segmentação e impossibilidade de acesso daqueles nos *bad jobs* para os *good jobs*. Sendo o segundo caso, popularmente associado aos países em desenvolvimento, embora não restrito a eles. O objetivo principal da pesquisa é analisar a oferta e demanda no mercado de trabalho brasileiro, passando do ponto de vista da oferta individual para o mercado como um todo, focando o estudo sobre a mobilidade das pessoas entre segmentos do mercado de trabalho. Também são objetivos específicos da pesquisa construir matrizes de transição entre os setores do mercado de trabalho para os anos 90, estudar os determinantes das transições em relação às características individuais, regionais e setoriais e apresentar evidências sobre mudanças na segmentação ou grau de segmentação do mercado de trabalho brasileiro urbano nos anos 90.

097

SIGNIFICADO E TENDÊNCIAS DA ECONOMIA SOLIDÁRIA NO RIO GRANDE DO SUL. *Silvana R. P. da Silva, Rosana Kirsch, Ana M. S. Icaza* (Instituto Humanitas - Unisinos)

Entre as diversas maneiras de resistir à exploração capitalista, reaparecem entre os trabalhadores, a partir do anos 80, práticas de geração de trabalho e renda fundamentadas no trabalho associativo, uma das formas pelas quais a *economia solidária* hoje se apresenta. O conceito pode ser aplicado a experiências diferentes, como grupos de produção, feiras, cooperativas, empresas ou grupos comunitários, cuja especificidade reside nos princípios que as regem: democracia, cooperação, responsabilidade social, autogestão, igualitarismo, participação, sustentabilidade e desenvolvimento humano. As origens mais distantes da economia solidária situam-se no século XIX, quando ocorreu a consolidação do capitalismo e o conseqüente empobrecimento de grande parte da população operária, parte desta havendo buscado no associativismo uma alternativa econômica, com base em relações de trabalho horizontais e justas. A pesquisa em questão visa a traçar um panorama atual da economia solidária no Brasil. No RS, dividiu suas atividades em duas fases: De 1999 a 2001, realizou um mapeamento dos empreendimentos, apoiada em coleta exploratória de dados, objetivando a caracterização preliminar daquelas iniciativas representativas no Estado. Registrou-se um aumento de experiências solidárias, mormente na zona urbana, em diferentes setores da economia.

No interior das mesmas, há um crescimento de práticas solidárias e de cooperação no trabalho. Visando à análise das condições de viabilidade dos empreendimentos, considerados a sua sustentabilidade e o desenvolvimento de práticas autogestionárias, a segunda etapa da pesquisa utilizou a metodologia de estudo de caso. No Rio Grande do Sul, o setor calçadista está sendo estudado, em função da inserção relevante deste segmento no mercado regional e da crescente presença de cooperativas. Realizamos visitas a quatro empreendimentos, onde estamos coletando dados, entrevistando sócios, fazendo oficinas de estudos e outras atividades de reconhecimento dos grupos. Os bolsistas participaram da fundamentação metodológica, do preparo dos instrumentos e da pesquisa de campo. Ao mesmo tempo, a equipe de pesquisa faz estudos bibliográficos, participa de eventos e mantém uma página na Internet, para difusão dos resultados e divulgação de estudos e notícias relacionadas ao tema. (Unitrabalho, CNPq)

098

É A CURVA DE PHILLIPS REALMENTE UMA CURVA? EVIDÊNCIAS E IMPLICAÇÕES PARA O BRASIL? *Graziela Krabbe, César Augusto OviedoTejada* (Centro de Pesquisa e Extensão da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis – FEAC – UPF)

Phillips insinuou que a curva de Phillips é uma curva, mas ela tem sido usualmente estimada supondo-se que é uma linha e constante. Num mundo linear, choques positivos e negativos sobre a demanda agregada terão efeitos iguais sobre a inflação. Num arcabouço não-linear a diferença entre concavidade e convexidade é relevante para a política econômica. Por exemplo, se a curva de Phillips fosse côncava, os *policymakers* poderiam testar sem muito problema os limites mínimos da redução do desemprego uma vez que os custos de errar nessas tentativas seriam pequenos. Se fosse convexa, implicaria a necessidade de agir preventivamente para reduzir as pressões inflacionárias uma vez que agir mais tarde representaria ações desinflacionárias muito mais fortes e custosas. O objetivo é avaliar as implicações teóricas de uma curva de Phillips não-linear, convexa, e variável no tempo e estimá-la para o Brasil no período de 1982 a 2000. Para tanto foi estimada a DNAIRU (NAIRU-determinista que corresponde à taxa de desemprego em que a inflação atual e a esperada coincidem, onde NAIRU representa a taxa natural de desemprego que não acelera a inflação). A aplicação do Filtro de Kalman para a DNAIRU variável no tempo gera duas séries temporais da DNAIRU, a primeira usa dados disponíveis até o período corrente, e a segunda usa dados da amostra completa para estimar as séries temporais DNAIRU. O modelo foi estimado, usando dados trimestrais, sazonalmente ajustados, da inflação e da taxa de desemprego corrente. Foi usado o mesmo filtro para o ajuste sazonal para ambas as séries. O primeiro modelo assume uma curva de Phillips não linear e convexa, que exibe uma relação entre a inflação e o desemprego que é aproximadamente linear e simétrica na região onde o desemprego está perto da DNAIRU, mas que se torna altamente não-linear quando a taxa de desemprego se afasta bastante da DNAIRU. Os resultados das estimações mostram que a taxa de desemprego de 1984 até início de 1997 está acima da DNAIRU, após essa data fica sempre abaixo da DNAIRU, refletindo a continuada redução das pressões inflacionárias. Após, estimou-se um modelo linear e os resultados encontrados são consistentes com a evidência histórica. No entanto, a diferença do modelo não-linear a trajetória estimada exibe uma trajetória menos suavizada e uma grande volatilidade, como era esperado teoricamente. (PIBIC-CNPq)

099

O COMPORTAMENTO DOS PREÇOS RELATIVOS DOS PRODUTOS COMPONENTES DO CESTO DE PRODUTOS BÁSICOS DO MUNICÍPIO DE CRUZ ALTA – RS. *José Ricardo Libardoni dos Santos, Washington Luís Silveira da Silva, Ana Paula Alf* (Núcleo de Pesquisa Econômicas e Administrativas; Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas – UNICRUZ)

O objetivo da pesquisa foi observar o comportamento dos preços relativos dos produtos componentes do cesto de produtos básicos no município de Cruz Alta entre dezembro de 2000 e agosto de 2002, através do cálculo da taxa de crescimento geométrica. A estrutura dos produtos componentes da cesta básica foi baseada na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) de 1994 que contempla o consumo de famílias de quatro pessoas em média e que recebem uma renda de até cinco salários mínimos. A coleta de preços dos cinquenta e quatro produtos que compõem a cesta foi realizada quinzenalmente em armazéns, padarias, açougues e supermercados no centro e nos bairros do município. Para analisar o comportamento dos preços relativos dos preços ao longo do tempo foi calculada a média móvel trienal de cada um dos produtos e, posteriormente calculado o logaritmo neperiano utilizando-se a seguinte fórmula: $L_n x = \ln$ (média móvel trienal do produto x). Após a transformação dos preços em logaritmo, foi calculada a análise de regressão através da seguinte equação: $Y_x = A p_x^{\ln x}$. Os resultados apontaram uma taxa de crescimento geométrica do valor da cesta básica no período de 2,04 %, sendo que entre os produtos que apresentaram as maiores taxas e contribuíram, conseqüentemente, para a elevação do valor da cesta básica no período, se destacaram os seguintes: Feijão preto 7,74 %; Creme dental 6,41 %; Maionese 6,31 %, cigarro 3,57 % e; arroz 3,47 %. Entre os produtos que apresentaram as menores taxas e, conseqüentemente, contribuíram para amenizar a elevação no valor da cesta básica, se destacaram os seguintes: Lâmina de barbear -4,32 %; Cenoura -3,26 %; Laranja -1,54%; Mamão -0,96%; Alface -0,87% e Batata -0,78% (PIBIC – UNICRUZ).

100

OCUPAÇÃO E RENDIMENTOS DURANTE O PLANO REAL. *Débora Queiroz Nunes, Flávio Benevett Fligenspan* (Núcleo de Estudos em Tecnologia, Indústria e Trabalho – NETIT, Deptº de Economia, FCE-UFRGS).

A economia brasileira sofreu ao longo dos anos 90 profundas mudanças, seja pela abertura comercial, seja pela introdução de um novo paradigma de produção. A estabilização da moeda, derivada do Plano Real, fez com as alterações se tornassem mais intensas. Nesse contexto, o mercado de trabalho tem sofrido abalos importantes e sistemáticos, fazendo com que a questão da ocupação tome destaque no debate recente das ciências sociais do Brasil. Para analisar a evolução da ocupação e dos rendimentos durante o período do Plano Real, utilizamos a Pesquisa Mensal do Emprego (PME), realizada pelo IBGE. A partir das informações originais da PME, realiza-se um tratamento de dessazonalização dos dados, a fim de mostrar a evolução do total de pessoas ocupadas, do rendimento médio real e da massa de rendimentos, desde julho de 1992 até hoje, de acordo com a classificação por posição na ocupação (população ocupada com carteira assinada, sem carteira, por conta própria e empregadores). Ao analisar a evolução do número de pessoas ocupadas, observamos um avanço da informalidade. Em julho de 1994 o grupo com carteira era 49,92% da população ocupada, contra 45,85% do setor informal (ocupados sem carteira e por conta própria). Já em julho de 2002, os com carteira eram 45,19%, contra 50,72% do setor informal (percentuais calculados a partir dos dados dessazonalizados). As curvas de rendimentos apresentam ganhos nos primeiros dois anos do Plano Real e um estancamento dos mesmos a partir do segundo semestre de 1996. De julho de 1994 a julho de 1996 o total da população ocupada obteve um ganho de 28,7%, sendo que nesse mesmo período quem obteve maior e menor ganho foram, respectivamente, os sem carteira (43,6%) e os com carteira (18,41%). A curva de massa de rendimentos, para as três categorias (com carteira, sem carteira e conta própria) apresenta um formato muito semelhante ao das curvas de rendimentos, isso porque a ocupação cresceu bem menos que a remuneração. Assim, as curvas de massa apresentaram uma ascensão consistente nos dois primeiros anos do Plano Real, até meados de 1996. Daí em diante, da mesma forma como na curva dos rendimentos, as curvas de massa apresentam períodos de queda alternados com outros de recuperação. BIC-UFRGS

101

CREDIBILIDADE E REPUTAÇÃO: UMA APLICAÇÃO DO MODELO DE CIRCUNSTÂNCIAS EXTERNAS PARA O PLANO REAL. *Gustavo M. Russomanno, Amanda P. Carlos, Patrícia U. Palermo, Marcelo S. Portugal* (Departamento de Ciências Econômicas – Faculdade de Ciências Econômicas – UFRGS)

Depois de diversas tentativas sem êxito de estabilizar a economia brasileira durante os anos 80 e início dos anos 90, o Plano Real finalmente conseguiu reduzir a inflação de forma sistemática e consistente. Entretanto, muitas são as críticas desferidas ao governo quanto à sua atuação nesse período. Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar a credibilidade do governo e a reputação da política econômica brasileira entre agosto de 1994 e dezembro de 1998, utilizando o modelo de circunstâncias externas. Esse modelo é usado para analisar fatores de credibilidade e de reputação em um sistema de taxa de câmbio fixo ou atrelado. O modelo supõe que em geral nenhum *policymaker* pode conduzir sua política econômica com o objetivo único de controlar a inflação, ignorando completamente as taxas de desemprego e de crescimento. Como resultado, observamos que o governo construiu sua reputação e a credibilidade para sua política econômica durante a implementação do regime de bandas cambiais. Baseado nessa teoria, o governo sinalizou seu comprometimento com a taxa de câmbio, causando um aumento do desemprego e a recuperação de forma gradual da competitividade do país frente o comércio internacional. Uma conclusão geral é que não há evidência baseada nesse modelo para poder se afirmar que o colapso no regime cambial foi resultado de uma falha nos fundamentos da política econômica do governo.

Sessão 11

Economia Brasileira, Macroeconomia e Economia do Trabalho

102

A EXIGIBILIDADE JURÍDICA DOS SERVIÇOS E OBRAS PÚBLICAS E A RESPONSABILIZAÇÃO OBJETIVA DO ESTADO PELO SEU DESCUMPRIMENTO. *Alencar F. R. Trindade; Arno Arnoldo Keller.* (Faculdade de Direito - Universidade de Passo Fundo – UPF - Campus Bairro São José – Passo Fundo – RS).

A referida pesquisa está sendo realizada com o intuito de, através de uma análise histórica da formação do Estado moderno, do engajamento dos Direitos Sociais nesta estrutura e do cumprimento desses a partir da realização dos Serviços e Obras Públicas, verificar a possibilidade de responsabilizar, de forma objetiva, o Estado pelo descumprimento desses Direitos Sociais. Os resultados da pesquisa, apesar de serem parciais, apresentam o Estado Moderno como a consequência de uma turbulenta evolução ideológica da consciência humana predominante, que desde os primórdios da humanidade, com o aparecimento das primeiras civilizações, até os últimos séculos, com a estruturação de verdadeiros modelos de Estados, sofre grandes modificações, passando a constituir em cada época uma estrutura diferente para denominar o Estado. Fica marcada neste contexto, a passagem pelo denominado Estado Liberal, que defendia a liberdade individual, e posteriormente pelo chamado Estado Social, que postulava em defesa da satisfação social, os quais formam a base do modelo atual de Estado. Observa-se ainda que, como foi durante toda a sua história, ainda hoje é grande a dificuldade de conceituar, de forma satisfatória, a Obra e principalmente o

Serviço Público. Sabe-se até então, que o Serviço Público é uma forma de realização dos Direitos Sociais e que possui garantia através da Carta Magna Brasileira, do artigo 6º ao 11. Pretende-se, no decorrer da pesquisa, analisar as formas de responsabilização do Estado em decorrência do descumprimento dos Serviços e Obras Públicas, bem como as formas de exigibilidade jurídica/social destes. (Pesquisa financiada pela Fapergs).

103

O PRINCÍPIO DA EFICIÊNCIA NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS: UMA VERIFICAÇÃO DOS PROGRAMAS OFICIAIS DE QUALIDADE NOS MUNICÍPIOS DA GRANDE PORTO ALEGRE. Ac. Ronaldo Zaparoli, Prof. Paulo Abrão Pires Junior (Faculdade de

Administração e Faculdade de Direito, Campus Zona Norte, PUCRS).

A burocracia estatal brasileira (Administração Pública), isoladamente, não conseguirá superar os obstáculos para uma efetiva e competente prestação dos serviços públicos, com vistas à concretização do Princípio Constitucional da Eficiência na Administração Pública (art. 37, CF/88), sem buscar nos subsistemas do conhecimento, como nas Ciências da Administração e nas Ciências Jurídicas, subsídios teóricos que possibilitem ampliar os horizontes cognoscitivos para uma otimização destes mesmos serviços. O objetivo desta pesquisa, a partir de uma leitura interdisciplinar nos campos da Administração e do Direito, é o de identificar a existência e uso de programas de qualidade na administração pública, delimitadamente, nos serviços públicos municipais da Grande Porto Alegre nas atuais gestões governamentais. A metodologia utilizada envolve dois momentos principais: primeiro, uma pesquisa bibliográfica de cunho administrativo-jurídico, nas áreas Teoria Geral do Direito e da Teoria Geral da Administração, para então, com os fundamentos teóricos assentados, partir para uma pesquisa de campo, visitando as respectivas prefeituras para aplicação de um questionário, de cunho qualitativo, que nos possa apontar respostas para as seguintes questões: existem programas de qualidade institucionalizados, visando melhorias nos serviços públicos? Qual a natureza destes programas e quais são seus pressupostos teóricos? Como são tratados e utilizados os resultados? Qual é a forma que o programa usa para se auto-avaliar? Daí, elaborar-se-á um mapa da implementação de programas de qualidade na região metropolitana de Porto Alegre. A pesquisa encontra-se na fase de revisão bibliográfica, portanto, seus resultados ainda estão em fase de produção de coleta de dados. (BPA/PUCRS).

104

A EFICÁCIA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS PRESTACIONAIS NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988. Ísis de J. Garcia. Klaus C. Koplin (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdade de Direito do Instituto Ritter dos Reis).

A Constituição brasileira de 1988, como se sabe, positivou, na linha do Estado Social, uma variedade de direitos que exigem atuações positivas do Estado. A partir da teoria dos *status* de Georg Jellinek, a doutrina nacional tem subsumido tais direitos na categoria dos chamados *direitos fundamentais prestacionais*. Deve-se investigar, em primeiro lugar, em que medida esta classificação consegue captar e reproduzir a complexidade de tais direitos, bem como se haveria outras alternativas possíveis. Em segundo lugar, importa enfrentar o problema da *eficácia* e *vinculabilidade jurídica* dos direitos prestacionais. Destaca-se, inicialmente, a *força normativa* dos preceitos constitucionais que os estabelecem, no sentido definido por Konrad Hesse. Tomando por base os chamados “direitos sociais”, pode-se concluir que esses direitos vinculam o Poder Legislativo ordinário e a Administração pelo menos no estabelecimento de *prioridades* que devem ser desenvolvidas pela atividade política. Em terceiro lugar, cabe indagar acerca da *justiciabilidade* dos direitos prestacionais, no sentido de estabelecer o limite da atuação do juiz sem interferir com as questões políticas que necessariamente têm de ser solucionadas pela atividade política do Legislativo e da Administração. A linha distintiva reside, fundamentalmente, na *forma de argumentação* desenvolvida pelo tribunal. Essencial determinar, nesse sentido, se os preceitos constitucionais que dão suporte aos direitos fundamentais prestacionais estruturam-se como *princípios* ou como *regras*, no sentido definido por Robert Alexy. Por fim, deve-se rejeitar o alargamento da chamada “reserva do possível” como barreira intransponível para a realização dos direitos prestacionais, visto que essa tendência desconsidera o contexto específico em que a dita reserva foi elaborada. (FAIR)

105

DIREITO À MORADIA E USUCAPIÃO COLETIVA: A INTERSECÇÃO ENTRE O DIREITO NÃO-OFICIAL E AS NORMAS JURÍDICAS. Fernanda Levenzon, Domingos Savio Dresch da Silveira. (Faculdade de Direito, UFRGS)

Vislumbra-se na usucapião coletiva um instrumento de efetivação do Direito à Moradia, em consonância com os objetivos da lei que a instituiu, o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001). Tal direito, por representar prerrogativa indispensável ao exercício da vida, configura-se em direito fundamental de segunda dimensão, que depende de uma contraprestação por parte do Estado ou até mesmo do particular, nesse último caso, vinculada à função social da propriedade. Trata-se de instrumento a ser utilizado em comunidades onde, via de regra, é rarefeita a efetividade do Direito proveniente da ação estatal. Por meio da pesquisa científica, busca-se identificar quais são os principais obstáculos para a efetivação da usucapião coletiva, atentando, dentre outros, para as colisões com a cultura local que podem nascer da instituição compulsória do condomínio entre os moradores autores da ação judicial. Portanto, uma de nossas preocupações é compreender o ponto de equilíbrio entre o Direito informal (vivenciado na comunidade) e o estatal, sobretudo pela necessidade de evitar que a positivação de situações de fato agrida as normas comunitárias. Para tanto, parte-se da compreensão do pluralismo jurídico, enquanto reconhecimento

da coexistência de diversos direitos, e do multiculturalismo, enquanto aceitação e respeito de paradigmas diferentes em comunidades distintas.

106

O DIREITO À MORADIA COMO DIREITO FUNDAMENTAL NA ORDEM JURÍDICO CONSTITUCIONAL BRASILEIRA. *Cibele Gralha Mateus, Ingo W. Sarlet* – (Departamento de Direito Público da Faculdade de Direito – PUCRS).

O direito à moradia foi recentemente incluso em nossa Constituição Federal de 1988 como direito fundamental social, através da emenda constitucional número 26. Em que pese o fato de o direito à moradia já encontrar-se dentre os direitos constitucionalmente protegidos, sua elevação à direito fundamental expressamente positivado representa, por um lado, importantes avanços e, por outro lado, desafios. Avanços, porquanto tais direitos devem ser considerados como elementos constitucionais essenciais de uma comunidade jurídica bien ordenada (CANOTILHO, Joaquim Gomes. *Derechos Económicos Sociales e Culturales*. In *Revista del Instituto Bratolomé de las casas*, ano II, nº6, Madrid, 1998 p.36) uma vez que a satisfação destes é pressuposto para a existência do Estado Democrático de Direito. Desafios, no sentido de que a eficácia dos direitos fundamentais sociais a prestações materiais depende, naturalmente, dos recursos públicos disponíveis (KRELL, Andréas. *Direitos sociais e controle judicial no Brasil e na Alemanha*. Os (dês)caminhos de um Direito Constitucional comparado. Porto Alegre: Fabris, 2002 p22) e que cumpre ao aplicador e interprete da Constituição dar sempre aos seus dispositivos o máximo de efeitos possíveis. (RUSCHEL, Ruy. *A eficácia dos direitos sociais in Revista da AJURIS*, v 58, 1998, p293) Encontramo-nos, assim, num momento em que se faz necessário aperfeiçoar, agregar conteúdo e significado a tais normas para que as mesmas possam ser efetivamente aplicadas. (Fapergs/PUCRS)

107

DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS DOS TRABALHADORES-A EFICÁCIA DO ARTIGO 7º DA CF/88. *Felipe F. Coelho, Andréia da S. Araújo, Maria Eloá S. Haas, Ana Paula Ávila* (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

A evolução do reconhecimento dos direitos dos trabalhadores foi um processo lento e gradual. Passando de um trabalho escravo, os trabalhadores foram tendo reconhecidos seus direitos, principalmente na Constituição Mexicana de 1917. Apesar de reconhecidos como direitos fundamentais pela Constituição Federal de 1988, muitas dessas normas constitucionais não têm eficácia imediata para a produção de seus efeitos. Diante disso, os trabalhadores têm que valer-se de remédios constitucionais para garantia da eficácia desses direitos reconhecidos no artigo 7º. Dentre eles podemos citar o Mandado de Injunção, ADIN por Omissão e Arguição de descumprimento de Preceito Fundamental.(Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

108

O PACTO DE SAN JOSÉ DA COSTA RICA E O ORDENAMENTO CONSTITUCIONAL BRASILEIRO: A INCONSTITUCIONALIDADE DA PRISÃO CIVIL DO DEPOSITÁRIO INFIEL. *Tâmara Joana Biolo Soares, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, UFRGS).

O futuro da proteção aos direitos humanos depende muito da adoção e aperfeiçoamento de medidas nacionais de implementação da normativa internacional que os tutela. A Constituição Federal Brasileira no artigo 5º, inciso LXVII, admite duas ressalvas à garantia individual de que não haverá prisão civil por dívida: a do inadimplemento de obrigação alimentícia e a do depositário infiel. Ratificada pelo Brasil em 1992, a Convenção Americana de Direitos Humanos (Pacto de San José da Costa Rica), ampliou tal garantia ao excluir das ressalvas a prisão do depositário infiel. Entretanto, o Supremo Tribunal Federal entende que, porque a Convenção pertence a nosso ordenamento jurídico com *status* de lei ordinária (Decreto nº 678, de 6 de novembro de 1992), o artigo 7º, item 7 da Convenção não tem o condão de contrariar o disposto no artigo 5º, inciso LXVII do texto constitucional. Ou seja, nossa Corte Suprema julga procedente a prisão civil do depositário infiel, a despeito do Pacto de San José da Costa Rica e do artigo 5º, §2º da Constituição Federal. Esta pesquisa pretende refutar tal percepção, demonstrando o não-cabimento da prisão civil do depositário infiel em nosso ordenamento jurídico, por se tratar de disposição advinda de tratado internacional de direitos humanos, de caráter materialmente constitucional. Acreditamos que o artigo 7º, item 7 da Convenção Americana é norma auto-aplicável, de exigibilidade direta e imediata no âmbito interno, inclusive sob pena de responsabilidade internacional dos tribunais nacionais. Para a consecução do estudo foram utilizadas fontes doutrinárias, legislativas, e jurisprudenciais. (CNPq/UFRGS)

109

O PRINCÍPIO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA E SUA EFETIVIDADE PELOS TRIBUNAIS. *Dagmar Alice Grapiglia, Vinícius Costa Vidor, Eduardo Kroeff Machado Carrion* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

Evocada como paradigmática, a expressão dignidade da pessoa humana prova ainda ser em grande parte uma incógnita ante o instrumental conceitual jurídico. Não há consenso quanto a seu exato conteúdo, evolução histórico-filosófica ou mesmo amplitude. A expressão figura como elemento chave do ordenamento constitucional moderno, além de servir de base originária para as noções de direitos e garantias fundamentais, figurando já no art. 1º, inciso III, de nossa Constituição. Dessa forma, o princípio da dignidade da pessoa humana é fundamento de validade de

todo ordenamento jurídico; sua inobservância resulta negar diretamente as fundações da sociedade. Nesses pressupostos, a presente pesquisa procura analisar o princípio da dignidade da pessoa humana, indagando sua afirmação fática, sua construção formal e sua conseqüente normatização, fenômeno este relativamente recente. A partir de tais constatações, a pesquisa voltar-se-á ao estudo da jurisprudência atual, observando-se a efetividade do princípio ou, ao contrário, a existência de obstáculos à sua aplicação. Sinala-se que, até o momento, não se apresentam conclusões finais, vez que a pesquisa se encontra em fase de coleta, organização e exame de material doutrinário e jurisprudencial.

110

A EFICÁCIA DO ACORDO PARA REASSENTAMENTO DE REFUGIADOS ACNUR-BRASIL PARA AS CRIANÇAS REFUGIADAS. *Luciana Goulart Quinto, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

Embora o Brasil tenha recebido refugiados durante os últimos anos, apenas recentemente o governo brasileiro firmou o Acordo Macro para Reassentamento de Refugiados com o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR). O objeto da presente pesquisa é verificar a eficácia da implementação deste acordo para as crianças refugiadas. O ACNUR tem por principais funções a proteção e a assistência de refugiados, visando a encontrar soluções duradouras e condignas para esta problemática. O reassentamento em um país que possa outorgar-lhes proteção é uma alternativa para refugiados que não podem nem retornar ao país de origem, nem ficar em segurança em seu país de refúgio. As crianças, aproximadamente 45% da população mundial de refugiados (ACNUR Global Consultations On International Protection, 25 abr. 2002), têm seus direitos humanos e especial proteção como criança freqüentemente desrespeitados. A violação desses direitos básicos afeta seus benefícios de cidadania, como acesso à educação e à saúde. O presente estudo foi realizado a partir de fontes doutrinárias, legislativas e entrevistas, bem como através da análise do caso concreto das crianças refugiadas afegãs instaladas em Porto Alegre trazidas oficialmente ao Brasil por este programa.

111

DOS MÍNIMOS DIREITOS AOS DIREITOS MÍNIMOS: EM BUSCA DA DIGNIDADE HUMANA *Júlia Knijnik Baumvol, Prof. Domingos Sávio Dresch da Silveira* (Deptº de Direito Privado, Faculdade de Direito – UFRGS)

Este trabalho tem como principal objetivo analisar a questão da dignidade humana em nosso ordenamento jurídico, buscando meios de sua verdadeira efetivação. O método utilizado na investigação é o de pesquisa bibliográfica, jurisprudencial e doutrinária, sendo que não são procuradas verdades absolutas, mas críticas que levem à construção de novas constatações. As principais indagações que orientam o trabalho são: investigar a diferença entre os mínimos direitos e os direitos mínimos na nossa sociedade; buscar um conceito de dignidade humana em nosso ordenamento jurídico; entender como se encontra este conceito na Constituição Federal/88 e qual a sua abrangência; comparar a doutrina e jurisprudência brasileira sobre este tema com a de outros países; questionar a atual judicialização dos direitos mínimos no Brasil, tanto na forma individual quanto coletiva; e pesquisar novos instrumentos processuais que efetivem este direito. Os objetivos propostos foram parcialmente atingidos e novas premissas provisórias foram propostas a partir das constatações obtidas. Estas apontam que, com base na Constituição Federal, existe um direito fundamental subjetivo não-escrito à garantia dos recursos materiais necessários para uma existência digna – uma sobrevivência que atenda a padrões de dignidade. Há, sobre este tema, uma grande contradição no direito brasileiro, sobretudo quanto aos direitos à saúde e à alimentação. No direito internacional, visualiza-se uma nova perspectiva sobre esta temática.

112

UNIVERSIDADE, AUTONOMIA E CONSTITUIÇÃO. *Marcos L. Pereira, Eduardo K. M. Carrion* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito – Faculdade de Direito – UFRGS).

Os debates sobre a autonomia universitária têm sido presentes nos ambientes acadêmicos há bastante tempo, podendo, no Direito positivo brasileiro, ser constatada a preocupação com o tema já na primeira metade do século XX. No processo de construção do conceito, importante marco foi a Constituição da República de 1988, com a inovadora inclusão da autonomia universitária em seu texto, dando novo fôlego à discussão e propiciando o surgimento de novas indagações e controvérsias. Nesse contexto, o presente trabalho procura estudar os possíveis novos contornos dados à autonomia universitária de novo tipo, bem como discutir a aplicabilidade da autonomia do art. 207 e a sua inserção no contexto legislativo-constitucional. Para tanto, a pesquisa tenta conceituar e caracterizar as dimensões da autonomia universitária constitucionalizada, subsidiando-se: na doutrina, essencialmente a nacional, nos precedentes jurisprudenciais, especialmente do STF – importante referencial interpretativo – e na legislação vigente. Estando em fase inicial, os trabalhos ainda não propiciam conclusões definitivas, já sendo destacada, no entanto, a multiplicidade de posições, na doutrina e na jurisprudência, quanto à conceituação de autonomia, o que lhe infere a condição de conceito ainda em construção dogmática. Assim que superado esse estágio, será possível à pesquisa caminhar no sentido de um estudo das perspectivas legislativas junto ao Congresso Nacional, baseado nas experiências presentes no Direito Comparado.

113

AUTONOMIA UNIVERSITÁRIA: LIMITES E SENTIDOS DE UM PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL. *Letícia Pereira Pimenta. Paulo A. Pires Júnior* (Faculdade de Direito - PUCRS).

Desde o medievo com o surgimento das *universitas*, que se destinavam unicamente à disseminação do saber e apreensão da cultura, concedeu-se autonomia para que estas instituições pudessem atuar. Não obstante oriunda da imposição de um saber sacro, a universidade paulatinamente desvinculou-se de qualquer ingerência por parte da Igreja (processo de laicização), o que se deu sobretudo devido à luta de seus discípulos e ministrantes. Esta margem de atuação era considerável, sobretudo em virtude da não restrição por dispositivos legais. Quando se iniciou um processo de intensificação do intervencionismo estatal, se deu uma paulatina derrocada da instituição culminando em uma visível perda de identidade cultural. As Instituições que outrora serviam apenas à divulgação e especulação científica passaram a servir de instrumento de manipulação e de produção do discurso da classe dominante. Assim, a universidade enquanto instituição autônoma em face do Estado e da religião, transforma-se em um organismo que compõe a Administração Pública, atendendo aos interesses desta. Mesmo assim, a idéia de autonomia nunca se dissipou das Universidades. No Brasil, a autonomia universitária fora diversas vezes restringida ou mesmo suprimida por uma edição massiva de leis ordinárias que obstam a universidade de executar suas funções, quais sejam de ensino, pesquisa e extensão. O advento da Constituição elevou a autonomia universitária à categoria de princípio constitucional, o que representa um avanço na legislação educacional brasileira. Deste modo, visa-se analisar a possibilidade de auto-aplicação deste princípio levando-se em consideração todo um suporte teórico-prático, valendo-se do direito comparado e da análise histórica da autonomia universitária, propondo-se uma nova exegese do princípio em consonância com a realidade social e com os anseios da comunidade universitária. Esta pesquisa visa, portanto, realizar uma leitura hermenêutica da autonomia universitária, a partir do Texto Constitucional (art. 207) na busca de se encontrar respostas compatíveis com a ordem acerca das seguintes questões: Qual a dimensão/extensão da idéia de autonomia universitária prevista no artigo 207 da Constituição federal de 1988? Qual é a interpretação autêntica da autonomia universitária? Qual a sua importância para as universidades? Como se compreendem a autonomia didático-científica, a autonomia administrativa e a autonomia de gestão financeira e patrimonial? Qual a vinculação da autonomia universitária ao princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão? Esta leitura hermenêutica visa constituir um sentido autêntico da autonomia universitária. Isso só será possível a partir uma (re)construção hermenêutica do texto constitucional, a partir de paradigmas interpretativos transdisciplinares que extrapolem as noções superadas da *mens legis ou mens legislatoris* e que permitam o verdadeiro “acontecer” da Constituição. Para tanto, após um levantamento bibliográfico sobre o tema nas áreas da Educação e do Direito, neste momento realiza-se uma comparação entre as posições das diferentes Teorias Educacionais e as posições encontradas nas diferentes doutrinas jurídico-constitucionais. (BPA/PUCRS)

Sessão 12

Tecnologia em Arquitetura e Urbanismo

114

O TERRITÓRIO DA CIDADE EM 3D: PADRÕES DE TERRITÓRIO X PADRÕES DE URBANIZAÇÃO. *Daniele Behling Luckow.* (PET-programa especial de treinamento, FAUrb-UFPel)

Crescimento urbano tem implicado em conversão de território não urbanizado em áreas urbanizadas, com substituição de características naturais ou rurais pelos componentes da cidade. Nesse processo, algumas características resistem mais à mudança, como é o caso das altitudes e declividades do território ocupado, as quais dificultam transformações radicais. Sendo assim, esses fatores naturais (altura e declividade) podem ser tomados como condicionantes do processo de urbanização, o que sugere adaptação desse processo ao território e, provavelmente, formação de algum padrão espacial. Nesse caminho, este trabalho pretende capturar, descrever e construir visualizações em 3D do território urbano e investigar relações com outros aspectos da cidade, particularmente com a ocorrência de alguma urbanização (mancha urbana), de diferenciação demográfica (densidade populacional) e de ocupações subnormais (posseiros urbanos). Os estudos são realizados através de análises espaciais em ambiente de SIG, mediante estudo de caso da área urbana de Pelotas, RS. Se forem encontradas relações consistentes entre padrões de altitude e de topografia com padrões de urbanização, os resultados podem servir de indicadores para novas expansões urbanas, auxiliando no processo de planejamento urbano e informando processos de tomada de decisão. (SESU)

115

HIPERCAL^{GD}, UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM HIPERMÍDIA. *Flora B. Detanico, Fábio G. Teixeira* (Laboratório de Computação Gráfica-Dep¹⁰ de Expressão Gráfica –Arquitetura – UFRGS).

O ensino tradicional de Geometria Descritiva não tem se mostrado eficiente. Os alunos sentem dificuldade em visualizar e trabalhar com os objetos no espaço. O HiperCAL^{GD} é um Ambiente de Aprendizagem HiperMídia desenvolvido para melhorar o processo de ensino-aprendizagem em Geometria Descritiva. Esse sistema reúne diversas mídias eletrônicas, tais como: realidade virtual, animações e hipertexto. A intenção é criar um

ambiente rico em informações e, ao mesmo tempo, que motive o aluno a estudar e aprender os conteúdos propostos. Foram criados modelos 3D no AutoCad ou Rhinoceros aos quais foram aplicados cores, texturas, luzes e câmeras. Esses modelos foram utilizados tanto como imagem, como animação ou como VRML, formato de arquivo que permite a navegação em tempo real e de forma interativa. Desde 1999, os alunos já tem acesso a parte desse programa e os resultados tem sido muito satisfatórios. Para a criação do layout da segunda parte do programa, aprendeu-se a utilizar os softwares Dreamweaver (um dos softwares mais completos para a construção de webpages e utilização de Hipertexto), PhotoShop (utilizado para a elaboração de imagens, folders, cartazes, etc.). Como forma de treinamento e aprendizagem desses softwares, desenvolveram-se, primeiramente, webPages para a Equipe do Laboratório de Computação Gráfica. O primeiro trabalho foi uma página pessoal, desenvolvida a partir de um currículo lattes. O trabalho seguinte foi a criação de uma página destinada aos grupos de pesquisa da Faculdade de Arquitetura da UFRGS. Trabalhando com diferentes formas e linguagens gráficas, foram desenvolvidas mais duas páginas pessoais de coordenadores do nosso grupo de pesquisa. Agora, nesta nova versão do Ambiente de Aprendizagem Hipermídia, está se buscando uma linguagem gráfica simples e direta, um layout composto apenas por quadros, linhas e uma cor para identificação do assunto.

116

O PRÉDIO DA FACULDADE DE ARQUITETURA EM REALIDADE VIRTUAL Mariana Fensterseifer, Taís Garbachi, José L. F. Aymone (Laboratório de Computação Gráfica – Departamento de Expressão Gráfica – Faculdade de Arquitetura – UFRGS)

A partir do modelo do Campus Central da UFRGS em realidade virtual, desenvolvido em uma pesquisa anterior, surgiu a idéia de criar uma página de Internet que congregue a possibilidade de navegação pelo ambiente de realidade virtual com informações sobre as atividades desenvolvidas nos prédios. Este trabalho tem como objetivo criar um protótipo completo interativo da Faculdade de Arquitetura que permita a navegação no interior do prédio e possibilite o acesso a informações sobre professores, gabinetes de pesquisa, material bibliográfico, etc. Foram modelados alguns espaços interiores como o saguão, biblioteca e laboratório de computação gráfica, utilizando-se o programa AutoCad. Cada espaço foi modelado isoladamente em um arquivo separado, para aumentar a velocidade de navegação. Cada arquivo foi exportado para o programa 3D Studio onde foram aplicados materiais e luzes, foram criadas câmeras e efeitos de animação. O arquivo foi então convertido em arquivo de realidade virtual (formato.wrl), que pode ser lido pelo Internet Explorer através dos plug-ins gratuitos Cosmo Player ou VRML Viewer. VRML (linguagem de modelamento da realidade virtual) é uma nova tecnologia que permite a interação com o usuário e a navegação pelo ambiente virtual através da Internet. No presente momento a linguagem VRML está sendo estudada e estão sendo aplicados efeitos de interatividade nos arquivos da Faculdade de Arquitetura. O próximo passo será a criação de links que permitam o acesso a informações. (PIBIC-CNPq/UFRGS e PROEXT)

117

AMBIENTE DE APRENDIZAGEM HIPERMÍDIA PARA O ENSINO DE GEOMETRIA DESCRITIVA. Laura B. Kochenberger, Fábio G. Teixeira (Laboratório de Computação Gráfica – Departamento de Expressão Gráfica – Faculdade de Arquitetura – UFRGS)

Em função do acelerado desenvolvimento das tecnologias de informação, o método tradicional de ensino das disciplinas de Geometria Descritiva passou a se mostrar ultrapassado, desinteressante e ineficiente. As diversas ferramentas computacionais disponíveis atualmente oferecem excelente potencial para ensino universitário. No entanto, esta democratização tecnológica ainda não resultou em uma revolução no ensino, como era de se esperar. O presente projeto tem como objetivo principal o aumento na qualidade do ensino, despertando o interesse dos alunos e racionalizando o curto tempo de duração das aulas, tornando-as mais dinâmicas. Isto está sendo feito através do desenvolvimento de um ambiente interativo de ensino-aprendizagem para Geometria Descritiva, como experiência de utilização de novas tecnologias computacionais para a modernização do método de ensino tradicional. Um dos módulos (Estudo das Superfícies) deste ambiente já foi desenvolvido e está sendo utilizado. A pesquisa encontra-se na etapa de elaboração de conteúdo para o próximo módulo (Estudo do Ponto, Reta e Plano), para a qual são utilizadas diversas mídias: modelos tridimensionais em realidade virtual animados e estáticos, animações em 2D e 3D, ilustrações e hipertexto. Estes recursos computacionais são utilizados de forma integrada, utilizando uma linguagem acessível e de fácil manuseio e podendo ser utilizados tanto em sala de aula como para consultas extra-classe. Este projeto já foi implantado em algumas turmas, e o resultado prático é bastante animador: foram constatados aumento dos níveis de aprovação e aprendizagem, aumento da qualidade do aprendizado dos alunos aprovados, aceleração do processo de ensino-aprendizagem, maior assimilação de conteúdos e maior aprofundamento na abordagem dos assuntos. (Fapergs)

118

SITE PARA NAVEGAÇÃO EM REALIDADE VIRTUAL PELO CAMPUS CENTRAL DA UFRGS. Flávia R. Severgnini, José L. F. Aymone (Laboratório de Computação Gráfica - Departamento de Expressão Gráfica - Faculdade de Arquitetura – UFRGS).

Em pesquisa anterior, foram criados modelos tridimensionais dos prédios do Campus Central da Universidade Federal do Rio Grande do Sul com a utilização do programa AutoCAD 2000i. Reunidos em um único arquivo, esses modelos deram origem a um ambiente de realidade virtual que reproduz o Campus Central e pode ser navegado em formato VRML, através de plug-ins gratuitos na Internet. Para dar continuidade a este trabalho, surgiu a idéia de

elaboração de um site que una a possibilidade de navegação pelo ambiente do campus em tempo real a informações sobre os prédios, como origem, arquitetura, atividades e pesquisas desenvolvidas. Além disso, serão anexadas informações sobre departamentos, bibliotecas, corpo docente, discente e de funcionários (com ênfase inicial à Faculdade de Arquitetura). Para o desenvolvimento deste projeto, está sendo investigado o programa Macromedia Dreamweaver MX, através do qual vêm sendo reunidas e ordenadas as informações e imagens que o site deverá conter. O Dreamweaver possui recursos para facilitar a organização e editoração gráfica de páginas da Internet, com a inserção de imagens, textos e fotos de outros programas, como o Macromedia Flash MX. Este programa, responsável pela criação de imagens com animações (como mudança de cores e movimento de acordo com um determinado comando do navegador), também vem sendo estudado para a criação de elementos das páginas. As páginas desenvolvidas serão interligadas através de links, compondo o site que estará disponível para navegação na internet. (PROPESQ/UFRGS)

119

AMBIENTE DE APRENDIZAGEM HIPERMÍDIA. *Luísa Roehrig, Fábio Gonçalves Teixeira* (Laboratório de Computação Gráfica – Departamento de Expressão Gráfica – Faculdade de Arquitetura – UFRGS)

A constatação da ineficiência do ensino tradicional de Geometria Descritiva motivou a criação de um software para facilitar a aprendizagem dessa matéria. O resultado foi o primeiro volume do HyperCAL^{GD}, um Ambiente de Aprendizagem Hipermissão que engloba o estudo de superfícies e é formado por páginas HTML interligadas contendo os textos, modelos tridimensionais, animações 2D e modelos em realidade virtual relativos a esse conteúdo. As primeiras análises dos níveis de aprovação e dos níveis de aprendizado dos alunos que utilizaram o programa nas disciplinas envolvidas demonstram resultados animadores. Para a construção do segundo volume, que abrangerá os princípios básicos da Geometria Descritiva: ponto, reta e plano, serão utilizadas as mesmas tecnologias empregadas anteriormente como animações Flash, 3D Studio, realidade virtual e hipertexto. No primeiro contato com o programa que reúne essas mídias (Dreamweaver), foi produzida uma página para navegação pela internet para a divulgação do software. Na próxima etapa, se iniciará a montagem do segundo volume do ambiente de aprendizagem com os modelos, textos e animações que estão sendo produzidos paralelamente.

120

SISTEMAS ESTRUTURAIS E SEUS PRÉ-DIMENSIONAMENTOS. *Márcio R. P. de Souza, André K. Souto* (Departamento de Tecnologia. Curso de Arquitetura e Urbanismo. Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O aluno de arquitetura, ao projetar, deve estabelecer os sistemas que criam e delimitam seus espaços projetados. Para isso ele deve antes de tudo, conhecer os sistemas a serem empregados e dominar suas regras de pré-dimensionamento, constatando se a escolha de determinado sistema é adequada ou não para o uso em seu projeto. No entanto, há uma série de dificuldades na busca destas informações, tais como: informação dispersa na bibliografia, termos técnicos em línguas estrangeiras, falta de unanimidade nas regras de pré-dimensionamento que geralmente estão associadas ao vão que a estrutura vence com comentários sobre as cargas que atuam. Esta pesquisa tem como objetivo, através da reunião de diversos dados resultantes de pesquisa bibliográfica, fornecer ao aluno de arquitetura informações essenciais sobre cada sistema estrutural disponível, contendo seus dados técnicos, comparações com outros sistemas, tabelas com vãos usuais e regras básicas para pré-dimensionamento. A proposta é converter este material em arquivos de extensão PDF (a divulgar na internet), resultando assim em um material de fácil consulta e que trate de forma clara e objetiva sobre como escolher e pré-dimensionar os sistemas estruturais disponíveis. Este trabalho está sendo desenvolvido através de pesquisas em livros técnicos, de comparações de valores estipulados por diferentes autores e da compilação destes diversos resultados. Até o presente momento foi elaborado um arquivo interativo em PPT que informa e classifica os principais tipos de lajes destinadas para pisos e coberturas, o próximo passo será elaborar outros materiais semelhantes a este e que trate dos demais sistemas estruturais. (BIC/Ritter dos Reis).

121

DO URBANET AO CIVITAS - APLICAÇÃO DE TEORIAS URBANAS NA GERAÇÃO DE SIMULADOR DE CIDADE VIRTUAL. *Helena S. Xavier, Felipe Drago, Carolina Cabrales, Raquel N. Azevedo, Leandro M. V. Andrade, Margarete Axt*, (Lelic; Deptº de Estudos Especializados, FACED-UFRGS).

Urbanet é uma ferramenta de suporte ao trabalho de projeção ambiental urbana, desenvolvido pelo Lelic para o ateliê Urbanismo III BC, do curso de arquitetura e urbanismo da UFRGS. A investigação, paralelamente às atividades de ensino, prevê a avaliação de possibilidades e restrições de interfaces telemáticas na aprendizagem dos processos projetuais e na capacidade de interação participativa com as comunidades envolvidas; reflete sobre o quadro teórico que articula estudos metodológicos do urbanismo e a noção de sustentabilidade ambiental à abordagem construtivista piagetiana, explora e avalia mecanismos de cooperação e trabalho colaborativo no processo projetual arquitetural e urbano; subsidiando, assim, ferramentas metodológicas e teorias acerca do problema urbano para aplicação no projeto Civitas como fundamentação para o ambiente de simulação urbana. O Civitas objetiva criar e desenvolver um ambiente para construção de cidades virtuais por simulação, com aplicação aberta a diferentes contextos educacionais e/ou de trabalho profissional cooperativo, baseado em interação multi-usuário e

compartilhamento de conteúdos digitais; elaborar e aplicar de forma intensiva um sistema integrado de padrões oriundos da interpretação de teorias urbanas acopladas a noções e conceitos geo-políticos e econômicos, histórico-culturais e ético-ambientais, de modo a poder simular a vida cotidiana decorrente das opções e decisões conjuntas tomadas pelos participantes-usuários durante o processo de construção da cidade virtual; no caso do projeto piloto, os alunos da 3ª série de 3 escolas municipais de ensino fundamental de Venâncio Aires. A cidade gerada servirá de suporte ao ensino e estudo de todos os conteúdos relacionados ao programa da terceira série. Será gerada simultaneamente ao estudo e entendimento de problemas a ela relacionados. Assim, depois de gerado o simulador de cidades, o conhecimento e a tecnologia empregada poderão voltar e alimentar o ambiente Urbanet, que foi uma de suas origens.

122

ARQUITEIAS OU POESIA PARA ARQUITETOS. *Felipe Drago, Helena Xavier, Raquel Novo Azevedo, Carolina Cabrales, Leandro Andrade, Margarete Axt* (LELIC, Deptº de Estudos Especializados, FAGED/UFRGS).

Arquiteias ou poesia para Arquitetos é uma proposta de disciplina experimental que faz parte da pesquisa Estudos e Criação em Hipermídia, coordenada pelos professores Margarete Axt e Leandro Marino V. Andrade (LELIC/UFRGS), que tem como objetivo desenvolver um experimento de linguagem arquitetural e urbana construído como trabalho cooperativo, apoiado em rede de computadores, experimentando diferentes softwares e interfaces gráficas de apoio à projeção, buscando uma autonomia na operação de tecnologias digitais e discutindo possibilidades de uma abordagem exploratória do processo de construção projetual. O experimento é uma ferramenta de suporte ao trabalho de criação e cooperação que está sendo desenvolvido no ateliê experimental Linguagem e Tecnologias Digitais no Processo de Projeção (poesia para arquitetos), no curso de arquitetura e urbanismo da UFRGS. O experimento está sendo desenvolvido através da integração de seminários teóricos para reflexão projetual, de um ateliê de experimentação de diferentes interfaces digitais de apoio ao processo projetual e de uma sequência de exercícios breves de construção projetual. A investigação, paralelamente às atividades de ensino, prevê duas fases de realização: I) experimento piloto (2002/1); II) experimento reavaliado (2002/2). A conclusão da primeira etapa estará realizando-se neste 2 de outubro, data a partir da qual estaremos avaliando os resultados desta fase através dos portfólios individuais dos participantes do experimento, que se encontram no site www.ufrgs.br/virtuarq e de entrevistas clínicas com alguns dos participantes.

123

GEOPROCESSAMENTO E PRESERVAÇÃO PATRIMONIAL. *Roland H. de Medeiros, Maurício C. Polidori, Fabrício V. Mota, Lillian B. Almeida, Clarissa K. Wally.* (Laboratório de Geoprocessamento, Faurb, Deptº de Arquitetura e Urbanismo, UFPel)

O trabalho intitulado Geoprocessamento e Preservação Patrimonial apresenta um ambiente de SIG – sistema de informações geográficas, dedicado a apoiar políticas, projetos e ações para o conhecimento e preservação de bens culturais urbanos, no espectro da arquitetura e do urbanismo. Para isso, informa sobre os procedimentos e recursos necessários para implementar um SIG, o que é feito a partir do caso real de Pelotas, RS, mediante parceria da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas com a Secretaria de Cultura da Prefeitura Municipal de Pelotas. O trabalho é direcionado para a construção de um inventário do patrimônio cultural com múltiplas finalidades, cujo produto pode ser usado integralmente pela administração pública, pelas universidades e por agentes de educação patrimonial. (Fapergs).

124

PORTO ALEGRE 3D: ESTUDO DE CASO PARA ÁREA DO BAIRRO MENINO DEUS. *Ana Paula Troller, Thêmis Fagundes, Clarice Maraschin* (Curso de Arquitetura e Urbanismo - UNISINOS).

Este trabalho desenvolve o primeiro módulo dos estudos de caso de Porto Alegre, dentro de um programa de pesquisa que investiga o Planejamento e Desenho do Espaço Construído em Cidades Virtuais, para o ensino de graduação em Arquitetura e Urbanismo, na UNISINOS. Compreende uma investigação acerca da estrutura morfológica e tipológica desta área da cidade, considerando sua caracterização como área estratégica de desenvolvimento urbano (Corredor de Centralidade e Urbanidade, PDDUA). Investiga ainda o relacionamento do Shopping Praia de Belas com a área, identificando alterações em aspectos significativos da estrutura urbana. O trabalho está estruturado em três etapas. A primeira etapa compreende a utilização de Sistemas de Informação Geográfica, para construção de uma base digital, através dos seguintes softwares: AutoCAD Map (r. 5.0) – para digitalização de mapas cadastrais (dados geográficos) e associação dos dados alfanuméricos e geográficos, o MsAccess (v.2000) – para gerenciamento do banco de dados primários, coletados em fichas cadastrais (dados alfanuméricos) e aplicativo AUTOINFO (em desenvolvimento) – para executar consultas e mapas temáticos. A segunda etapa trata da organização e publicação dos conteúdos de análise urbanística em ambiente WEB, com vistas à constituição do ambiente virtual de aprendizagem. Os conteúdos abordados são a análise morfológica e sócio-funcional e análise da imagem urbana. A terceira etapa compreenderá uma experiência acadêmica piloto, Atelier Web, voltada ao ensino de projeto arquitetônico e urbanístico, no Curso de Arquitetura e Urbanismo, na UNISINOS. (Fapergs).

125

NOVAS ESTRATÉGIAS PROJETUAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: A RACIONALIZAÇÃO DO USO DE ENERGIA. *Maurício L. Magro, Eduardo G. da Cunha, Luciano de Vasconcellos, Juan J. Mascaro, Dóris Zechmeister, Mariane Spannember, Dirceu A. de Oliveira, Rodrigo Rintzel.* (Laboratório

de Conforto Ambiental – Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Curso de Arquitetura e Urbanismo – Universidade de Passo Fundo)

Esse trabalho tem como objetivo principal estabelecer estratégias projetuais que visem a adequação dos projetos arquitetônicos desenvolvidos na atualidade com a necessidade de utilização racional de energia, e com a dinâmica existente entre o homem, edificação e meio-ambiente, ou seja, com o desenvolvimento sustentável. Através do conhecimento do clima e do contexto edificado do local, no caso, da região da cidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, da utilização do *software* Analysis Bio 2.0 (LABEEE – UFSC), e através de uma revisão bibliográfica, é possível gerar um repertório básico de soluções e estratégias de projeto que atendam a essa necessidade de racionalização e contribuam com a sustentabilidade física da região. Concluiu-se com o trabalho que as estratégias que devem ser empregadas nas edificações são aquelas que possibilitam o aquecimento solar passivo controlável, a massa térmica de aquecimento e resfriamento, a ventilação natural controlada, o resfriamento evaporativo e o aquecimento artificial utilizando biomassa. A maioria dessas estratégias utiliza elementos naturais climáticos para seus funcionamentos, não necessitando de outras fontes de energia, como a elétrica. Isso contribui de forma decisiva para a racionalização dos gastos energéticos da edificação. Além disso, observou-se que devem ser retomadas estratégias que deixaram de ser importantes na atualidade. O repertório básico criado com as soluções será editado em um livro didático a fim de conscientizar os profissionais e estudantes das necessidades explicitadas no estudo.

(Fapergs, CEEE, UPF)

126

RACIONALIZAÇÃO CONSTRUTIVA A PARTIR DE MODULAÇÃO ARQUITETÔNICA COM PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO ADITIVADOS COM CINZA DE CASCA DE ARROZ. *Laércio (Bolsista PET), Roger (Bolsista PET), Janice (Colaboradora), Margarete Gonçalves*

(Orientadora), Laboratório de Materiais, Departamento de Tecnologia da Construção, FAUrb, UFPel.

A busca por obras de engenharia mais dinâmicas, inovadoras e econômicas e as questões ambientais de reciclagem nortearam a proposta desenvolvida neste trabalho. Foi proposto para execução do projeto arquitetônico de um posto de saúde pública a utilização de painéis pré-moldados de concreto aditivado com cinza de casca de arroz. A cinza de casca de arroz utilizada é um resíduo proveniente da indústria de óleos vegetais que usa como combustível energético casca de arroz queimada em suspensão a temperatura de 700°C. Esta foi introduzida no concreto, substituindo partes de brita zero, utilizado na obtenção dos painéis pré-moldados. A definição da eficiência do concreto aditivado com cinza de casca de arroz foi obtida comparativamente ao traço original, sem cinza, a partir dos valores de propriedades físicas (absorção de água e porosidade) e mecânicas (resistência mecânica a compressão). A modelagem e dimensões dos painéis foram definidas segundo seu uso, isto é, como elemento de vedação a ser empregado na execução de paredes, pisos e coberturas. As variações no custo do m³ de concreto e do m² de construção também foram observadas.

Sessão 13

Novas Tecnologia e Direito Internacional

127

A RESPONSABILIDADE CIVIL DOS PROVEDORES DE HOSPEDAGEM DA INTERNET. *Adenildo J. Machado, Eduardo S. Silva.* (Faculdade de Direito da UFRGS).

No conjunto das temáticas atinentes ao Direito Privado, o tema da responsabilidade civil tem recebido constante atenção por conta das inovações advindas pela doutrina e pela jurisprudência. É neste sentido, que nos últimos anos, com o advento e popularização da rede conhecida como *Internet*, uma nova gama de questões tem sido suscitada pela sociedade, sobretudo no campo da responsabilização dos diversos atores deste novo cenário. Entre estes se incluem as empresas, que prestam serviço de geração de conteúdo, acesso à rede e hospedagem dos sítios eletrônicos, conhecidas como *provedores*. Na ausência de legislação e no estudo de diversas proposições resta indagar qual conformação assumirá a responsabilidade pelos chamados *provedores de hospedagem* os quais, precipuamente, assumem a atividade econômica de exporem o conteúdo de informações que não gerou. Em face das características especiais de tal serviço e da dificuldade da caracterização dos pressupostos de responsabilização, justifica-se a pesquisa como subsídio às respostas que poderão ser dadas pela jurisprudência, ao examinar casos concretos, e pelo legislador, no estudo de projeto de lei que ora tramita no Congresso Nacional.

128

CERTIFICAÇÃO DIGITAL – ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA DE CHAVES PÚBLICAS BRASILEIRA. *Carlo Rosito da Silva, Cláudia Lima Marques* (Depto. De Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito – UFRGS).

Por oferecer comunicação instantânea e global, o meio eletrônico poderá se tornar o principal caminho para a realização de negócios no futuro. Para que isto ocorra impõe-se, primeiramente, a superação de um problema fundamental, qual seja a segurança nas transações eletrônicas. Neste sentido, a Medida Provisória n.º 2200-2 (MP), de 24 de agosto de 2001, criou a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil) com a finalidade de assegurar transações eletrônicas seguras no Brasil. A ICP-Brasil é formada por uma cadeia de Autoridades Certificadoras em cujo topo está a Autoridade Certificadora Raiz do Brasil, constituída também pela referida legislação. A atividade precípua destas entidades é de emitir certificados digitais vinculando pares de chaves criptográficas ao respectivo titular. É importantíssimo o papel das Autoridades Certificadoras para estabelecermos a confiança no comércio eletrônico. O direito do consumidor exige um especial enfoque dentro deste contexto. Diante desta perspectiva, o presente estudo faz uma abordagem comparada da infra-estrutura de Chaves Públicas brasileira com a desenvolvida nos Estados Unidos no que tange aos seus pontos fundamentais. A metodologia utilizada implica na análise de doutrina, jurisprudência e legislação de ambos os países. O estudo traz algumas questões levantadas pela experiência norte americana neste tema a fim de indicarmos as lacunas da legislação nacional e o melhor modelo legal a ser adotado no nosso país.

129

A INFRA-ESTRUTURA DE CHAVES PÚBLICAS NO BRASIL E A SEGURANÇA JURÍDICA.

Carlos Eduardo Konzen, Eduardo Silva da Silva (PPG, Faculdade de Direito – UFRGS).

Ao crescimento global do comércio eletrônico não correspondeu a evolução da ciência e da dogmática jurídica no sentido de tutelar a confiança nas operações eletrônicas efetivadas pelos usuários da rede mundial de computadores. Algumas técnicas, entretanto, têm sido desenvolvidas pela pesquisa acadêmica e pela iniciativa privada a fim de emprestar maiores garantias a tais operações. Entre estas se encontra a utilização do que se costuma chamar PKI (Public Key Infra-structure), ou Infra-estrutura de Chaves Públicas. No Brasil, em julho de 2000, o governo brasileiro, através de Medida Provisória, iniciou a implantação de um sistema desta natureza, baseado no modelo implantado na Alemanha. A principal meta desta iniciativa é garantir aos receptores de dados, que estes não foram alterados ou forjados maliciosamente por terceiros, ou seja, dar segurança quanto à integridade e a origem de manifestações como, por exemplo, a aceitação de um contrato. Há uma série de fatores, porém, que podem vir a causar violações neste sistema. É trabalho dos técnicos encontrar os elos fracos e prevenir tais violações. Mas os operadores do Direito também têm seu grau de responsabilidade na criação de um regramento que leve em conta estes fatores. O usuário é uma pessoa humana. E é pensando neste viés humanista que se deve guiar uma pesquisa, localizando problemas e buscando soluções. Não se pode gerar um regramento jurídico que desconsidere esta perspectiva e se submeta unicamente ao tecnicismo dos dados digitais. Também se deve aceitar o fato de que dificilmente encontraremos uma solução definitiva ao problema da segurança no comércio eletrônico. Há um risco intrínseco ao operar-se a partir de uma rede aberta. Sob este enfoque, pergunta-se se o modelo adotado pelo Brasil é adequado à realidade social existente, e, caso não o seja, quais as soluções possíveis.

130

A EVOLUÇÃO DOS CRIMES VIRTUAIS NA ERA DIGITAL.

Mauricio O. Agliardi, Ana C. S. G. Koller, Anderson R. A. Castro, Luiz O. E. Braga. (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

A velocidade estrondosa do avanço da tecnologia, principalmente nos meios de comunicação e telemática, faz com que a sociedade também evolua, o que leva o crescimento de condutas não reguladas ou não previstas. Ao direito cabe a missão compreender e acompanhar essas inovações e acima de tudo garantir a manutenção do Estado Democrático de Direito. Procuramos diferenciar os crimes informáticos nas suas ramificações. O grande desafio é a tipificação de condutas desvaloradas que configurariam os chamados crimes puros da Internet, que se opõe aos crimes comuns, já tipificados na legislação penal vigente. O grupo se propôs a analisar a necessidade de uma nova legislação específica sobre o assunto. Na tipificação de condutas delituosas pode-se salientar a distinção que a doutrina faz entre a prática do hackerismo e do crackerismo. Quanto a fiscalização, o grupo, em visita a polícia federal, no departamento de informática, pode observar o trabalho desenvolvido por esses agentes na busca da repressão de delitos já tipificados e praticados através da Internet. Sua principal preocupação é em torno da pedofilia, crime previsto no Estatuto da Criança e do Adolescente. Abordamos, também, a criação do Comitê Gestor Internet do Brasil, que tem por função proporcionar uma maior participação da sociedade nas decisões sobre administração e uso da Internet. (FAIR)

131

O USO DE APLICATIVOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO APOIO AOS CONSELHOS TUTELARES.

Juliana C. do R. Barros, Martine D. Medeiros, Ana Paula de A. Lopes, Rodrigo S. González. (Centro de Ciências Jurídicas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS).

O Conselho Tutelar, composto por cinco membros com mandatos de três anos, criado pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), possui a difícil incumbência de fazer garantir os direitos de crianças e adolescentes. Constata-se que ao assumirem o cargo de conselheiro tutelar, estes encontram dificuldades quanto a medida à aplicar em determinados casos concretos. Diferente dos Tribunais, no Conselho Tutelar não há jurisprudência, o que dificulta ainda mais o trabalho dos conselheiros tutelares, ou seja, em caso de dúvidas à que recorrer? Tais dúvidas só sanam com a experiência acumulada ao longo do mandato. Tal situação cria um círculo vicioso de incertezas, pois ao

término do mandato o conselheiro leva consigo toda a experiência que obteve e um novo conselheiro assume, começando novamente seu processo de capacitação. O objetivo desta pesquisa é analisar até que ponto seria possível utilizar aplicativos de inteligência artificial, tais como sistemas especialistas e raciocínio baseado em casos, para a ajuda na tomada de decisões dos Conselhos Tutelares o que possibilitaria uma maior dinâmica aos casos recebidos pelo conselho, refletindo diretamente numa maior efetivação dos direitos da criança e do adolescente. Num primeiro momento foi feito o levantamento bibliográfico do que há escrito sobre os Conselhos Tutelares e a leitura das obras mais relevantes, seguido de uma pesquisa acerca da realidade nos Conselhos Tutelares hoje, para tanto utilizamos *survey*, onde foram entrevistados representantes de 77 municípios, e ainda de entrevistas estruturadas com os Conselhos de Esteio, São Leopoldo, da micro-região 2 e 8 de Porto Alegre e de Goiânia/GO. Segue-se o levantamento bibliográfico e fichamento das obras relacionadas a sistemas especialistas e raciocínio baseado em casos e a produção de modelos de aplicação, havendo ainda a produção de artigos referentes e o estudo de uma possível implantação de tal projeto. Também foi realizada pesquisa doutrinária e jurisprudencial acerca da natureza jurídica dos conselheiros tutelares o que propiciou a produção de um artigo. Através da análise de todos os dados a serem recolhidos poderemos fazer uma avaliação concreta da possibilidade de se implantar a inteligência artificial como meio de apoio aos conselheiros para a tomada de suas decisões, agilizando a garantia aos direitos das crianças e dos adolescentes. (Fapergs/ CNPq/UNIBIC- UNISINOS)

132

DISCIPLINA NORMATIVA DA COMUNICAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO ELETRÔNICA EM JUÍZO. *Rener Flávio. Sousa, Leonardo P. Martins, Pedro Ivo. G. S. Mafra, Raissa Q. Rios. Orientador: Nivaldo dos Santos.* (Núcleo de Estudos e Pesquisas do Departamento de Ciências Jurídicas da Universidade Católica de Goiás – NEP-JUR-UCG)

Diversos meios eletrônicos de comunicação e documentação já se incorporaram às rotinas e procedimentos judiciais, apresentam-se, hoje, como instrumentos facilitadores do acesso à jurisdição. Nesse contexto acham-se situados os objetivos propostos, cingidos especialmente aos aspectos em que já normatizados e à demonstração das potencialidades daqueles meios eletrônicos ao processo. Utilizaram-se as seguintes técnicas de pesquisa: documentação indireta, consistente em pesquisa bibliográfica e documental e documentação direta, consistente em observação direta intensiva, não-participante, das rotinas forenses. Abordaram-se a transmissão de dados e a prática de atos processuais, tal como facultada pela Lei n.º 9.800/99; a questão da prova documental eletrônica e sua prestabilidade em juízo, no regime do Código de Processo Civil; as formas de certificação de autenticidade do documento eletrônico, com ênfase no sistema instituído pela Medida Provisória n.º 2.200/01; interrogatório criminal *on line* e outras possibilidades de utilização de meios eletrônicos no processo brasileiro como a descartularização dos títulos cambiais; o leilão judicial e o acompanhamento processual via *internet*. Os resultados alcançados materializam os objetivos da pesquisa, vertida em artigo científico ainda não publicado. Dentre outras conclusões, observou-se que a disciplina legal do tema no Brasil, especialmente a legislação aplicável em juízo, é defasada e lacunosa, atributos inerentes aos diplomas mais recentes, como ocorre com a Lei n.º 9.800/99 e a Medida Provisória n.º 2200/01. Nesse toar, a mais significativa constatação relaciona-se à ausência de previsão legislativa quanto ao desenvolvimento tecnológico e à pronta incorporação deste ao cotidiano do foro. (BIC/UCG.)

133

PROCESSO CIVIL E A ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS. *Anderson R. A. Castro, Eduardo S. da Silva, Alessandra A. Moreira, Leonardo dos Santos, Vanessa S. de Oliveira,* (Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

A adoção, por toda a sociedade, das novas tecnologias de comunicação, apresenta-se como um fato marcante do início do presente século. O emprego e a disseminação destes mecanismos de comunicação em rede alteram continuamente aspectos da interação social, da atividade econômica e mesmo do relacionamento do cidadão com o Estado. A experiência da Receita Federal Brasileira com a rede conhecida como *Internet* é emblemática e pode ilustrar a indagação que se faz, de uma possível utilização, pelo Poder Judiciário, deste instrumental técnico. Entretanto, o emprego do petição eletrônico e da video-conferência para a realização de atos processuais, no campo do processo civil, merece a devida reflexão e ponderação para que sejam resguardadas as garantias que lhe são próprias, o devido processo legal e a segurança jurídica. É neste sentido que a discussão travada pela doutrina e pelo Congresso Nacional acerca do Projeto de Lei apresentado pela Associação dos Juizes Federais do Brasil (AJUFE), merece especial atenção para que se possa acompanhar como o Processo Civil recepcionará as novas tecnologias.(FAIR)

134

ASPECTOS TRIBUTÁRIOS DO COMÉRCIO ELETRÔNICO. *Melissa G. Castello, Igor Danilevicz* (Departamento de Direito Econômico e do Trabalho – Faculdade de Direito – UFRGS).

O comércio eletrônico é uma relação fática nova, que, como tal, suscita inúmeros questionamentos jurídicos. No entanto, dada a novidade da matéria, o estudo das controvérsias jurídicas oriundas desta espécie de transação comercial é muito limitado, em especial no que se refere à incidência de tributos. A presente pesquisa busca soluções no que se refere à incidência tributária sobre as relações de “e-commerce”, até porque há situações em que é absolutamente impossível a aplicação da legislação existente, centrada na tributação de relações comerciais tradicionais. Os avanços da pesquisa apontam para a necessidade de se estabelecer uma legislação específica para a

nova modalidade de relação comercial, sob pena de haver uma infinidade de negócios jurídicos ao abrigo de qualquer tributação, criando-se uma situação de desigualdade em relação aos comerciantes que mercanciam apenas pelas vias convencionais do comércio. Também se concluiu que a maior dificuldade está na tributação de produtos que são adquiridos e enviados via internet, sem a materialização de uma mercadoria física, como o são os *softwares* “baixados” diretamente da rede, por exemplo. As questões que se impõem são: como tributar esses produtos? São eles serviços ou mercadorias? Onde se deve tributar: no domicílio do vendedor ou do comprador? Como determinar o domicílio do vendedor? A questão é bem mais simples, por sua vez, quando apenas a venda e o pagamento se dão *on line*; e a mercadoria é enviada por meio físico ao consumidor, como quando se compra um livro pela internet. Ainda assim, há complicadores, em especial quando o vendedor é empresa estrangeira, configurando-se uma relação de direito internacional privado, que carece de disciplina específica. É a essas questões, que ainda estão em aberto, que se pretende responder com o aprofundamento da pesquisa. (Bolsista voluntária).

135

PERSPECTIVAS DOS ACORDOS E INSTITUIÇÕES INTRA-ALADI FACE A UMA FUTURA INSTITUIÇÃO DA ALCA. *Tatiana de Campos Aranovich, Claudia Lima Marques, Sérgio José Porto* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito – Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais -

UFRGS).

Em 1994, inicia-se, no Continente Americano, um processo de negociações entre Chefes de Governo e de Estado da região que visa à formação de uma área de livre comércio entre os países da região (ALCA). Embora até o presente momento pouco se tenha avançado na convergência dos interesses dos Estados-partes, havendo sido assentados somente princípios e planos de ações que deverão nortear as futuras negociações, certo é que o estabelecimento da Área de Livre Comércio das Américas importará em profundas alterações na atual gama de acordos e instituições consagradas sob o marco da ALADI (Associação Latino-Americana de Integração). Os acordos da Associação, que abarcam desde compromissos bilaterais a esquemas de integração mais complexos como o MERCOSUL, estariam fadados a serem totalmente absorvidos e diluídos pela zona de livre-comércio maior segundo os mais pessimistas, a exemplo do que, *mutatis mutandis*, ocorreu entre o Benelux e a Comunidade Européia no decorrer dos anos 70 e 80. Verificada assim a ocorrência de uma aparente oposição entre sistemas de integração fixados em um mesmo plano, porém, a níveis distintos, enfrenta o presente trabalho de iniciação científica análise do caso à luz dos princípios de Direito de Integração e do disciplinado nos instrumentos firmados pelas partes. Ademais, lançando-se mão dos métodos comparativo-histórico e qualitativo de pesquisa, busca-se definir um novo papel a ser desempenhado pelos existentes mecanismos de integração latino-americanos (PIBIC-CNPq/UFRGS).

136

A ORDEM PÚBLICA COMO RESTRIÇÃO À AUTONOMIA DA VONTADE NOS CONTRATOS INTERNACIONAIS. *Ana Gerdau de Borja, Cláudia Lima Marques* (Depto. de Direito Público e Filosofia do Direito/Faculdade de Direito – UFRGS)

A autonomia da vontade no Direito Internacional Privado significa permitir a escolha da lei aplicável ao contrato pelas partes. Nada obstante, o exercício de tal liberdade pode levar à escolha de dispositivo legal não aceito pelos critérios de ordem pública do foro em que o litígio está sendo decidido. A ordem pública internacional seria o *párrafo* do sistema jurídico de determinada sociedade. Consiste em regra de exceção, estabelecendo como única lei aplicável a *lex fori*, ainda que seja outra a indicada pela norma de conflito. No direito pátrio, a ordem pública não se aplica apenas à esfera da escolha da lei, arrolada no Art. 17 da Lei de Introdução ao Código Civil, como também, ao reconhecimento e execução de sentenças estrangeiras, o que consta no Art. 216 do Regimento Interno do Supremo Tribunal Federal (STF). Em geral, afasta-se a lei estrangeira, Art. 5º CIDIP-1979, tendo-se em vista resguardar a aplicação da legislação protetiva do país do foro, em especial, quando há uma maior vinculação do contrato ao país. A própria Diretiva Européia 97/7 reafirma a tendência de proteção à parte economicamente vulnerável na relação contratual. Na arbitragem internacional, é o árbitro, por sua vez, que deverá relevar as normas de ordem pública, seja ao delimitar sua competência, seja ao regular a matéria de fundo da controvérsia, sob pena de um controle judicial *a posteriori*. Com efeito, as partes em contratos de consumo, trabalho, seguro, empréstimo, entre outros, não terão aquela mesma liberdade de transacionar típica dos contratos de comércio internacional. A freqüente aplicação de tal regra de exceção, entretanto, poderá incentivar o *forum shopping*, em detrimento da uniformidade e previsibilidade das decisões judiciais. Assim, a pesquisa buscou a análise da legislação e da doutrina nacional e de direito comparado, sempre atentando para a jurisprudência do STF. (CNPqPIBIC/UFRGS)

Sessão 14

Direito Penal e Processo

137

A REINCIDÊNCIA E OS ANTECEDENTES NA DOSIMETRIA DA PENA. *Ana Paula Reis de Souza, Paulo Sergio Camara Pereira, Norberto Flach.* (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

Esta pesquisa, como indica seu título, visa tratar dos “antecedentes” e da “reincidência” frente o ordenamento jurídico vigente, enfocando suas características e conseqüências estigmatizadoras da criminalização, visando identificar, no Direito Positivo Penal, Processual Penal e Execução Penal brasileiros, assim como na dogmática, as circunstâncias em que os “antecedentes” e a “reincidência” criminal exercem influência na criminalização, por vezes contrariando o ordenamento jurídico e transformando-se em instrumento de estigmatização do criminoso. Através da pesquisa, buscamos retratar três categorias do discurso oficial, ou seja, o crime, o criminoso e a pena, em uma abordagem desde as Escolas Penais Clássicas, Positiva e Neoclássica, até o *labelling approach* e a Criminologia Crítica, que, juntamente com tantas outras correntes desconstrutoras do moderno sistema penal, orientam a Criminologia Contemporânea. Abordaremos, também, a influência dos *labelling approach* no Direito Positivo Penal, Processual Penal e de execução Penal, assim como o seu discurso dogmático. Buscaremos descrever as teorias que, com uma visão técnico-jurídica, são contrárias a estes dois institutos. Através da orientação do *labelling approach*, procuraremos demonstrar a inconsistência das teorias tradicionais que fundamentam os “antecedentes” e a “reincidência” criminal, ressaltando que o processo de criminalização, por sua seletividade e pelos efeitos negativos do etiquetamento sobre o indivíduo, acaba gerando o desvio secundário e a estigmatização da pessoa criminalizada, assim como a estereotipação de grupos de criminosos. Finalmente, buscaremos demonstrar que a própria Constituição Federal, nos seus princípios norteadores, aponta para a dissonância entre o seu texto e estes institutos penais. (FAIR)

138

O CONTROLE DA LEGALIDADE E O SISTEMA DE GARANTIAS NA EXECUÇÃO PENAL
Rafael Rodrigues da Silva Pinheiro Machado, Samira Gracielle Horbach, Salo de Carvalho, (Faculdade de Direito, PUCRS).

A pesquisa desenvolvida no Departamento de Direito Penal da PUC/RS, tem como tema o Sistemas de Garantias no Processo de Execução Penal, delimitando-se nas atividades de fiscalização e no papel judicial de garantias dos direitos públicos subjetivos do preso. Trabalha com a hipótese de que há uma incompatibilidade entre o exercício judicial e as funções declaradas na Lei de Execução Penal, bem como uma diafonia deste estatuto com os princípios e valores constitucionais. O objetivo do trabalho, a partir da investigação jurisprudencial e doutrinária, é demonstrar esta falta de harmonia, principalmente em relação aos níveis de omissão judicial na tutela dos direitos dos apenados. Para tanto, procura diagnosticar criticamente as funções dos sujeitos e das partes do Processo de Execução Penal, analisando os princípios que regem sua atuação. Com a adoção constitucional do sistema acusatório, os sujeitos processuais, principalmente o magistrado, adquiriram papéis outros daqueles exercidos no modelo inquisitivo. Desta forma, a estrutura da Execução deverá sofrer substancial alteração, visto a necessária constitucionalização das formas e procedimentos. Não apenas princípios materiais como o da secularização devem nortear a atividade judicial de execução (negando juízos e prognósticos que versam sobre a interioridade do apenado), mas, igualmente, os princípios constitucionais relativos ao processo penal de conhecimento devem instrumentalizar a superação das velhas práticas administrativas. Princípios como o da motivação, do contraditório, da ampla defesa e da presunção de inocência impõem uma nova postura dos sujeitos, sobretudo do magistrado (guardião de legalidade constitucional), visto seu papel de garantidor dos direitos fundamentais. Seu dever, portanto, deverá ser o de proteger e aplicar os direitos inerentes à pessoa humana, no caso, aqueles que emergem do *status* de apenado.

139

O PAPEL DO JUIZ NO PROCESSO DE EXECUÇÃO PENAL: ENTRE OS PARADIGMAS DECISIONISTAS E COGNITIVISTAS. *Mariana de Assis Brasil e Weigert, Roberta Longoni de Vasconcelos, Salo de Carvalho*. (Departamento de Direito Criminal- PUCRS)

O trabalho de pesquisa desenvolvido junto ao Departamento de Direito Criminal da PUC/RS, tem como temática a motivação das decisões judiciais, delimitando-se no processo de execução penal e nos seus vínculos com os laudos criminológicos. Assim, a investigação tem como hipótese a lesão à estrutura constitucional operada pelo submetimento do discurso jurídico (juiz) ao saber criminológico (técnico/perito) na fase derradeira do Processo Penal (Processo de Execução Penal). Objetiva apresentar um diagnóstico, desde o paradigma do garantismo penal (teoria de base), do que poderia ser denominado de “desjurisdicionalização” da Execução da Pena, procurando demonstrar a necessidade de construção de um modelo executivo com caráter eminentemente jurisdicional e acusatório, no qual o magistrado não aufira, ao perito, seu poder soberano de decidir. Parte-se do pressuposto, a partir de pesquisa empírica, que os exames criminológicos vinculam materialmente a concessão dos direitos (públicos subjetivos) dos apenados, muito embora formalmente tal efeito não seja mais admitido na estrutura processual contemporânea, visto estarem banidas do sistema as provas taxadas pela emergência do princípio do livre convencimento do juiz (Foucault). É que o magistrado, não obstante sua função de demonstrar o controle da legalidade na execução pela fundamentação de suas decisões, não esporadicamente utilizada a peça de instrução (parecer) como argumento decisório, estabelecendo, em realidade, um juízo *ad relationem*, crivando de nulidade a decisão, visto a ofensa aos dispositivos legal (art. 381, inciso III, do Código de Processo Penal) e constitucional (art. 93, inciso IX, da Constituição da República). A motivação das decisões expressa uma natureza cognitiva, e não potestativa (decisionista), que vincula a decisão, na esfera do direito, à estrita legalidade, e, na esfera fática, à prova das hipóteses (Ferrajoli). No entanto, a vinculação da decisão do juiz aos laudos criminológicos faz com que se perca o caráter jurisdicional, deflagrando um processo de perda de soberania do ato judicial, abdicando-se das garantias e vinculando o juiz a um modelo decisionista (antigarantista). Conclui-se, desta forma, que as decisões baseadas

estritamente em exames criminológicos deturpam com os mais elementares princípios constitucionais, fundamentalmente o da motivação.

140

APLICAÇÃO DE PENAS E MEDIDAS ALTERNATIVAS À PRISÃO NA COMARCA DE GOIÂNIA-GO. *Murillo Martins Máximo, Lidiany M. Campos, Leonardo P. Martins, Nivaldo dos Santos.* (Núcleo de Estudos e Pesquisas do Departamento de Ciências Jurídicas da Universidade Católica de Goiás – NEP-JUR-UCG).

As penas e medidas alternativas à prisão, recomendadas pela ONU por meio da Resolução 45/110, cujas diretrizes receberam a denominação “Regras de Tóquio”, surgem como direito objetivo no momento histórico em que o sistema penitenciário brasileiro é questionado pelas efetivas demonstrações de ineficiência, o que aponta para a busca de novas soluções quanto à eleição e aplicação das reprimendas. Têm por objetivo, segundo a feição legal adotada no Brasil, flexibilizar a aplicação da pena, assegurando nos casos de menor gravidade, em que o acusado tem bons antecedentes e personalidade não voltada para o crime, seja evitada a aplicação desnecessária do cerceamento da liberdade física. O campo de incidência do presente estudo é circunscrito à comarca de Goiânia. Privilegiou-se na coleta de dados pesquisa documental nos arquivos do Tribunal de Justiça e do Foro e observação direta não participante das rotinas forenses. Tem-se como resultado parcial a constatação de que, apesar das dificuldades de fiscalização quanto ao seu adequado cumprimento, vêm sendo aplicadas com considerável sucesso. Conclui-se essa modalidade punitiva potencialmente eficaz à consecução do binômio castigo/defesa social e à reeducação do apenado. Os que nelas condenados tendem a sentir-se úteis, contribuindo de alguma forma para com a sociedade cujas normas de conduta violaram. Todavia, para sua eficaz aplicação é preciso observar se a substituição da privação de liberdade pela pena ou medida alternativa bastará à inibição de novo intento ilícito da parte do sentenciado, no que manifesta função preventiva (PIBIC/CNPq e BIC/VP/UCG).

141

LIMITES CONSTITUCIONAIS À CRIMINALIZAÇÃO. *Eduardo França Cardoso, Tupinambá P. de Azevedo* (Departamento de Ciências Penais – Faculdade de Direito – UFRGS)

A presente pesquisa integra um projeto maior na área do Direito Penal, baseado no estudo das correlações entre esta área e o Direito Constitucional. Busca analisar a adequação de normas penais ao ordenamento constitucional, para que se possa apurar se tais normas são ou não compatíveis com um direito justo, social e de respeito à pessoa humana. Em estágio inicial, estuda-se o objeto de proteção da lei penal, o bem jurídico, e sua delimitação pela Constituição. Para tanto, analisam-se aspectos que interferem tanto no momento da elaboração da legislação ordinária (anteriores) quanto na sua aplicação (posteriores). Posteriormente, a pesquisa acompanhará também a evolução histórica do processo de criação das normas jurídicas de matéria penal em comparação com o ordenamento constitucional e suas mudanças. Tal estudo será de considerável valia para que se obtenha um panorama da propensão histórica dos legisladores, em se tratando de assunto de tamanha repercussão popular. Concomitantemente, dará-se o estudo das conseqüências de uma elaboração falha nas leis criminais e como impugnar a lei que ultrapassa os limites da Constituição, através da jurisprudência dos tribunais constitucionais no tocante ao controle de constitucionalidade no Direito Comparado.

142

TOLERÂNCIA ZERO E OS PRINCÍPIOS DA INSIGNIFICÂNCIA E DA INTERVENÇÃO MÍNIMA. *Vanessa C. Cravo, Tupinambá P. de Azevedo* (Departamento de Ciências Penais – Faculdade de Direito – UFRGS).

A sociedade vive aterrorizada pela criminalidade violenta e clama por uma atitude do Estado, que responde com um discurso de severidade, de retribuição e de restrição a direitos. Um dos exemplos notórios da “guerra contra o crime” é o da Cidade de Nova Iorque que adotou a política da Tolerância Zero na década de 90, seduzindo o mundo com sua proposta. Esta, conforme as conclusões obtidas na primeira etapa da pesquisa, mostrou-se arbitrária, discriminatória e carecedora de comprovação científica. O presente trabalho representa a segunda fase do projeto de análise crítica do movimento “Lei e Ordem” e de sua aplicação no nosso sistema penal, sempre sob a égide da Constituição Federal de 1988. Nesta parte, busca-se relacionar essas idéias com os princípios da insignificância e da intervenção mínima, que são alicerces do direito penal num Estado Social e Democrático de Direito. Para tanto, utiliza-se o método comparativo, através de pesquisa de doutrina e legislação, visando a uma interpretação conforme a nossa Carta Magna. É um estudo de direito comparado, eminentemente interdisciplinar, envolvendo também a criminologia.

143

LIMITES DO PODER DE POLÍCIA. *Liège Ferigolo, Luciana Penna* (Deptº de Direito, Unifra).

O presente trabalho tem como propósito tratar de algumas considerações importantes sobre o poder de polícia, mostrando que este é um poder instrumental da administração pública, para que ela possa realizar seus fins. Apartir dessa questão temática, o objetivo central é estabelecer os limites do poder de polícia mediante a compreensão dos direitos fundamentais elencados na constituição federal, artigo 5º, bem como os atributos desse poder. A metodologia utilizada para realização do presente estudo foi à análise de textos escritos, levantamento de bibliografias e jurisprudências atuais. Como resultados constata-se que o poder de polícia por ser discricionário e não arbitrário tem limites, no qual deve-se agir atendendo aos critérios legais, caso contrário ocorre abuso de poder. Para isso surgiu o mandado de segurança cabível contra ato de qualquer autoridade (CF, art 5º, LXIX) e assegurou a toda

pessoa o direito de representação contra esses abusos. O poder de polícia tem também como característica a auto executoriedade, significa dizer que o poder administrativo pode decidir e executar suas decisões independentes do poder judiciário, mas para que a administração possa usar dessa faculdade, é necessário que a lei a autorize expressamente ou que se trate de medidas urgentes sem a qual poderá ser ocasionado prejuízo maior ao interesse público. E por último tem como característica a coercibilidade que é todo ato de polícia coativo, obrigatório a seus destinatários. Assim conclui-se que o poder de polícia só pode ser praticado por quem detenha competência para sua realização, estando aí uma limitação ao exercício do mesmo. Ação administrativa de polícia esta sujeita aos princípios da legalidade e da moralidade administrativa, bem como os seus limites na constituição federal art. 5º devendo respeitar aos direitos fundamentais do indivíduo. (Unifra)

144

ANÁLISE DO ABORTO ILÍCITO E SUAS CAUSAS DE IMPUNIBILIDADE E ATIPICIDADE.

Eduardo L. Freitas Holetz, Eduardo B. S. Delvalhas, Rafael H. C. de Freitas, Victor R. Zambiasi, Norberto Flach (Departamento de Direito Público, Curso de Direito-, Unidade Canoas, Faculdades

Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Um problema de grande repercussão no ordenamento jurídico pátrio é a maneira como o Diploma Penal aborda a questão do aborto no seu art. 124 e seguintes. O Diploma Penal é categórico e proíbe o aborto em sentido amplo, não sancionando e cominando uma respectiva pena apenas nos casos do aborto humanitário (gestação decorrente de estupro) e no caso que a gestante corra eminente risco de vida. Há que se elencar que tal falta de congruência do Diploma Penal em não recepcionar o aborto engênico (quando da gravidez que gere feto molar ou endocéfálico ou qualquer outra anomalia que torne o feto insuscetível de ter uma vida extra-uterina autônoma). É no mínimo uma atrocidade que o Diploma Penal consagrou no contexto social, pois a gestante nos casos supracitados, além de todo o sofrimento psicológico terá de passar pelo transtorno de ingressar com uma ação para que lhe seja autorizada a realização do aborto. A forma como o Diploma Penal trata o delito em tela não leva em conta os fatores sociais do Brasil, vivemos em país onde a Constituição Federal preconiza ao cidadão diversos direitos fundamentais que tem o status de cláusula pétrea, como por exemplo, o direito à vida, ao lazer, à educação, à saúde. Não obstante a tais preceitos 50% da população morre de fome. Um país onde há uma política de controle de natalidade. O Código Penal defende o direito à vida em sentido *latu*, protegendo a vida *intra útero*. Destarte, a isso onde fica o princípio da liberdade, é quando vem à tona o pano de fundo da Constituição Federal que é o princípio da proporcionalidade. Fica a pergunta de como punir o aborto se no instante subsequente o Estado não dará à gestante condições mínimas de prover a subsistência do filho. Há que salientar-se também que apesar do aborto ser considerado delito há uma "indústria" do aborto indiscriminado, onde a mulher que possua uma condição econômica favorável procura uma clínica com total higiene, enquanto, a pobre o faz em casa e quando não acaba no HPS acaba no DML. Defendemos a rápida aprovação do projeto de lei que tramita no Congresso e que insira no Código Penal a autorização estatal para a realização do aborto engênico e acima de tudo que o país tenha uma política séria de controle de natalidade. (FAIR)

145

CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE PROCESSO CIVIL E MODERNIDADE. *José Maria Rosa Tesheiner, Maurício Ferrão Pereira Borges* (Departamento de Processo Civil –PUCRS).

A presente pesquisa científica tem por objetivo determinar em que medida os conceitos fundamentais de processo civil ajustam-se aos institutos processuais contemporâneos. A dinâmica do processo implica em uma constante evolução de conceitos e, por isso, impende fazer uma análise crítica do que acontece no mundo jurídico. Não se trata de um trabalho meramente conceitual, mas sim de verificação da operacionalidade dos conceitos clássicos de processo civil em face das novas realidades sociais, dentre as quais se destaca, além do advento das ações coletivas, a hermenêutica moderna, mais centrada nos princípios do que nas regras legais. Muitos conceitos são enfrentados, uma vez que a necessidade de reinterpretar é vasta, no entanto, será reservado para este Salão de Iniciação Científica discorrer acerca das alterações operadas pelo advento da Lei 10.444 de 08 de agosto de 2002, em especial no que tange ao seu art. 273, parágrafo 7º. Essas modificações alteram, substancialmente, algumas concepções preestabelecidas no inconsciente dos operadores do direito. Tutela antecipada, tutela cautelar, fungibilidade, direitos subjetivos, interesses são alguns dos temas a serem examinados, em uma perspectiva histórica que leve em consideração, não apenas o sistema normativo, como também o contexto social em que essas idéias surgiram e se transformaram, acompanhando as mudanças dos fatos e dos valores no mundo ocidental. Também será examinada, criticamente, a aproximação do ramo processual do direito civil ao plano material, expressado, em última análise, pela sua instrumentalidade e vinculação à Constituição Federal. O trabalho aborda, sobretudo, a realidade brasileira atual, não se olvidando, porém, da inserção do Brasil no contexto das nações.

146

A ARBITRAGEM COMO MEIO ALTERNATIVO DE RESOLUÇÃO DE CONFLITOS. *Ana Paula F. da Silva, Ana Carolina A. Atti, Rafaela F. Davila, Tiana G. Soares. Orientadora: Maria Inês Magalhães.* (Faculdades Integradas Ritter dos Reis – Faculdade de Direito).

No país em que vivemos, milhares de pessoas utilizam o Poder Judiciário como meio para resolução de seus conflitos, seja de ordem interna ou externa. Com isso, o poder estatal encontra-se afogado em milhares de processos, que demoram meses ou até anos para serem resolvidos devido a enorme burocracia a que são submetidos e devido tamanha a demanda. Com o Instituto da Arbitragem não é necessário tanto tempo a espera de uma solução, pois é

uma forma tão eficaz e comprovadamente mais rápida de resolução dos conflitos. Com o advento da Arbitragem, é possível reduzir o prazo de espera pela sentença judicial, de 10 anos para 180 dias. Assim, o nosso trabalho tem como objetivo principal expor o que é Arbitragem e a necessidade de sua implementação no Brasil, mostrando suas vantagens e seu funcionamento. De forma introdutória mostraremos a evolução do Instituto da Arbitragem, o qual é, por certo, um dos mais antigos de que se tem notícia na história do direito e, especificamente, acerca da jurisdição ou justiça privada, noticiado na Babilônia de 3000 a.c. e na Grécia e Roma Antigas. Bem como, tentaremos realizar uma comparação entre a legislação brasileira e a de outros países que utilizam certa forma o instituto da arbitragem. Esta comparação será realizada tanto em sistemas formalistas como no “common law”. Com isto, queremos concluir se o instituto da arbitragem é deficitário no Brasil, em virtude, do problema cultural ou há incertezas na própria lei que instituiu a mesma. Por fim, analisaremos e afirmaremos a constitucionalidade da lei 9307/96 (lei que estabeleceu o Instituto da Arbitragem no Brasil), o que ainda provoca controvérsias. E desejamos com a realização deste trabalho conscientizar as pessoas do benefício deste instituto, e tal mudança deve iniciar com os próprios operadores do direito, pois muitos desacreditam do instituto da arbitragem, tornando o mesmo mais frágil e “inseguro”.

147

ANÁLISE DA CONSTITUCIONALIDADE DA REINCIDÊNCIA NO ÂMBITO DO SISTEMA PENAL E PROCESSUAL PENAL BRASILEIRO. *Vanessa Santos dos Santos, José Francisco Fischinger Moura de Souza.* (Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Diante da violência que assola nosso país, com diários homicídios, seqüestros, furtos e outros dos mais variados delitos elencados na legislação penal, a sociedade exige do Estado maior repressão e controle. E o meio utilizado para se punir mais severamente aqueles que reiteram na prática ilícita é a reincidência. Porém, parte da doutrina e da jurisprudência apresentam posição diversa daqueles que acreditam na agravação da pena através da reincidência. Entendem esses que a reincidência fere o princípio ne bis in idem, que se traduz na proibição da dupla valoração fática, ou seja, ao agravar a pena com a circunstância agravante da reincidência, a condenação anterior estaria produzindo efeitos na nova condenação, tornando-se a agravante, inconstitucional. A abordagem do tema torna-se necessária devido ao fato de, no nosso Código Penal, a reincidência, além de agravar a pena do novo delito, constituir-se fator impeditivo de vários benefícios legais, tais como a aplicação da pena restritiva de direitos ou da suspensão condicional da pena, entre outros, além de implicar relevantes efeitos maléficis ao réu, como alongamento do prazo para deferimento da liberdade condicional.(FAIR)

148

A (IN)CONSTITUCIONAL PENA ALTERNATIVA DA PERDA DE BENS E VALORES. *Juliano Garbuggio, Aline Rodrigues da Silva, Hélintha Coeto Neitzke, Silvana Tormem, Helena Akiyama, Ludmila Vaz Gimenes* (Curso de Direito, Deptº de Direito Público, CESUMAR-Maringá-PR.).

O objeto do presente trabalho é sobre a polêmica pena da perda de bens e valores, inserida pela Lei 9.714/98 no Código Penal, art. 43, II, que veio para regulamentar o art. 5º, XLVI, “b” da Constituição Federal. Polêmica porque, ao ver de alguns doutrinadores é a odiosa pena de confisco que deveria estar extinta de todas as legislações dos países democráticos de direito, mas, para outros – e nesta linha que o grupo se filia – a referida pena é perfeitamente legal e, por isso, aplicável. Assim, utilizando métodos de pesquisa em obras e de campo, nesta pesquisa procuramos, *a priori*, demonstrar a falência da pena de prisão, bem como os malefícios que traz ao apenado, propondo, por isso, nos casos em que se fizer possível, sua substituição. Após tratamos brevemente das penas alternativas, num modo geral, e adentramos na pena alternativa da perda de bens e valores, diferenciando-a da pena de confisco, defendendo sua constitucionalidade, bem como trazendo alguns outros assuntos interessantes – e por isso pertinentes – à comunidade científica. Entretanto, como se vê do trabalho, esta pena embora presente na nossa legislação, vem sendo aplicada em raros – pra não dizer nenhum – casos, colocando, destarte, em dúvida sua utilidade. Por isso, numa análise final, propomos algumas sugestões para sua melhor aplicabilidade, tendo-se em vista que é um grande instrumento que, uma vez adequado à realidade social, poderá ajudar o magistrado na luta por uma sociedade mais digna e justa. (PIC-CESUMAR)

Sessão 15

O Meio Ambiente e a Gestão Corporativa: Interfaces

149

OS MERCADOS NO PROCESSO DE RECICLAGEM, EM PELOTAS, RS. *Maria Marlene Lucke Tânia Elisa Morales Garcia, Ana Paola Malicheski Victoria, Virgílio Prestes Porto, Luciana Cardoso Gomes, Luís Eduardo Torma Burgueño.* (Universidade Federal de Pelotas).

Este trabalho contém os resultados parciais de um levantamento dos depósitos, cooperativas e indústrias que trabalham com materiais reciclados em Pelotas. Insere-se em um projeto amplo, que inclui uma pesquisa de opinião junto à população pelotense, já concluída, e um censo junto aos *catadores*. Com base no conhecimento da disposição da população em participar de programas de Coleta Seletiva e a distribuição espacial destes estabelecimentos, sua

adequação e disponibilidade em participar destes programas, gerar subsídios às políticas e ações referentes a projetos de coleta seletiva e educação ambiental no município. Para tanto foi realizado, no período de março a abril de 2002, a partir de um questionário estruturado, um diagnóstico das condições estruturais, ambientais e sociais destes estabelecimentos. A partir de um processo de acessibilidade pode-se chegar a conhecer os depósitos, cooperativas e indústrias que trabalham no setor de reciclagem. Considerou-se, para fins de limitação do campo de estudos, somente aqueles estabelecimentos que possuíam, no mínimo, uma prensa mecânica. Analisou-se as questões de gênero, as relações de trabalho, o nível de exploração dos catadores existentes nestes estabelecimentos. Existem, atualmente, 18 Depósitos, 5 Cooperativas e 2 Indústrias, trabalhando com reciclagem de materiais em Pelotas. Sendo que, ente os depósitos, quatro grandes, dois na região do Centro e dois na região do Fragata, concentram todo o processo. Estima-se que, atualmente, cerca de 600 toneladas mensais de materiais recicláveis são processados em Pelotas.

150

ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA DE UM SÍTIO ECOLÓGICO, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE CERRO LARGO – RS. *Airton Dluzniewski, bolsista; Rosane Maria Seibert Ms. Orientadora, Marlene Bieger colaboradora (Deptº de Ciências Sórias Aplicadas,*

URI).

A análise de investimento é um processo que leva a decisão de investir envolvendo, a elaboração, a avaliação e a seleção de propostas para a tomada de decisão. Investir significa planejar o desenvolvimento futuro, elevar a produtividade dos fatores e aumentar a competitividade influenciando diretamente os retornos almejados. Este trabalho consiste em verificar a Viabilidade Econômica e Financeira de Implantação de um Sítio Ecológico no Município de Cerro Largo – RS, com vistas a promover o Desenvolvimento Regional e local. É importante destacar que para a análise de mercado utilizar-se-á a técnica Delphos e para a análise de investimentos utilizar-se-ão os métodos de investimentos tradicionais: *payback* descontado, valor presente líquido, taxa interna de retorno e o índice de lucratividade e o risco será analisado através da análise de sensibilidade. A metodologia utilizada baseia-se na tipologia de Vergara (1997:44-47), que classifica a pesquisa quanto aos meios e quanto aos fins. Dos resultados obtidos até o momento destacam-se as principais atividades a serem desenvolvidas, as potencialidades do público alvo, as alternativas de atividade ecológica e o investimento necessário para a implementação do sítio. Na pesquisa de mercado foram entrevistadas 488 pessoas, destas 78% encontra-se na faixa de 11 a 20 anos, que demonstraram um maior interesse em visitar o sítio ecológico. Do total dos entrevistados mostraram interesse em adquirir: artesanato (61%), frutas (58%), plantas medicinais (54%), produtos coloniais (48%); flores (39%), assim como 70% preferem acampar e 60% tomar banho na piscina natural. Outro fator é a preferência dos entrevistados pernoitar em cabanas com 43%. Verificou-se que 93% passariam as férias no sítio ecológico e 77% tem interesse em conhecer algo novo que lhes proporcione bem estar. (URI – Fapergs).

151

PRODUÇÃO MAIS LIMPA NAS EMPRESAS DA CADEIA DE PRODUÇÃO DE EMBALAGENS PLÁSTICAS. *Lisiane C. Palma, Tatiana Maia, Silvia R. C. Poledna, Luis Felipe Nascimento (NITEC, UFRGS)*

O consumidor, ao comprar um produto leva junto uma embalagem plástica. Esta embalagem plástica é considerada um produto do final da cadeia produtiva do plástico. Ao longo desta cadeia, além do petróleo, também são utilizados água, energia e outras matérias-primas. Parte destes insumos são incorporados nos produtos, e parte são descartados como resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas. À medida que as empresas aumentam suas respectivas eficiências produtivas, reduzem o volume de resíduos que vinha sendo descartado e a energia que vinha sendo consumida, ou seja, passam a ter uma “produção mais limpa”. O presente trabalho apresenta os resultados parciais do projeto de pesquisa apoiado pelo CNPq, intitulado “Produção mais limpa e suas interfaces com as demais áreas da empresa - um estudo nas empresas da cadeia de produção de embalagens plásticas”, que tem como objetivo principal identificar e analisar as experiências de implantação das técnicas de produção mais limpa em empresas da cadeia produtiva de embalagens plásticas, localizadas nos estados do Rio Grande do Sul e Bahia, onde se situam dois dos três pólos petroquímicos brasileiros. Para atingir aos objetivos estabelecidos foi utilizado um survey como instrumentos de pesquisa na primeira fase do projeto. Nesta fase foram coletadas informações que identificaram a forma como são utilizadas as matérias-primas e a energia nas empresas da cadeia produtiva de embalagens plásticas. Na segunda fase serão realizados estudos de casos, quando então os pesquisadores irão observar *in loco* as medidas adotadas pelas empresas selecionadas, bem como fazer entrevistas e coletar material.

152

SISTEMA DE GERENCIAMENTO ADMINISTRATIVO FINANCEIRO DE UNIDADES DE TRIAGEM E USINAS DE RECICLAGEM. *Matias Poli Sperb, Luis Felipe Nascimento.*

A cidade de Porto Alegre possui oito unidades de triagem e uma usina de reciclagem que recebem os resíduos recolhidos pela coleta seletiva realizada pelo Departamento Municipal de Limpeza Urbana de Porto Alegre. Nestas unidades trabalham pessoas que não tinham acesso ao mercado de trabalho formal, os denominados “excluídos”. Neste trabalho é analisado o caso da unidade localizada na Vila Pinto, denominada de Centro de Educação Ambiental (CEA). A pesquisa foi realizada, no período de março à agosto de 2001, onde o autor vivenciou a realidade da gestão administrativa financeira desta unidade de triagem. Visando melhorar a eficiência da gestão realizada, o autor desenvolveu um “Sistema de Gerenciamento Financeiro para Unidades de Triagem e Usinas de

Reciclagem”. Produto desenvolvido está sendo utilizado no CEA e poderá ser aplicado a outras unidades e usinas de reciclagem. Este artigo relata esta experiência e apresenta o sistema desenvolvido pelo autor.

153

RECICLA RITTER – PROJETO DE PESQUISA E EXTENSÃO *Carla Kalkmann Dorneles, Filipe Santos dos Santos, Flávio da Silva Lopes, Gilvânia Mendes da Silva, Sergio Alberto Stachelski, Orient. Paulo Ricardo dos Santos Meira* (Faculdade de Administração de Empresas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

A responsabilidade social e ambiental das empresas é de crescente importância no âmbito organizacional, não somente por um fator de imagem da instituição, mas por uma verdadeira necessidade de desenvolvimento sustentável. Entre as possibilidades de iniciativas por parte das empresas está a separação de resíduos, uma vez que o lixo e a reciclagem são temas recorrentes colocados como de suma importância pelos experts em gestão e ambientalismo. O projeto Recicla Ritter tem por objetivo geral identificar a parcela de colaboradores, professores e alunos do Curso de Administração das Faculdades Integradas Ritter dos Reis que possuem o hábito de separação do lixo para reciclagem, e sua atitude e opinião sobre o tema. Trata-se de uma pesquisa painel (verificação da mesma população em dois momentos diferentes), que terá entre as duas aplicações – julho e novembro de 2002 - uma série de atividades de sensibilização que vão de palestras-debate ministradas por experts, exposições de arte feita a partir de resíduos sólidos, vídeos educativos, mensagens educativas em banners e cartazes e folhetos desenvolvidos pelo grupo de pesquisa. Para esse estudo, caracterizado como survey, descritivo, o instrumento de pesquisa é um questionário estruturado e identificado, preenchido pelo pesquisado. Necessárias à construção do questionário, foi realizada uma etapa qualitativa com dez entrevistas em profundidade com elementos da população, e pré-teste do instrumento antes de sua aplicação no primeiro momento. (BIC/RITTER)

154

RELAÇÃO ENTRE INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL E DADOS GERAIS DE PROJETOS FINANCIADOS PELA FAPERGS. *Carolina Maia de Biagio (Bolsista de Iniciação Científica), Fernanda Pasqualini (Bolsista de Apoio Técnico), Edi Madalena Fracasso (orientadora).* NITEC/PPGA/EA/UFRGS.

Reconhecendo a crescente necessidade de informações referentes a investimentos na área de Ciência e Tecnologia, o Projeto Integrado 2000-2003 tem por objetivo suprir a carência de métodos de avaliação apropriados para mensurar o impacto de projetos financiados nesta área. A Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) funciona como agente de distribuição de recursos de pesquisa e, por este motivo, buscou-se elaborar instrumentos de avaliação que permitam identificar os resultados dos projetos por ela financiados. Com este propósito, foram confeccionados indicadores de insumos, de resultados científicos, de resultados tecnológicos, de impactos econômicos, de impactos sociais e de impactos ambientais. O presente trabalho faz parte de um projeto maior que busca estabelecer uma base de informações para ser utilizada como ferramenta na gestão de recursos para pesquisas. Neste trabalho são apresentados indicadores de impacto ambiental relativos a projetos financiados pela FAPERGS. Os indicadores de impacto ambiental tratam de questões como a adoção de tecnologias limpas; variação na produção de resíduos; desenvolvimento de produtos, materiais novos ou melhorados recicláveis; adequação de produtos, materiais ou processos novos ou melhorados às leis ambientais; reciclabilidade de materiais e existência de projetos de recuperação ou despoluição de ambientes. Os indicadores de insumos e de caracterização dos projetos, que foram associados aos indicadores de impacto, permitem identificar o perfil dos projetos adequados à obtenção dos melhores resultados.

155

CONHECENDO AS FEIRAS. UM ESTUDO DAS FEIRAS ECOLÓGICAS DA COOPERATIVA ECOLÓGICA COOLMÉIA - PORTO ALEGRE. *Catarina M. Scherer, Zilá P. Mesquita* (EA/PPGA/UFRGS).

As feiras ecológicas ligadas a cooperativas aparecem como os maiores pontos de comercialização de produtos orgânicos em Porto Alegre. O presente trabalho objetivou identificar como, tanto as feiras, como a ação cooperativa, influenciam o desenvolvimento e consolidação da produção agroecológica no estado. Num primeiro momento, foi realizada revisão bibliográfica sobre o tema. A seguir, houve levantamento de dados sobre as feiras da Coolméia, junto à Cooperativa Ecológica. O segundo passo foi o desenvolvimento e aplicação de entrevistas semi-estruturadas junto aos feirantes, das Feira Coolméia de Agricultores Ecologistas, a qual visava traçar um perfil destes produtores, tentando conhecer como chegaram à produção ecológica, sua visão da cooperação, a influência do trabalho dos sócios operacionais da cooperativa para o funcionamento da feira e um pouco da história destas. A análise de todo o material indicou, por um lado, a importância das feiras ecológicas como uma alternativa à submissão a intermediários por parte dos agricultores familiares de produtos orgânicos, possibilitando a esses uma remuneração mais digna e uma maior autonomia na produção e comercialização de seus produtos. E, por outro, a da organização cooperativa, fortalecendo o grupo no mercado e no aprendizado da agroecologia, tanto pela orientação dos técnicos como pelas trocas entre os próprios agricultores. Foi possível constatar, assim, que o trabalho da cooperativa e as feiras possibilitaram a formação e consolidação da produção agroecológica no estado e uma melhoria na qualidade de vida e sustentabilidade econômica para os agricultores que participam das mesmas. (CNPq/UFRGS)

156

AS DIFICULDADES DE SE IMPLANTAR PRODUÇÃO MAIS LIMPAS EM EMPRESAS DE PEQUENO PORTE. *Moisés Nicolas M. da Silva, Silvia Poledna, Luis Felipe Nascimento.* (Escola de Administração -UFRGS).

Um dos grandes desafios das empresas nesse século, é o de produzir com maior qualidade, maior economia e com menor geração de resíduos. Isto resultou em maiores preocupações ambientais nas empresas. Uma das ações realizadas foi a implantação das técnicas de produção mais limpas, que resultam em melhores desempenhos ambiental e na redução dos custos, ou seja, ganhos ambientais e econômicos. Esse trabalho foi apoiado pela Fapergs, por meio do edital “tecnologias limpas”, e relata a implantação das técnicas de produção mais limpas numa empresa de pequeno porte. O objetivo foi de identificar oportunidades de melhoria dos processos produtivos e para a redução do volume de resíduos. O método utilizado foi um estudo de caso, onde a equipe do projeto trabalhou por doze meses na empresa. Entre as dificuldades encontradas destacam-se: a falta de dados anteriores, as dificuldades de mensurar com precisão as perdas ocorridas; a falta de planejamento na produção, etc. O projeto revelou, embora não fosse seu objetivo principal, que uma empresa de pequeno porte deve, antes implantar as técnicas de produção mais limpas, realizar um housekeeping, ou seja, organizar a casa. Como principais resultados, pode-se citar a otimização do consumo de energia, sugestões de alteração de layout, a proposta de substituição de matéria-prima e a transformação de um resíduo em produto a ser comercializado.

157

REDE INSTITUCIONAL AMBIENTAL DO GUAÍBA E RMPA. *Shana S. Flores, José Carlos L. da Silva Filho* (IMUP - TU-Berlin), *Luis Felipe Nascimento.* (Núcleo de Gestão da Inovação Tecnológica, NITEC; Escola de Administração -UFRGS).

O Lago Guaíba e sua bacia hidrográfica possui uma interface com uma das maiores regiões metropolitanas do Brasil e da América do Sul, a RMPA, onde habitam 3,5 Milhões de habitantes. No Brasil, e em outros países em desenvolvimento, é comum a intersecção de regiões metropolitanas com lagos, lagunas, baías, ou foz de grandes rios, o que geralmente traz conseqüências ambientais indesejáveis que começam a ser trabalhadas. O objetivo desse projeto é identificar e analisar a rede institucional focada nos problemas ambientais do Lago Guaíba, seus atores (instituições governamentais de diversos níveis e ONGs), programas (Pró-Guaíba, Guaíba Vive) e legislação (também em vários níveis). Vale lembrar que apesar da presença de pelo menos duas estruturas institucionalizadas, o programa Pró-Guaíba, e a Metroplan, possibilitando a formação de rede com foco ambiental, e da gestão da bacia do Guaíba estar se desenvolvendo melhor que projetos em outras RM brasileiras com algumas similaridades - como o caso das baías de Guanabara e de Todos os Santos - pouco é analisado sobre as características institucionais desta rede. Como resultados visamos 1) verificação da “exemplaridade” da atuação sobre o Guaíba; 2) identificação da Rede de Atores, como essa opera, e como é sustentada institucionalmente; 3) identificação dos possíveis pontos a otimizar da Gestão Ambiental da região do Guaíba; e 4) estabelecimento da análise institucional como importante fator para possibilitar a utilização de um exemplo “bem sucedido” como o do Guaíba em projetos similares em outras partes do Brasil e do mundo.

158

SINALIZAÇÃO SUSTENTÁVEL INTEGRADA AO TURISMO MÍSTICO RELIGIOSO DO “CAMINHO DAS MISSÕES”. *Ari Charles Looben, Lucas Campello, Silvano Malfatti, Helenice R. Rodrigues, Maria A. Nunes,* GPDR, GPEAD (Deptº de Ciências Sociais Aplicadas, URI – Campus Santo

Ângelo)

O presente projeto objetiva a pesquisa da sinalização turística visando sua integração com os aspectos naturais, culturais e místicos do Caminho das Missões promovendo o desenvolvimento sustentável, assim, contribuindo para a reflexão acerca do processo histórico-cultural. O Caminho das Missões contempla as antigas trilhas guaranis, passando pelos caminhos missionários e depois as velhas estradas dos tropeiros. Apresenta-se como uma jornada, seja de peregrinação mística, tradição, lazer, pesquisa, auto- conhecimento ou esporte. O percurso indicado, segue a mesma orientação das antigas trilhas indígenas - hoje relativamente modificadas pela ação do homem e suas necessidades de exploração de espaço, segue também, pontos de interesse que servem como referenciais históricos e místicos para o caminhante. Quanto aos fins, a pesquisa é de natureza exploratória. Pois a investigação é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. É adequada ao trabalho em questão, porque existe a necessidade do levantamento de sinalização turística ao ambiente e a cultura do Caminho das Missões. Quanto aos meios utilizados, a pesquisa será baseada em dados e informações bibliográficas, documentais e de campo. Características históricas e culturais serão pesquisadas e ressaltadas a fim de otimizar as informações e incluir a dimensão educacional ao Caminho. A partir dos dados e informações coletadas serão realizadas as análises que conduzirão nas melhores alternativas para proposta da sinalização turística. Espera-se conseguir resultados que contribuam para o desenvolvimento regional sustentável, e especialmente, que sejam valiosos no sentido de demonstrar a importância da sinalização integrada ao ambiente histórico, místico, cultural e ecológico. (REDES/ URI)

159

PRODUTOS ORGÂNICOS E FREQUENTADORES DAS FEIRAS LIVRES DE PORTO ALEGRE: O QUE PENSAM OS CONSUMIDORES? *Laura W. Pilla, Orientadora Zilá Mesquita* (Departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração, UFRGS)

A limitação dos recursos disponíveis e a saturação dos mercados convencionais levam aos agricultores a procurarem novos nichos de mercado. O ramo dos produtos orgânicos mostra-se como um promissor e sustentável modo de produzir para consumo próprio e comercialização. Porém, a informalidade do comércio estabelecido diretamente entre produtor e consumidor fornece margem à informalidade também em aspectos econômico-administrativos do mercado de produtos orgânicos, como, por exemplo, a ausência de pesquisas de mercado sobre quem compra e consome. O presente trabalho procura, através de entrevistas semi-estruturadas, verificar e traçar o perfil dos consumidores de produtos orgânicos que freqüentam as Feiras Livres de Porto Alegre. Dessa forma, pretende-se tornar mais claro para os produtores o retrato do consumidor, cujo conhecimento poderia trazer-lhes benefícios, como maior vantagem competitiva, por exemplo. (CNPq/UFRGS)

Sessão 16

Direito Civil e Empresarial

160

FUNDAMENTO E FUNÇÃO DO PRINCÍPIO DA ETICIDADE NO NOVO CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO. *Eduardo de Q. Bueno, Elton Somensi de Oliveira* (Dept^o Propedeutica Jurídica, Direito-PUCRS)

O projeto de pesquisa aqui proposto tem o intuito de fomentar o esclarecimento do que venha a ser o princípio da eticidade e seu impacto no novo código civil e, portanto, no direito brasileiro. Norteado está por um conhecimento emancipatório que vislumbra abrir os horizontes para o que venha a ser o direito e os princípios que fazem dele o que é hoje, deixando de identificar o confronto entre conhecimento/inexperiência, ou seja, busca-se uma atividade intelectual metodologicamente amparada através do cruzamento de dados e informações com a prática jurídica. Procura-se empreender a plena compreensão acerca da realidade vivida no direito elaborando um breve comentário do que venha a ser regras e princípios bem como os fundamentos do princípio da eticidade e seu impacto no código civil de 2002. Cada assunto analisado será valorizado dentro de um contexto suficientemente amplo, garantidor da importância e interesse da questão apreciada. O princípio da eticidade esta, evidentemente, consolidada na utilização de cláusulas gerais, princípios e conceitos jurídicos indeterminados. Resta ao juiz empregar seus juízos de valor para que a regra possa ser aplicada, consiste em um movimento em que a subjetividade é levada a constituir a objetividade. Esse princípio dá ao código uma maior mobilidade e abertura ao sistema, oportunizando a ele uma dinamicidade maior para se adequar à realidade. Esse princípio servirá nesse novo código para aumentar o poder decisório do juiz em suprir lacunas, quando por deficiência ou falta de ajuste da norma ela não possa se enquadrar na especificidade do caso concreto. Enfim, o ponto decisivo é que atrás e ao lado da regras estão os princípios, mais especificamente o princípio da eticidade, que marca uma grande inovação no novo código civil estabelecendo uma função mais criadora por parte da justiça.

161

UM FUNDAMENTO ARISTOTÉLICO PARA OS INSTITUTOS DO DIREITO PRIVADO. *Camila de Oliveira Souza, Marcos de C. Ludwig, Cláudio Fortunato. Michelon Jr.* (Dept^o de Ciências Básicas e Propedêuticas, Curso de Direito - Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

Incorporou-se ao novo Código Civil o instituto da lesão enorme, inicialmente concebido no Direito Romano e grandemente desenvolvido no Direito Comum. Através da lesão, consagrou-se um meio técnico, extremamente eficaz, para solucionar o desequilíbrio originário nas prestações, dos contratos transgressores da justiça corretiva (que estabelece a igualdade aritmética nas prestações). O instituto clássico da lesão do Direito Comum perdeu-se durante o século XIX na Europa e XX no Brasil. Essa incorporação atualiza o Direito Civil brasileiro, restaurando-o. A principal importância da restauração do instituto é que faz aplicação dos princípios que havíamos olvidado; entretanto, esses são imprescindíveis à fundamentação da Ciência e estabelecem o verdadeiro telos do Direito Privado. Como uma das mais importantes causas, para o esquecimento desses princípios, foi a redução da Ciência do Direito à “prática processual”, desconsiderando toda a estrutura filosófica que a apoia. Para consolidar a lesão, no Direito, provavelmente, instalar-se-á, a celeuma, no que tange: a) para compor os requisitos da lesão -elementos objetivos e subjetivos, b) sua localização no Código Civil, c) quanto à classificação dos contratos que podem padecer de lesão, e d) através de qual teoria devemos aplica-lá. Definir esses requisitos e desenvolver o estudo da justiça corretiva aristotélica e da comutativa tomista, como a melhor e mais adequada teoria para a interpretação e aplicação da lesão, é a arché do presente trabalho. Assim, a metodologia da pesquisa que está sendo realizada, está no estudo, na doutrina brasileira, comparada e da jurisprudência. Entretanto, a lesão, somente alcançará êxito, ou seja, cumprirá a sua função (restabelecer a justiça corretiva) se os institutos do Direito Privado forem interpretados pelo modo aristotélico-tomista.(FAIR).

162

O PAPEL DA AUTONOMIA PRIVADA DIANTE DA CONCEPÇÃO SOCIAL DO CONTRATO *Mariana S. Pargendle, Judith H. Martins-Costa.* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil-UFRGS)

O princípio da autonomia privada – que é o poder conferido às pessoas de criar, dentro dos limites estabelecidos pela lei, normas jurídicas – tem sofrido, nos últimos tempos, limitações crescentes. Em meados do século XX, com o advento do Estado Social, a concepção acerca do contrato, manifestação por excelência da autonomia privada, restou profundamente modificada. Até então, o princípio da autonomia privada reinava absoluto, sendo plena a liberdade das partes para fixar o conteúdo contratual, o qual, de regra, era considerado intangível. Todavia, verificou-se que a própria liberdade de escolha mostrava-se ilusória diante da desigualdade de condições existente entre as partes. As Constituições, então, consagraram a solidariedade e a justiça social como metas do Estado, que passou a intervir nas relações privadas, impondo limitações à liberdade de contratar a fim de coibir os abusos da parte economicamente mais forte. Ganharam força, paulatinamente, princípios como a boa-fé, a função social do contrato, a tutela do aderente, os quais se, por um lado, zelam pela instauração da justiça na relação contratual, por outro, diminuem de forma significativa a autonomia privada das partes. O presente estudo visa justamente a identificar o papel deixado à autonomia privada em uma época em que esta tem sido relegada em nome de princípios ligados à diretriz constitucional de solidariedade social. Contudo, a autonomia privada, considerada por Kelsen como “modo de ser do Estado democrático”, jamais poderá ser suprimida, pois é imanente aos princípios da dignidade da pessoa humana e da livre iniciativa, ambos com hierarquia constitucional. A metodologia utilizada para a análise do papel da autonomia privada diante dos demais princípios informadores do regime jurídico-contratual vigente será a pesquisa bibliográfica de doutrina, jurisprudência e legislação concernentes ao tema. (CNPq/PIBIC/UFRGS)

163

A APLICAÇÃO JURISPRUDENCIAL, EM SEGUNDA INSTÂNCIA, DO PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA NO ÂMBITO DAS RELAÇÕES PRIVADAS (DECISÕES DO TJRS E TARS 1986-2002). *Alexandra Pretto, Claudia Lima Marques,*

Bruno Nubens Barbosa Miragem (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

A Constituição de 1988, em seu artigo 1º, III, instituiu o princípio da dignidade da pessoa humana, alçando esta ao vértice do sistema jurídico brasileiro. A partir de então, o princípio destacado tornou-se valor fundamental do Estado Democrático de Direito brasileiro, assumindo grande relevância e implicando em efeitos concretos na ordem jurídica. O reconhecimento dos princípios e garantias fundamentais como elementos da ordem jurídica objetiva obriga a que se os concretize nas relações privadas. À presente pesquisa interessa, exatamente, perceber a eficácia da aplicação do princípio constitucional da dignidade humana no âmbito das relações privadas. Para avaliar a eficácia do princípio, prosseguiu-se à análise exaustiva da jurisprudência das câmaras cíveis dos Tribunais de Justiça e de Alçada do Rio Grande do Sul, através do que se procurou identificar a presença e a função do princípio da dignidade da pessoa humana nos julgados – como fundamento jurídico da decisão ou argumento para sua legitimação. Os primeiros resultados demonstram que mesmo antes da promulgação da Constituição de 1988 já se aludia à dignidade da pessoa humana, como ocorreu em julgado de 1986. Contabilizaram-se entre 1988 e 1992, oito julgados; entre 1993 e 1997, dezoito; e entre 1998 e 2002, quarenta. Isto demonstra a crescente utilização da noção de dignidade da pessoa humana e revela a essencialidade desta também no âmbito do Direito Privado. Interessante ressaltar que na jurisprudência analisada não se constatou numeroso emprego da expressão “dignidade da pessoa humana”, quando da referência ao princípio constitucional, sendo comuns alusões através de formas reduzidas e modificadas.

164

OS PRINCÍPIOS CONTRATUAIS NA DEFESA DO CONSUMIDOR – JURISPRUDÊNCIA COMPARADA ENTRE O TJRS E O TJRJ. *Marília Zanchet, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS)

Resultado dos ditames constitucionais (arts. 5º, XXXII e 170, V da CF), o Código de Defesa do Consumido busca manter o equilíbrio da relação de consumo, em sua essência desigual. Para tal, o Estatuto apresenta, dentre seus princípios contratuais norteadores, a Função Social e a Boa-fé Objetiva, os quais denotam sua intenção em tutelar a parte hipossuficiente da relação, o consumidor. O objetivo desta pesquisa está, portanto, em verificar a posição da jurisprudência pátria quanto à utilização desses dois princípios na defesa do consumidor. Nesse sentido, se analisará as decisões de dois dos principais Tribunais de Justiça do Brasil, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, comparando-se, ainda, a referida posição no ano de 1991, ano de entrada em vigor do CDC, e no ano de 2001, a fim de se verificar, também, a evolução na proteção do consumidor. Através, principalmente, de fonte jurisprudencial, constatou-se até o momento mais de 50 decisões envolvendo o Princípio da Boa-fé Objetiva e o CDC, nesses dois órgãos julgadores. Demonstra-se, pois, desde já, a importância desses princípios no Ordenamento Jurídico Brasileiro, especialmente no que tange à relação contratual de consumo.

165

O PRINCÍPIO DA ATIPICIDADE E A HERMENÊUTICA CONTRATUAL. *Giovana C. Comiran, Judith H. Martins-Costa.* (Depto. de Direito Privado e Processual Civil, Faculdade de Direito/UFRGS).

A complexidade das relações negociais tem apresentado impressionante crescimento com a evolução dos sistemas jurídico e econômico. Diante das mutações, é premente a adaptação do instrumental oferecido pelo

Ordenamento Jurídico. No âmbito dos contratos, uma das formas de adaptação opera pelo reforço do Princípio da Atipicidade. A tipificação tem por principal objetivo conferir maior segurança jurídica ao regramento dos contratos, construindo normas supletivas às formas oriundas da autonomia negocial. Contudo, o Direito não pode – e nem deve – enrijecer pela conformação em tipos legais de todas estas incipientes situações. Daí a importância do Princípio da Atipicidade Contratual como norma permissiva da existência válida de contratos não enfeixados como modelos legais típicos. Dependendo dos elementos formadores dos contratos, a Atipicidade pode se configurar de diversas maneiras. Assim, teremos contratos atípicos em sentido estrito, contratos mistos, ou relações mais complexas como os contratos coligados e as redes contratuais. Uma vez inexistir dispositivo que regulamente a aplicação do Direito nestas situações, pelo que surgem lacunas na modelagem derivada da autonomia negocial, necessário recorrer às técnicas hermenêuticas. A meta deste trabalho é, portanto, identificar as regras mais adequadas para a interpretação dos contratos atípicos, diante de seus diferentes elementos formadores. Analisam-se, desse modo, em sede de revisão bibliográfica e pesquisa jurisprudencial, quatro meios de aplicação da hermenêutica jurídica: 1) analogia em relação aos dispositivos referentes aos tipos contratuais existentes; 2) aplicação dos usos e costumes; 3) aplicação dos dispositivos presentes à Parte Geral das Obrigações e dos Contratos; 4) aplicação de Princípios do Direito com força normativa, como a Autonomia Privada, a Boa Fé e a Função Social dos Contratos. A tese a ser confirmada é a de que, nos tribunais, a interpretação se dá, em sua maioria, através da analogia aos demais tipos contratuais.

166

INTERESSES INDENIZÁVEIS NA RESOLUÇÃO DOS PRÉ-CONTRATOS. *Éderson Garin Porto, Luis Renato Ferreira da Silva* (Faculdade de Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).

Com a resolução do contrato, surgem interesses ao contratante que cumpriu suas obrigações em desfavor daquele que se encontra inadimplente. O objetivo desta pesquisa é demonstrar os interesses indenizáveis, realçando o que se deixou de ganhar e o que se sofreu com a diminuição do que se tem, bem como o que se deixou de ganhar por faltar eficácia ao negócio jurídico, ou em outras palavras, a concretização do interesse negativo e do interesse positivo na resolução dos chamados pré-contratos ou contratos preliminares. A postulação destes interesses indenizáveis é autorizada pela norma insculpida no artigo 1.092 do atual Código Civil. Analisa-se, também, a jurisprudência dos tribunais nacionais e estrangeiros, contrastando-se que é conferido ao contratante fiel indenização pelo incumprimento do contrato promessa. Ocorre que no tráfego negocial, as relações contratuais surgem para oferecer benefício a todos envolvidos no negócio. As partes contratantes assumem compromisso de zelar para o bom cumprimento das obrigações assumidas, propiciando o surgimento de uma atmosfera de confiança, de forma que ambas imbuídas de boa-fé, confiam na extinção do contrato da forma a que foi concebido, vale dizer, pelo cumprimento. Todavia, não raras vezes, o negócio jurídico estabelecido entre os contratantes não se extingue naturalmente, frustrando as expectativas dos envolvidos. Dessarte, aquele contratante que, confiando na execução do contrato, despense gastos, realize projetos e depende do cumprimento do pacto para a realização do seu “sonho”, deve ser amparado pelo ordenamento jurídico de meios aptos a ressarcir aquilo que esperava conseguir com o adimplemento da prestação pela parte adversa.

167

RESPONSABILIDADE CIVIL NO NOVO CÓDIGO. *Cibele Dias da Silveira, Daniela Machado e Letícia Dalcin, Fábio de Andrade.* (Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade de Canoas, Faculdade de Direito do Instituto Ritter dos Reis)

O homem, com a evolução da sociedade, e a abundância de matérias de direito, viu a necessidade de ordená-las em um único diploma legal, a fim de facilitar a interpretação e aplicação das leis dentro do ordenamento jurídico. O fenômeno da codificação consiste, portanto, na aglutinação das normas jurídicas, para harmonizá-las, buscando com isso, regular os atos e fatos jurídicos que surgem com a evolução dos tempos. A estrutura social, em razão de sua mutabilidade, ocasionou desgaste no processo da codificação. Dessa forma, tem-se claro que algumas normas perderam a aplicabilidade, ao mesmo tempo que novas relações jurídicas foram surgindo deixando lacunas nas normas já codificadas. Assim, foi preciso uma reestruturação do Código Civil de 1916, alvo da pesquisa, a fim de suprir as lacunas supracitadas. A este processo dá-se o nome de recodificação. Especificamente, tratando-se da Responsabilidade Civil, o atual código é pouco abrangente, ou até mesmo precário nesse aspecto, motivo pelo qual, dentre as mudanças trazidas pelo Novo Código Civil, optamos por estudar a acerca desse tema. Por isso, o legislador cuidou de criar um título específico para tratar da Responsabilidade Civil, ampliando seu texto e definindo termos anteriormente inexistentes.

168

FORMAS DE RATEIO DAS QUOTAS CONDOMINIAIS. *Fábio J. B. Juliani, Daniela B. da Silva, José A. M. Moreira.* (Departamento de Direito Civil, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Os condomínios horizontais começaram a surgir por volta do término da 2.^a Guerra Mundial, pois foi com o exodo rural, ou seja, a ida das pessoas do campo para a cidade fazendo com que houvesse um grande aumento da população nos grandes centros urbanos, aumento este considerável e que em função disto não haviam moradias suficientes para todas as pessoas que habitavam as cidades pela falta de espaço territorial. Para suprir esta necessidade foram criados os condomínios horizontais que são formados por mais de um pavimento e divididos em várias unidades autônomas

e por áreas comuns a todos os condôminos, ou seja, as áreas autônomas são as unidades individuais de cada condômino e as áreas comuns são as partes comuns a todos os condôminos como por exemplo as escadas, corredores, elevadores, hall de entrada, etc.. E em função destas áreas comuns que existem despesas ordinárias e extraordinárias que deverão ser rateadas por todos os condôminos. As despesas ordinárias são aquelas necessárias para a manutenção diária do condomínio (luz, limpeza, etc.) e as despesas extraordinárias aquelas que visam o melhoramento do condomínio (pintura externa, embelezamento, etc.). Os condomínios horizontais são regidos pela Lei 4.591/64 que dispõe no seu Art. 12, §1.º que todas as despesas serão rateadas pela fração ideal de cada unidade no caso de nada ser tratado na Convenção. Fração ideal é a porção de terreno que cada unidade autônoma possui em relação ao condomínio e Convenção é o documento que estipula as normas de convivência e administração. Podemos comparar a quota condominial como uma taxa e lhe aplicar além da divisão por fração ideal as por uso ou dividir igualmente entre as unidades que compõem o Condomínio. Dividiriam-se as despesas pela fração ideal as que trouxessem melhorias ao Condomínio, pelo aquelas as quais pudessem ser medidas, tais como água e gás quando centrais e por unidades as demais despesas. (FAIR)

169

A FALÊNCIA É OU NÃO UM MEIO DE COBRANÇA? *Luis Francisco Moraes Deiro, Ana Lucia Silva Santos, Luiz Otávio Escalier Braga* (Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reais).

O instituto da falência existe em nosso ordenamento jurídico há muito tempo, inclusive tendo legislação infraconstitucional que regula a matéria, ou seja, decreto-lei nº 7.661-21/06/1945. Seu objetivo prima-face é retirar do mercado o comerciante que não tem condições de nele permanecer., por consequência, determina o art. 1º da referida lei: Considera-se falido o comerciante que, sem relevante razão de direito, não paga o vencimento obrigação líquida constante de título que legitime a ação executiva. Porém, hoje, não é o que ocorre, pois, os comerciantes estão sendo coagidos, por seus credores, e de maneira legal, a efetuarem o pagamento de seus débitos, através do PEDIDO DE FALÊNCIA, ao invés de utilizarem-se de outros remédios jurídicos para tal, como exemplo: a execução. Estes pedidos, na maioria dos casos com valores irrisórios, mesmo porque o decreto-lei, nada menciona a este respeito, sendo matéria a ser analisada nesta porque o decreto-lei, nada menciona a este respeito, sendo matéria a ser analisada nesta pesquisa, pelo projeto de lei nº 4.376/93. Nosso trabalho visa, a análise dos pontos controvertidos da matéria. Iremos nos aprofundar no estudo da Legislação pertinente ao trabalho, bem como ao estudo da Jurisprudência do TJ/RS, com enfoque também, a Constituição onde temos os valores sociais do trabalho (art.1,inc.IV,CF/88),os direitos coletivos sobrepondo-se aos direitos individuais, os direitos sociais no art. 6º, e inclusive o art. 5º LICC. (FAIR)

Sessão 17

Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo

170

CIDADE, ESPAÇO DIVIDIDO, IMAGEM COMBINADA? *Sandra Paravisi, Iára R. Castello* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O trabalho tem como objetivo o estudo do espaço urbano sob dois enfoques metodológicos, um que privilegia a análise de características qualitativas e outro que sistematiza informações quantitativas. Parte-se do pressuposto que esses meios de descrição do espaço, ao se complementarem, melhor representam a realidade local e, portanto, tornam-se instrumentos eficientes para futuras intervenções no espaço. Experimentar-se-á a abordagem metodológica de levantamento de informações sócio-espaciais utilizada pelo grupo de pesquisa *Promoção Regional, Planejamento e Gestão Ambiental*, a qual baseia-se na percepção de moradores/usuários sobre seu espaço de vida e suas práticas sociais. Especula-se sobre possíveis diferenças nas percepções do espaço em função da localização do informante em ambientes qualitativamente diferentes de uma mesma cidade. Através do estudo quantitativo, levantar-se-á a distribuição da população e de economias e seu nível de concentração nesses espaços. O foco da pesquisa é a cidade de Arambaré, situada às margens da Lagoa dos Patos, no Rio Grande do Sul, a qual apresenta seu espaço urbano claramente dividido pelo Arroio Velhaco, definindo duas regiões com características históricas, físicas, administrativas e funcionais distintas. Essa configuração sócio-espacial específica permite a formulação da seguinte questão: as diferenças no processo de formação do espaço determinam percepções distintas pela população? (Fapergs)

171

TENDÊNCIAS DO URBANISMO PÓS-MODERNO: ÊNFASE NO DESENHO DA FORMA OU NO DESENHO DA INFORMAÇÃO? *Lucas De Ross Welter, Lineu Castello* (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS)

Na sociedade da informação dos dias atuais, os avanços tecnológicos nas telecomunicações e nos métodos de reprodução visual asseguram que sejamos constantemente inundados por imagens em nossas práticas cotidianas. Prática comum no urbanismo pós-moderno, o uso abundante (e até excessivo) de imagens e de iconografia está nos

conduzindo para uma saturação da imagem. Esta proliferação de imagens tem sido vista como típica da “sociedade da informação”, e indutora de um elevado nível de comunicação. Já outra corrente afirma que os excessos nas comunicações determinam justamente o oposto: “vivemos em um mundo”, como diz o teórico-cultural francês Jean Baudrillard, “onde há mais e mais informação, e menos e menos significado”. Neste contexto, na cidade estamos sendo cada vez mais bombardeados por logomarcas e menos por formas construídas que prendam nossa atenção. Nas manifestações atuais, a arquitetura estaria preterindo a forma em favor da imagem? O objetivo deste trabalho é investigar como se dão os estímulos à percepção das pessoas sobre a forma urbana nos dias atuais, ou seja, descobrir onde se concentra hoje a maior intensidade do projeto urbano/arquitetônico em relação à percepção de seu significado. Duas possíveis respostas são apresentadas. Uma, mais tradicional, defende que os espaços são denotados através da nossa percepção sensorial; e outra, especula que uma crescente ênfase na percepção visual corresponderia a uma redução nas outras formas de percepção sensorial, e privilegiariam a imagem. Este trabalho busca contribuir para o estudo da Percepção Ambiental em um campo até agora pouco explorado por ela, o branding, ou seja, os processos pelos quais se estabelecem e gerenciam imagens, percepções e associações pelas quais o consumidor se relaciona com um produto ou empresa, pontos sobre os quais residem as pesquisas de autores contemporâneos da área de arquitetura e design, como Rem Koolhaas e Bruce Mau. Com isso, tornar-se-á viável investigar alternativas para uma atualização da metodologia projetual, adaptando-a a caminhos que, embora polêmicos, seriam mais inerentes aos novos tempos de uma emergente sociedade de consumo baseada na imagem. Os métodos de pesquisa utilizados são técnicas de pesquisa em Percepção Ambiental, como observação direta assistemática através de caminhadas urbanas, e aplicação de questionários e testes projetivos a uma determinada população. (BIC/ Fapergs)

172

ARQUITETURA EXPRESSIONISTA EM PORTO ALEGRE: UM PARALELO ENTRE A PRODUÇÃO ARQUITETÔNICA DE WILLEM MARINUS DUDOK E ALGUNS EDIFÍCIOS REALIZADOS EM PORTO ALEGRE ENTRE 1920 E 1950. *Laura Marc Silveira, Fernando Freitas*

Fuão, Anna Paula Canez. (Departamento de História e Teoria, FAU Ritter dos Reis; PROPARG, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

O estudo proposto é parte de uma pesquisa maior intitulada “Arquitetura Expressionista em Porto Alegre, 1920-50”, coordenada pelo Prof. Dr. Fernando Freitas Fuão que pretende evidenciar a influência do movimento expressionista europeu na arquitetura desenvolvida em Porto Alegre. Detalhando parte desta pesquisa, pretende-se traçar paralelos entre a produção arquitetônica de Willem Marinus Dudok (arquiteto holandês que viveu de 1884 a 1974) e algumas obras realizadas em Porto Alegre, como o ed.Rio Branco, ed.Piccardo, projetadas por Julius Lohweg, na primeira metade do século passado. A obra de W. M. Dudok insere-se no repertório expressionista, particularmente da Escola de Amsterdã, aliada a uma linguagem neoplasticista do movimento De Stijl, esta é utilizada como forte referência estilística para o entendimento de parte da produção arquitetônica porto-alegrense do período em estudo, ainda pouco investigado.(BIC- Fapergs)

173

ABRANGÊNCIA E LONGEVIDADE DO MODERNO NA ARQUITETURA DE PELOTAS. *Luciane M. Leal, Paula M. Almeida (apresentador) e Célia H. C. Gonsales* (Núcleo de Pesquisa da Engenharia e Arquitetura, Curso de Arquitetura e Urbanismo – Universidade Católica de Pelotas)

A carência de uma identidade cultural nas cidades da América Latina e a dificuldade do exercício de cidadania por parte de uma população que pouco se identifica com seu habitat cotidiano é fato de comum acordo na atualidade. A investigação da fragmentação das nossas cidades, devido em grande parte às profundas transformações da idéia de arquitetura e de espaço urbano ocorridas no século XX, nos dá, em geral, clara mostra dessa situação. A partir da observação da grande abrangência e longevidade da arquitetura moderna na cidade de Pelotas, procuramos investigar se existe a possibilidade de trazer à tona resquícios de uma identidade nesse processo de transformação. A coleta de amostragens de diversos “modelos” de arquitetura moderna nos bairros da cidade e sua análise estrutural a partir de material gráfico e teórico nos permitiu detectar três estruturas principais de desenvolvimento do moderno que se estabelecem em momentos diferentes levando a uma transformação sem rupturas radicais: 1 - estrutura formal/simbólica; 2 - estrutura organizacional interna/externa; 3 - estrutura urbana. O que esta investigação vai nos mostrando é que a estrutura 1, que em princípio não está ligada às leis da necessidade nem às determinações do uso, mas sim quase que somente às leis do prazer/beleza e a partir da qual se pode observar concretamente a longevidade e abrangência, contribui para a formação de uma identidade. Por outro lado, a estrutura 3, que explicita uma idéia moderna de cidade, cria uma indefinição entre os limites do público e do privado, do coletivo e do individual, contribuindo para a fragmentação do espaço urbano.(Fapergs,UCPel)

174

ARQUITETURA RESIDENCIAL UNIFAMILIAR, NAS DÉCADAS DE 50 E 60, EM PORTO ALEGRE. *Jonatan Zillmer - bolsista; Eneida Ripoll Ströher - orientadora.* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas; Curso de Arquitetura e Urbanismo; UNISINOS).

A arquitetura modernista do Rio Grande do Sul é um mistério a desvendar, devido à influência e importância do movimento moderno no Brasil e no mundo. A constatação de como o movimento repercutiu em nosso estado e das produções arquitetônicas realizadas é pouco estudada, diga-se de passagem, praticamente inexitem publicações sobre o assunto. O objetivo consiste no levantamento e análise da arquitetura residencial dos anos 50 e 60 de Porto

Alegre, elaborada pelas primeiras turmas formadas em arquitetura no Instituto de Belas Artes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, estabelecendo relações com o que se produziu no centro do país, principalmente São Paulo e Rio de Janeiro, sempre amplamente divulgados. Através de microfímes que se encontram na prefeitura de Porto Alegre, fez-se à investigação das produções residenciais modernas realizadas na capital. Esse material era impresso em formato A4 com o auxílio de uma microleitora e copiadora, e digitalizado através do scanner. Com a imagem digitalizada, realizaram-se melhorias gráficas de contraste, brilho e intensidade, e em alguns casos foi necessária montagem gráfica por sobreposição de imagens. Concluída essa etapa, os projetos são redesenhados no programa gráfico AutoCad para uma melhor interpretação e análise. Depois de redesenhados, realiza-se a análise crítica desse material visando o contexto histórico. (o projeto encontrasse em andamento). Esta arquitetura que se instalou nos anos 50 e 60 lutou contra preconceitos arraigados em uma cidade de tradição muito conservadora, de traçado figurativo, e enfrentou uma legislação que dificultava a implantação de muitos novos conceitos. Constatar como os arquitetos superaram essas dificuldades, implantando uma nova proposta de arquitetura em Porto Alegre, contribuirá para um maior conhecimento de questões típicas da cidade e de potencialidades a serem exploradas.

175

A INFLUÊNCIA NORTE-AMERICANA EM PORTO ALEGRE DO INÍCIO DOS ANOS 30 ATRAVÉS DA REVISTA DO GLOBO (1929 – 1935). *Roberta D. G. Schneider, Nara Helena Naumann Machado (orient.)* (Departamento de Teoria e História da Arquitetura. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

As décadas de 20 e 30 do século passado caracterizam-se por relevantes transformações na organização do espaço urbano da cidade de Porto Alegre, possibilitando a esta um grande crescimento. Junto a este novo ritmo da vida urbana, ocorreu um surto imobiliário, modernizando o perfil arquitetônico da cidade, contribuindo assim para modificar o aspecto de cidade provinciana. Paralelamente a isto, assiste-se na cidade, uma crescente penetração norte-americana, não só no sentido arquitetônico, como econômico e cultural. A pesquisa pretende analisar em que grau e de que forma a influência norte-americana foi percebida e recebida, através da Revista do Globo em Porto Alegre, entre 1929 (data do início da referida revista) e 1935 (data da exposição do Centenário Farroupilha) assim como analisar a aceitação desta influência pela sociedade. Desta forma, este trabalho terá como instrumento da coleta de dados um meio de comunicação da época. A pesquisa at agora realizada identificou inúmeras notícias que evidenciam a nova influência. Pretende-se que esta pesquisa contribua para que se entenda melhor a influência norte-americana, assim como o repertório modernista porto-alegrense. (BIC-Ritter)

176

HISTÓRIAS DE VIDA UNIVERSITÁRIA: RELATOS DE PROFESSORES DA FACULDADE DE ARQUITETURA DA UFRGS *Naiana M. John, Roberta Dalle Molle, Airton Cattani, Doris M. M. de Bittencourt* (Departamento de Expressão Gráfica, Faculdade de Arquitetura – UFRGS)

A idéia de realizar uma pesquisa sobre o pensamento arquitetônico nos anos 50-60 no Rio Grande do Sul surgiu a partir de uma pesquisa da orientadora sobre a “Polêmica dos anos 50” que houve entre os arquitetos Demétrio Ribeiro, Nelson Souza e Edgar Graeff, publicada na Revista Horizonte em 1951. Resolveu-se, então, pesquisar a história da Faculdade desde o seu início. O trabalho pretende enfatizar o estudo do pensamento arquitetônico entre 1952-1969. A ênfase nesse estudo é importante, porque permite o conhecimento do posicionamento teórico que norteou a produção arquitetônica. O objetivo é estudar o pensamento arquitetônico que influenciou o grupo de professores que lecionou na Faculdade de Arquitetura nas duas primeiras décadas de sua existência. A pesquisa está sendo realizada, com base na história oral, a partir de entrevistas com arquitetos, professores da Faculdade de Arquitetura que tiveram uma produção teórica e prática. São utilizadas entrevistas e depoimentos, pesquisa em revistas e jornais, nos objetos arquitetônicos existentes; sendo todo o conteúdo presidido de uma pesquisa bibliográfica. Os resultados e conclusões serão divulgados através de fichas-cartazes, que irão compor um álbum, sintetizando a obra e o pensamento de cada arquiteto. Paralelamente, está sendo desenvolvido um CD-Rom com os mesmos dados das fichas-cartazes. Até o momento, foram entrevistados os seguintes arquitetos: Udo Mohr, Demétrio Ribeiro, Nelson Souza, Carlos Max Maia, Vera Carvalho, Carlos Fayet, Günter Weimer, Ivan Mizoguchi, Luiz Mentz, João Carlos Menna Barreto, Elvan Silva, Emil Bered, Lincoln Castro, Plínio Almeida e Cláudio Araújo. (CNPq e Fapergs)

177

OS PRIMEIROS URBANISTAS DE PORTO ALEGRE. *Fábio Dikesch da Silveira, Roberta Frichenbruder de Souza, Célia Ferraz de Souza* (Gabinete de Estudos e Documentação em Urbanismo, GEDURB; Departamento de Urbanismo, FARQ – UFRGS).

O conhecimento do pensamento que orientou as práticas urbanísticas em Porto Alegre, nas primeiras décadas do século XX, é fundamental para compreensão da cidade no presente. O objetivo desta pesquisa é identificar, a partir das obras dos primeiros urbanistas - sejam elas referentes à produção intelectual acadêmica (Escola de Engenharia de Porto Alegre) sejam intervenções concretas na estrutura da cidade-, as diretrizes que regeram o fazer urbano nas décadas de 1910 e 1920, com ênfase na trajetória dos membros da Comissão de Melhoramentos, os engenheiros Jorge Lossio, Benito Ilha Elejalde, Dario Pederneiras, Bernardo Velho, Bruno Escobar e o engenheiro-arquiteto João Moreira Maciel. A metodologia de pesquisa consiste na leitura de eventuais obras dos personagens envolvidos, na busca dos dados disponíveis no Arquivo Municipal (atas do Conselho Municipal e da Intendência), no arquivo da

Escola de Engenharia e em revisão bibliográfica. A partir dessa investigação, pretende-se compreender o meio, as condições e as influências que propiciaram, em 1914, a proposição do Plano de Melhoramentos pelo engenheiro-arquiteto João Moreira Maciel. Em primeira análise já é possível observar preocupações com higienismo, saneamento, circulação e embelezamento da cidade. A relevância dessas informações está no fato de que parte das propostas dos urbanistas e, sobretudo, das propostas do Plano de Melhoramentos, apresenta-se ainda como soluções possíveis – guardadas as proporções, para alguns dos problemas que enfrenta a cidade, a citar, a proposição, quando da apresentação do plano, de um sistema de perimetrais, o que hoje representa uma condição fundamental para o desenvolvimento da cidade (Fapergs,PROPESQ/UFRGS).

178

UM ROTEIRO PELA PORTO ALEGRE DE MOREIRA MACIEL ATRAVES DE UM MODELO INTERATIVO. *Adriano T. Rossetto, Alexandre Bettiatto, Kleber R. Belmonte Jr., Michele P. Librelotto, Regis S. Vasconcellos, Célia Ferraz de Souza* (Departamento de Urbanismo –Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - UFRGS).

Porto Alegre foi uma das primeiras cidades brasileiras a apresentar um plano urbanístico. Este foi realizado pelo Eng. Arq. João Moreira Maciel em 1914. O fato do plano apresentar uma abrangência maior que o seu centro histórico fez com que tivesse destaque entre as cidades brasileiras. Através deste foram definidas as vias que permitiram a organização do centro urbano e a expansão do traçado viário nos sentidos norte, sul e leste, prevendo a construção de avenidas largas, bulevares e rótulas. Das propostas desse plano, muitas foram sendo realizadas no decorrer do século passado. O objetivo deste trabalho é investigar o impacto urbanístico que a implantação de algumas obras propostas pelo Plano de Melhorias de Moreira Maciel de 1914, tiveram na evolução de determinados espaços da cidade, através de uma ferramenta que permita uma análise integrada entre o presente e o passado, em suas diversas configurações espaciais: plantas e imagens. Um dos grandes desafios no estudo do urbanismo é superar as dificuldades naturais impostas pelas dimensões das áreas a serem estudadas. Comparar as diversas regiões da cidade em relação ao tempo também faz parte deste desafio. Mesmo publicações como Atlas em formato grande não permitem que toda a informação a respeito do assunto abordado seja disponibilizada. O estudo comparativo de uma região em relação ao tempo ou espaço normalmente exige a consulta de mais de uma parte da publicação ou mais de uma fonte, dificultando a correlação entre as partes. Através deste trabalho desenvolvemos uma ferramenta onde todos os dados disponíveis a respeito da evolução da cidade de Porto Alegre em função do plano diretor de Moreira Maciel possam ser armazenados e consultados de forma conjunta. Os dados disponíveis no GEDURB/UFRGS e Arquivo Histórico, estão sendo organizados em ordem cronológica e por áreas da cidade. A consulta poderá ocorrer em conjunto no plano do tempo e do espaço, de forma livre e interativa, não havendo um roteiro pré-determinado.

179

EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS MODERNOS EM PORTO ALEGRE: AVENIDA INDEPENDÊNCIA E RUA 24 DE OUTUBRO. *João F. Gallo de Almeida, Raquel Rodrigues Lima*. (Departamento de Teoria e História, FAU-PUC).

As décadas de 40 e 50 foram o auge da arquitetura moderna no Brasil, capitaneados pelos mestres cariocas - Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, entre outros - o país e o mundo viu a consolidação desta arquitetura por todos os cantos. Obras como Pampulha e o projeto da cidade Brasília, inspiraram os sonhos de muitos arquitetos e de todos aqueles que buscavam progresso e modernidade. Em Porto Alegre, este fenômeno não foi diferente, a cidade se expandiu e as avenidas radiais foram se consolidando, através de grandes edifícios, muitos deles seguindo a modernidade arquitetônica em voga em todo o país. Esta pesquisa focaliza suas atenções para este caso, os edifícios residenciais modernos, mais especificamente na radial formada pela Avenida Independência e Rua 24 de Outubro. Busca a identificação das obras modernistas neste eixo, a fim de entender o conjunto, suas características em comum e influências externas. Formam estas edificações um conjunto homogêneo ou heterogêneo? Que inovações esta arquitetura trouxe para o cotidiano das pessoas? Tinham as habitações locais relações espaciais e funcionais com os cânones do movimento moderno, estes regidos pela busca da máxima eficiência funcional do espaço? A metodologia desta pesquisa baseia-se na busca de várias fontes de dados, como revistas de época, acesso aos projetos encaminhados à Prefeitura de Porto Alegre, bibliografia, entrevistas e pesquisa de campo. Os dados recolhidos são agrupados e interpretados com o preenchimento de fichas, que contém a análise dos edifícios mais relevantes, em diferentes aspectos, como: sua relação com o contexto físico, a funcionalidade das habitações, a volumetria e a composição formal do edifício. Esta pesquisa está em desenvolvimento, por isso as conclusões ainda são escassas. O estudo de caso realizado com o Ed. Esplanada nos aponta para algumas reflexões. Projetado pelo arquiteto uruguaio Román Fresnedo Siri, e construído pela empresa Azevedo Moura & Gertum, o Esplanada apresenta inovações no dia-a-dia dos habitantes e características que identificam claramente os cânones do movimento moderno. (BIC-Fapergs).

180

VERTICALIZAÇÃO EM PORTO ALEGRE: UMA INFLUÊNCIA NORTE-AMERICANA? *Lívia de C. Capparelli, Nara H. N. Machado (orient.)*. (Departamento de Teoria e História, FAU - PUCRS).

A presença cultural dos Estados Unidos no Brasil e em Porto Alegre intensifica-se, sobretudo a partir da II Guerra Mundial. Contudo, já é possível encontrá-la nos anos 30 e, mesmo antes, nos anos 20. Em Porto Alegre, neste

período, o automóvel e os filmes norte-americanos podem ser lembrados como indicadores do crescimento desta influência no cotidiano das pessoas. É possível também vislumbrá-la no processo de verticalização da cidade. Esse trabalho tem por objetivo estudar a presença da influência cultural norte-americana em Porto Alegre, através das referências identificáveis na imprensa da cidade, no período compreendido entre 1918 (pós-guerra) e 1924 (início do mandato de Otávio Rocha). Busca-se, especialmente verificar como foi introduzida a idéia da verticalização das edificações e se esta teria como inspiração predominante os arranha-céus americanos e, ainda, se teria suscitado algum tipo de crítica. Para tanto, se está procedendo a um levantamento e fichamento de toda sorte de material escrito e gráfico que tenha relação com o tema contido no periódico *Correio do Povo*. No momento abordado, este jornal é um dos mais importantes de Porto Alegre e do sul do país. O levantamento efetuado até o momento permite identificar um grande número de publicidades de toda espécie de produtos norte-americanos, muitas utilizando como pano de fundo, edifícios em altura formando os sky-lines americanos. Como a pesquisa está em andamento, as conclusões são parciais. Mesmo assim, ela sinaliza os inícios de uma crescente influência cultural norte-americana em Porto Alegre já nos inícios dos anos 20, inclusive através da presença de imagens que valorizam a verticalização das edificações. O estudo desenvolvido é parte de um projeto de pesquisa mais amplo sobre a recepção teórica e prática da Escola de Chicago em Porto Alegre entre 1918 e 1945. (BIC-Fapergs/PUC).

181

O PROCESSO DE VERTICALIZAÇÃO NA ARQUITETURA DE SÃO LEOPOLDO ENTRE AS DÉCADAS DE 60 E 80. *Maroni T. Klein, Orientadora Tânia Torres Rossari, (Setor de Teoria e História da Arquitetura, faculdade de Arq. e Urb.; UNISINOS).*

A pesquisa analisa o desenvolvimento histórico e as características formais dos prédios verticais de São Leopoldo, residenciais, comerciais e institucionais, para classificá-los por estilo e tipologia. Avalia o impacto dessa tipologia característica do século xx, numa paisagem arquitetônica de orientação tradicional. Essa investigação tenta preencher a quase total ausência de estudos mais científicos sobre a arquitetura moderna de São Leopoldo. Tendo em vista o crescimento global desse município, aí ocorre uma verticalização arquitetônica que atinge diferentes programas, como edifícios de apartamento, prédios bancários e hotéis. Esta investigação busca : historiar o processo de verticalização na arquitetura de São Leopoldo; definir a relevância do prédio vertical na paisagem urbana desta cidade; identificar as obras mais significativas no conjunto da arquitetura verticalista aí praticada; caracterizar as diferentes opções do verticalismo no município; correlacionar a arquitetura dos prédios altos de São Leopoldo com a dos principais centros arquitetônicos brasileiros, em especial Porto Alegre. O enfoque metodológico é histórico e dedutivo e analisa as características gerais de conjuntos de prédios dentro de uma cronologia. A técnica é de amostragem e observação direta com descrição das ocorrências mais significativas. Os procedimentos metodológicos são : pesquisa bibliográfica, identificação de prédios com registros iconográficos, levantamento das fontes, observação direta e por fim, análise e interpretação dos dados.

182

CULTURA > DESIGN < CULTURA: O CASO DO BRASIL. *Elisa R. Piedras, Graçaliz P. Dimuro, Eva D. Gómez (Curso de Ingeniería Técnica y Diseño Industrial / UNEX), Antônio C. da R. Costa (Escola de Informática/ UCPel).*

Este trabalho tem por objetivo estudar as relações estabelecidas entre o design e a cultura de um determinado espaço e tempo. Entende-se a cultura, segundo os estudos culturais britânicos, como uma rede de significados em que a sociedade se constitui; e o design, de acordo com as teorias da cultura material, como uma produção cultural através da qual se pode conhecer as ideologias e identidades de uma sociedade. Assim, pode-se dizer que, no contexto cultural de uma sociedade coexistem duas questões do design: A primeira, sua autoconstrução a partir desse contexto, consiste na absorção, interpretação e apropriação das idéias e valores que compõem este ambiente, seguida de sua abstração e transposição para o conceito, a forma e a função do objeto de design em que se materializará uma cultura. A segunda, a partir de sua inserção no contexto cultural, consiste na sua interação com a sociedade, a possibilidade de entendimento e aceitação de um objeto de design por parte dos indivíduos. Visando observar tais relações, propõe-se como método a análise da evolução da cultura e do design no Brasil, a partir do século 19, segundo uma cronologia histórica; contando-se com uma pesquisa bibliográfica amparada por um universo de imagens. Assim, constitui-se uma tabela em que se pode verificar as relações entre o contexto cultural e o design no Brasil em momentos como: Brasil Colônia, Independência do País, Semana de Arte Moderna, Pós-Guerra e Desenvolvimento Industrial, até a situação atual do Design Periférico. Através das reflexões e da observação ao caso das relações entre design e cultura no Brasil, percebe-se que o contexto cultural resultante em cada momento junto às iniciativas projetivas materializa os valores de um povo e uma época, expressando através de objetos de design (seus aspectos formais, funcionais, metodológicos e simbólicos) a sua identidade. (CNPq)

Sessão 18

Direitos Humanos, Constitucional e Penal

183

A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER NO ÂMBITO FAMILIAR E A CONSCUTA DO PODER JUDICIÁRIO PERANTE ESTE FATOS. *Daniele T. Reppol, Ana Cláudia Marenco, Silvana P. Silveira; Norberto Flach* (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

"A violência doméstica é a maior causa de ferimentos femininos em todo o mundo e principal causa de morte de mulheres entre 14 e 44 anos", registro do Relatório de Direitos Humanos da Mulher do Human Rights Watch- 1996. Esta é apenas mais uma estatística da violência contra a mulher, violência a qual está em todo o lugar e tem aumentado a cada dia, tanto nas ruas quanto, agravadamente, dentro do lar. A agressão referente pode ser desde uma simples ofensa até estupros, espancamentos e assassinatos. Além disso, ela tem a possibilidade de acometer todas as classes sociais, não sendo exclusivamente uma característica da classe menos favorecida, o que faz subestimar os índices deste tipo de violência e a necessidade de práticas profiláticas efetivas. Tendo em vista ser este um tema delicado e constrangedor para a vítima, o presente trabalho de Iniciação Científica pretende averiguar a realidade da violência doméstica contra a mulher, dando maior ênfase aos crimes sexuais, por serem mais difíceis de obterem confirmação, ao passo que a prática sexual é vista, por muitos, como uma obrigação da mulher perante o casamento. Também objetiva-se analisar a postura do Poder Judiciário frente a essa obscura realidade, em razão de alguns casos não chegarem ao seu conhecimento, possivelmente isto se deva ao fato da vítima ter medo de fazer a denúncia ou a retirada da acusação. Presente na pesquisa está o conflito de gêneros que contribui para as desigualdades culturais consideradas algumas das razões da violência infra-familiar. Sendo assim, através de uma pesquisa bibliográfica e analítica, o trabalho chama a atenção para o fato da discriminação sexual sofrida pela vítima desde o momento da agressão até o desfecho do processo judicial.(FAIR)

184

A VALIDADE DA PERÍCIA MÉDICO-LEGAL NO CRIME DE ESTUPRO: O EXAME PERICIAL CONTRIBUI PARA UMA CONDENAÇÃO? *Larissa D. da Costa, Márcio de Oliveira. Francisco S. Benfica.* (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

Trata-se de um estudo de casos, utilizando uma amostra de 32 processos envolvendo crimes sexuais no período de 1997 a 2001, junto ao Foro Central de Porto Alegre e Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. O trabalho tem como objetivos determinar a importância da prova pericial nos crimes de estupro e estabelecer um quadro descritivo dos agentes e das circunstâncias destes eventos. Os casos com condenação envolveram principalmente agentes agressores entre 21 e 30 anos de idade (43%), com primeiro grau incompleto (67%), com antecedentes criminais (46%) e conhecidos da vítima (58%). Nos casos de condenação as perícias não determinaram a materialidade do fato em 43% dos casos enquanto nos casos de absolvição a ausência de materialidade esteve presente em 90% dos casos. No nosso estudo, a determinação da materialidade do crime de estupro não apresentou uma correlação direta com o índice de condenação. Por outro lado a absolvição do réu guardou uma correlação direta com a ausência de materialidade, determinada pela prova pericial. (FAIR)

185

ABUSO SEXUAL CONTRA CRIANÇA E ADOLESCENTE PRATICADO POR CRIANÇA E ADOLESCENTE. *Dienefer Seitenfus, Clarissa Crippa, José Diogo Lanfort Fagundes, Dani Rudnicki* (Departamento de Direito Civil, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

O abuso sexual contra criança e adolescente é sem dúvida uma das maiores cifras ocultas do sistema penal. Assim, a dificuldade de estudo a respeito do tema não infere apenas da pouca literatura, mas especialmente da ignorância da vítima acerca do abuso sofrido, ou da condescendência dos pais ou responsáveis, resultando na chamada "Lei do Silêncio". A identificação desses crimes se torna ainda mais delicada quando a violência é gerada por outra criança ou adolescente, problemática objeto do presente trabalho. Desta forma se procurou, em pesquisa de campo realizada na Vara da Infância e Juventude do Foro de Canoas, analisar os casos processados. Verificou-se que de 1995 até 2001, existem 17 processos em que tanto vítima e agressor eram crianças ou adolescentes. Da análise se extraiu dados sobre a vítima, agressor, denunciante, a relação destes e acerca da sentença proferida. No que refere aos agressores temos que 100% eram do sexo masculino; com idade média de 15,8 anos, 50% estabeleciam com a vítima relação de vizinhança, 22,1% eram apenas conhecidos, 5,6% eram parentes, 11,1% namorados, 5,6% co-habitante e outros 5,6% tinham incumbência de guarda da criança, semelhante a uma "babá". Pertinente às vítimas, 26,3% eram do sexo masculino e 73,7% feminino e a idade média encontrada é de 9 anos. Os denunciadores, por sua vez eram 70% do sexo feminino, 17,7% do sexo masculino e em 11,7% dos casos não fora informado; 59% tinham vínculo maternal com a vítima, 11,7% laços paternos e no mesmo percentual a própria vítima, 5,9% eram irmãos e em 11,7% não constava tal informação nos autos. Por fim, no que diz respeito à sentença 64,7% restaram

condenatórias 29,4% absolutória e em 5,9% não havia informação processual. A partir da análise dos dados entende-se que a matéria em questão pode ser fonte de estudos criminológicos. (FAIR, Fapergs)

186

VIOLÊNCIA CONJUGAL E INEFICÁCIA DO SISTEMA PENAL: UMA PERSPECTIVA DE GÊNERO. *Paula P. de Carlos, Maria Cláudia C. Brauner* (Centro de Ciências Jurídicas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos).

A violência conjugal ocupa um lugar de destaque no rol das violações mais comuns aos direitos humanos das mulheres. Não pode esta violência, portanto, ser encarada como mero incidente doméstico, devendo ser entendida enquanto uma violência de gênero. O presente projeto de pesquisa buscou, a partir de uma análise sócio-jurídica, abordar o tratamento dispensado à violência conjugal pelo sistema penal. Para isso, fez-se necessária uma análise da legislação vigente, em especial da Lei dos Juizados Especiais Criminais (Lei nº 9099/95), e da jurisprudência do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. A partir de tal análise, verificou-se o impacto produzido pelo tratamento dispensado pelo Direito a este tipo de violência. A doutrina nacional e estrangeira também foi utilizada. Por tratar-se de um projeto de pesquisa de caráter interdisciplinar, tornou-se indispensável a leitura de obras de outras áreas do conhecimento. Através deste trabalho, foi possível visualizar as desigualdades de gênero refletidas no sistema penal. Verificou-se, com isso, que o Direito Penal é insuficiente para enfrentar o problema da violência conjugal, por revitimizar a mulher violentada, o que o torna ineficaz para resolver os conflitos conjugais.

187

MULHER: VÍTIMA OMISSA, POR QUÊ? ESTUDO INTERDISCIPLINAR NA REALIDADE LOCAL. *Joziele Bona Campana, Liziane Bona Campana, Maristela Piva Guazzelli, Janaína Rigo Santin* (Universidade de Passo Fundo – Faculdade de Direito e Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/Curso de Psicologia)

O presente trabalho apresenta levantamentos feitos na delegacia da mulher, usando-se do método dedutivo, a fim de buscar elementos para tentar explicar porque as mulheres não denunciam a violência doméstica sofrida, praticada contra elas por seus parceiros. A pesquisa em questão traz dados reais sobre a violência no Brasil, dando prioridade à incidência do abuso na cidade de Passo Fundo, procurando, através de pesquisa qualitativa e quantitativa captar os fatores que originam, influenciam ou agravam o problema da violência contra a mulher e a omissão das mesmas em denunciar criminalmente seus agressores. Têm apoio teórico em autores atuais, tanto do direito quanto da psicologia, que também têm estudado esta questão. Os dados indicam que a maioria das mulheres que vão à delegacia não querem seguir adiante com o processo de representação judicial. Isso evidencia o quadro de insegurança e medo em que vivem a maioria das mulheres vítimas de violência doméstica, constatando a ineficácia do sistema penal no tratamento dessa matéria, como também a duplicação da vitimização, agora institucional pela qual passa a mulher. (Órgãos financiadores: Universidade de Passo Fundo e CNPq)

188

A EVOLUÇÃO DOS DIREITOS DAS MULHERES NEGRAS NO BRASIL. *Raquel B. Schneider, Maria Cláudia C. Brauner (coord.)* (Centro de Ciências Jurídicas; UNISINOS).

Inserida no projeto Biodireito e Saúde Reprodutiva, a minha pesquisa visa tratar, no âmbito das relações sociais existentes entre homens e mulheres, negros e brancos, questões que envolvam a discriminação decorrente da utópica supremacia masculina e étnica no Brasil. A partir da formulação de regras jurídicas e de decisões jurisprudenciais obtidas ao longo da história, busca-se proteção e garantia aos direitos das mulheres negras, tendo como base fundamental os princípios constitucionais, enfatizando o princípio da igualdade. Tem por finalidade identificar o tratamento jurídico destinado as mulheres e aos negros, envolvendo os papéis e as funções, a estes atribuídos, que foram, num contexto social, cultural e político, definidos por uma sociedade branca e masculinizada. As preocupações desta pesquisa abrangem tanto a análise da evolução dos direitos das mulheres negras, como a verificação da efetiva posição social que, atualmente, se encontram. Para uma possível reflexão sobre os aspectos axiológicos que buscam a igualdade de direitos entre as etnias, necessário se torna, a busca de fontes bibliográficas em outras áreas, além das ciências jurídicas, como a história, a sociologia e a filosofia, tendo em vista que o direito é, também, uma ciência social que deve ser interpretada num contexto histórico. A metodologia utilizada consiste na leitura bibliográfica nacional, no levantamento de dados em decisões judiciais, leis e projetos de leis que estão em discussão na Câmara dos Deputados e no Senado Federal. Os resultados obtidos são parciais, visto que, a amplitude do tema e a evolução constante do direito, permitem uma análise permanente, no que tange ao reconhecimento dos direitos das mulheres negras ao longo da história no Brasil. Esse tema insere-se nas propostas institucionais tendo em vista a preocupação direta com a dignidade da pessoa, visando proteção e respeito aos seus direitos humanos. (BIC/Fapergs- UNISINOS).

189

O PLURALISMO JURÍDICO E A ORGANIZAÇÃO SÓCIO-JURÍDICA INDÍGENA. *Antônio C. T. Loureiro, Domingos S. D. da Silveira* (Departamento de Direito Privado, Faculdade de Direito – UFRGS)

O presente projeto de pesquisa tem por objetivo a análise da organização social dos índios, em especial sua organização jurídica. Através desse estudo, pretende-se defender a não-intervenção do ordenamento vigente hegemônico sobre os costumes indígenas, de modo que sua cultura, já tão devastada, não seja ainda mais

prejudicada. O embasamento legal que se tomará como ponto de partida será o art. 231 da Constituição, que prevê a livre organização sócio-cultural dos índios. O cerne deste trabalho será o pluralismo jurídico, proliferação de regras de conduta entre os componentes do tecido social, sendo que os índios são apenas mais um grupo difusor deste processo. O método de realização da pesquisa será principalmente empírico, com depoimentos colhidos dos próprios índios, estudo de seus hábitos e regras de convivência. Também serão entrevistados operadores do Direito que trabalham diretamente com os índios e ajudam a dirimir conflitos nas comunidades. A pesquisa ainda possuirá uma parte de pesquisa bibliográfica que sirva como matriz teórica das idéias desenvolvidas.

190

OS DIREITOS HUMANOS DO INDIVÍDUO DETENTO NO PRESÍDIO SANTA AUGUSTA EM CRICIÚMA/SC: UMA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES MATERIAIS MÍNIMAS. *Fernanda Cittadin e Mônica O. Camargo* - (Presídio Sta Augusta, Criciúma-SC; Departamento de Ciências Jurídicas –

UNESC).

O cenário punitivo atual revela a falência da pena privativa de liberdade, seja como meio de prevenção do crime ou de ressocialização do indivíduo criminalizado pelo sistema penal. O Brasil aderiu formalmente a diversas Cartas e Tratados de Direitos Humanos e inseriu em sua legislação constitucional e infraconstitucional um extenso rol de direitos e garantias destinados a resguardar a condição humana dos indivíduos detentos. O objetivo da pesquisa é investigar a observância de tais direitos no Presídio Santa Augusta, localizado na cidade de Criciúma/SC, no presente ano de 2002. Para cumprir o objetivo proposto a pesquisa divide-se em três etapas principais. Inicia-se com um estudo sobre o poder de punir do Estado, o *jus puniendi*, em cotejo com a elaboração histórica dos direitos humanos no marco do Estado moderno, sempre com enfoque aos direitos e garantias relacionados ao preso. Na segunda fase a pesquisa alcança a legislação punitiva brasileira, seja sob o viés constitucional como infraconstitucional, principalmente a Lei de Execução Penal, com ênfase à construção no Brasil do discurso acerca do respeito aos direitos humanos do detento. Já na derradeira fase, de cunho prático, avalia-se as condições reais do Presídio Santa Augusta, a fim de verificar sua adequação aos direitos do preso, tais como: alimentação, saúde, higiene e condições das instalações físicas. O essencial na presente pesquisa é revelar o discurso estatal em torno dos direitos humanos concedidos ao preso apenas na legislação e totalmente negligenciado na prática cotidiana das instituições carcerárias do país, como observado no presídio citado. O resultado assevera o uso do discurso dos direitos humanos como forma de legitimar a atuação repressiva e punitiva do Estado, já que nem este e nem ao menos a sociedade, via de regra, estão efetivamente interessados em resguardar a inegável condição humana do indivíduo detento. (PIC III - UNESC).

191

DIREITOS E INCLUSÃO SOCIAL: O ORÇAMENTO PARTICIPATIVO DE PORTO ALEGRE (O CASO DA VILA DOS PAPELEIROS). *Lúcia C. H. Navarro, Carlos A. A. Oliveira, Domingos S. D. Silveira* (Departamento de Direito Privado e Processual Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

Iniciado em 1989, o Orçamento Participativo de Porto Alegre (OP-POA) é inovação de controle social e gestão dos investimentos previstos no orçamento municipal que alcançou destacada repercussão, sendo repetido em várias cidades brasileiras e, também, objeto de interesse e implementação internacionais. Mantido por sucessivos governos no período, o OP-POA consolidou sua sistemática de operacionalização e tornou crescentemente complexa a sua estrutura decisória, embora ampliando sua atratividade e, em especial, a sua legitimação social, o que praticamente naturalizou tal experimento democrático na cidade. A pesquisa examina a bibliografia existente, apontando as virtualidades e os limites do processo e concentra-se em dois aspectos centrais que desafiam o aperfeiçoamento do OP-POA: a) A sua não institucionalização formal, no âmbito normativo da estrutura do poder municipal, assim mantendo uma permanente incerteza em relação à continuação de sua existência no futuro. O estudo discute os argumentos em relação ao tema, apontando a institucionalização como requisito que parece ser necessário. b) A rarefeita participação dos setores mais pobres e marginalizados da cidade no OP ecoa como um dos limites sociais notórios do processo e é o segundo objetivo da pesquisa. É investigado o caso da Vila dos Papeleiros, onde vivem aproximadamente 600 pessoas em precária situação sócio-econômica. Serão realizadas entrevistas com moradores e lideranças da Vila, além de representantes de agências de mediação, que atuam no local, e técnicos da Prefeitura Municipal. Portadores de expressivo rol de demandas sociais, os moradores da Vila não têm conseguido materializar seus interesses através do OP. O estudo resgata a trajetória de iniciativas realizadas e, ao final, propõe mecanismos para permitir a inclusão no processo deste e de outros setores sociais marginalizados, assim assegurando seus direitos de participação e de atendimento de seus interesses. (BIC/Fapergs)

192

A EXECUÇÃO PENAL ANTECIPADA: UMA ANÁLISE DE CASO DE VIOLAÇÃO AOS DIREITOS HUMANOS. *Daniel S. Achutti, Prof. Ms. Alexandre Wunderlich, Marcelo A. R. dos Santos, Vinícius G. Braga* (Departamento de Direito Criminal, Faculdade de Direito, PUCRS)

A presente investigação visa questionar a adoção da teoria do garantismo jurídico de Luigi Ferrajoli como instrumento eficaz na busca da efetivação dos direitos humanos. O presente estudo restará delimitado no âmbito do direito processual penal e, ainda, dentro desse tema, mais especificamente, no estudo do sistema de impugnações dos decisórios judiciais, especialmente no que tange ao direito de acesso aos recursos legalmente estabelecidos. A presente pesquisa visa, também, identificar, dentro da matéria a ser estudada, os conflitos entre a legislação

infraconstitucional e a Constituição Federal brasileira de 1988. Torna-se imperiosa a realização de uma filtragem hermenêutico constitucional, uma releitura de todas as leis infraconstitucionais de acordo com a Constituição. Nesse sentido, a investigação pretende diagnosticar qual(is) o(s) conceito(s), qual(is) a(s) função(ões) e qual(is) o(s) efeito(s) dos recursos no sistema processual penal brasileiro. O exercício recursal é um exercício de cidadania, é um direito que possibilita a adoção plena do princípio constitucional e político do duplo grau de jurisdição. O recurso limita o arbítrio judicial e obriga ao reexame da causa. A necessidade do instituto é tão evidente que não há mais que se falar em Estado Democrático de Direito sem um sistema recursal fundado, basicamente, em dois juízos constitucionais. Identificado o tema, rediscutidos os conceitos tradicionais e construídas as premissas fundantes do sistema de impugnações brasileiro à luz da teoria garantista de Luigi Ferrajoli, pretende-se analisar como o instituto recursal pode ser utilizado como instrumento de resistência à velocidade processual e, fundamentalmente, impedir a aplicação antecipada da pena criminal, construindo-se uma instrumentalidade garantista a partir da própria epistemologia do instituto, na qual a regra é a liberdade do indivíduo processado. (Apoio: BPA-PUCRS; Comissão de DH da OAB/RS; e ITEC- Instituto Transdisciplinar de Estudos Criminais)

Sessão 19

A Gestão em seus Múltiplos Aspectos

193

A GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES DO TERCEIRO SETOR NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL: UM ESTUDO SOBRE A PARTICIPAÇÃO, AS DECISÕES E O CONFLITO. *Keila Guimarães Araújo de Souza, Casturina Jaíra da Silva, Tamára Cecília Karawejcyk*(Centro de Ciências Econômicas, UNISINOS).

A finalidade deste projeto foi analisar a gestão organizacional de entidades do terceiro setor, especificamente aquelas que trabalham com crianças e adolescentes no Estado do Rio Grande do Sul, sob enfoque da participação, das decisões e dos conflitos; destacar fatores que influenciam a gestão organizacional dessas entidades; identificar e categorizar os conflitos intra-institucionais que movimentam as relações de poder. Teve por hipóteses averiguar a predominância de normas e procedimentos informais ao invés de formais na condução do dia-a-dia das entidades; as relações interpessoais com característica mais pessoal do que profissional; o perfil dos dirigentes destas entidades mais voltado a uma liderança baseada em pessoas do que em tarefas; maior predominância do processo decisório pautado pelo modelo político; o tipo de participação predominante nas entidades é o tipo consulta; nas relações intra-institucionais, predominam os conflitos de interesses sobre os de valores. O tipo de pesquisa utilizada foi quantitativo-descritiva, através de survey, onde o Universo das 1.200 entidades pesquisadas foi fornecido pela Fundação Maurício Sirotsky Sobrinho. A coleta de dados foi realizada através de amostra aleatória com o uso de questionários via correio para 389 entidades. O número de respostas foram de 122, os quais foram analisados através de análises estatísticas multivariadas, e em seguida, foram interpretados, para assim subsidiar a verificação dos objetivos e hipóteses propostas.(Unibic- UNISINOS).

194

MARKETING SOCIAL: “PROMESSA OU REALIDADE?” *Ana Elisa Arndt, Graziela Pozzatti, Paloma Antonio, Flavia Scherer* (Curso de Administração, Deptº de Ciências Administrativas - UFSM)

Percebe-se que nos últimos anos as questões sociais tomaram grande espaço no meio empresarial. Desta forma, sabendo-se da escassez de informações sobre o assunto, realizou-se este estudo com o intuito de identificar a visão do empresariado gaúcho sobre marketing social e suas influências nas empresas, bem como descrever experiências de empresas que desenvolvam ações na área e verificar se os empresários diferenciam Marketing Social de Filantropia. A coleta de dados primários foi realizada com 123 empresas de grande porte vinculadas a FIERGS, obtidos através da aplicação de uma pesquisa de campo, com a utilização de questionários via e-mail e via correio, além do contato por telefone. O estudo baseou-se em fontes secundárias, obtidas por vasta pesquisa bibliográfica. Além disto, adotou-se o estudo de caso como forma de conhecer mais aprofundadamente exemplos de empresas que possuem real comprometimento com questões sociais – duas empresas analisadas. A partir dos dados encontrados, obteve-se alguns resultados importantes como a verificação de 54,05% de empresas desenvolvendo ações sociais no estado com duração acima de dois anos e que previram desembolso em seu orçamento; além disto, 35,14% de empresas afirma apoiar poucas causas sociais com fortes vínculos; no entanto, 32,43% das empresas mostram não ter avaliado o retorno sobre as ações desenvolvidas; ainda, 29,73% afirmam possuir conhecimento sobre seus clientes. Estas informações formam a base do conceito de Marketing Social estudado, e desta forma, pode-se dizer que foram identificadas empresas estabelecidas no estado que praticam o Marketing Social e diferenciam esta concepção da concepção de Filantropia. O estudo de caso foi desenvolvido com duas empresas gaúchas, propiciando a identificação de características do Marketing Social evidenciadas na pesquisa quantitativa. (PIBIC-CNPq/Fapergs)

195

APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA SOBRE ÉTICA EMPRESARIAL. *Vicente Maia Abreu, Ângela Santi*, Escola Superior de Propaganda e Marketing.

A ética é um elemento indispensável na relação da empresa com seus integrantes, incluindo suas ações, políticas e práticas. É através da ética que as empresas estão procurando adquirir formas para se sobressair no mercado atualmente, melhorando suas relações com seus funcionários, clientes, fornecedores. A ética se tornou um assunto constante no mundo empresarial, merecendo destaque em publicações que se destinam a esse meio. Em função dessa atenção que vem sendo dada para as questões éticas, resolvemos realizar um projeto que visou entender o real motivo que tem levado a inúmeras organizações a implantarem em sua maneira de gerir, conceitos e parâmetros éticos. Para conseguirmos analisar concretamente o problema de nossa questão, resolvemos limitar o nosso universo de amostra a uma única empresa, que nos permitiu um maior conhecimento de todo o âmbito organizacional. A empresa que serviu como fonte para a nossa análise foi a Petroflex, uma organização produtora e exportadora de borracha e derivados. Escolhemos a Petroflex devido a programas que essa indústria vem exercendo e que são referentes ao nosso tema estudado. Antes da pesquisa de campo, realizamos uma vasta pesquisa bibliográfica para que pudéssemos nos embasar sobre o assunto a ser estudado. Na pesquisa de campo, foram feitas entrevistas com os responsáveis por cada programa investigado. Depois de todo esse processo, podemos chegar a uma conclusão referente ao problema pesquisado. Percebemos com a nossa pesquisa que o mercado vem mudando, as pessoas estão mais conscientes de seus direitos e preocupadas com o futuro do planeta, exigindo das autoridades e de seus representantes ações que controlem toda devastação causada por uma industrialização exarcebada. Toda essa situação tem levado as organizações a reverem suas ações, agindo mais sob a ótica da ética.

196

IDENTIFICAÇÃO DA RESPONSABILIDADE SOCIAL NA GESTÃO PÚBLICA, POR MEIO DO BALANÇO SOCIAL. *Mattana, Jane G. M. pesquisadora e Bieger, Marlene Orientadora* (Setor: Público Deptº de Ciências Sociais Aplicadas, Furi/ Uri- Santo Ângelo-RS).

Contabilidade Social busca o intercâmbio entre o ser humano, a sociedade e a entidade, pois, mantém uma constante interligação, nesta perspectiva, o balanço social passou a ser um instrumento de avaliação contínua das atividades organizacionais e na gestão pública não é diferente, já que é feita com o intuito de beneficiar a população e, portanto, é de interesse em demonstrar aos cidadãos o que está sendo feito e quanto se está gastando dos recursos públicos para com a comunidade, porém, é quase inexistente qualquer divulgação de Balanço Social para Gestão Pública. Assim, o projeto de pesquisa tem por objetivo principal Identificar a Responsabilidade Social na Gestão Pública por meio da elaboração do Balanço Social, tendo como base a tipologia de Vergara (1997: 44) classificando a pesquisa quanto aos meios e quanto aos fins, tendo como resultados parciais a criação de um modelo de Balanço Social da Prefeitura Municipal de Santo Ângelo, podendo ser aplicado a qualquer instituição pública. Desse modelo de Balanço Social que teve por base a

Receita Bruta Realizada, pode-se destacar que as maiores aplicações de recursos ocorreram com a folha de pagamento bruta com um percentual de 37,3 %, a Secretaria de Educação com 20,2 % e a Secretaria de Saúde e Meio Ambiente 12,2 %. Quanto ao perfil do quadro funcional de um total de 1237 funcionários pesquisados, apresentaram os seguintes resultados: que a maioria são mulheres com 56,5%; quanto à faixa etária 29,8 % possui entre 41 a 50 anos; que 37,2 % possuem o 1º grau incompleto e que a maioria 58,1 % recebem de 0 a 3 SM. Percebe-se assim que a prefeitura municipal de Santo Ângelo tem um contingente de pessoas trabalhando na sua administração pública e para com este, deve existir responsabilidade social, assim o Balanço Social irá refletir a transparência dos recursos alocados. (PIIC-/URI)

197

MUDANÇAS NAS ESTRUTURAS E NOS PROCESSOS INTERNOS DE GESTÃO, DERIVADOS DA CHEGADA DO PARTIDO DOS TRABALHADORES AO GOVERNO DO ESTADO: O CASO DO RIO GRANDE DO SUL. *Cláudio Fetter Furtado, Ivan Antônio Pinheiro*

(Escola de Administração – UFRGS)

Este trabalho tem por objetivo principal verificar se existe um conjunto de práticas internas que sejam próprias e identificadas com a forma de administrar do Partido dos Trabalhadores (PT). Partindo das principais funções da administração – planejamento, organização, direção e controle - foi desenvolvida matriz de questões (instrumento de coleta de dados) onde esses conceitos foram interrelacionados com as palavras-chave constantes nos discursos dos administradores petistas eleitos para o Governo Estadual do RS em 1998 (como ética, transparência, igualdade, inclusão, e outras). A seguir, incluiu-se na matriz termos relacionados à administração burocrática weberiana (como normatização, hierarquia, rigidez) e, posteriormente, aqueles caros à atual escola da administração gerencial (como autonomia, liberdade, remuneração variável, empreendedorismo). A construção da matriz e a análise completa das respostas devem permitir a conclusão da existência (ou não) de um novo modelo de gestão, próprio e característico do PT. O método de pesquisa utilizado é o estudo de caso, onde servidores efetivos de uma secretaria de Estado são instigados a descrever o dia-a-dia da forma de gestão do governo anterior e do governo atual. O trabalho tem por finalidade a identificação de lacunas e possibilidades de melhorias nos processos de gestão da administração pública.

198

FORNECEDOR, MERCADEIRO E CLIENTE: UM ENSAIO SOBRE AS TROCAS NO MERCADO PÚBLICO CENTRAL DE PORTO ALEGRE. *Rodrigo Bisognin Castilhos, Neusa Rolita Cavedon,* (Escola de Administração, UFRGS)

Este estudo pretende analisar e compreender as trocas comerciais que se dão no âmbito do Mercado Público de Porto Alegre. Através do método etnográfico percorremos a cadeia fornecedor-verejista-consumidor, observando a dinâmica das vendas e aquisições de produtos ao longo dessa cadeia. O referencial teórico da Antropologia Social foi utilizado de modo a complementar a teoria do Marketing acerca das trocas, para que pudéssemos dar conta não só dos aspectos explícitos, mas também, e principalmente, dos aspectos que se escondem por detrás da ordem racional de compra e venda de mercadorias. À guisa de exemplificação, verificamos a existência de uma Banca, onde o dono mantém um produto disponível para um único cliente que o adquire uma vez por mês. As teorizações presentes na área de Administração de Marketing apontam como viável a empresa manter produtos que mesmo com pouca saída compõem o *mix* de uma empresa, no entanto, podemos afirmar com uma certa segurança, que quando o produto é vendido apenas uma vez ao mês, não é a estratégia ou a visão de mercado que motiva essa manutenção. Nesse caso – e esse é um caso extremo – os componentes simbólicos, tais como obrigação, honra e reciprocidade, acabam por permear essas trocas. Com isso, encontramos um espaço onde a presença de elementos simbólicos, de um local que carrega 133 anos de tradição, é também determinante para a continuidade das relações, as quais não se esgotam no racionalismo econômico conferido às trocas comerciais. Para concluir, levando em conta que nosso objeto de estudo está inserido na lógica capitalista, em princípio, podemos dizer que nele as trocas são do tipo “troca-mercadoria”. Porém, depois de assinalar que o por trás utilitarismo presente nas trocas existe o componente simbólico, ousamos dizer que a “troca-mercadoria” leva consigo elementos da “troca-dom” que, ademais ao princípio racional da equivalência monetária, são também determinantes para que ela ocorra.

199

ANÁLISE DOS MOTIVOS DA INATIVIDADE DE CLIENTES ORGANIZACIONAIS Clayton Luis Vieira Dorini; *Altamir da Silva Souza* (DCEAC/GEAD – FURG)

A pesquisa com cliente inativo serve para determinar os problemas, provocados por razões controláveis e outras incontrolláveis, pelos quais este deixou a empresa, avaliar o papel da qualidade do serviço e outras questões ligadas à preferência e a lealdade do cliente (Berry e Parasuraman, 1997). Esse tipo de estudo é importante pois apenas uma pequena fração de clientes insatisfeita contata uma empresa para fazer reclamações (Vavra, 1993) e, também, porque oferece informações valiosas para a elaboração de estratégias de recuperação. Entendendo a relevância do tema e função da redução do número de clientes de uma empresa de transportes, que atua na área de transporte rodoviário de cargas, propôs-se a realização do presente trabalho, com o objetivo de identificar os motivos da inatividade ou afastamento dos clientes da empresa. Adotou-se, para a realização do estudo do tipo qualitativo, os seguintes procedimentos metodológicos. A amostra foi composta por clientes que se encontravam inativos há mais de três meses e foram selecionados por julgamento. O contato foi realizado através de entrevista, com o auxílio de um roteiro contendo os seguintes tópicos: motivos da inatividade ligados à empresa e ao ambiente; sugestões de melhorias, características valorizadas na concorrência, aspectos que levariam os clientes a retornar a empresa. Em síntese, constatou-se, através da análise de conteúdo das entrevistas, como motivos da inatividade relacionados ao ambiente: a crise econômica que obrigada a busca por preços mais baixos de frete, e a existência de concorrência desleal. Em relação aos aspectos relacionados à empresa, verificou-se: a falta de contato comercial, a existência de incidentes críticos causados pelo pessoal de contato, os atrasos na entrega de encomendas. A questão preço apareceu como principal aspecto para o retorno de clientes. Os resultados encontrados foram apresentados a empresa para que essa possa definir estratégias e estabelecer estratégias de recuperação de clientes. (Bolsista Voluntário/FURG).

200

ESTUDO EXPLORATÓRIO DAS FORMAS DE PESQUISA DE MARKETING UTILIZADAS EM UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA. *Marcio Silva Rodrigues; Altamir da Silva Souza* (DCEAC/GEAD/Fundação Universidade Federal do Rio Grande)

O aumento da concorrência entre as instituições financeiras fez com que, muitas dessas, alterassem sua postura em relação a seus clientes, para encontrar um diferencial competitivo. O Banco do Brasil criou novas agências e instituiu o gerente de contas, objetivando estreitar o relacionamento e aumentar a interação com seus clientes. Para o sucesso dessa estratégia é preciso conhecer o cliente e tomar decisões de marketing baseadas em suas expectativas, o que só é possível com a obtenção, análise e disseminação de informações. Este estudo, em sua fase exploratória, objetiva analisar duas formas de pesquisa utilizadas pela instituição (o *BBResponde* e a *pesquisa de satisfação*) e voltadas ao cliente. A partir da literatura (Mattar, 1993; Berry & Parasuraman, 1997; Rosi & Slongo, 1997; Malhotra, 2001), identificou-se as seguintes variáveis para análise: tipo de pesquisa, frequência de realização, processo de amostragem, instrumento de coleta de dados, forma de contato, e análise e divulgação dos resultados. Adotou-se os seguintes passos: (1) análise de dados secundários; como forma de identificar os objetivos e processos utilizados em cada forma de pesquisa; (2) escolha por julgamento de uma agência bancária e de gerentes, e realização de entrevistas em profundidade, para complementar as informações não obtidas com os dados secundários. Com tais procedimentos, identificou-se como pontos positivos que a instituição: adota multi-formas de contato, realiza pesquisas em caráter permanente, oferece feedback ao respondente. Quanto aos negativos constatou-se: obtenção passiva de dados, não disseminação interna dos resultados, e foco (em termos de agência) restrito à análise de clientes atuais. Na continuidade do projeto, tendo a agência em questão como unidade de análise, pretende-se estudar a contribuição das formas de pesquisa para a melhoria do relacionamento, segundo a percepção de gerentes de conta e clientes. (ProBic/FURG)

201

ANÁLISE INSTITUCIONAL DA DECADÊNCIA DA INDÚSTRIA PESQUEIRA NO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE-RS. *Janaina M. Simões, Rosimeri C. da Silva* (CEEMA-DCEAC-FURG).

O município do Rio Grande, concentra, ainda, o maior número de indústrias pesqueiras do Rio Grande do Sul (IBAMA, 2000). Apesar disso, o parque industrial da cidade vem apresentando um declínio no número de indústrias pesqueiras ao longo dos anos, ilustrando a grave decadência do setor (Finco & Abdallah, 2000). Esse fenômeno pode ser compreendido através de estudos que procuram interpretar a adoção de modelos estruturais e suas relações com o sucesso ou fracasso das empresas, entre eles a análise institucional. Essa abordagem afirma que programas, políticas e tecnologias são adotados por força de orientações contextuais, como manifestações de regras e significados; normalmente estas pesquisas centram-se na análise do isomorfismo como estratégia de sobrevivência organizacional. Inserida nessa perspectiva, essa pesquisa tem por objetivo analisar a decadência da indústria pesqueira no município do Rio Grande, tendo por metodologia a pesquisa qualitativa histórica. A hipótese fundamental desse trabalho é de que as crenças institucionalizadas no ambiente podem ter influenciado as organizações na adoção de estruturas e processos que contribuíram para a sua decadência, ocorrendo o isomorfismo negativo. Resultados preliminares apontam a falta de profissionalização da mão-de-obra envolvida no gerenciamento das empresas e políticas públicas inadequadamente implantadas na região. Tais fatos, indicam assim, uma possível confirmação dessa hipótese. (Fapergs)

202

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIAIS DOS PROJETOS FINANCIADOS PELA Fapergs. *Fernanda Freitas Sá* (bolsista de iniciação científica), *Fernanda Pasqualini* (bolsista de apoio técnico), *Edi Madalena Fracasso*(orientadora) (NITEC/PPGA/EA/UFRGS).

Tanto os países desenvolvidos quanto os subdesenvolvidos valorizam muito a pesquisa em Ciência e Tecnologia. A pesquisa em C&T gera desenvolvimento tecnológico, capacitando os países não-industrializados a competir ou a depender menos dos mais industrializados. Devido à sua importância, uma avaliação dos resultados destas pesquisas é necessária, tanto para haver maior reconhecimento por parte da sociedade como para formular uma política de apoio às diferentes áreas de pesquisa. No Rio Grande do Sul, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs) é o órgão que financia projetos de pesquisa com recursos do governo do estadual, contemplando aqueles projetos que atendem aos requisitos estipulados pelos editais. Entre estes editais está o REG (Regional), cujo objetivo é promover o desenvolvimento científico e tecnológico de várias regiões do estado. Neste trabalho apresenta-se casos em que se procura mensurar o impacto destes projetos, e com tal finalidade foram usados os indicadores de impactos sociais, dentre vários outros elaborados, como por exemplo os de insumos, de resultados científicos, de resultados tecnológicos, de impactos ambientais e econômicos. Escolhe-se tais indicadores porque estes mostram a influência do projeto na formação universitária dos envolvidos ou o conhecimento divulgado no meio universitário, os postos de emprego gerados ou não, assim como outras questões ligadas à vida das pessoas envolvidas no projeto e à sociedade em geral. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas feitas com os responsáveis pelos projetos. (BIC-CNPq)

203

FEIRAS SETORIAIS: UMA ANÁLISE DE SUAS POTENCIALIDADES PARA A APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL E INOVAÇÕES EM PROCESSOS E PRODUTOS DAS EMPRESAS DA CADEIA COUREIRO-CALÇADISTA DO VALE DOS SINOS. *Daniela Leonardo Cagliari, Yeda Swirski de Souza.* (Centro de Ciências Econômicas - UNISINOS).

O objetivo deste projeto é analisar o potencial das Feiras Setoriais como oportunidade de aprendizagem organizacional e inovação em processos e produtos do setor coureiro-calçadista do Vale dos Sinos. Considera-se como oportunidades de aprendizagem organizacional as situações, que inscritas na cultura das organizações, revelam-se como propiciadoras de aprendizagens a atores chave nos processos de aquisição e disseminação de conhecimentos. A investigação compreende duas etapas: I- avaliação dos resultados da participação de uma amostra de empresas do setor em Feiras Setoriais no período de 2000-2001 através de levantamento de dados; II- análise do processo de assimilação e incorporação de conhecimento disseminado em Feiras Setoriais, através da investigação qualitativa de casos exemplares do setor. Espera-se como resultado do estudo: (i) a avaliação da participação de empresas do Vale dos Sinos em Feiras Setoriais quanto a realização de aprendizagens; (ii) o desenvolvimento de proposições específicas quanto a modalidades de participação em Feiras Setoriais com vistas a otimização do processo de aprendizagem. Este projeto desenvolve-se através de parceria entre a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), o Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins (CTCCA) e a Associação Brasileira de Indústrias de Componentes para Couro e Calçados (ASSINTECAL). (UNIBIC- UNISINOS).

204

ESTUDO INVESTIGATÓRIO DA PERCEPÇÃO DO JOVEM UNIVERSITÁRIO DIANTE DA RESPONSABILIDADE SOCIAL. *Ana A. dos Santos da Luz* (Departamento de Ciências Sociais Aplicadas).

O Cenário contemporâneo propõem uma nova postura para as organizações em relação aos aspectos sociais. No paradigma atual, as empresas devem contribuir no combate aos problemas que a sociedade enfrenta. Baseado neste conceito de desenvolvimento sustentável, que visa assegurar a sobrevivência das gerações modernas, o presente

estudo visa avaliar a consciência social dos jovens universitários. O objetivo foi desenvolver uma pesquisa a respeito da influência da responsabilidade social nos hábitos de consumo dos jovens universitários, para orientar, futuramente, as empresas de Santo Ângelo que desejam realizar projetos sociais. Quanto aos fins, a pesquisa é de natureza exploratória, quanto aos meios é bibliográfica e de campo. Foram entrevistados 115 universitários dos cursos de Administração da URI. Os dados foram coletados através de questionários aplicados aleatoriamente aos estudantes dos cursos em questão. Para a análise dos dados foi utilizado o software estatístico Sphinx devido a sua confiabilidade para este tipo de processo. Resultados preliminares indicam a preocupação dos jovens com o contexto social quando afeta os seus interesses atuais e futuros. A preocupação com os aspectos ambientais apresentaram-se com grande destaque e, quanto aos segmentos da sociedade a serem beneficiados destacaram-se os jovens carentes, as crianças e os adultos portadores de deficiência. (DCSA/URI).

Sessão 20

Direito do Consumidor, Da Concorrência e Civil

205

A DEFESA ADMINISTRATIVA DO CONSUMIDOR DE PLANOS DE SAÚDE NO PROCON/RS. *Adriana Pisa, Daniela S. F. de Barcellos.* (Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdade de Direito do Instituto Ritter dos Reis)

A saúde é um direito de todos e dever do Estado. A insuficiência do poder público neste âmbito gerou ampliação na procura por planos privados de assistência à saúde, computando 39 milhões de conveniados, segundo dados do IBGE. Quando prestada mediante remuneração, a assistência à saúde enquadra-se como serviço nos termos do Código de Defesa do Consumidor, recebendo também especial regulação pela Lei 9.656/98. A partir dessa problemática, objetivamos a análise dos planos privados de assistência à saúde, sob a perspectiva dos seus usuários. A fim de ampliar a ótica tradicional dos estudos nesta área, que se restringem à proteção judicial do consumidor, analisaremos a defesa administrativa, a partir dos processos abertos no Procon Estadual do Rio Grande do Sul, desde sua implantação em 1999. São objetivos específicos do presente trabalho, em primeiro lugar, identificar a legislação aplicável, tendo em vista sua atualidade e instabilidade. Além disso, levantaremos os principais problemas enfrentados neste âmbito, comparando-os com pesquisas análogas na esfera judicial. Por fim, partindo da experiência vivida no Núcleo de Direito do Consumidor da Ritter dos Reis através do convênio com o Procon/RS, sistematizaremos quantitativa e qualitativamente os julgados administrativos. (FAIR)

206

PUBLICIDADE SIMULADA: HÁ NECESSIDADE DE SANÇÃO? *Cristiane M de Almeida, Débora Á. Gritti, Rodolfo B. T. Afonso, Elisabete Gonçalves, Gisela S. de Souza, Miriam S. M. Moneri, Rodrigo B. T. Afonso, Carlos E. S. B. Witter, Maria A. Z. Donato* (Curso de Direito da Universidade Cidade de São Paulo).

A ausência de regulamentação legal acerca da publicidade simulada é algo que ocasiona, não raros, constrangimento e lesões à integridade física e moral de toda a população. É simulada toda a publicidade realizada de forma velada, disfarçada, mascarada. O Código de Defesa do Consumidor embora faça sucinta referência a este tipo de prática publicitária, não prevê qualquer modalidade de punição aos que a cometem. O artigo 36 do referido diploma legal dispõe que a publicidade deve ser dirigida ao consumidor de forma a deixar claro o seu caráter publicitário, desta forma toda a recomendação de produtos ou serviços com objetivo de lucro, que apresente uma roupagem diferente da publicitária, e que não permita aquele que a está recebendo reconhecê-la como tal, é publicidade simulada. O objetivo do presente trabalho é definir os principais efeitos da publicidade simulada sobre os cidadãos em geral, analisando e discorrendo acerca da necessidade (ou não) de uma efetiva regulamentação sancionadora deste tipo publicitário. Para tanto visitamos o direito pátrio e o direito internacional, onde pudemos estabelecer fontes inspiradoras e comparações, com vistas a discutir a imprescindibilidade de regulamentação a um tipo publicitário que encontra barreiras administrativas, por intermédio da atuação do CONAR. Fez-se necessária ainda, a pesquisa junto aos diversos setores publicitários onde pudemos colher informações e modelos da publicidade ora em estudo. Resultou desta incursão um questionamento ainda mais forte e que somente foi acalmado a partir do momento em que passamos a buscar numa amostra da população, a quem nossas aflições eram dirigidas, resposta à nossa pergunta inicial. Este percurso e seus resultados são demonstrados no presente trabalho, de forma esquemática e resumida, permitindo fácil assimilação por parte do leitor.

207

OS ATOS DE CONCENTRAÇÃO E SEUS IMPACTOS PARA O CONSUMIDOR: UMA ANÁLISE DO CASO COLGATE/KOLYNOS. *Kammilla E. G. de Araújo, Amanda Flávio de Oliveira* (Departamento de Direito Econômico, Facisa - Centro Universitário Newton Paiva).

O controle dos atos de concentração pelo sistema brasileiro de defesa da concorrência pode conduzir à melhoria da qualidade dos produtos e serviços através do desenvolvimento da competição e da redução dos custos. O direito da concorrência e a defesa do consumidor possuem pontos de convergência, principalmente se observada a finalidade

do direito da concorrência de assegurar um bom funcionamento do mercado o que, conseqüentemente, importa em benefícios ao consumidor. Através da análise de um ato de concentração pode-se ampliar suas conseqüências positivas e reduzir seus impactos negativos sobre o mercado e, necessariamente, sobre o consumidor. Um mecanismo de defesa do consumidor utilizado pelas autoridades antitrustes para esse fim é o chamado “compromisso de desempenho.” Este é um instrumento jurídico que visa minimizar os efeitos anticoncorrenciais e maximizar os benefícios advindos dos efeitos provocados pela operação por meio de compromisso entre as partes do ato de concentração. A intervenção do Estado na livre iniciativa através dos órgãos do Executivo visa fortalecer a economia sem a infringir os direitos dos consumidores e restringir o acesso ao consumo. Adotados os mecanismos de defesa da concorrência de forma eficiente será revelado um eficaz meio de defesa do consumidor. O presente trabalho foi elaborado através de análise de doutrinas, normas pertinentes, a saber, lei n.º 8.078/90, Código de Defesa do Consumidor e a lei antitruste brasileira n.º 8.884/94, bem como de minucioso estudo do ato de concentração n.º 27/94 das empresas Kolynos do Brasil S/A e Colgate-Palmolive Company. (Centro Universitário Newton Paiva).

208

A FORMAÇÃO DE CARTÉIS E SUAS CONSEQÜÊNCIAS PARA O CONSUMIDOR. *Taís C. Habibe, Amanda F. de Oliveira* (Departamento de Direito Econômico - FACISA - Centro Universitário Newton Paiva).

O objetivo da presente pesquisa é analisar como a formação de cartéis no mercado pode prejudicar os direitos do consumidor. Primeiramente, cumpre observar que a finalidade precípua do direito da concorrência é assegurar o bom funcionamento do mercado de bens e serviços, o que, sem sombra de dúvidas, repercute na proteção do consumidor. Modernamente, uma das maiores preocupações do direito da concorrência no Brasil é a formação de cartéis. Entende-se por cartel o acordo feito entre concorrentes para combinar preços, restringir a variedade de produtos e, conseqüentemente, aumentar os lucros. O cartel se forma quando empresas, que disputam o mesmo mercado relevante material e geográfico, acordam entre si objetivando a maximização das suas receitas. A livre concorrência e a defesa do consumidor são princípios constitucionais balizadores da ordem econômica. Dessa forma, para se ter um mercado equilibrado, sem abuso de poder econômico, imprescindível que haja livre concorrência, com a efetiva punição dos formadores de cartéis. O cartel de empresas retira as possibilidades de escolha do consumidor, fazendo-o pagar preços mais altos e ter seu leque de opções de compra e contratação diminuído, o que fere o seu direito básico de livre escolha previsto no art. 6º, II do Código de Defesa do Consumidor. Ademais, a cartelização no mercado concorrente descumpra a regra prevista no inciso IV do referido dispositivo, que prevê a proteção do consumidor contra as práticas comerciais coercitivas e desleais. Verifica-se, portanto, que o consumidor tem a sua vulnerabilidade ressaltada quando há formação de cartéis, pois as empresas que cooperam entre si com objetivos fraudulentos eliminam a concorrência, gerando aumento dos preços e conseqüente aumento arbitrário dos lucros. O presente estudo foi realizado a partir de fontes doutrinárias e legislativas (Lei nº 8.078/90 e Lei nº 8.884/94), bem como através da análise casuística do cartel dos postos de gasolina da cidade de Florianópolis-SC.

209

A FUNÇÃO SOCIAL DO CONSUMO. *Marcelo Pollo. Orientador: Domingos Sávio Dresch da Silveira* (Departamento de Direito Privado; Faculdade de Direito - UFRGS).

A CF/88 inseriu em nosso ordenamento jurídico o preceito da função social da propriedade. Ao proprietário, portanto, incumbe dar à sua propriedade uma destinação que, a par de satisfazer seus interesses individuais, seja socialmente relevante, ou, ao menos, socialmente não danosa. Representa uma revolução no conceito civil do direito de propriedade, até então reduto último da livre destinação do proprietário. Conquanto a doutrina e a jurisprudência, ainda minoritárias, discutam somente a imputação da função social à propriedade de bens imóveis (rural ou urbano), a Constituição não fez qualquer restrição quanto à espécie de propriedade a ser funcionalizada. A presente pesquisa tem por finalidade demonstrar a viabilidade jurídico-constitucional da aplicação da função social à propriedade dos bens de consumo. Ou seja, o consumidor, enquanto titular de um direito de propriedade, a propriedade sobre os bens de consumo, também está sujeito a ter de cumprir uma dada função social, compatível com a natureza econômica do objeto de sua propriedade. A surpresa é que esta situação, apesar de não ter sido captada pela doutrina, já foi vivenciada por praticamente todos os brasileiros. O “sistema de rodízio” de veículos em SP nada mais fez que obrigar, por meio de lei estadual (Lei 9.358/96), o proprietário de automóvel, bem de consumo, a utilizá-lo de uma forma socialmente conveniente, de modo a tentar desobstruir o trânsito e diminuir a poluição ambiental. Outro exemplo é a imposição da redução do consumo de energia elétrica pela recente e famigerada “MP do apagão”. Uma preocupação constante do trabalho é fixar os limites constitucionais de intervenção do Estado na propriedade dos bens de consumo por meio do preceito da função social. Estabelecer parâmetros constitucionais ao legislador e, por ventura, ao juiz ao concretizar o princípio da função social da propriedade, como forma de evitar abusos não chancelados pelo ordenamento. Vali-me grandemente da doutrina do manejo de princípios jurídicos de R. Alexy. Faça ainda um paralelo com o conceito de consumo sustentável presente na Agenda 21.

210

ARRECADAÇÃO DE POUPANÇA POPULAR POR MEIO DE TÍTULO DE CAPITALIZAÇÃO E O DIREITO DO CONSUMIDOR. *Andreza Mainardi, Cláudia Lima Marques, Bruno N. B. Miragem* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS)

Com a presente pesquisa pretendeu-se analisar juridicamente, a partir de caso concreto, as relações jurídicas envolvidas no investimento em títulos de capitalização. Título de capitalização é um papel financeiro mobiliário, que formaliza economia programada com sorteios, pode ser adquirido por meio de pagamento mensal ou único, é normalmente representado por um certificado individual nominal, que comprova a aquisição de um Plano de Capitalização. A questão principal é a equiparação do titular/investidor de títulos de capitalização ao consumidor tutelado pelo Código de Defesa do Consumidor. As Sociedades de Capitalização, autorizadas pelo órgão competente – SUSEP: Superintendência de Seguros Privados – através dos títulos de capitalização, arrecadam poupança popular, devolvendo o capital investido, em parte, capitalizado. A SUSEP faz a fiscalização de todos os tipos de títulos de capitalização – segundo o Decreto-Lei 261, de 28/02/67, em seu artigo 3º §2 – através de seus atos normativos, especialmente pela Circular nº130, de 12 de Maio de 2000, e Circular 144, de 30 de Outubro de 2000. Sendo assim, este estudo pretendeu definir a aptidão de atender às expectativas e interesses dos investidores, uma vez que, se não sorteados, têm o direito de receber apenas uma parte de seu investimento, corrigido monetariamente em um determinado prazo.

211

A ENERGIA ELÉTRICA COMO SERVIÇO PÚBLICO ESSENCIAL: O PRINCÍPIO DA CONTINUIDADE JUSTIFICA A GRATUIDADE? *Maitê de Souza Schmitz, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS)

O serviço público de fornecimento de energia elétrica, considerado essencial, é pautado pelas normas editadas pela Agência Nacional de Energia Elétrica, especialmente pela Resolução n.º 456, de 29 de novembro de 2000. O referido ato administrativo, juntamente com a Lei n.º 8.987/95, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, possibilita, expressamente, a suspensão do fornecimento de energia elétrica nos casos de inadimplemento do usuário. O objetivo central da pesquisa é confrontar a faculdade supracitada com o disposto no Código de Defesa do Consumidor, enfatizando a questão do princípio da continuidade, expresso no seu artigo 22, como um possível óbice ao corte de energia. Tal princípio, oriundo do direito administrativo francês, constitui-se em obrigação unilateral em favor da coletividade, exigindo que o fornecedor oferte o serviço público a todos os usuários que estejam em condições de recebê-lo. Contudo, nota-se que, quando esse princípio é invocado com o intuito de obstar a suspensão do fornecimento de energia elétrica, ainda não há um entendimento pacífico quanto à sua interpretação, gerando decisões diversas no âmbito judicial. Nesse aspecto, a partir de levantamento jurisprudencial no TJRS e no STJ, tendo como marco inicial a data da Resolução 456/00, bem como levando-se em consideração as decisões das Turmas Recursais do Rio Grande do Sul, percebe-se que, enquanto o STJ privilegia o usuário inadimplente, as Turmas Recursais – cujos acórdãos não podem ser revisados pelo STJ – partem para uma análise casuística, possibilitando o corte em determinadas situações. Já no TJRS, não há consenso quanto a essa matéria, a não ser para vedar a suspensão no fornecimento de energia elétrica à Administração Pública, por entender que, a despeito da sua inadimplência, deve prevalecer o interesse da coletividade. (PROPESQ/UFRGS).

212

ANÁLISE JURISPRUDENCIAL DA APLICAÇÃO DO ART. 46 DO CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR: O DEVER DE INFORMAR SOBRE O CONTEÚDO DO CONTRATO. *Antonia Espíndola Longoni Klee, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do

Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

O objetivo da pesquisa reside em identificar se o princípio da transparência e os deveres de informar constituem fundamentos doutrinários invocados pelos tribunais, quando da aplicação do artigo 46 do Código de Defesa do Consumidor (CDC). Será utilizado um levantamento bibliográfico de livros e periódicos especializados em direito do consumidor e de jurisprudências disponíveis em publicações de julgados. Na primeira parte da pesquisa, identificar-se-ão o referido princípio, os deveres de informação e de que forma os legisladores brasileiros os adaptaram ao art. 46 do CDC. Num segundo momento, realizar-se-á um levantamento no Supremo Tribunal Federal, no Superior Tribunal de Justiça e no Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul dos acórdãos que mencionam o artigo estudado, visando a saber se esses fundamentos são utilizados na solução dos casos práticos. Por último, proceder-se-á à análise dos acórdãos. Em conclusão parcial, constatou-se que o princípio da transparência e os deveres de informar vêm sendo aplicados quando invocado o art. 46 do CDC. E isso ocorre em combinação com os art. 4º, *caput* e III, 6º, III e V, 51, IV e XV, 52 e 54 *caput*, §§ 3º e 4º do mesmo diploma legal. Esses dispositivos regulam o plano da eficácia dos contratos de consumo, última etapa a ser ultrapassada pelo negócio jurídico. (PIBIC/CNPq)

213

ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL DE INTERESSE PÚBLICO: REFLEXOS PRIMEIROS DA LEI 9790/99. *Eduardo Sfogliá, Giovanni Agostini Saavedra* (Departamento de Propeidética Jurídica, Faculdade de Direito PUCRS)

O presente trabalho consiste no estudo jurídico dos reflexos primeiros da Lei 9790/99, que regula a atividade das "Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público". Utilizando-se do método comparativo, baseado na pesquisa bibliográfica e documental, objetivou definir o significado do termo genérico "Terceiro setor", assim como as formas de instituições que o compõem, seu surgimento e expressividade na sociedade, com efeito, das "Organizações Não-Governamentais". No estágio em que a pesquisa se encontra e levando-se em conta a análise do amparo jurídico que regula a matéria, enfaticamente da Lei 9790/99, conclui-se que a legislação existente, ainda escassa, não ampara

satisfatoriamente a pluralidade de modelos de iniciativas sociais que compõem o Terceiro Setor, pois apesar de reflexos positivos observados desde o advento dessa Lei - como a legitimação pelo Direito da importância destas entidades; oferecer maior segurança jurídica às ONG e seus atendidos; facilitar o processo de oficialização das instituições e, como o "Termo de Parceria", de obtenção de fundos para a realização de seus projetos; e estreitar o controle governamental sobre suas atividades - denotou-se acentuadas insuficiências e, até, desvantagens - como desmerecer as entidades que não são (e que, por vezes, não pretendem ser) oficializadas; desestimular a pluralidade desse tipo de iniciativas civis; não criar mecanismos de controle social sobre a movimentação financeira e humana que criam; e desconsiderar o caráter internacional comum a muitas entidades e o grande afluxo de pessoas e bens que fomentam em todo o Planeta.

214

TERCEIRO SETOR: FUNDAÇÕES. *Cláudia L. Séllos, Nivaldo dos Santos* (Núcleo de Estudos e Pesquisas do Departamento de Ciências Jurídicas da Universidade Católica de Goiás – NEP-JUR-UCG).

O Terceiro Setor é composto por toda iniciativa privada de caráter público, que visa a suprir as lacunas sociais do Primeiro Setor – o estatal. As Fundações têm grande relevância nesse Setor Altruísta, na medida em que busca aliar as iniciativas da sociedade civil de forma sistematizada, juridicamente estruturada e com um nível de transparência muito elevado – uma vez que as mesmas são veladas pelo Ministério Público – às necessidades e anseios sociais. A Fundação consiste em um certo patrimônio livre, disponível e inalienável, dotado irreversivelmente para um fim lícito e filantrópico, passando a adquirir personalidade jurídica através da aprovação de seu estatuto pelo Parquet e do registro da mesma no Cartório de Títulos e Documentos. A grande expansão das fundações ocorreu nos anos 90 e, no caso específico de Goiânia, os dados do Ministério Público dessa comarca confirmam essa afirmativa e demonstram a área de educação como predominante preocupação dessas entidades. O caráter benemérito, a ausência de lucros, a busca pela auto-sustentabilidade, o rigoroso acompanhamento fiscal e o trabalho voluntário explicitam a conscientização da população e a participação desta, assim como do Segundo Setor – o empresariado, no cumprimento da parcela de responsabilidade social de cada um. Isso culmina na mudança de paradigmas e da cultura de um povo que foi politizado com um Estado altamente assistencialista, mas incapaz de solucionar satisfatoriamente os problemas sociais (PIBIC-CNPq/UCG).

Sessão 21

Veículos, Estratégias e Políticas de Comunicação

215

COMUNICAÇÃO, DISCURSO E IDEOLOGIA: A SUBJETIVIDADE NA REVISTA SELEÇÕES. *Letícia Coronel Jardim, Roberto José Ramos*, (Faculdade de Comunicação Social, PUCRS).

O clamor pela objetividade jornalística, em nome de uma pretensa "neutralidade", é sintomática. Indica uma forma de conceber o conhecimento pelas medidas e desmedidas do Positivismo, projetadas na questão jornalística. A conjugação do Positivismo com o Neoliberalismo se encontra estabelecida. Sublinha a pertinência de questionar a revista, por intermédio de suas posturas ideológicas, relacionadas, precocemente, com a Globalização. O presente projeto é um estudo da Revista Seleções, versão brasileira, em nove edições, de dezembro de 1999 a setembro de 2000. Será contemplada a produção de sentido das principais matérias da capa e as suas respectivas fotos. Terá a fundamentação teórica, através de Louis Althusser e de Roland Barthes, usando o método da Dialética Histórico-Estrutural (DHE), em uma pesquisa semiológica.

216

O COMUNISMO E OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO SOCIAL ATRAVÉS DO JORNAL DO DIA. *Juliane P. Dias, Thiago L. Lázari*.

Financiando e escrito por membros da Igreja católica de Porto Alegre, o Jornal do Dia foi um dos representantes mais significativos da imprensa religiosa do estado. Circulou por duas turbulentas décadas (1947-67) entre o pós-guerra e o início da ditadura militar nacional. Nesse longo espaço de tempo o JD teve uma proposta ideológica muito rígida no que se tratava de moral, política e meios de comunicação social. Assuntos que ora se fundiam, mas que, isolados, eram dotados de fortes críticas e uma retórica importante de ser documentada e estudada. Para esse primeiro momento, foi estipulado que cada bolsista ficasse responsável por trazer resumos objetivos dos editoriais dos primeiros dez anos. O acervo do jornal, que pode ser encontrado no Museu de Comunicação Social Hipólito da Costa, tem nos possibilitado um contato direto com o objeto de pesquisa. Da coleta inicial de opinião, conseguimos evidenciar dois assuntos frequentes e polêmicos nos editoriais. São eles o comunismo e os meios de comunicação social. O primeiro tem uma razão lógica: a defesa. O anticomunismo exacerbado nos editoriais vinha como uma resposta à perseguição que a Igreja sofria na época. Tentando passar medo e pavor o jornal sempre achava jeitos novos para criticar a ideologia bolchevista. Quanto aos meios de comunicação social, predominava a visão moralista e educativa. Ataques contra a literatura subversiva, revistas indecentes, programas de rádio impróprios e cinemas mal fiscalizados são muito comuns. O radicalismo que aparece

algumas vezes há de ser contextualizado. O diálogo freqüente com o orientador e com outras fontes de informação vem sendo imprescindível para que a análise seja feita da forma mais fidedigna e cautelosa possível. (Fapergs/CNPq).

217

SURGIMENTO DA MÍDIA IMPRESSA NO MUNICÍPIO DE PASSO FUNDO/RS. *Fabiola F. F. Frosi, Sônia R. S. Bertol* (Departamento de Jornalismo- Faculdade de Artes e Comunicação -UPF)

O presente trabalho está em andamento e tem como objetivo geral realizar um mapeamento do surgimento de toda a mídia impressa no município de Passo Fundo/RS. Como procedimentos metodológicos estipulou-se, para verificar o aparecimento dos primeiros jornais, a realização de um resgate histórico; para verificar o período de surgimento, a quem pertenciam, seus principais idealizadores, os recursos financeiros e as principais características empresariais, estão sendo feitas entrevistas abertas e fechadas. Os dados serão analisados quantitativamente e qualitativamente, considerando-se como amostra os jornais identificados como precursores. A pesquisa nos parece uma contribuição com importante amplitude sob dois aspectos principais: o de inventariar cientificamente todas as tentativas – exitosas ou não – de implantar a mídia impressa neste município. Resgatar o surgimento dos jornais nos parece extremamente relevante, considerando que o curso de Jornalismo ainda é jovem na instituição e procura oferecer à comunidade contribuição significativa sobre sua história. E justamente a história servirá de pano de fundo para traçar a trajetória dos meios de comunicação, ressaltando que jamais se pretendeu traçar a trajetória cronológica dos jornais, mas seu aparecimento e/ou desaparecimento em meio a fatos de nossa história cultural, econômica, social e política, para entender como surgiram, se desenvolveram, se consolidaram ou simplesmente não vingaram. Lembrando Pierre Bourdieu, a história não pode ser contada de maneira linear, desprezando os atores e as forças que impeliram os acontecimentos. (UPF / Fapergs)

218

TRÊS DÉCADAS DE JORNAL NACIONAL: UM ESTUDO DE RECEPÇÃO. *Andréa Melo, Cristiane do Prado, Janete Latreille, Jussara Peccini, Ilka Goldschmidt Vitorino* (Comunicação Social – Jornalismo, Centro de Comunicação e Artes, Unochapecó).

O primeiro telejornal brasileiro veiculado em rede nacional também foi o pioneiro a ser retransmitido na região oeste de Santa Catarina. Passados 30 anos, buscou-se conhecer a opinião e identificar a relação de confiabilidade que o telespectador oestino estabelece com o Jornal Nacional. Foram realizadas 95 entrevistas em profundidade com empresários, profissionais liberais, agricultores, aposentados e operários em dez municípios pertencentes à Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina, Amosc. A pesquisa apresentou os seguintes resultados: o JN é o telejornal mais lembrado por 49% dos entrevistados, os motivos são tradição, horário adequado, clareza e confiança; 66% assistem aos telejornal do início ao fim; 70% dedicam atenção exclusiva ao telejornal; 50% assistem ao JN todos os dias porque já o incorporaram como um 'hábito'; as mudanças estéticas (cenário e apresentadores) são mais lembradas do que as posturas editoriais; as notícias sobre fatalidades, fome e violência são apontadas como as mais marcantes pelos entrevistados; 82% afirmam que já se emocionaram ao assistir o JN; 46% confiam nas informações veiculadas pelo JN, outros 50% confiam parcialmente, ou seja, precisam de um segundo elemento que reforce a mesma informação obtida no JN; 76% acreditam que as informações são importantes para o cotidiano; 99% costumam comentar as notícias; 77% comparam as notícias do JN com outros meios de comunicação. Os dados obtidos permitem afirmar que os telespectadores entrevistados confiam no JN, pois utilizam as informações por ele veiculadas. Os entrevistados aproveitaram a oportunidade para expressar suas opiniões acerca do JN, indicando a ausência de um canal direto de comunicação entre veículo e telespectador. Independente da classe social, é tido pelos entrevistados como referência unânime em telejornalismo. (Balcão de Projetos/Unochapecó).

219

BIG BROTHER BRASIL: A REALIDADE COMO SHOW. *Vanessa Curvello, Elizabeth Bastos Duarte* (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, Centro de Ciências da Comunicação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos).

O objetivo geral da pesquisa é o desenvolvimento de metodologia de inspiração semiótica, capaz de dar conta dos processos de produção de significação e sentidos dos textos televisivos em suas características e particularidades. O estudo de caso que realize refere-se a uma aplicação da metodologia à análise do programa *Big Brother Brasil*, exibido pela TV Globo entre os dias 29 de janeiro e 02 de abril de 2002, e procura examinar o formato adotado por esse produto televisivo, tendo em vista o enquadramento feito pela emissora como programa de *entretenimento*, do gênero *reality show*. O programa caracteriza-se pela apresentação de imagens, ao vivo e editadas, de um grupo de pessoas (inicialmente 12) encerradas em uma casa montada pela emissora. As interferências e sugestões dos apresentadores que comandavam o programa acabavam por adequar as participações dos concorrentes às estruturas narrativas de qualquer programa televisivo (configuração dos blocos, presença de dramatização, exposição de emoções), usadas para manter o telespectador assistindo à emissora, tendo em vista que, pela própria "quebra" em blocos a que estão sujeitos, os programas televisivos tendem a reforçar a concorrência entre emissoras. A estratégia central do programa é apresentar uma construção em *ficção* como se fosse a própria *realidade*. Pode-se afirmar isso devido: (1) ao fato de as pessoas saberem da presença das câmeras e da utilização indiscriminada das imagens, faz com que não ajam naturalmente, mas como personagens de um grande teatro; (2) à constante disputa pela simpatia do público, visando ao prêmio maior exigia conquistar a sua simpatia; (3) à questão contraditória da concorrência

entre os participantes e a necessidade de conquistar sua simpatia. Assim, a construção simbólica apresentada pelo programa não só não é expressão da realidade como dela se distingue.

220 AS ESTRUTURAÇÕES TELEVISUAIS SOBRE AMÉRICA LATINA NAS REDES BANDEIRANTES, SBT E GLOBO: PRODUTOS MIDIÁTICOS, ESTRATÉGIAS E RECEPÇÃO. *Fernanda D. Becker, Aline F. Guterres, Efendy Maldonado* (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, Centro 3, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS).

A pesquisa trata da problemática da produção televisiva sobre América Latina das grandes redes brasileiras - Bandeirantes, SBT e Globo - a partir de três perspectivas: estudo das estratégias de construção dos discursos, análise das mensagens emitidas e pesquisa de recepção com telespectadores da TV aberta nacional. Partindo de experiências de pesquisa e de testes de hipóteses, pressupõe-se que as redes brasileiras, por meio dos vários tipos de programas, estruturam um campo simbólico que apresenta uma imagem fragmentada, descontextualizada, preconceituosa, superficial e esporádica da realidade latino-americana, colocando-a num lugar secundário. Nossos objetivos se concentram em detectar como participam os fatores educacionais na comunicabilidade dos telespectadores, identificar de que forma os telespectadores resignificam, usam e geram opiniões e significações a partir do contato com os produtos midiáticos, propiciar a participação dos públicos na crítica da mídia, registrar de que maneira as três redes contribuem para a compreensão mais aprofundada do mundo ou fabricam produtos e estratégias, que favorecem a ignorância e o conhecimento superficial da realidade sociohistórica e, enfim, o projeto busca aprofundar os conhecimentos teórico-metodológicos sobre pesquisa televisiva. A pesquisa de recepção é feita levando em consideração: alto índice de assistência à TV, diversidade étnica e cultural e diferenças educativas substanciais, visto que educação e comunicação são dimensões próximas. Para a análise dos produtos midiáticos, gravamos uma amostra significativa da produção das redes televisivas no intervalo de um trimestre, selecionando-se produtos diversos que apresentem a América Latina. Palavras-chave: Mídia televisiva brasileira, América Latina, Produtos/Recepção. (Fapergs/UNIBIC).

221 PROCESSOS MIDIÁTICOS E CONSTRUÇÃO DE NOVAS RELIGIOSIDADES. *Daniel Burin Chu, Pedro Gilberto Gomes*, (Centro de Ciências da Comunicação, UNISINOS).

Um fenômeno bastante difundido no mundo contemporâneo em geral (principalmente ocidental) e no Brasil, em particular, vem chamando a atenção de estudiosos, tanto da mídia quanto da religião: a apropriação de campos midiáticos pelo espaço religioso. Isto é, o campo religioso se utiliza dos espaços midiáticos como instância de realização e atualização da questão da fé. A consequência mais imediata é o deslocamento do espaço tradicional, acanhado e restrito dos templos, para um campo aberto e multidimensional. Mais ainda, a lógica do templo, direta e dialogal, é substituída pela lógica da mídia moderna, com um público anônimo, heterogêneo e disperso. Desse modo, as táticas dos pregadores, sua oratória e performance deixam-se impregnar pelas leis da comunicação de massa, principalmente do rádio e da televisão. As mudanças operadas são de duas ordens: do ministro do culto e seus acólitos, de um lado, e dos fiéis de outro. No primeiro caso, o conteúdo da mensagem cede lugar à postura corporal, aos gestos, ao canto, à dança. A mensagem religiosa é adaptada às exigências midiáticas para que tenha eficácia e atinja as pessoas diretamente em seus sentimentos. Portanto, a emoção toma o lugar da razão. No segundo caso, os fiéis deixam de ser os atores do evento religioso para se tornarem assistentes. Passa-se do palco à platéia, para utilizar um conceito de Maria Cristina Matta. A comunidade de fé sai de cena, dando lugar ao conjunto de telespectadores. A construção de comunidades de fé é substituída pela criação de grupo de assistentes. Da comunidade, passa-se ao indivíduo; da experiência comunitária vai-se ao consumo individual de bens religiosos.

222 RÁDIO À SERVIÇO DA CIDADANIA. *Yara Marina Baungarten Bueno* (Departamento de Comunicação- FABICO/UFRGS).

A pesquisa “Rádio e política: da crítica do ouvinte à construção do cidadão” realiza um levantamento no setor de Memória da Secretaria de Comunicação Social da Prefeitura de Porto Alegre (PMPA) com o objetivo de reunir as manifestações de ouvintes que foram encaminhadas para seis emissoras de rádio da cidade entre 1989, quando o Partido dos Trabalhadores assumiu o Governo, e 1996 quando encerra o segundo mandato e a comunicação da Prefeitura foi reestruturada. As manifestações dos ouvintes, já decupadas pelo serviço de escuta da PMPA, apontam para uma evolução no processo de encaminhamento das reivindicações do cidadão e para um enfrentamento entre as emissoras de rádio monitoradas (Gaúcha, Guaíba, Farroupilha, Bandeirantes, Pampa e Princesa) e o projeto Político do PT.

223 VISÕES DO PARAÍSO E IMAGENS DO SOFRIMENTO: A REPRESENTAÇÃO DOS CUSTOS HUMANOS DE TRABALHO NO CINEMA BRASILEIRO. *Marcos F. Castellan, Francisco Costa, Flávia Seligman, Júlio Van der Linden* (Departamento de Comunicação – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação – UFRGS)

O cinema sempre representa a sociedade na qual está inserido, e mais, a forma como esta sociedade se vê, se classifica e deseja ser representada. A figura do trabalhador e por consequência da atividade “trabalho” está presente em todos os principais momentos e ciclos do cinema brasileiro. Pretendemos discutir a forma como o cinema

brasileiro vê a atividade “trabalho” em suas diversas fases, utilizando para isso o conceito de “custos humanos de trabalho”. Num primeiro momento foi realizada uma pesquisa bibliográfica e iconográfica, para fundamentar teoricamente a etapa seguinte, que é a catalogação de filmes que tenham por tema ou abordagem a atividade “trabalho” nas diversas fases do cinema. Feito isso, os títulos mais relevantes em cada fase serão relacionados com os momentos históricos que eles representam, visando traçar um paralelo entre a realidade do trabalho e sua representação no cinema nacional. A pesquisa ainda está em sua fase inicial, com a catalogação dos filmes a serem estudados. Está sendo elaborada uma linha de tempo, relacionando as diferentes fases do cinema brasileiro com os momentos históricos que elas representam. A partir disso poderemos observar, em linhas gerais, os aspectos mais relevantes dessa relação cinema-história no que diz respeito à representação do trabalho. Essa linha de tempo nos servirá de embasamento para a futura seleção dos filmes a serem estudados na segunda fase da pesquisa. (BIC – UFRGS / PIBIC – CNPq)

224

CONCEPÇÕES E ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO: INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO E VALORES NO CAMPO DA UCBC. *Clauca Ferreira da Silva, Jairo Ferreira* (Centro de Ciências da Comunicação – Unisinos).

O foco central da pesquisa é o pensamento comunicacional dos sujeitos situados na esfera da produção midiática, vinculados a União Cristã Brasileira de Comunicação. Em termos empíricos, a pesquisa estuda as relações entre campo social formado por sujeitos vinculados à comunicação popular e campo de significação (constituições do pensamento comunicacional). A identificação dessas relações parte de 70 questionários aplicados individualmente, em várias regiões do Brasil, com questões abertas, depois agrupados conforme equipes de trabalho formadas para o Curso de Comunicação Popular Impressa (desenvolvido a distância para esse público). A análise do material coletado (na forma de levantamento) permite um desenho de posições sociais dos mesmos, relacionadas a diversas variáveis sócio-demográficas, configurando um primeiro momento de interpretação: o mapa dos capitais culturais e econômicos distribuídos no campo social dos comunicadores em estudo. As diversas dimensões são estudadas em si e manipuladas através de correlações que possuem com o campo de significação (em torno das estratégias de consumo dos meios e concepções sobre os processos de comunicação). O segundo momento da pesquisa procura outras evidências no estudo do campo de significação através da análise de conteúdo (Bardin) e análise do discurso (Charaudeau) dos materiais produzidos pelos mesmos sujeitos no Curso de Comunicação Popular Impressa, desenvolvido no decorrer dos anos 1999/2002. Nesse sentido, considera-se o dispositivo pedagógico numa perspectiva metodológica. Retorna-se, nessa análise, às estratégias de apropriação e consumo dos meios e concepções sobre os processos de comunicação (em torno de temas como objetivos, processos de produção, recepção, tecnologias), às quais são exploradas com maior profundidade. Procura-se, com esse estudo, identificar estratégias e concepções de comunicação vinculados aos movimentos sociais que se articular também com a UCBC (UNISINOS).

225

AS POLÍTICAS DE COMUNICAÇÃO INTERNA DAS (E NAS) UNIVERSIDADES GAÚCHAS. *Patrícia C. Rossi, Cleusa M. A. Scroferneker* (PPGCOM-FAMECOS/PUCRS)

A universidade por atender a diversos segmentos de públicos, necessita valorizar a construção de políticas de comunicação. Entende-se por política de comunicação um conjunto de ações e estratégias que contemplam a comunicação institucional, interna e administrativa, e que oportunizam a interação, o diálogo e a participação, em uma perspectiva simétrica. (Grunig, 1984). Assim, o projeto objetiva analisar as políticas de comunicação interna desenvolvidas nas universidades gaúchas, procurando identificar o(s) modelo(s) de comunicação utilizado(s). O método utilizado é o da triangulação (Goldenberg, 1997). Foram selecionadas 13 universidades gaúchas que possuem Curso de Comunicação Social: UPF, UNISINOS, UNIJUÍ, URCAMP, UNISC, UNICRUZ, PUCRS, UCPEL, FEEVALE, UCS, UFSM, UFRGS, ULBRA. Fez-se um pré-teste com 5 universidades mediante um questionário via e-mail com questões abertas e fechadas. Também foi incluída na análise os sites dessas universidades. As universidades que responderam afirmam ter uma política de comunicação que contempla comunicação interna e externa. Dentre os principais instrumentos de comunicação utilizados destacam-se: jornais, cartazes, seminários, reuniões, rádio, intranet, internet, correio eletrônico e murais. A análise dos sites envolveu dois momentos: acompanhamento por um período de um mês e análise descritiva. Os critérios considerados foram: links, logomarca, slogan, cores utilizadas, interatividade, predominância ou não de texto, layout, formas de contato, serviços oferecidos, presença de banner. Sobre as cores, destaca-se a ocorrência do azul como mais utilizada, sendo que apenas 3 instituições não adotam a mesma como primeira opção. Há uma predominância de texto, além de uma tendência em localizar os links na laterais (principalmente esquerda) e no centro da página. Em relação à posição da logomarca, em 11 casos é posicionada no canto esquerdo. O layout segue um padrão ao longo do site. Os banners aparecem na página de 5 universidades. As universidades pesquisadas possuem, pelo menos na teoria, uma política de comunicação. Os sites, por sua vez, representam uma nova mídia que está sendo descoberta aos poucos pelas universidades. (PIBIC-Fapergs/PUCRS)

Sessão 22

Direito Civil e Biodireito

226

SOCIEDADES OFFSHORE E PARTILHA CONJUGAL. Adriano Ryba e Vera M.^a J. Fradera (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS)

Certa vez eu pesquisava artigos de material societário quando me deparei com um provérbio chinês: "os sábios rara vez sabem falar e os que falam rara vez são sábios". Isso me gerou dúvida: seria minha função social esconder o conhecimento jurídico? Pois é, resolvi pesquisar assunto sempre muito evitado ao público em geral: as empresas constituídas em "paraísos fiscais" e revestidas de absoluto sigilo. São sociedades muito úteis no campo do direito das sucessões e comercial, mas que escondem uma armadilha perigosa quando envolvem a partilha de cônjuges ou companheiros sócios. É cada vez mais comum encontrarmos famílias que optam por constituírem empresas *offshore*, seja para manutenção do patrimônio ou investimentos econômicos. A alternativa mais usual no Brasil, devido a sua estrutura burocrática, são as SAFI's no Uruguai. Pode-se utilizar também as LLC's do Estado de Delaware nos EUA, as CCI's nas Ilhas Virgens, entre outras. Não há nada de ilegal na sua constituição. A desvirtuação delas para as práticas de lavagem de dinheiro é que são ilícitudes. Com um capital médio e dois sócios apenas se adquire, em poucas horas, uma *offshore* que estará sujeita a um regime tributário altamente privilegiado e com a confidencialidade assegurada. Muitos imaginavam que a transmissão dos bens em vida aos filhos somente fazia-se por doações. Ledo engano! No caso do falecimento dos sócios, é possível com uma *offshore* repassar os bens a quem for previamente escolhido, através de ações ao portador ou não, sem qualquer processo de inventário ou testamento. A partir daí, surge o grande desafio aos aplicadores do Direito de Família: em eventual litígio conjugal, como assegurar os direitos do cônjuge, que não administra ou desconhece todo patrimônio familiar? Sim, há como e isso exige amplo conhecimento de direito societário, processual civil e internacional privado, além, é óbvio, de direito familiar. O importante a ser salientado é que as sociedades *offshore* ainda são muito úteis e oferecem inúmeras vantagens. Todavia, quando o litígio for conjugal, existem procedimentos eficientes para: a um, demonstrar a aquisição do patrimônio pelo casal; a dois, descaracterizar a pessoa jurídica; e a três, bloquear e resgatar os bens em nome da empresa estrangeira, sejam aqueles situados no país ou aqueles aplicados no exterior. E, para concluir, o patrimônio do cônjuge lesado poderá ser salvo através dos instrumentos processuais existentes no direito brasileiro e de recursos diplomáticos. Serve isso para mostrar que o Direito de Família está pronto e armado para sobremaneira enfrentar todas as mais inimagináveis saídas e contornos encontrados pelo meio societário. Deixo aqui um provérbio de Aristóteles que vejo como uma resposta à citação que fiz no início do resumo: "*Pensa como pensam os sábios, mas fala como falam as pessoas simples*".

227

A UNIÃO ESTÁVEL À LUZ DO NOVO CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO. José Cássio Soares Rodrigues, Sabrina Santos, Fernanda Costa, Aline Maciel Fábio S. Andrade. (Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades do Instituto Ritter dos Reis).

Na história conhecida da humanidade provavelmente não houve registro de evolução maior do que a experimentada nos séculos XIX e XX d.C. Deram-se as revoluções nos campos das ciências, da religião, do poder político em seus sistemas e formas e, como não poderia deixar de ser, na sociedade. Neste aspecto, entre as mais profundas mudanças, ocorreram em particular no que é considerado o seu núcleo: A família. Em sendo modificações sociais, por conseguinte não poderia deixar de se refletir no campo jurídico. Nas ciências sociais e jurídicas as evoluções manifestaram-se fortemente a partir da revolução francesa e a decorrente declaração dos direitos humanos. Ricocheteou por todo o planeta uma nova ordem jurídica e social. O homem comum passou a ser o centro de um novo mundo onde o respeito, a liberdade e a fraternidade tomam espaço do absolutismo feudal e do poder de condução das massas em benefício de poucos. Desta feita, surgem direitos de diversas especializações. No novo mundo os países alcançam independência sem maior resistência dos colonizadores. Em face de todos estes fatos é inevitável a codificação do direito privado. Surge em 1804 o Código Francês – O Código Napoleônico - como desbravador da nova ordem, na qual o Código é o elemento centralizador da nova ordem jurídica. Passa-se um século até que os observadores contumazes editassem o que para muitos é o melhor código civil; O BGB, O Código Civil Alemão de 1900. No Brasil o Código Civil foi promulgado em 1916. Ao longo do século passado houve edições de legislações estravagantes que levou a uma crise do sistema; a descodificação emergia numa sociedade altamente metamorfofática, foi no Código Comercial que se deu de forma mais contundente a descodificação, em virtude da extrema rapidez com que os seus institutos de desenvolveram. No Código Civil Brasileiro a mais revolucionária e importante norma está no art. 5.º, I, e no art. 226, § 5.º CF/88, que ao consagrar o princípio da igualdade entre homens e mulheres, derrogou mais de uma centena de artigos do atual Código Civil. Nosso trabalho não pretende aprofundar todas as questões pertinentes às mudanças ocorridas, seja na história das codificações ou do atual Código para o novo. Daremos especial atenção a um instituto do Direito de Família regado por duas leis; a 8.971 de 1994 e a Lei 9.278 de 1996, cuja elaboração teve fulcro no reconhecimento pela Constituição Federal de 1988 da UNIÃO ESTÁVEL. Nesta pesquisa procuraremos elucidar o conceito de União Estável. A sua relação e diferenças com

outros institutos como o concubinato e o princípio jurídico brasileiro da monogamia. Os sujeitos dessa relação. A conversão da União Estável em Casamento. E a questão dos Alimentos ou Indenizações.

228 **ASPECTOS JURÍDICOS DO “DIAGNÓSTICO PRÉ-IMPLANTAÇÃO” DE EMBRIÕES – PERSPECTIVA ALEMÃ.** *Julia B. Schirmer, Claudia L. Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

A biotecnologia apresenta-se como criadora de desafios científicos constantes. São novas situações questionadoras também do pensamento jurídico. Esse é o caso do diagnóstico pré-implantação, técnica médica que proporciona a obtenção de informações a respeito do embrião, antes mesmo de ser posto em contato com o útero. Essa tecnologia possibilita que, antes do manuseio do embrião para a reprodução assistida, doenças e degenerações genéticas sejam detectadas. A presente pesquisa busca identificar limites legais e bioéticos para a seleção e o eventual descarte de embriões na realização do exame. Com base na legislação relativa ao tema (*Gesetz zum Schutz von Embryonen*), no código civil (*Bürgerliches Gesetzbuch*) e na lei fundamental alemães (*Grundgesetz*), bem como em bibliografia e jurisprudência alemãs, a pesquisa investiga, sempre em comparação com legislação e doutrina brasileiras pertinentes, limites e contornos presentes naquele país. Os estudos preliminares apontam dificuldades jurídicas para a aplicação dessa técnica na Alemanha, não havendo legislação específica que permita o diagnóstico pré-implantação. No Brasil, é constatada uma maior flexibilidade no trato com o embrião, sendo possível a aplicação da técnica. Em fase inicial, o trabalho procura aprofundar essa diferença, questionando, principalmente, a figura jurídica do embrião e as razões pelas quais a técnica é ou não utilizada no respectivo ordenamento jurídico.

229 **SÍNDROME DE MUNCHAUSEN POR PROCURAÇÃO: AS IMPLICAÇÕES DE UM DISTÚRBIO PSÍQUICO NO ÂMBITO JURÍDICO.** *Flávia Faermann: Judith H. Martins-Costa* (Departamento de Direito Privado e Processual Civil, Faculdade de Direito da UFRGS).

Caracterizada como uma agressão por parte de um dos pais na criança, a síndrome de Munchausen necessita ser analisada dentro de uma visão integradora das relações entre o Direito e a Medicina. É com base nesta constatação que se estrutura o presente trabalho, destinado a analisar, a partir de pesquisas bibliográficas e entrevistas para levantamento de dados quantitativos e qualitativos com profissionais da área, qual instrumento jurídico deve ser adotado em casos em que ocorram tais agressões. Obteve-se, no caso analisado, um resultado que tende à opção pelo atendimento do princípio da proteção do agredido, através de representação ao Ministério Público pela instituição em que a criança se encontra internada, de acordo com os artigos 13 e 245 do Estatuto da Criança e do Adolescente. A tese a ser confirmada é a de que a regra mais adequada consiste na adoção de uma medida que harmonize os diversos princípios envolvidos, seja o da proteção à tutela da criança, o da tutela à privacidade da mãe e, ainda, o da tutela a não exposição indevida da instituição.

230 **BIODIREITO E SAÚDE REPRODUTIVA.** *Mônica S. Liedke, Taysa Schiocchet, Raquel B. Schneider. Maria Claudia C. Brauner (Coord.).* (Centro de Ciências Jurídicas - UNISINOS).

O projeto visa tratar, no âmbito da saúde pública, questões relacionadas à saúde sexual e reprodutiva, a partir da formulação de regras jurídicas e de decisões jurisprudenciais que disponibilizam recursos para a melhoria da condição de saúde de homens e mulheres. A pesquisa envolve, principalmente, a questão social da mulher e seus direitos reconhecidos ao longo de sua história. Esse tema insere-se nas propostas institucionais tendo em vista a preocupação direta com a dignidade da pessoa humana, na proteção e respeito aos seus direitos sexuais e reprodutivos. Tem por finalidade identificar o tratamento, sobretudo, jurídico, dispensado às questões envolvendo saúde materno-infantil, contracepção, prevenção e tratamento de doenças sexualmente transmissíveis, esterilização, gravidez, parto cesáreo, entre outros, por meio do Poder Judiciário e doutrina, no sentido de garantir-se a efetivação do direito a saúde das mulheres, homens e adolescentes. A metodologia utilizada consiste na leitura bibliográfica nacional e estrangeira, no levantamento de dados em decisões judiciais, leis e projetos de leis que estão em discussão na Câmara de Deputados e Senado Federal. Nesta pesquisa utiliza-se do recurso de outras áreas, além das ciências jurídicas, como saúde, bioética, sociologia, filosofia, demografia e psicologia, que forneçam subsídios para a compreensão da temática e elaboração fundamentada dos resultados. A interdisciplinariedade é imprescindível para a formulação de alternativas críticas que tratem da saúde e das relações com o Direito. A partir da análise conjunta dos subsídios coletados, será possível perceber o impacto de tais formulações na cultura jurídica, levando-se em consideração as políticas públicas que estão sendo implementadas para a proteção da saúde sexual e reprodutiva e sua eficiência e adaptação às necessidades da população. (UNIBIC/UNISINOS - PIBIC/CNPq - BIC/Fapergs).

231 **DIREITOS SEXUAIS: DIREITOS HUMANOS A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA EMANCIPATÓRIA.** *Taysa Schiocchet, Maria Cláudia Crespo Brauner.* (Centro de Ciências Jurídicas – UNISINOS).

Este trabalho está inserido no projeto de pesquisa intitulado “Biodireito e saúde reprodutiva”. A construção da noção dos direitos sexuais está vinculada aos movimentos sociais, principalmente ao de mulheres, que, inicialmente, voltou-se contra as políticas controlistas, ampliando posteriormente seu debate para questões relacionadas ao exercício da sexualidade, visando à transformação das relações de gênero, numa perspectiva pluralista e

emancipatória. Aprofundou-se o estudo dos fundamentos e mecanismos jurídicos capazes de efetivar esses direitos, a partir da releitura dos conceitos que se referem aos direitos sexuais. Foram propostos elementos específicos para a construção de uma noção autônoma de direitos sexuais, compreendendo-se que fazem parte dos direitos humanos e estão protegidos constitucionalmente. A terminologia usual é imprecisa pois, apesar de a sexualidade e a reprodução já terem sido há muito diferenciadas, continua-se utilizando a expressão “direitos sexuais e reprodutivos” para referir-se, indiscriminadamente, à reprodução e/ou à sexualidade. A proposta desenvolveu-se, basicamente, por meio de pesquisa bibliográfica, com o levantamento de material – nacional e estrangeiro - que foi analisado e discutido em grupo sob um enfoque interdisciplinar. A aproximação de alguns princípios - dignidade da pessoa, respeito à diversidade sexual, equidade de gênero, autonomia - foi inevitável para a reconstrução de uma cidadania que envolva o exercício da sexualidade, como bem jurídico a ser tutelado. Os principais resultados foram: realização de cursos de extensão, envolvendo a temática, participação da bolsista em salões de iniciação científica e congressos, confecção de uma cartilha sobre métodos contraceptivos, bem como, elaboração de um artigo científico que irá compor uma obra coletiva (CNPq-UNISINOS).

232

ANALISE DA RELAÇÃO ENTRE O PRINCÍPIO DA IGUALDADE E DA DISCRIMINAÇÃO POR ORIENTAÇÃO SEXUAL FACE AO NOVO CONCEITO DE FAMÍLIA TRAZIDO COM O ADVENTO DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988. *Helen R. Brum. Cláudio Maraschin.*

(Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

As discussões jurídicas que giram em torno da união entre pessoas do mesmo sexo, estão relacionadas a racionalidade ou não da interpretação dos princípios constitucionais da igualdade e da discriminação por orientação sexual diante dos valores que se tem em relação a família. Com esta pesquisa científica se objetiva examinar se a orientação sexual é um requisito jurídico impeditivo para que homossexuais constituam família. A análise do tema proposto será realizada mediante pesquisa jurídica doutrinária, legislativa e jurisprudencial, no que diz respeito a existência de litígios relacionados a união entre pessoas do mesmo sexo característicos de Direito de Família. A partir do estudo sistemático da harmonização dos princípios outrora mencionados e do Direito de Família, principalmente, em relação a união estável, se tomará como objeto de análise a consonância entre os princípios da Igualdade, da Não Discriminação por Orientação Sexual e do Direito de Família. Com isso, se buscará, numa fase mais adiantada do estudo, o correto entendimento jurídico da questão no período pós Constituição Federal de 1988, ou seja, de que a homossexualidade não pode ser requisito impeditivo para que uma família seja constituída por duas pessoas do mesmo sexo. (FAIR)

233

ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS E A DEFESA DO CONSUMIDOR. *Aline Gentilini Cardinalli, Carina Elguy da Silva. Leandro Zanitelli* (Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Os organismos geneticamente modificados (OGMs) produzidos pela engenharia genética são objeto de inúmeras pesquisas. O enfoque deste trabalho é a liberação para comercialização de produtos que contenham OGMs e a sua relação com a defesa do consumidor. No Brasil, a discussão, apesar de recente, tem suscitado manifestações de diversos segmentos da sociedade. Então, pergunta-se: quais as condições para a oferta aos consumidores de produtos que tenham em sua composição organismos da espécie citada? Em caso de sua liberação para comércio como serão atendidos os direitos de informação dos consumidores? (FAIR)

234

FCTC E A RESTRIÇÃO À PUBLICIDADE DO TABACO. *Simone Regina Backes, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, UFRGS).

O objeto da presente pesquisa é a contínua restrição à publicidade do tabaco discutida na Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco (FCTC) e seu efeito sobre a s legislações nacionais antitabagistas. O uso reiterado de produtos derivados do tabaco contribuem, comprovadamente, para o desenvolvimento de inúmeras doenças (conforme a OMS) e, conseqüentemente, constitui um ônus adicional à saúde pública, principalmente para países em desenvolvimento como o Brasil. No entanto, as indústrias de cigarros continuam a utilizar-se da publicidade e da merchandising para aumentar o número de consumidores e difundir o hábito do fumo. A fim de desenvolver um efetivo controle a essa expansão foi criada a convenção-quadro, que pretende tornar-se um padrão de referência para o controle do tabaco, tratando dos principais problemas de contrabando, de comércio e, em especial, da restrição à publicidade. A FCTC tem o compromisso de impulsionar os países a proibirem todo tipo de publicidade do tabaco, seja direta ou indireta, tal qual a recente lei brasileira que restringe a propaganda de cigarros e derivados do tabaco. Embora causem muita controvérsia, essas normas se justificam pela necessidade de uma estrutura global estável e integrada capaz de reduzir o consumo do tabaco. O Brasil tem uma das legislações mais restritivas sobre a propaganda do tabaco, mas esta pode ser aprimorada, principalmente no que concerne a responsabilização das indústrias. Além disso, a convenção quadro é uma oportunidade de padronizar a legislação do Mercosul, fortalecendo sua posição como bloco, já que se trata de uma questão transnacional. O presente estudo foi realizado através de fontes doutrinárias e legislativas, bem como a partir de dados disponíveis nos principais órgãos de saúde.

235

AS CAMPANHAS DE “RECALL” E A RESPONSABILIDADE CIVIL DO FORNECEDOR. *Ana Rispoli d’Azevedo, Claudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, UFRGS).

A pesquisa tem por objetivo analisar as campanhas de “recall” no Direito Brasileiro sobre seu duplo aspecto – reparativo e preventivo – enfatizando sua relação com a responsabilidade civil do fornecedor. A Lei 8.078/90 estabelece no §1º do art. 10 que o fornecedor, quando tiver conhecimento da periculosidade de um produto ou serviço no mercado, deve comunicar o fato imediatamente às autoridades competentes, bem como aos consumidores. O procedimento adotado para informação aos consumidores e reparação do defeito, pormenorizado com o advento da Portaria 789 do Ministério da Justiça, é denominado “recall” (chamar de volta). Por um lado, tal procedimento oferece a possibilidade de reparação do defeito intrínseco do produto ou serviço; por outro também previne a ocorrência de danos ocasionados pelo vício objeto de “recall”. Vale ressaltar que a disciplina normativa do “recall” e sua observância por parte do fornecedor não o exime de responsabilidade objetiva por fato do produto ou serviço. A preocupação do sistema jurídico-constitucional é voltada para a realização de valores humanistas, como a saúde e a segurança da pessoa humana. Neste sentido, privilegia-se a idéia de prevenção de danos causados ao consumidor. Portanto, o referido instituto representa tão-somente um mecanismo de reparação de defeitos por cuja existência sempre responderá o fornecedor, que assume os riscos da atividade econômica empreendida. O procedimento do “recall” objetiva fundamentalmente a proteção do agente econômico mais fraco, não devendo ser entendido como uma “oportunidade” de isenção da responsabilidade civil do fornecedor. O presente estudo foi realizado a partir de fontes doutrinárias e legislativas, bem como através de análise de casos de “recall”. (FAUFRGS).

Sessão 23

As PME e os Novos Arranjos Organizacionais

236

O PERFIL DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL NA REGIÃO DA PRODUÇÃO E NOROESTE COLONIAL. *Paola Boscarin, Amauri Lampert, Denize Grzybowski, Enise B. Teixeira.* (Centro de Pesquisa e Extensão da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis –CPEAC/FEAC da Universidade de Passo Fundo – UPF). Passo Fundo/RS.

O tema empreendedorismo ganha maior importância com a globalização dos mercados e a velocidade da transformação e renovação dos saberes na sociedade do conhecimento. A característica empreendedora tem sido acentuada em fases de crise. O estudo apresenta o perfil das indústrias da Região da Produção e Noroeste Colonial determinando, a partir da amostra, quais são os segmentos de atuação, o porte das empresas, o número de sócios e o grau de relação entre eles e o tipo de gestão predominante. Com base na estatística descritiva, apresenta-se o resultado parcial da pesquisa exploratória desenvolvida junto a 329 empresas cadastradas na Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul. Destas, 213 estão localizadas na Região da Produção e as demais (116) na Região Noroeste Colonial. Os dados revelam que a maior parte de empresas ligadas a famílias proprietárias. As empresas que ainda estão sendo gerenciadas pelo fundador (*empresas da família*), representam 58,69% na Região da Produção e 61,10% na Região Noroeste Colonial. Empresas do tipo *familiar* é menos representativa em ambas regiões, 28,17% e 26,14%, respectivamente. O segmento de atuação das 329 indústrias é o de transformação (84,50%), sendo que 67,16% são microempresas e 25,53% são de pequeno porte. Essa característica também é preponderante em empresas familiares das duas regiões. O grau de relação predominante entre os sócios é de parentes (29,48%), seguido de casais (21,88%) e de pais e filhos (18,24%). A maioria das empresas (93,98%) possui até quatro sócios e 78,48% delas têm até dois sócios. Nas empresas familiares a realidade é a mesma das empresas em geral; 84,52% têm até quatro sócios mas predominam dois sócios efetivamente trabalhando (41,86%). Os dados parciais revelam um perfil empresas industriais formado a partir da família proprietária, mas não demonstra continuidade do empreendimento até se tornar empresa familiar, ou seja, ser gerenciada pela segunda ou mais gerações de membros da família. (PIBIC/UPF).

237

“MICKEY GERENCIANDO PLUTOS E ZÉS CARIOCAS”: HOMOGENEIDADE E HETEROGENEIDADE CULTURAL. *Samantha Castiel Menda graduanda, Neusa Rolita Cavedon* (Escola de Administração - UFRGS).

Este trabalho tem por objetivo geral identificar como a diversidade cultural é trabalhada na Walt Disney World com vistas ao processo de construção de traços identitários em sua cultura organizacional. O método utilizado foi o estudo de caso, tendo por técnicas entrevistas semi-estruturadas, observação participante e análise documental. Foram entrevistados sete participantes brasileiros que atuaram, de 2000 a 2001, no Programa Internacional, vinculado ao setor de Pessoal Internacional da Disney. Os resultados apontam que com vistas a homogeneização da cultura, os heróis Walt Disney e Mickey ocupam o imaginário organizacional, simbolizando o sonho americano de bem-estar e de sucesso. Os ritos organizacionais reforçam uma postura padronizada que deve ser utilizada por todos aqueles que fazem parte do “Mundo Disney”, assim, à guisa de exemplificação pode-se citar o rito de degradação, onde o

funcionário caso venha a ferir uma das regras é automaticamente excluído do Programa. Para corroborar com essa afirmação tem-se o relato da vivência de um participante que transpôs uma cerca para ocupar um outro espaço vendo-se, como decorrência da sua ação, obrigado a deixar o país. Pela abrangência que os personagens e os produtos da Disney atingem no contexto mundial, as pessoas de qualquer canto do planeta desde pequenas ficam fascinadas com o encanto das histórias em quadrinhos, mas há pessoas que conseguem ter uma percepção não tão lúdica, enxergando o quanto Mickey busca dominar os “Zés Cariocas” armando estratégias, jeitinhos para conseguir fazer frente a essa dominação. Por seu turno, aqueles que acomodam-se aos ditames de Mickey revelam-se tal qual “Plutos”, felizes em sua submissão. Para finalizar vale destacar que há que se atentar para o respeito a diversidade, evitando o etnocentrismo e enfatizando o valor de cada ser humano.

238

GERAÇÃO DO CONHECIMENTO E INTELIGÊNCIA ESTRATÉGICA NO UNIVERSO DAS REDES INTERORGANIZACIONAIS. *Marcelo Veit, Gilberto A. Faggion, Alsones Balestrin* (Departamento de Administração de Empresas, Centro de Ciências Econômicas, UNISINOS)

O grau de competitividade no qual as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) estão submetidas exige um contínuo monitoramento do ambiente empresarial. Para que isso ocorra, além da atitude pró-ativa de seus dirigentes, é necessário uma adequada estrutura informacional (tecnologia de informação, pessoas, técnicas). Assim, as PMEs trabalhando de forma isolada apresentam dificuldades no acesso a informações e conhecimentos de cunho estratégico. Esta pesquisa estuda o fenômeno das redes interorganizacionais, especificamente o *cluster* calçadista do Vale dos Sinos/RS, com o objetivo de analisar as interrelações entre os seus atores na efetivação de redes de cooperação interorganizacionais que possibilitem o subsídio de atividades de inteligência estratégica e geração do conhecimento junto às PMEs. O método de pesquisa utilizado é o estudo de caso, e três aportes teóricos conduzem à realização da pesquisa: teorias sobre inteligência estratégica para compreender como ocorre o monitoramento informacional pelas PMEs; teoria da geração e gestão do conhecimento, para entender como ocorre a transformação de informações externas e internas em conhecimentos relevantes para as PMEs; e teorias de redes de cooperação interorganizacional a fim de analisar como as interrelações entre os atores podem subsidiar as atividades de inteligência estratégica e geração do conhecimento. A medida que esta pesquisa for desenvolvida, o papel dos atores ficará mais claro, o que possibilitará a elaboração de políticas locais. Esta pesquisa tem como finalidade tornar o *cluster* mais competitivo, promovendo, desta forma, maior desenvolvimento para toda a região.

239

A INCORPORAÇÃO DO CONHECIMENTO E A INOVAÇÃO NAS INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO DA REGIAO NORTE DO RS. *Kellen Cristina Delai Lava, Nestor Henrique De Cesaro* (Indústrias de Transformação da Região Norte do RS, DCSA; Departamento de Administração, URI - FW).

O objetivo deste trabalho é demonstrar as práticas administrativas e as formas de gestão utilizadas nos empreendimentos industriais da região Norte do RS, com a finalidade de explicitar sua parcela de contribuição no desenvolvimento econômico regional. Também, demonstrar como o comportamento administrativo dos diretores interfere diretamente quanto à incorporação de conhecimento e a tecnologia, e suas condições de estruturação interna para a inovação, bem como os investimentos na geração e compra de tecnologia. Este projeto se justifica pela necessidade de investigação em foco na micro e pequena empresa regional por tratar-se de um universo relativamente desconhecido e que busca fortalecer o ensino de administração com a inserção de professores, pesquisadores no ambiente empresarial e sua realidade, além de formar um banco de dados que forneça material para que os professores e pesquisadores possam escrever e publicar. A população e amostra abrangem cinco municípios da região Norte, os quais apresentaram maior representatividade no segmento escolhido: Frederico Westphalen, Palmitinho, Planalto, Rodeio Bonito e Seberí. A análise dos resultados deu-se pela incidência de respostas aos questionários aplicados nas 45 indústrias, e que constituíram uma base de dados primários, além das impressões colhidas pelos pesquisadores quando das visitas realizadas, do referencial teórico construído e do conhecimento empírico. Pode-se concluir com base nos resultados quantitativos e qualitativos e no contato direto entre pesquisadores e organização, que as práticas administrativas inovativas apresentam uma utilização restrita no meio pesquisado, ou seja, as organizações não incorporam conhecimento e inovação suficientes ao ambiente competitivo em que estão inseridas. (PIIC/URI)

240

AS EMPRESAS FAMILIARES DO VIADUTO OTÁVIO ROCHA: PRÁTICA DE UM OFÍCIO OU O GANHA PÃO DOS PERMISSIONÁRIOS? *Deise Luíza da Silva Ferraz, Neusa Rolita Cavedon* (Depto de Ciências Administrativas, Escola de Administração - UFRGS)

A Avenida Borges de Medeiros configura-se como uma das mais movimentadas artérias do perímetro central da cidade de Porto Alegre, sobre a mesma um imponente monumento, na cor cinza, chama a atenção de algumas pessoas que por lá circulam, trata-se do Viaduto Otávio Rocha. Na parte inferior do referido viaduto, inúmeras portas vermelhas em forma de arco dão acesso ao interior de pequenas lojas, seus proprietários (permissionários da Prefeitura) e colaboradores, via de regra, são integrantes de uma mesma família. A presente pesquisa tem por objetivo verificar a trajetória familiar e profissional desses permissionários, bem como identificar os aspectos simbólicos que fazem parte desse *locus* comercial da cidade. A consecução desse objetivo vem se dando através da

interdisciplinaridade estabelecida entre os referenciais teóricos, da Antropologia e Administração, e mediante o fazer etnográfico, tendo por técnicas de pesquisa a observação participante e as histórias de vida. O estudo, em agosto e setembro de 2002, encontra-se na fase inicial da coleta de dados, mas já revela, a priori, características tradicionais, próprias das famílias da Idade Média, época em que os ofícios eram ensinados pelos pais aos filhos e o trabalho possuía um fim em si mesmo. Por outro lado, os dados também apontam para as características das empresas familiares nos dias atuais, onde o trabalho nessas organizações pode representar apenas a subsistência familiar, pondo à mostra que nem sempre o trabalho apresenta-se de modo prazeroso, mas sim permite a obtenção de recursos que serão revertidos para a sobrevivência e, na medida do possível, para o lazer da família, esse último a real instância de realização. Lugar de trânsito intenso de pessoas, esse espaço ocupa no imaginário daqueles que lá se instalaram com seus negócios uma face negativa: a da violência que se revela, como inerente ao cotidiano de quem comercializa os seus produtos e serviços no viaduto, sob a forma de um certo pessimismo.(PIBIC/CNPq)

241

O PAPEL DO MARKETING DE RELACIONAMENTO NA FORMAÇÃO DE CONDOMÍNIOS DE EMPRESAS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NAS INCUBADORAS EMPRESARIAIS DA SERRA GAÚCHA. *Michel K. B. Macedo, Marcelo M. B. Pinto, Maria E. Camargo, Guilherme C.*

Malafaia (Departamento de Ciências Sociais e Comunicação, CAMVA- UCS)

Atualmente observa-se que é grande a importância do processo de integração entre comprador e vendedor. Sendo assim, deve se dar um caráter científico ao mesmo, possibilitando-se com isso a utilização adequada do Marketing para melhorar o desempenho das empresas. O uso adequado desta disciplina contempla as fases de evolução do relacionamento entre comprador e vendedor. O objetivo deste estudo centra-se em identificar e analisar o desenvolvimento do setor de compra e vendas das novas empresas face a evolução de relacionamentos e diante do que os motiva a permanecer com seus clientes. Sendo assim, ao se analisar as instituições designadas como incubadoras de empresas, se estará em contato com os gerenciadores de novos negócios, identificando-se como eles experimentam os contatos com seus parceiros neste momento considerado essencial em estabelecimentos de novos relacionamentos com o objetivo de se estabelecer novos empreendimentos. Nesta pesquisa reitera-se que o cliente deve ser tratado de forma peculiar para que ele se veja disposto a manter um contato permanente com o outro contratante, estabelecendo-se assim um processo de desenvolvimento de relacionamento. A escolha pela elaboração de uma pesquisa exploratória se deu pela particularidade do problema levantado, onde o que interessa é o levantamento de atributos e suas relações em cada situação estabelecida de relacionamento e não a determinação do número de envolvidos. Diante da evolução das transações no mercado, é importante que as empresas saibam avaliar o estágio onde elas se encontram e se utilizar destas informações com o intuito de obter melhorias de desempenho no mercado onde atuam. (BIC-Fapergs/UCS).

242

ESTUDO DA IMAGEM PERCEBIDA E SUA RELAÇÃO COM A ESTRATÉGIA PRETENDIDA: FASE EXPLORATÓRIA/QUALITATIVA. *Murilo Vidal Branco, Altamir da Silva Souza,* (DCEAC/GEAD - Fundação Universidade Federal do Rio Grande).

Este trabalho foi concebido em função da intenção de uma empresa em consolidar sua presença no setor de restaurante. Na atualidade essa concilia este serviço, em um mesmo ponto comercial, com o serviço de bar noturno. Uma investigação do problema (Malhotra, 2000) foi estruturada para melhor investigar a situação. Através de um estudo exploratório, foram realizadas: entrevistas não estruturadas com a direção da empresa, com a finalidade de investigar suas decisões em marketing; observações informais na empresa, para constatar as características físicas e atmosfera do local, e a movimentação de clientes; entrevistas com clientes em potencial para o restaurante, para identificar dimensões e hábitos relacionados à utilização do serviço; entrevistas com pessoas experientes no ramo de atuação da empresa, para obter informações sobre o setor. Ao final dessa etapa foi possível constatar que: (1) as estratégias de comunicação da empresa estão mais voltadas para o serviço de bar noturno; (2) o maior número de clientes procura a empresa como bar e nos dias destinados a tal serviço; (3) a empresa atrai para cada serviço segmentos diferenciados de clientes. Em face de tais aspectos surgem as seguintes questões: Qual o posicionamento da empresa? Existe problema de subposicionamento, de posicionamento confuso, irrelevante, ou duvidoso? Como forma de responder tais dúvidas foi proposto um estudo para identificar a imagem percebida da empresa frente aos consumidores potenciais. Para tanto, será realizado um estudo quantitativo, baseado nos seguintes passos: seleção da amostra através de técnica não-probabilística por conveniência; utilização de questionário formado pelas dimensões funcionais, conceituais e emocionais relacionadas aos serviços prestados pela empresa e aplicado de forma auto-administrada; a análise descritiva dos dados. Com o resultado final do trabalho a empresa poderá definir estratégias de marketing para manter e/ou modificar o posicionamento existente. (Bolsa Voluntária/FURG)

Sessão 24

Filosofia e Direito Internacional

243

A METODOLOGIA JURÍDICA EM RONALD DWORKIN. João R. Tinen., Calinca Mota, Maicon Crestani, Maura Ferreira. Leandro Martins Zanitelli (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O trabalho possui como propósito o de definir a contribuição do autor norte-americano para a metodologia jurídica, examinando e discutindo a sua concepção do direito como integridade. Dworkin defende que as decisões judiciais baseiem-se nos princípios de justiça, equidade (*fairness*) e devido processo legal adjetivo resultantes da melhor interpretação do conjunto das práticas jurídicas de uma comunidade. O estudo dessa concepção é feito especialmente através da leitura e discussão da obra "O Império do Direito" (São Paulo: Martins Fontes, 1999), bem como de textos críticos a respeito da filosofia jurídica dworkiniana.(Faculdades Integradas Ritter dos Reis).

244

A JUSTIÇA COMO UM CONCEITO OBJETIVO. Clarisse Goulart Nunes; Alexandre Mussoi Moreira (Departamento de Direito Privado Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Questionar o que é o Direito é um dos problemas da Filosofia Jurídica e somente sob esse aspecto pode-se realizar o objetivo deste trabalho. Ao contrário da concepção marxista que pensou o Direito como sendo um instrumento de opressão social, concebe-se a finalidade do Direito como a realização da justiça. Sendo assim, surge o questionamento do que seja a justiça, ou ainda, de como devemos pensá-la. Este é o objetivo deste trabalho: demonstrar que somente ao pensar a justiça como uma virtude objetiva será possível o Direito realizar seu *telos*, considerando-se o *ethos* de cada sociedade. A análise é feita a partir do entendimento da obra "Ética a Nicômaco" de Aristóteles e utiliza-se como um elo entre a obra clássica e a contemporânea, conforme o posicionamento de Alasdair MacIntyre, na obra "Depois da Virtude". Dois aspectos serão apreciados: o fracasso do projeto de racionalidade Iluminista, e, ainda, o rompimento da tradição clássica. Primeiramente, ao considerar o fracasso do projeto Iluminista, estar-se-ia ignorando uma dimensão histórico-evolutiva da sociedade, pensando-se este período como impossível de ser superado. É preciso entender o passado e sobre ele construir o futuro. Em segundo lugar, no que tange ao rompimento de uma tradição tem-se que considerar o fracasso do projeto Iluminista, pois ao aceitar a subjetividade do conceito de justiça, ou seja, que a justiça é guiada pela intuição de cada indivíduo, pode-se estar aceitando uma fragmentação na sociedade. Por outro lado, quando se pensa o conceito de justiça, objetivamente, é possível estabelecer uma unidade na comunidade, levando-se em consideração o *ethos* de cada sociedade. Para tanto, é necessário comparar as duas tradições: a clássica, tendo como seu representante Aristóteles, e a Iluminista, tendo o Emotivismo como corrente filosófica dominante, seguindo a análise de MacIntyre, quando será questionado o fracasso da tradição de racionalidade Iluminista, quanto a sua dimensão histórico-evolutiva.(FAIR)

245

A FILOSOFIA HERMENÊUTICA COMO CONDIÇÃO PARA A NOVA CRÍTICA DO DIREITO. Giancarlo Rodrigues de Souza (Bolsista), Lenio Luiz Streck (Orientador). (Departamento de Ciências Jurídicas, UNISINOS).

Inicialmente deve-se dizer que, com a instituição do Estado Democrático de Direito em 1988, a materialidade da Constituição assegura as promessas da modernidade. Entretanto, tais promessas não são efetivamente cumpridas, na medida em que há uma crise no Direito, que deve ser compreendida hermeneuticamente como (als) crise, que ocorre porque o velho modelo de fazer/interpretar Direito ainda impera, a partir da prevalência do paradigmas da filosofia da consciência (subjetividade) e aristotélico-tomista, bases, segundo Lenio Streck, da feição liberal-individualista-normativista do Direito, que ainda são utilizados nas práticas discursivas dos juristas. Este(s) modelo(s), entretanto, não mais atendem as demandas que exsurgem da sociedade atual. É necessário que os operadores do Direito percebam a ocorrência da viragem lingüística, que supera os modelos metafísicos. A partir dessa superação, exsurge a possibilidade de os operadores compreenderem a fragilidade das discussões acerca de questões como a problemática dos métodos de interpretação e os mitos representados pela voluntas legis, voluntas legislatoris, todos de caráter metafísico, para citar apenas alguns. A partir de tais considerações, pode-se afirmar que a linguagem assume um lugar fundamental/constitutivo das relações jurídico-sociais, passando-se de uma interpretação reprodutiva para a produção de sentido. Afinal, a interpretação se dá a partir da existência de pré-juízos, e é em função da tradição que o intérprete/jurista fala o Direito e do Direito, portanto, é a condição de ser-no-mundo que determina a interpretação (Gadamer-Streck). Os pré-juízos podem ser autênticos ou inautênticos (neste caso, o sentido comum teórico dos juristas é típico exemplo de pré-juízo inautêntico, porque provoca o ocultamento das possibilidades de manifestação de um Direito de índole transformadora, própria do paradigma instituído pelo EDD). Nesse sentido, a Nova Crítica do Direito (NCD) proposta pelo Prof. Lenio Streck, (delineada e concretizada nas obras *Hermenêutica Jurídica E(m) Crise e Jurisdição Constitucional e Hermenêutica*), fundada na ontologia fundamental heideggeriana-gadameriana, rompe com as fases próprias da hermenêutica clássica: primeiro compreende, depois interpreta, para, finalmente, aplicar. No plano da NCD, estes três momentos ocorrem em um só,

a *applicatio*. Isto ocorre a partir do círculo hermenêutico, que pressupõe a antecipação do sentido por meio de um ver-prévio, um ter-prévio e um pré-conceito, e na diferença ontológica. Na verdade, a hermenêutica clássica e a dogmática jurídica tradicional esqueceram a diferença ontológica, ao equiparar o ser ao ente, entificando, assim, o ser. A partir disso, pretendem os juristas estabelecer sentidos (universalizantes) que esperariam ser "acoplados" aos entes (dispersos no "mundo" como "entes"). Esconde-se, assim, o aparecer da singularidade. A proposta da NCD é a procura do ser, sendo que advém da condição-de-ser-no-mundo dos entes. Hermenêutica é existência; é faticidade; é vida.

246

A CIÊNCIA DO DIREITO EM HANS KELSEN. *Viviane P. Grosser, Alessandra Casaril, Samuel S. Jobim, Ismael R. Dreger, Lisiane G. Kunzler* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito UFRGS).

A Filosofia do Direito recebeu grande contribuição a partir dos trabalhos desenvolvidos por Hans Kelsen acerca da cientificidade do Direito. Dentro da obra de Kelsen, são analisadas as características do conhecimento científico, bem como sua aplicação no âmbito da Ciência Jurídica. A concepção científica do Direito em Kelsen desenvolve-se dentro dos elementos presentes em sua teoria, tais como a divisão dos mundos do "Ser" e do "Dever Ser", com as relações de causalidade e imputação respectivamente existentes, e a diferenciação entre ciências naturais e sociais. Isto leva a considerar a concepção da teoria kelseniana como relevante para o entendimento da Ciência do Direito em sua evolução.

247

EMERGÊNCIA DAS CIÊNCIAS POSITIVAS DO DIREITO - THOMAS HOBBS. *Maurício G. Knak, Norberto Flach* (Departamento de Direito Público, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Até hoje, a catalogação quanto ao sistema jurídico-filosófico hobbesiano é muito duvidosa, podendo ser notada pelas diferentes opiniões, dos mais diversos autores. Muitos o definem como sendo um integrante da "Escola do Direito Natural do século XVIII"; outros, como um "Juspositivista", fazendo referência a sua criação da estatalidade do Direito. Diante de tais divergências, buscamos demonstrar uma conceituação mais adequada quanto à teoria filosófica desse autor e sua ligação com o Direito e, para isto, valemo-nos das lições de Norberto Bobbio. Mantendo sempre como pano de fundo a discussão a respeito dos conceitos de Jusnaturalismo e Juspositivismo, primeiramente apresentaremos o que Bobbio entende por Direito Natural, e porque este autor acredita que Hobbes pertença a tal corrente. Sua argumentação parte da idéia que o Direito Natural garante a validade do Direito Positivo porque *há uma obrigação anterior* ao contrato social e, diante disto, deriva como consequência: a *Teoria da Obediência*, o *Princípio da Legitimação*, a prescrição da *Lei Fundamental* e o *Direito de Resistência*. Não obstante, valendo-se do conceito, apresentado pelo próprio Bobbio, de Direito Positivo, mostraremos que há um equívoco na forma de abordagem do sistema filosófico hobbesiano. Para tanto, abordaremos Positivismo Jurídico como sendo: *a-* um modo de aproximação ao estudo do Direito que consiste na aplicação do método científico aos estudos do Direito; *b-* uma teoria do Direito identificada com a concepção estatal, que define Direito pelas suas características de coercitividade, de imperatividade e pelo aspecto formalista; e *c-* uma ideologia sobre o Direito justo, segundo a qual o Direito Positivo é o critério da justiça. Diante desta conceituação, chegamos a conclusão que a filosofia do pensador inglês apresenta tais elementos, e com isto, podemos identificar Hobbes como o precursor da abordagem *more geometrico* do Direito, propiciando assim, a emergência das Ciências Positivas do Direito.(FAIR)

248

UMA REFLEXÃO SOBRE A RACIONALIDADE PRÁTICA, O FORMALISMO E O ENSINO JURÍDICOS A PARTIR DA CONTRAPOSIÇÃO ENTRE O JURISTA ROMANO E JURISTA MODERNO. *Carlos A. Griesang, Tiago L. S. Marques, Héber C. S. Rodrigues, Klaus C. Koplín.*

(Departamento de Direito Privado, Unidade Canoas, Faculdade de Direito do Instituto Ritter dos Reis - Canoas).

O jurista romano do período clássico e sua ciência representam, ao mesmo tempo, o germe e o paradigma perene acerca do jurista e da ciência jurídica. Observa-se que a especificidade desta ciência está em conjugar *conhecimento prático* e *conhecimento técnico*. Aquele visa a encontrar a solução justa para o problema concreto; este tem por fito a instrumentalização da solução justa, por meio do domínio das formalidades e categorias técnicas essenciais à prática jurídica. A partir daí, observa-se que as funções tradicionais do jurista vem identificadas através dos termos latinos "cavere" (cautela), "respondere" (pareceres), "agere" (indicação das ações judiciais). Acrescente-se a estas, ainda, a *produção literária*, cerne da tecnicização do Direito. Por fim, destaca-se a *formação prática* do jurista clássico, baseada na observação de casos. A ciência jurídica contemporânea, influenciada pelo Positivismo, ao contrário, parece reduzir-se à interpretação e aplicação de regras. Comparando-a com o modelo romano, ressalta tratar-se de um saber *não-prático* (por rejeitar os valores), mas fundado em um racionalismo teórico abstratizante. Da mesma forma, constata-se a ausência do caráter técnico (no sentido romano), manifestado no *desprezo crescente pela forma* (daí os movimentos pela informalidade) e pela finalidade objetiva dos institutos jurídicos (daí a visão do contrato como mero instrumento para a circulação da riqueza, destituído de qualquer finalidade moral específica). Ademais, o *ensino jurídico* ainda se baseia na assimilação de conceitos abstratos. Deve-se, portanto, *resgatar* as características da ciência romana – que são característica da ciência jurídica em geral – que foram obscurecidas pela modernidade. (FAIR)

249

A COMPETÊNCIA COMUNICATIVA/JURÍDICA E A FUNÇÃO SOCIAL DO DIREITO. *Janriê Rodrigues Reck, Rogério Gesta Leal* (Centro de Ciências Jurídicas, Unisinos).

Como meio lingüístico de interação, o Direito constitui-se em referências lingüísticas que são acolhidas e transformadas em ações reais pelos juristas, geralmente dentro dos sistemas de poder. O sistema jurídico constitui-se e reproduz-se, então, pela comunicação. Essas referências lingüísticas são concretizadas a partir da fusão de horizontes entre o signo (sempre plurívoco) e a carga de pré-juízos do sujeito cognitivo, sujeito este que possui valores sobre as normas e sociedade que acabam influenciando no modo como essas referências são concretizadas. O jurista, operador desta problemática, tem de possuir um saber-como para lidar com toda a fenomenologia do Direito. Esse saber-como é adquirido nos bancos acadêmicos e na vida prática, constituindo-se em uma competência que é comunicativa, pois orientada para a interação, mas com cunho jurídico, pois específica para determinada ordem de fenômenos comunicativos. A partir da constatação de que o ser do Direito é umbilicalmente ligado à maneira que os cidadãos, mas mais especificamente os juristas, vêem e reproduzem o Direito, pois este não existe sem aqueles, procuramos cotejar a precompreensão que geralmente possuem à sua eficácia na efetivação da função social do Direito, momento em que chegamos à conclusão que a função social do Direito, entendido como um saber destinado a resolver dada ordem de problemas (com cunho emancipatório) não é privilegiada no atuar ordinário jurídico. Pretende-se, com este trabalho que se inicia, estudar o papel da cultura na formação dos know-how do jurista, principalmente na universidade, identificando os pontos de formação de distorções, bem como enumerando o feixe de competências básicas que os operadores tem/deveriam ter na interação com os sistemas de referências lingüísticas e de poder social. Para tanto, tenta-se abandonar o paradigma da filosofia do sujeito partindo-se para uma filosofia da linguagem, ressaltando o caráter dialógico do Direito, com especial destaque para a matriz Habermasiana. (BIC-UNISINOS).

250

A QUESTÃO DAS ILHAS MALVINAS/FALKLANDS E A REGULAMENTAÇÃO DO USO DA FORÇA PELOS ESTADOS NO DIREITO INTERNACIONAL. *Patrick Lucca Darros, Ielbo Marcus Lobo de Souza* (Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, Unisinos).

Tendo vivido um passado impingido pela mácula de sucessivos conflitos bélicos, os Estados, ao fundarem a Organização das Nações Unidas, optaram por tornar defeso o recurso à força como meio de dirimir suas contendas internacionais. Diante dessa situação, foi redigido, em 1945, o art. 2 (3) e (4) da Carta da ONU, que, observando o propósito principal daquela organização, qual seja o de manter a paz e a segurança internacionais, estipulou o dever dos Estados de sempre buscar a solução de seus conflitos através de meios pacíficos, não se utilizando, em suas relações internacionais, de ameaça ou uso de força contra a integridade territorial ou independência política de outro país. A proibição, mesmo tendo adquirido caráter de *jus cogens*, não é absoluta, sendo que no mesmo diploma restaram discriminadas exceções à regra geral, consubstanciadas no uso da força autorizado pelas Nações Unidas e na legítima defesa, esta última reconhecidamente um direito inerente aos Estados. A prática dos Estados demonstra que a autodefesa constantemente é utilizada como justificativa para os atos de agressão armada de diversos países. Em 1982, as tensões entre Argentina e Reino Unido se intensificaram em face da disputa pela soberania das Ilhas Malvinas/Falkland, tendo a desavença se tornado mais ríspida até tomar a dimensão de conflito armado, com cada parte justificando seus atos com o argumento da legítima defesa. O escopo deste trabalho foi, a partir do aparato teórico obtido como decorrência de pesquisas da jurisprudência da Corte Internacional de Justiça, dos documentos da ONU e dos autores mais renomados no assunto, elucidar a proibição de uso ou ameaça de força no Direito Internacional, além de, verificando suas ressalvas, analisar criticamente as hostilidades ocorridas entre Argentina e Grã-Bretanha em 1982. Como resultados parciais, tem-se que, em um conflito, nunca as duas partes estarão agindo amparadas pela legítima defesa: uma, necessariamente, ou mesmo as duas, deve(m) estar equivocada(s) ou se aproveitando inescrupulosamente deste instituto de Direito Internacional. No caso, a Argentina utilizou-se ilicitamente de força armada, ato traduzido na invasão de ilhas sob o jugo britânico. Contudo, até mesma a resposta da Grã-Bretanha, pretensamente acobertada pela legítima defesa, é discutível (UNIBIC/Unisinos).

251

DO DIREITO MORAL DO AUTOR CONFORME O ARTIGO 6bis DA CONVENÇÃO DE BERNA PARA A PROTEÇÃO DE OBRAS LITERÁRIAS E ARTÍSTICAS – ANÁLISE À LUZ DO DIREITO BRASILEIRO. *Lucas Lixinski, Claudia Lima Marques, Bruno Nubens Barbosa*

Miragem (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito – UFRGS)

Esta pesquisa tem por objetivo investigar a questão do direito moral do autor de obras literárias e artísticas no âmbito da Convenção de Berna e sua aplicabilidade no direito brasileiro. Primeiramente, coloca-se a questão da natureza dos direitos morais do autor, que Pontes de Miranda define como “direito autoral de personalidade”, já que liga indelevelmente a obra ao seu autor. No campo dos direitos morais de autor reduz-se a proteção a nível internacional à Convenção de Berna, em particular a partir da revisão de Bruxelas, com a adição do artigo 6bis, objeto desse estudo. Analisa-se, portanto, em seguida, o próprio artigo da Convenção de Berna em questão, relativamente à enumeração destes direitos, à sua duração e à ampla liberdade de opção conferida aos direitos nacionais. Nesse ponto cabe ainda ressaltar o art. 9 do acordo TRIPS, da OMC. O referido artigo, no n. 1, diz respeito à adoção da Convenção de Berna pelos países signatários, e especificamente desobriga a aplicação do art. 6bis da Convenção de Berna. Relativamente

ao direito brasileiro, os direitos morais são regulados no artigo 24 da Lei 9.610/1998. No direito brasileiro, realizou-se a análise da tutela dos direitos morais de autoria de obras de domínio público, questão também a ser analisada, no tocante à duração desses direitos. A partir de sua enumeração, analisa-se sua natureza moral e sua aplicabilidade em casos selecionados de jurisprudência.

252

O PRINCÍPIO DA BOA-FÉ OBJETIVA COMO PRINCÍPIO DA LEX MERCATORIA E SUA INTERPRETAÇÃO PELOS TRIBUNAIS ARBITRAIS. *Priscila Knoll Aymone, Véra Maria Jacob de Fradera* (Departamento de Direito Privado e Processo Civil, Faculdade de Direito, UFRGS).

A Lex Mercatoria renasceu em 1964, pela definição de Berthold Goldmann (*Archives de Philosophie du Droit*), como “um conjunto de princípios e regras costumeiras, espontaneamente referidos ou elaborados no quadro do comércio internacional, sem referência a um sistema particular de lei nacional”. Essa busca pela uniformização ou pela organização sistêmica de normas que regulam o mercado internacional visa a promover segurança nos trâmites comerciais que demandam celeridade, transparência e flexibilidade em meio ao contexto globalizado. Através da recepção de princípios gerais de direito e da unificação de normas de direito comercial internacional, como os princípios da UNIDROIT e a Convenção de Viena de 1980, almeja-se um sistema jurídico de comércio transnacional dotado de previsibilidade para a resolução de controvérsias. Regendo o dinamismo da Lex Mercatoria, a *law in action*, o princípio da boa-fé objetiva é emanado pelos tribunais arbitrais internacionais como diretiva (art. 7 da Convenção de Viena) ou como *standard* objetivo – implicando honestidade, razoabilidade e lealdade (art. 1.7(1) da UNIDROIT). Portanto, a Lex Mercatoria requer a *bona fides* não como uma regra de moral, mas como princípio de direito supranacional inerente a todos os ordenamentos jurídicos com função hermenêutico-integrativa. Para analisar a interpretação do princípio da boa-fé objetiva como princípio da Lex Mercatoria, a pesquisa funda-se em decisões dos tribunais arbitrais internacionais, bem como na doutrina nacional e internacional. Em suma, pretende-se demonstrar a idéia universalista de Savigny da comunidade jurídica dos povos através da Lex Mercatoria perante os tribunais arbitrais, tendo como norte o princípio da boa-fé objetiva. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

253

VIOLAÇÃO ANTECIPADA DO CONTRATO NA CONVENÇÃO DA ONU SOBRE OS CONTRATOS DE COMPRA E VENDA INTERNACIONAL DE MERCADORIAS (CCVIM).

Miguel Augustin Kreling, Cláudia Lima Marques (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, UFRGS).

Embora o Brasil tenha integrado a comissão que elaborou a CCVIM e tenha votado a seu favor na conferência de Viena que a aprovou em 1980, ele ainda não é um dos 61 Estados que lhe são partes. Sua adesão à CCVIM, contudo, deve-se apreciar, no plano jurídico, pelas conseqüências que desencadearia no direito pátrio. A fim de contribuir para esta apreciação, examinou-se, via método comparativo de fontes legais, doutrinárias e jurisprudenciais, a violação antecipada do contrato, que, embora admitida pela jurisprudência nacional, carece de disciplina legal. A CCVIM, todavia, regula-a, fundamentalmente no artigo 72. Na doutrina, ela justifica-se na concepção da obrigação como processo, que importa unidade e continuidade na relação obrigacional, durante a qual se encadeiam atos teleologicamente orientados no sentido do adimplemento prestacional. Portanto, cumpre que o devedor se comporte de forma a possibilitá-lo. Todavia, se sua conduta se manifestar, antes que o débito vença, incongruente relativamente ao fim obrigacional, prevendo-se assim objetivamente uma violação fundamental do contrato por uma das partes, faculta-se a outra resolvê-lo. Constataram-se, na jurisprudência dos países partes, as espécies onde tal resolução cabe. Concluiu-se que a adesão do Brasil à CCVIM, por prover um padrão uniforme de regras supletivas que disciplinem a violação antecipada do contrato, é útil, pois pode servir de inspiração à doutrina e jurisprudência nacionais.

Sessão 25

As Múltiplas Dimensões da Produtividade e Competitividade

254

VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO PARA ANALISAR O SISTEMA DE PRODUÇÃO ENXUTA (SPE) NA PERSPECTIVA DOS FUNCIONÁRIOS. *Lílian C. Giesta, Antonio C. G. Maçada* (Departamento de Ciências Econômicas Administrativas e Contábeis - FURG).

A indústria da manufatura tem investido bastante no Sistema de Produção Enxuta (SPE), no entanto são encontradas poucas pesquisas acerca da mensuração do desempenho deste sistema na perspectiva dos funcionários. Neste trabalho mede-se a satisfação dos funcionários de uma fábrica de tratores e retroescavadeiras inseridos num ambiente de SPE. Optou-se, por ser simples e flexível para aplicação em diversos contextos, pelo instrumento de Torkzadeh e Doll (1999) que, originalmente, tem como intuito medir a satisfação do usuário final de sistemas de informação e foi adaptado para o SPE com a inclusão de um novo constructo. Este estudo de caso teve como meios de coleta de dados a observação livre, entrevista com o gerente de manufatura e um questionário aplicado junto a funcionários do chão

de fábrica da empresa estudada. Os resultados demonstram (1) a aplicabilidade do instrumento no ambiente de sistema de produção enxuta, e (2) que a maioria dos funcionários da organização investigada estão satisfeitos.

255 **IMPACTOS ECONÔMICOS RESULTANTES DE PROJETOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.** *Paulo Rafael Moura Dias dos Santos* (Bolsista de Iniciação Científica), *Fernanda Pasqualini* (Bolsista de Apoio Técnico), *Edi Madalena Fracasso* (Professora Orientadora) NITEC/PPGA/EA/UFRGS.

Num ambiente caracterizado pela intensa competitividade, onde empresas e instituições de pesquisa visam a maximização de sua excelência, a avaliação do progresso técnico é determinante para a estratégia e conseqüente sucesso de qualquer entidade. O presente trabalho integra o estudo de um conjunto de indicadores com o objetivo de mensurar os resultados dos projetos financiados pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs). Com o intuito de focalizar seus investimentos em pesquisas que realmente trazem retornos significativos não só para a própria instituição como também para a sociedade gaúcha, a entidade interessou-se pela criação de um mecanismo capaz de avaliar e fornecer embasamento para a tomada de decisão. Através do cruzamento de dados, espera-se levantar informações relevantes sobre quais projetos resultam em maior impacto econômico. A partir de variações nas receitas ou nos custos, seja pelo aumento da eficiência dos processos, seja pela utilização de novas tecnologias, e/ou até mesmo pela criação de novas organizações, pretende-se enfatizar a contribuição de C&T para a economia. Desse modo, serão considerados dados adquiridos de estudos de caso, bem como a utilização de simulações.

256 **DEFINIÇÃO DO PERFIL E DAS CARACTERÍSTICAS DOS INVESTIMENTOS EM C&T.** *Ricardo Simm Costa* (Bolsista de Iniciação Científica), *Fernanda Pasqualini* (Bolsista de Apoio Técnico), *Edi Madalena Fracasso* (orientadora). NITEC/PPGA/EA/UFRGS.

A pesquisa é uma propulsora potencial do desenvolvimento nas mais diversas áreas de conhecimento, gerando as mais distintas utilidades. Apesar de um crescente envolvimento da iniciativa privada no financiamento a pesquisas, a maior fonte financiadora ainda é o Estado, que integraliza 65,5% dos investimentos em Ciência e Tecnologia. Em tempo de recursos escassos, mostra-se bastante pertinente uma comprovação da importância e eficácia da pesquisa, para que a sociedade apoie a concessão de recursos públicos para este fim. Trabalhando com os projetos da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul, pretende-se elaborar um instrumento de avaliação que permita identificar os resultados dos mesmos com clareza, de modo a utilizá-lo como suporte a tomada de decisões estratégicas. Para tanto foram selecionados indicadores na literatura referentes a insumos, resultados e impactos econômico e de inovação, social e de recursos humanos e de meio ambiente. O presente trabalho faz parte do Projeto Integrado 2000-2003 de Gerência em Tecnologia, que busca conhecer os resultados e impactos dos investimentos em Ciência e Tecnologia de modo a auxiliar na otimização destes investimentos. Partindo de um conjunto de indicadores desenvolvidos em trabalhos anteriores, destacou-se ao longo deste trabalho as relações observadas entre os indicadores de insumos com os de resultados e impactos que permitiu definir um perfil dos investimentos em C&T capaz de auxiliar a Fapergs na formulação de suas políticas de seleção de projetos futuros.

257 **COMPETITIVIDADE NO AGRIBUSINESS: UM ESTUDO SOBRE A INTEGRAÇÃO CONTRATUAL EFICIENTE PARA A CADEIA PRODUTIVA DA CARNE BOVINA NOS CAMPOS DE CIMA DA SERRA/RS.** *Caroline P. Pigozzi*, *Guilherme C. Malafaia*, *Maria E. Camargo*, *Marcelo M. B. Pinto*. (Departamento de Ciências Sociais e Comunicação – UCS – CAMVA)

A carne bovina, no Brasil, vem perdendo ao longo dos anos, mercado para setores como suínos e aves. Isto implicou, entre outras coisas, na capacidade destes setores compreenderem a importância de possuir uma visão holística de seus complexos, desde o fornecedor de insumos, até o consumidor final. Em outras palavras, estes setores souberam se organizar melhor. Neste sentido cabe o seguinte questionamento: se esta ocorrendo uma perda de *Market Share* da carne bovina para outros setores, e as relações contratuais existentes na cadeia de carne bovina são ineficientes, por que então o setor não se orienta para uma estrutura contratual eficiente que lhe proporcione vantagens competitivas no mercado? Este estudo tem como objetivo investigar como acontece a relação contratual mais eficiente para a cadeia produtiva da carne bovina. Para dar embasamento teórico há pesquisa optou-se por discutir a Teoria dos Custos de Transação, que tem por finalidade encontrar a melhor alternativa de relação contratual em termos de custos operacionais. As possíveis soluções indicadas são: melhores alternativas contratuais, pois a comercialização do setor é através de um sistema defasado e ineficiente, repleto de oportunismo, outra, é a procura de formas organizacionais emergentes do mercado, ou seja, formar uma estrutura capaz de suprir as necessidades do setor. O resultado esperado é o conhecimento da melhor alternativa contratual, que irá assumir papel decisório no desenvolvimento de ações para a exploração da bovinocultura de corte, tanto no mercado interno quanto no externo, como: ALCA, MERCOSUL, e Mercado Comum Europeu. (Fapergs).

258 **MODELO DE GESTÃO DE ALIANÇAS ESTRATÉGICAS EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DO RIO GRANDE DO SUL.** *Carolina F. Otero*, *Karen M. da Silva*, *Paulo A. Zawislak* (NITEC – PPGA – UFRGS)

A globalização, a crescente competição por um espaço no mercado, transformações sociais, tecnológicas, políticas e econômicas têm contribuído para que pequenas e médias empresas (PMEs) venham passando por dificuldades para sobreviver em um mundo extremamente competitivo, especialmente no Brasil, um país de industrialização recente. A adoção de alianças estratégicas parece ser a alternativa mais viável para a sobrevivência das PMEs diante das exigências dos dias de hoje. A formação de alianças estratégicas tem como objetivo a complementaridade dos ativos necessários aos parceiros, seja para sustentar o lançamento de novos produtos ou serviços, seja para realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento, expansão para novos mercados, entre outras razões, mantendo uma relação de cooperação. Mas, segundo Zawislak (2002), em muitos casos, este relacionamento não perdura, devido à existência de conflitos e mudanças de interesses, levando, por muitas vezes, ao fracasso da concretização dos objetivos da aliança, ou pior, agravando o problema original dos parceiros. Este trabalho, portanto, visa apresentar os resultados da pesquisa “Validação de um Modelo de Gestão de Alianças Estratégicas para Pequenas e Médias Empresas da Indústria Automotiva do Rio Grande do Sul”, que tem como objetivos detalhar as características estratégicas de PMEs de autopeças no estado, levantar os objetivos e riscos das alianças estratégicas, mapear as etapas dos processos de formação, contratos e execução das alianças estratégicas e, finalmente, estabelecer um sistema de técnicas e ferramentas de gestão desta relação de cooperação (BIC-CNPq/UFRGS).

259

ANÁLISE DA QUALIDADE QUANTO AO TEOR DE UMIDADE, CÁLCIO E FÓSFORO DA FARINHA DE CARNE UTILIZADA PARA A FABRICAÇÃO DE RAÇÃO PARA FRANGOS DE CORTE. *Erika Bastos Buttenmuller Vilas Boas, Márcio Antonio Vilas Boas.* (Administração da

Produção, Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE).

Na permanente batalha por eficiência, as empresas que permanecem no mercado, são justamente aquelas que conseguem extrair resultados efetivos de seus esforços e diferenciar-se de seus concorrentes, através da busca de uma qualidade melhor, por meio do controle de qualidade. Como a cada dia que se passa os consumidores estão cada vez mais exigentes, manter o controle de qualidade nas empresas se torna muito importante. Assim, este trabalho teve como objetivo analisar a qualidade quanto ao teor de umidade, cálcio e fósforo da farinha de carne utilizada como matéria-prima para a fabricação de ração para frango de corte. O trabalho foi realizado na empresa Globoaves Agroavícola Ltda, localizada no oeste do Paraná. Foram realizadas análises laboratoriais do teor de umidade, cálcio e fósforo, com a intenção de verificar se as características do produto estavam de acordo com o padrão de qualidade exigido pela empresa para produzir uma ração que corresponda aos níveis nutricionais e de qualidade que o frango exige em cada fase. A coleta de dados ocorreu no período de 12 meses. Os resultados mostraram que do total de amostras analisadas o parâmetro cálcio apresentou-se 33,67% acima do padrão, podendo haver um excesso de cálcio no produto final. O parâmetro fósforo apresentou-se 13,33% abaixo do mínimo permitido, apresentando-se desempenho aceitável. O parâmetro teor de umidade respeitou os valores exigidos. Finalmente, conclui-se que o controle de qualidade não está sendo efetivo em relação parâmetro cálcio e recomenda-se que a empresa faça um controle mais eficaz junto aos seus fornecedores. (IC-UNIOESTE).

260

BENCHMARKING DAS EMPRESAS DA CADEIA AUTOMOTIVA GAÚCHA. *Fernando Petersen Martins, Karen Menger da Silva, Paulo A. Zawislak* (NITEC – PPGA – Escola de Administração – UFRGS)

Face ao contexto mundial de “hiper-competição” vemos que na indústria automotiva as mudanças são cada vez mais rápidas e frequentes. As ferramentas de gestão são aprimoradas constantemente e uma empresa tem que estar sempre se espelhando nas demais empresas para avaliar o seu desempenho dentro da sua área de atuação. O Projeto CARS – Plataforma Tecnológica da Cadeia Automotiva do Rio Grande do Sul, começado em 1998, teve por objetivo ampliar o conhecimento relativo à necessidade de capacitação tecnológica das empresas do setor automotivo do Rio Grande do Sul. Nesse projeto foram analisados todos os elos da cadeia automotiva, constituindo um conjunto com 111 componentes. Foi feita uma pesquisa quantitativa nessas empresas, na qual foram coletados dados técnicos e outras características importantes. Foram coletados dados sobre: recursos humanos, relações de fornecimento e de parceria, tecnologia e competitividade, produção e qualidade; e, com os resultados dessa pesquisa, foi montado um benchmarking. Será feita uma análise da avaliação dos indicadores de competitividade presentes, demonstrando na prática a real importância de um acompanhamento próximo das empresas sobre seus competidores e da comparação das características das mesmas com as do grupo em que estão inseridas. A utilização de um benchmarking como esse disponibiliza às empresas uma ferramenta que as auxilia na busca por melhores condições para competição.

(Fapergs / CNPq)

261

ATITUDE DO CONSUMIDOR E MUDANÇA TECNOLÓGICA NA CADEIA LEITEIRA DO RIO GRANDE DO SUL. *Márcio S. de Vargas, Jean P. Révillion, Antonio D. Padula.* (NITEC – PPGA – Escola de Administração – UFRGS).

Embora a tecnologia de processamento UHT tenha trazido claras mudanças aos hábitos de consumo dos brasileiros, seu impacto na indústria leiteira e nos agentes da cadeia de suprimento é muito complexa e diversificada. Das peculiaridades na oferta de uma tecnologia que é controlada por uma companhia que fornece equipamento, embalagens e serviços – todos associados à produção de leite longa vida – emerge uma rede estruturada de

cooperação e interdependência. Destarte, neste trabalho, nós usamos elementos de uma estratégia de estudo multi-caso com o objetivo de caracterizar e analisar o movimento estratégico da indústria leiteira no Estado do Rio Grande do Sul no seu processo de substituição da tecnologia de pasteurização pela tecnologia UHT e os impactos causados por esta mudança na cadeia de suprimentos. O elemento central da pesquisa está situado na compreensão do movimento em direção a mudanças de hábito no consumo de leite e na compreensão do processo de tomada de decisão subjacente a mudança tecnológica na indústria leiteira. (CNPq/UFRGS)

262

O SISTEMA LEAN DE INOVAÇÃO-PROPOSTAS PARA UM MODELO. *Giuliano A. Marodin, Karen M. da Silva, Paulo A. Zawislak.* (NITEC – PPGA – Escola de Administração – UFRGS).

A conjuntura atual de mercado força as empresas a maximizar esforços para captar e responder mais rápido as exigências dos seus clientes, dando ênfase a flexibilidade, ao menor desperdício dos recursos necessários à produção e a maior agregação de valor ao produto. O Sistema Lean de Inovação se apresenta como uma proposta para um modelo de gestão da inovação, tendo seus pilares no conhecimento e na criatividade e, no foco no cliente e no lucro, os seus objetivos. A noção de produção enxuta utilizada neste trabalho é oriunda do que se pode chamar de ocidentalização do modelo japonês iniciada, principalmente, no final dos anos 80 pelas empresas americanas, acossadas pela eficiência competitiva de suas congêneres japonesas. Foi descoberto que estas empresas utilizavam uma filosofia baseada em processos simples que reduziam custos, apoiavam uma maior participação dos empregados na empresa e focavam suas atividades nos clientes. O Sistema Lean de Inovação busca extrair do conhecimento o máximo de valor possível, tendo claro o que o cliente quer e integrando todas as etapas de desenvolvimento. Tendo como objetivo aprender a enxergar as deficiências de projeto e reduzir custos, se utiliza de duas ferramentas principais: Mapa de Inovação e o Desenvolvimento Lean de Projetos. O Mapa de Inovação prioriza o conhecimento das competências da empresa e define a ordem e maneira em que as ações inovadoras devem ser tomadas. O Desenvolvimento Lean de Projetos faz uso de um conjunto de ferramentas e técnicas – times de especialistas, fluxo contínuo e cadenciado de informações, análise de percepção e inteligência competitiva – sendo possível conduzir, de forma simultânea e integrada, projetos de desenvolvimento das ações inovadoras apontadas no mapa de inovação. Este sistema de gestão da inovação deve alavancar uma mudança de mentalidade, bem como servir de apoio a um processo de transformação enxuto em toda a empresa. (PIBIC/Cnpq).

263

A COMPETITIVIDADE DA SUINOCULTURA DA REGIÃO DA PRODUÇÃO/RS ATRAVÉS DA ANÁLISE DO CLUSTER AGROINDUSTRIAL. *Lucinéia Benetti,, Andressa P. Ongaratto, Thelmo V. M. Costa, Andrea P. Oltramari, Marco A. Montoya* (Centro de Pesquisa e Extensão da FEAC;

CEPEAC; Universidade de Passo Fundo – UPF)

Na busca de uma maior inserção da suinocultura brasileira e regional nos mercados nacionais e internacionais, fazem-se necessários estudos que abordem sua competitividade. Nesse sentido, objetiva-se neste trabalho identificar quais são os fatores de competitividade da suinocultura na Região da Produção. Adotou-se o roteiro metodológico para a análise de cluster sugerido por Haddad (1999), utilizado na análise do cluster suínico do Oeste de Santa Catarina por Santos Filho et al. (1999). Os resultados indicam que a Região da Produção apresenta elementos positivos para obter ganhos de competitividade, tais como estrutura das propriedades, suporte empresarial, logística, educação e pesquisa. Verificou-se também não haver ainda grandes pressões da atividade sobre o meio ambiente, fato que pode sustentar a competitividade, desde que se adote um programa de gestão ambiental para a região. Nesse sentido, a região apresenta fortes elementos que possibilitam ganhos de competitividade no contexto do cluster agroindustrial. Entretanto, esses elementos ou agentes envolvidos ainda não estão articulados na busca da obtenção e manutenção da competitividade do setor, de maneira que não se pode afirmar, ainda, que existe, efetivamente, um cluster suínico na Região da Produção. (PIBIC/CNPq)

264

INFLUÊNCIA DO CUSTO DE PEDÁGIO NA TRANSPORTE INTERMODAL DE EMPRESAS GAÚCHAS DO RIO GRANDE DO SUL QUE EXPORTAM PARA O MERCOSUL *Maria*

Aparecida Oliveira da Silva, Rosana M. L. Kripka, Henrique D. Blois. (Centro de Pesquisa da Faculdade de Ciências Econômicas, Administração e Contábeis – FEAC – UPF)

Este artigo apresenta uma análise da influência do valor do pedágio no custo total de distribuição otimizado e usual realizado pelas empresas transportadoras, localizadas na região de Porto Alegre e Passo Fundo que transportam para Buenos Aires e Montevideu. Foi analisado o custo de distribuição dos produtos cortes de frango congelados e calçados. O objetivo é confrontar: custos de roteiros utilizados pelas empresas gaúchas, custos de roteiros otimizados sugeridos e a atual infra-estrutura existente, em termos de condições facilitadoras/dificultadoras, na distribuição dos produtos exportados. Através da resolução de um modelo linear de fluxo em rede, que representa o transporte de carga na região, adaptado à questão intermodal e à informações obtidas do Departamento Autônomo de Estradas e Rodovias (DAER-jul/2002) referentes à existência e custo dos pedágios, apresenta-se alternativas ótimas de transporte, economicamente mais favoráveis à distribuição dos produtos para o Mercosul. As recentes melhorias na infra-estrutura da região, provocada pelas privatizações das estradas, viabilizam a utilização de diferentes roteiros do transporte que possibilitam novas estratégias competitivas para empresas exportadoras. Os resultados indicam que os roteiros otimizados evitam as estradas com pedágio, pois encarecem o custo total de transporte. Ressalta-se que a

melhoria na infra-estrutura gerada pelos pólos de pedágio, faz com que os operadores logísticos optem por estes roteiros não tão econômicos, porém mais seguros e que geram menor desgaste nos veículos de transporte. Os resultados podem ser utilizados como sugestões de roteiros mais competitivos para operadores logísticos, bem como para planejamento de investimentos na infra-estrutura da região que possibilitariam que estes roteiros fossem implantados, visando agilização e economia no processo de exportação. (PIVIC-UPF)

Sessão 26

Recursos Humanos em Foco

265

AS MUDANÇAS GERADAS COM A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA EM EMPRESAS. *Daniela da Silva, Rafael Ramatis F. Rosa, Marina K. Nakayama.* (Empresa de Telecomunicações; Deptº de Ciências Administrativas, Escola de Administração – UFRGS)

A utilização de um sistema de educação a distância oferece vantagens como redução do deslocamento e de custos de operacionalização, criação de equipes multidisciplinares, entre outras. Porém, a implantação desse tipo de sistema pode implicar desafios. Sendo uma tecnologia a aplicar-se, gerará um impacto na organização. Essa pesquisa tem como objetivo analisar as mudanças geradas após a implantação de um sistema de educação a distância na empresa de telecomunicações TELEK (nome fictício), localizada em Porto Alegre – Rio Grande do Sul. Foram analisadas as mudanças sob seis perspectivas, tomando como base o quadro analítico de Paulo Roberto Motta (1997), perspectiva estratégica, perspectiva estrutural, perspectiva humana, perspectiva cultural, perspectiva política e perspectiva tecnológica. Foram coletados dados junto à equipe que dirige o sistema de educação a distância na TELEK, gerentes de área da empresa e funcionários que recebem os cursos a distância. Para atingir os objetivos propostos, efetuou-se uma pesquisa *survey* com a aplicação de um questionário, enviado por *e-mail*, com um conjunto de questões fechadas com escala de Likert, assim como foram realizadas entrevistas abertas e semi-estruturadas. A análise dos resultados foi de tipo quantitativo, aplicando métodos estatísticos, e de tipo qualitativo, aplicando a análise de conteúdo. A partir dos dados coletados, chegou-se a resultados relevantes referentes às mudanças percebidas em cada uma das perspectivas, tais como: hábitos e costumes, mudanças comportamentais, aquisição de novas habilidades, desenvolvimento de auto controle, autodesenvolvimento, inovação, postura pró-ativa, assim como resistências e desafios a serem perpassados. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

266

TREINAMENTO & DESENVOLVIMENTO: UMA ANÁLISE PRELIMINAR DAS INDÚSTRIAS DA REGIÃO CENTRAL DO RS - COREDE DO VALE DO JACUÍ CENTRO. *Cristiane R. Seixas, Carlos A. B. Ribeiro, Airton G. Silva (orientador)* (Departamento de Administração)

Se pretendermos modernizar as nossas empresas, devemos começar pelas pessoas que nelas trabalham. O impulso alavancador da modernização está nas pessoas, nas suas habilidades e conhecimentos, na sua criatividade e inovação, na sua inteligência e na sua competência, para chegar posteriormente às máquinas, equipamentos, métodos, processos, produtos e serviços. Estes são a consequência da modernização. O produto final dela. Mas não a sua origem. Nesse sentido, o treinamento muda a concepção. Passa a ser considerado como um processo de desenvolvimento e aprendizagem contínua e intensa e se torna um meio para as organizações alcançarem suas metas e atingirem objetivos. A presente pesquisa busca analisar o processo de treinamento e desenvolvimento utilizado nas indústrias da região central - COREDE JACUÍ CENTRO, sendo desenvolvido com base em dados preliminares originados em reuniões de "*focus grupus*" formados por empresários do setor secundário. O instrumento de pesquisa foi aplicado em oito municípios deste COREDE, em uma amostra de 176 empresas industriais. Os dados obtidos foram tabulados e analisados, qualitativa e quantitativamente indicando carências no processo de treinamento e desenvolvimento nas empresas pesquisadas, tais como treinamento técnico, atendimento ao cliente, bem como a necessidade de investir em treinamento externo. Com base nesse estudo busca-se oportunizar as empresas do setor industrial, o conhecimento do atual estágio do processo de treinamento e desenvolvimento das indústrias da região central do RS, evidenciando assim a importância desse como instrumento para aumentar a produtividade, rentabilidade e competitividade dessas empresas. (Órgão financiador - ULBRA campus Cachoeira do Sul)

267

POLÍTICAS DE GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS EM INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO NA REGIÃO DE FREDERICO WESTPHALEN. *Marcia Faccin, Maíra F. Pizolotto* (Indústrias de Transformação da Região do Norte do Estado do Rio Grande do Sul, Deptº de Ciências Sociais Aplicadas, URI-FW).

A gestão estratégica de recursos humanos é uma ferramenta crucial para que as organizações consigam melhores resultados e uma melhor competitividade. O caminho do sucesso nesta área indica a necessidade de se dispor de pessoas capacitadas e que atendam as demandas existentes. O presente trabalho apresenta os resultados de pesquisa

realizada junto a 45 empresas do setor de indústria de transformação pertencentes a 5 municípios da região de Frederico Westphalen, e objetivou diagnosticar as políticas de gestão de recursos humanos. Tal estudo justifica-se pela necessidade de investigação na micro e pequena empresa regional, por tratar-se de um universo relativamente desconhecido e que apresenta escassez de pesquisa e publicações. A metodologia para a realização da pesquisa foi de natureza qualitativa através de entrevista realizada pelos pesquisadores, e os dados coletados foram analisados com base no referencial teórico construído. Os resultados da pesquisa apontam que a administração de recursos humanos é em sua maioria feita pelo próprio proprietário da empresa, o qual não possui conhecimentos específicos das políticas de gestão na área. A gestão de recursos humanos não é vista como uma das alternativas capazes de proporcionar uma maior competitividade, oferecendo um serviço diferenciado, tendo clientes internos e externos satisfeitos. Através dessa pesquisa conseguiu-se construir um banco de dados referente as indústrias de transformação da região e suas políticas de gestão. Conclui-se então, que existe um campo muito promissor para os profissionais da área administrativa, especificamente em recursos humanos na região pesquisada.(PIIC-URI)

268

ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA DAS ORGANIZAÇÕES DO SETOR COUREIRO-CALÇADISTA DO RS: IMPLICAÇÕES NAS RELAÇÕES DE TRABALHO E NA QUALIDADE DE VIDA DOS TRABALHADORES. *Daniele S. Fontoura, Deise L. S. Ferraz, Ivana D. Homem, Valmiria C. Piccinini* (Escola de Administração, Departamento de Ciências Administrativas – UFRGS).

No Vale do Rio dos Sinos encontra-se o maior pólo calçadista do Brasil. Entre as cidades que fazem parte dessa região destaca-se Novo Hamburgo que contém a maior concentração de empresas produtoras de calçados femininos, abastecendo tanto o mercado interno quanto o externo. Devido à competição mundial estas organizações necessitam reestruturar-se para sobreviver no mercado. Esta reestruturação se desenvolve através de estratégias que têm se refletido diretamente nas relações de trabalho e na qualidade de vida dos trabalhadores. Foi com o objetivo de identificar quais são estas estratégias e quais suas implicações nas relações de trabalho e na qualidade de vida do trabalhador que se desenvolveu o estudo. Para tanto, realizou-se um estudo exploratório no setor. O estudo apontou que as 10 empresas pesquisadas utilizam alguma forma de flexibilização do trabalho, sendo que as mais empregadas são terceirização e banco de horas. Buscam, por meio dessas estratégias, a redução de seus custos e a manutenção de uma estrutura enxuta de pessoal. Posteriormente, foi realizado um estudo de caso aprofundado numa das empresas da amostra em que se entrevistou gerências e funcionários da empresa. A pesquisa revelou que apesar dos trabalhadores sentirem a precarização das suas condições de trabalho, aceitam passivamente como uma realidade inquestionável. Aparentemente, não conhecem seus direitos, nem tampouco sabem expressar suas reais necessidades. Segundo o sindicato da categoria, no caso brasileiro, com um mercado de trabalho cada vez mais enxuto e com o avanço tecnológico, entre perder o emprego e abrir mão de seus direitos, o trabalhador abre mão dos direitos. (CNPq e PIBIC/UFRGS)

269

ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVENCIA DAS ORGANIZAÇÕES E DOS TRABALHADORES: IMPLICAÇÕES SOBRE AS RELAÇÕES DE TRABALHO (ESTUDO INTERDISCIPLINAR E INTERINSTITUCIONAL NOS ESTADOS DE SANTA CATARINA E RIO GRANDE DO SUL) *Cristine Schweig, Daniele S. Fontoura, Ivana D. Homem, Valmiria C. Piccinini.* (Departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração, UFRGS).

Tendo em vista um quadro de permanente reestruturação produtiva, o presente projeto propõe-se a investigar de que forma(s) as organizações e os trabalhadores dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul desenvolvem estratégias de sobrevivência, bem como sua repercussão sobre as relações de trabalho e a qualidade de vida dos trabalhadores. Para tal, a pesquisa privilegiará a abordagem qualitativa, permitindo uma interpretação mais aprofundada do objetivo proposto. Serão realizados sub-projetos para responder às questões norteadoras do projeto, privilegiando os setores dinâmicos e tradicionais da economia catarinense e gaúcha. Através do método do estudo de caso, buscar-se-á identificar as principais estratégias de sobrevivência das organizações e dos trabalhadores e seus efeitos para ambas. No momento, o projeto encontra-se em fase de levantamento bibliográfico a fim de concretizar o embasamento teórico da pesquisa. Em seguida, pretende-se completar os estudos teórico-referenciais através da pesquisa de campo. Várias são as estratégias encontradas pelas empresas para manterem-se no mercado (flexibilização, terceirização, entre outras) e pelos trabalhadores (livre associação, cooperativas, empresas autogeridas, trabalho informal, etc.). A influência desses processos nas relações de trabalho e na qualidade de vida do trabalhador serão focadas e analisadas. (CNPq e PIBIC/UFRGS)

270

MARKETING INTERNO VERSUS RECURSOS HUMANOS: COMO AS EMPRESAS ESTÃO LIDANDO COM ELES. *Bárbara Martins/ Orientador: Eduardo Halpern,* Escola Superior de Propaganda e Marketing – Rio de Janeiro.

Um problema constatado é a falta de conhecimento do mercado sobre o conceito de marketing interno e a sua utilização. Em virtude disto, trabalha-se mal a ferramenta, e gera-se um preconceito em relação a mesma e aos seus resultados. Há uma confusão no momento da aplicação que faz com que esta seja confundida com comunicação interna, e encarada pelo mercado como apenas mais um nome para esta ferramenta, e não como um novo conceito de trabalho. O objetivo da pesquisa é buscar a diferenciação dos termos e mostrar como o mercado trabalha os mesmos.

Para isto foi realizada uma pesquisa teórica a fim de estabelecer as diferenças e uma pesquisa de campo com o objetivo de saber como as empresas lidam com o marketing interno. Concluiu-se então que as atividades em questão são distintas, cabendo as empresas realmente orientadas para o marketing a execução do marketing interno como forma de atender as exigências do mercado. Isto não faz com que as atividades de marketing interno sejam vitais para o sucesso de uma empresa. Um departamento de Recursos Humanos que esteja comprometido com os resultados da empresa buscará adotar a visão sistêmica, e poderá desenvolver atividades que alcancem os mesmos resultados das atividades realizadas em um programa de marketing interno. Contudo, por uma prática inicialmente errada no mercado, esta ferramenta ganhou uma fama ruim, fazendo com que muitas empresas e profissionais a rejeitassem e acreditassem na sua invalidade. Podemos concluir também que não existe um lugar ideal dentro da empresa para o desenvolvimento destas ações. O que torna-se relevante é a união e a constante troca de informações, principalmente entre os departamentos de Recursos Humanos e Marketing, para a completa e eficaz realização deste trabalho.

271

ABRACADABRA: O PROCESSO ADMINISTRATIVO DA LOJA TONY MÁGICAS DO VIADUTO OTÁVIO ROCHA – *Andréa Bohrer Lazzarotto, Neusa Rolita Cavedon* (Depto de Ciências Administrativas, Escola de Administração - UFRGS)

Construído no estilo neoclássico na década de 20, o Viaduto Otávio Rocha abriga desde 1978 a única loja de mágicas do Rio Grande do Sul. Ao transeunte chama a atenção essa loja com luzes amarelas, trata-se da Loja Tony Mágicas. Fotos pelas paredes põem em evidência o mundo da fantasia, principal produto colocado à venda para os consumidores de sonhos, em sua maior parte crianças. Todavia, adultos, também seduzidos pelos truques e brincadeiras, procuram nesse espaço artigos tais como: baralhos com efeitos especiais, livros que dão choque, cigarro fantasma, transposição da moeda, enfim, uma série de brincadeiras que tanto chamam a atenção de crianças, como servem para fazer renascer o lúdico presente em todo o adulto e que muitas vezes permanece adormecido. A mágica requer como todas as demais profissões, um código de ética, vender produtos visando esse segmento de atuação torna-se algo que requer um certo zelo. Essa pesquisa tem por objetivo geral captar a partir do referencial da Administração como se dá o processo administrativo e em que medida o simbólico (o mágico) interfere na ação administrativa. O método utilizado será o etnográfico tendo por técnicas a observação participante e a realização de entrevistas. O estudo encontra-se em sua fase inicial, com entrevistas levadas a efeito a partir da segunda quinzena do mês de agosto de 2002. Os primeiros resultados reforçam a idéia de que o “segredo é a alma do negócio”, mais que um produto tangível, a loja vende fantasias, algo muito próximo das “feitiçarias” ou “fórmulas mágicas” guardadas pelos feiticeiros das sociedades ditas primitivas, aqui o estudo encontra no âmbito da Antropologia Social, a base para a leitura daquilo que extrapola a racionalidade puramente econômica e, ao contrário, ressalta o imaginário humano de uma época. (CNPq)

272

O COMPROMETIMENTO E AS RELAÇÕES INTERPESSOAIS NO TRABALHO SOB A ÓTICA DOS FUNCIONÁRIOS E DOS PERMISSIONÁRIOS DO MERCADO PÚBLICO DE PORTO ALEGRE. *Gisele Godoi Spolavori* (Bolsista PIBIC/CNPq), *Neusa Rolita Cavedon* (Coordenadora do Projeto - Escola de Administração/UFRGS)

A presente pesquisa tem por objetivo identificar aspectos atinentes à gestão de Recursos Humanos, em especial àqueles relacionados com o comprometimento e as relações interpessoais no ambiente de trabalho. O Mercado Público de Porto Alegre, por ser um espaço que une traços de modernidade e de tradição, representou um campo instigante para a verificação da existência ou não de certas teorizações defendidas como atuais pelos estudiosos de Recursos Humanos. O método etnográfico, mediante as técnicas da observação participante e da realização de entrevistas semi-estruturadas, deu suporte ao trabalho desenvolvido em duas etapas. A primeira ida a campo ocorreu no ano de 2000, ocasião em que foram entrevistados 20 funcionários; em 2001, uma nova inserção em campo permitiu o contato e a realização de 20 entrevistas com permissionários. Os resultados mostram a presença de comprometimento por parte daqueles que atuam no Mercado, tanto na condição de funcionários como de permissionários. Todos estão comprometidos afetivamente com a instituição Mercado Público e revelam uma preocupação em corresponder às expectativas dos usuários (clientes). No que tange ao relacionamento interpessoal, a amizade e a representação “família Mercado Público” constituem-se na tônica dos discursos e permitem chegar-se à conclusão de que esses pequenos negociantes gerem as suas Bancas de acordo com os modernos conceitos disseminados no âmbito da Administração. De modo empírico, o fazer administrativo permite aos atores daquela instituição experienciar um ambiente organizacional de camaradagem e companheirismo.

273

CARACTERIZAÇÃO DA (RE)QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E SEU PAPEL NAS ESTRATÉGIAS FUTURAS DE VIABILIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DE TRABALHO GAÚCHAS. *Tania Nunes da Silva, Andrea Medeiros, Roberta Pedroso Lauris*, (Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Escola de Administração).

A palavra mudança tem sido uma constante na vida das organizações desde os anos 80, e a sociedade tem sido fortemente pressionada pelo nível de desemprego devido principalmente ao uso intensivo de tecnologia, assim como também pela maior exigência em termos de qualificação dos trabalhadores. É diante desse cenário competitivo e excludente que vem ocorrendo o crescimento geométrico das cooperativas de trabalho, sendo que essa pesquisa se

propõe analisar, a partir da Abordagem Sistêmica e da Sustentabilidade, como essas organizações estão lidando com o confronto de dois mundos - o da cooperação e o da competição - visando a obtenção e (re)qualificação de recursos humanos, cada vez mais demandados, valorizados e imprescindíveis para o sucesso das organizações modernas. Até o momento foram executadas as etapas de revisão da literatura, mapeamento das instituições ligadas ao trabalho, e das dificuldades que as cooperativas dessa natureza estão vivenciando. Serão contactadas organizações ligadas ao mundo do trabalho no sentido de se identificar políticas e ações que possam contribuir para que as cooperativas de trabalho tenham um melhor desempenho. Também será feito um levantamento das cooperativas de trabalho gaúchas, e serão aplicados questionários para verificar as estratégias e o nível de qualificação das pessoas vinculadas a esse tipo de organização. Os resultados da pesquisa serão apresentados num texto a ser finalizado no mês de novembro próximo.

274

O CAPITAL INTELECTUAL EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR: UM CASO APLICADO NA EDITORA ARGOS DA UNOESE. *Margarete de Marchi, Roberto Aurélio Merlo,* (Universidade do Oeste de Santa Catarina - Chapecó)

Na nova economia mundial, a evolução tecnológica, a sociedade do conhecimento e as mudanças estruturais estão dando forma às novas organizações do século XXI - empresas voltadas para o conhecimento. A humanidade presenciou três grandes momentos de mudança na economia. A Sociedade Agrícola, que consistia na força muscular, sendo a terra o principal recurso econômico. A Sociedade Industrial seguiu-se a primeira, caracterizada pelo poder das máquinas, com sua fonte de riqueza física – compra e venda. Estamos vivendo a Sociedade do Conhecimento, ou seja, o conhecimento é aplicado para gerar mais conhecimento. Neste contexto, o capital intelectual, que compreende capital humano, capital estrutural e capital de clientes torna-se fator determinante para a continuidade das organizações. Objetivou-se mensurar estes ativos intangíveis na Editora Argos da Universidade do Oeste de Santa Catarina – Campus Chapecó e demonstrá-los através de um relatório de Capital Intelectual. Realizou-se levantamento bibliográfico a fim de contextualizar o assunto. A pesquisa, na sua seqüência assumiu o caráter de estudo de caso. Optou-se pelo estudo de caso por entender que este possibilita aprofundar ou estudar de forma exaustiva um determinado tema, ou problema que ocorre num contexto específico. Buscando evidenciar dados intangíveis presentes nas corporações observamos a discrepância entre o valor de mercado e o valor contábil. Prova disso é o valor de mercado atribuído a Netscape, uma empresa de US\$ 17 milhões de patrimônio com cinquenta empregados, abre seu capital mediante uma oferta inicial de ações que atribui à empresa um valor de US\$ 3 bilhões no fim do dia. Portanto, as demonstrações contábeis não representam mais o real valor de uma empresa. A fim de que os gestores possam tomar decisões com base em dados confiáveis, atuais e fidedignos, os informes contábeis deverão demonstrar a mensuração do valor dos ativos intangíveis da empresa, valor este que é base fundamental para determinar o futuro das organizações. Identificados os ativos intangíveis da Editora Argos, ou seja, capital humano e capital estrutural, procedeu-se a elaboração do Relatório de Capital Intelectual, tornando-se mais uma ferramenta a disposição dos gestores da universidade.

Sessão 27

Direito Ambiental

275

AS IMPLICAÇÕES DO ESTATUTO DA CIDADE NO DIREITO DE SUPERFÍCIE E NO USUCAPIÃO COLETIVO E ESPECIAL DE IMÓVEL URBANO. *Anderson De Boni de Caldas, Eduardo Orlandini, Fabrício Jung Zaniratti e Gustavo Macedo Freitas. Fábio Siebeneichler de Andrade.* (Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Em 10 de julho de 2001, após longos treze anos, foram regulamentados os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, através da Lei nº 10.257, o Estatuto da Cidade. Faz-se mister uma pesquisa sobre as inovações apresentadas pela Lei, seu provável impacto no ambiente urbano e reflexo na vida dos cidadãos. Merecem destaque e serão objeto de análise no estudo, a usucapião especial de imóvel urbano, a usucapião coletivo e o direito de superfície, que tratam de regras relacionadas ao direito de propriedade e os direitos reais sobre coisa alheia. (FAIR)

276

A PROTEÇÃO À NATUREZA NO DIREITO BRASILEIRO: HISTÓRICO E LEGISLAÇÃO BÁSICA. *Inês Terezinha Soares Fernandes do Rêgo, José Luiz Martins Nunes* (Departamento de Direito, Unidade Canoas, Curso de Direito, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

A história recente do Brasil demonstra que foram concedidos significativos incentivos à degradação ambiental em nome do desenvolvimento, sem considerar a sustentabilidade dos recursos naturais. A ausência de postulados reguladores de conduta expressa a crise entre o homem e o seu ambiente e reflete a concepção errônea do acelerado saque contra a natureza. O direito subjetivo a um ambiente ecologicamente equilibrado afirma e acelera o direito objetivo a um bem tão importante para a sobrevivência do homem que precisa ser tutelado pelo Direito para ser

respeitado, o grande paradoxo de um mundo que se pretende civilizado. O propósito da pesquisa é contextualizar historicamente a preocupação com o ordenamento jurídico do ambiente, desde as Ordenações ao IBAMA, com a finalidade de conhecer a legislação básica existente sobre o meio ambiente, verificando suas deficiências e indicando aperfeiçoamentos possíveis. Questiona-se criticamente como vem se organizando normativamente a proteção à natureza em nosso país, abordando as principais medidas administrativas adotadas nas leis básicas, se são essencialmente preventivas, repressivas ou de estímulo, visando compensações de qualquer natureza. Conclui-se que, a legislação brasileira gradativamente retrata um avanço significativo do interesse público sobre o particular havendo uma tendência geral de qualificá-la como uma das mais completas do mundo. O Direito e sua evolução expressam a própria evolução social, traduzida na busca da cidadania ecológica, mais um patamar de desenvolvimento dos direitos do homem.

277

PRINCÍPIO DO POLUIDOR PAGADOR NA CONCRETIZAÇÃO DO NEXO CAUSAL NO ÂMBITO DOS RECURSOS HÍDRICOS. *Daniella Bitencourt, André Corrêa* (Departamento de Direito Civil, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O direito brasileiro com a lei 6938/81 art. 14 § 1º superou a problemática da culpa para inserir efetivamente a responsabilidade objetiva: "independente da existência de culpa, é obrigado o poluidor a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros" (...), porém ainda nos resta a dificuldade em identificar o autor do dano, concretizar o nexo causal para que o poluidor possa ser responsabilizado, tal obstáculo parece intransponível quando trata-se de recursos hídricos, nestes o dano pode nunca ser visível, ou aparecer depois de muitos anos, ou ainda, muitas vezes os dejetos se misturam homogeneamente causando um dano sem cada um deles o ser potencialmente sozinhos. O objetivo dessa pesquisa é verificar quais os caminhos adotados pela doutrina e jurisprudência para definir e configurar o liame que une causa a efeito nos casos de recursos hídricos, se existe a presunção do nexo causal pelos critérios de *Market Share*, ou se há presunção através da teoria da causalidade coletiva. Para tanto foi feito levantamento da doutrina brasileira em matéria de Direito Ambiental e da doutrina de responsabilidade civil no campo ambiental. Como metodologia analisamos um universo de jurisprudências dentre as quais incluem-se as do STF, STJ, TJRS, TJSP, TJRJ, TJSC, TRF da 3ª e 4ª Região a partir do ano de 1981. Até o presente momento constatamos que ao contrário do que prega a doutrina, a jurisprudência ainda não tem um critério definido para estabelecer o nexo causal, muitas vezes tal ônus cabe a perícia (muito criticada por ser de nível ruim) e na dúvida absolve-se, constata-se pelo universo de jurisprudências analisadas uma falta de certeza adquirida para resolver as problemáticas ambientais, principalmente no que tange aos recursos hídricos. Faculdades Integradas Ritter dos Reis - Direito.

278

RESPONSABILIDADE CIVIL OBJETIVA: A COMPENSAÇÃO COMO FORMA DE REPARAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS IRREVERSÍVEIS. *Felipe François Motta, Claudia Lima Marques e Bruno Nubens Barbosa Miragem* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

A presente pesquisa de iniciação científica objetiva analisar a possibilidade da utilização, no âmbito da responsabilidade civil objetiva, do critério da compensação para a reparação de danos irreversíveis causados ao meio ambiente, no Brasil. Tem-se como exemplo de danos irreversíveis (também chamados de irreparáveis), a destruição de um bem histórico ou paisagístico ou a extinção de uma espécie vegetal ou animal. A compensação decorre da verificação da impossibilidade técnica de recomposição do meio ambiente degradado (*irreparabilidade ou irreversibilidade*, nos termos usados por Antônio Herman V. Benjamin). Ela visa imputar ao agente causador do dano uma medida alternativa como reparação pelo dano causado, em prol da preservação ou restauração do meio ambiente e diferente da indenização pecuniária. Segundo Paulo de Bessa Antunes, o critério da compensação significa que à degradação de uma área deve corresponder a recuperação de uma outra. O estudo baseia-se na legislação nacional, principalmente na Constituição Federal, em especial o artigo 225, e na Lei Federal 6.938, de 31.08.1981 (Política Nacional do Meio Ambiente), destacando-se o art. 4º, § 1º, em declarações como a Declaração de Estocolmo/1972 e a Declaração do Rio de Janeiro/1992. Também como fonte para a pesquisa se recorre a jurisprudência referente ao tema e doutrina sobre Direito Ambiental, principalmente no que se refere a danos ambientais. Dessa forma, almeja-se demonstrar que a compensação é uma forma adequada na reparação dos danos irreversíveis causados ao meio ambiente e, sendo assim, em questões ambientais mostra-se como um melhor caminho do que a tradicional indenização em dinheiro.

279

O DIREITO À BIODIVERSIDADE GENÉTICA SOB O PRISMA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS. *Andrei Aguiar, Rozângela M. Bertolo* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito da UFRGS).

O direito à biodiversidade genética insere-se no rol dos direitos de novíssima geração, e caracteriza uma nova dimensão dos direitos fundamentais, em especial o direito à vida. O tema envolve questões de natureza ética e põe em confronto valores que devem ser examinados à luz da nova hermenêutica constitucional e legal. A pesquisa e o estudo no âmbito dos direitos fundamentais e dos princípios no contexto da pós-modernidade levam a respostas que orientam o indispensável regramento e normatização das contemporâneas técnicas de biotecnologia. O exame das

teorias de Dworkin e Alexy, entre outros cientistas e filósofos do direito, e a análise da matéria no direito internacional e comunitário, partindo dos princípios consagrados na Convenção de Estocolmo de 1972, na Declaração Universal sobre o Genoma Humano e Direitos Humanos e na Declaração do Rio de Janeiro de 1992, juntamente com o estudo dos princípios postos na Constituição Federal de 1988 apontam rumos para a melhor aplicação do biodireito. Auxiliam nesta tarefa outros ramos do conhecimento, sobretudo a filosofia, a sociologia e a biologia. Um delineamento mais claro acerca do direito à biodiversidade genética e de suas garantias resulta desta pesquisa e estudo.

280

OS RUÍDOS EM EDIFICAÇÕES DE PORTO ALEGRE: SUAS IMPLICAÇÕES NO ÂMBITO DO DIREITO AMBIENTAL E DO CONSUMIDOR. *Leandro V. N. Flôres, Karoline P. Calegari.*

Daniela S. F. de Barcellos (Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdade de Direito do Instituto Ritter dos Reis).

É direito de todos a tranqüilidade para usufruir uma vida organicamente saudável, intelectualmente fecunda e emocionalmente equilibrada. O crescente aglomeramento populacional nas cidades, atrelado ao evidente processo de verticalização a que elas estão submetidas, ocasiona um excessivo aumento da poluição sonora, o que apresenta grave ameaça à qualidade de vida dos cidadãos. O ruído é um som poluente capaz de causar no homem desde perturbações como dores de cabeça, alergias e falta de concentração até o estresse degradativo do organismo, a osteoporose, o desequilíbrio bioquímico e a surdez. O objetivo desta pesquisa é apontar os instrumentos jurídicos existentes para evitar e coibir ruídos, analisando a legislação vigente e a jurisprudência no que tange ao direito ambiental e ao direito do consumidor. Compete, concomitantemente, à União, aos Estados e aos Municípios legislar sobre poluição sonora. Por isto, fez-se um estudo específico para a cidade de Porto Alegre, muito embora grande parte desta análise possa ser estendida a outras cidades brasileiras. Abordaremos a legitimidade do Ministério Público para utilizar a Ação Civil Pública para combater as abusivas emissões sonoras de bares, boates e indústrias, entre outros. Na esfera do Direito do Consumidor, analisaremos o enquadramento do construtor e/ou o incorporador como fornecedor do “produto” imóvel, e as hipóteses de responsabilidade civil por mau isolamento acústico de uma edificação, configurando um defeito de construção, mesmo que inexistam normas técnicas que determinem os padrões de isolamento necessários a uma edificação.(FAIR)

281

FUNDAMENTOS DO DANO MORAL AMBIENTAL NOS SISTEMAS JURÍDICOS BRASILEIRO E ALEMÃO. *Raquel Thais Hunsche, Cláudia Lima Marques e Bruno Nubens Barbosa Miragem* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS).

A presente pesquisa aborda a questão do dano moral ambiental. Para que um sistema jurídico seja completo, no que concerne à preservação do meio ambiente, faz-se preciso considerar a responsabilização dos causadores de danos ambientais de maneira mais ampla possível. Os interesses difusos ou coletivos da sociedade apresentam-se como objetos de proteção. Com a evolução conceitual da proteção da esfera moral, observa-se a necessidade de ampliar o seu âmbito de tutela, englobando, além da esfera exclusivamente individual, também os interesses difusos da coletividade. Até este momento, pode-se perceber que o dano moral ambiental apresenta-se como uma lesão à esfera moral de determinada comunidade, sendo resultado de um prejuízo ao meio ambiente, o qual afeta negativamente o sentimento coletivo ou difuso da coletividade. Verifica-se que o dano moral está presente no sistema jurídico brasileiro e no sistema jurídico alemão. Procura-se, então, identificar os fundamentos do dano moral ambiental no sistema jurídico brasileiro, através do método comparativo com o sistema jurídico alemão. Para tanto, realiza-se pesquisa bibliográfica, de modo a identificar, em ambos os sistemas, a extensão da tutela ao direito ambiental nesta matéria.

282

DA REPARABILIDADE DO DANO MORAL AMBIENTAL COLETIVO NO DIREITO BRASILEIRO *Laura Martins Miller, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, UFRGS).

O legislador brasileiro, apesar de não definir expressamente dano ambiental, elucidou suas características básicas, conceituando meio ambiente e obrigando o poluidor a reparar o dano causado ao ecossistema e a terceiro. Ao identificar o prejuízo, verificou-se que este não consiste apenas na ofensa ao equilíbrio ecológico, afetando, igualmente, outros valores precípuos da coletividade como a qualidade de vida. Configurada esta lesão, sua reparação encontra amparo no art. 1º da Lei nº 7.347 de 1985 (com nova redação dada pela Lei nº 8.884 de 1994). Analogicamente, hoje está reconhecido o dano extrapatrimonial a direitos da pessoa jurídica, admitindo-se a existência de um sujeito de direitos coletivos. Nesta acepção, evidencia-se que a dor pode ser equiparada ao sentimento moral individual posto que ligada a um bem ambiental de interesse comum. Justifica-se a presente pesquisa visando a oferecer elementos para a qualificação do dano extrapatrimonial (moral) ambiental. Procurou-se, para este fim, destacar as matizes do conceito de meio ambiente e de dano, discutindo seus aspectos jurídicos e demonstrando a necessidade de indenização do dano moral coletivo, sob pena de não se configurar a reparação integral, exigida pelos princípios de Direito Ambiental. Não obstante a incipiente jurisprudência brasileira, a pesquisa aponta para o trato especial desta nova categoria de dano, possibilitando a renovação dos instrumentos jurídicos de reparação ambiental, para corresponder às exigências sociais da coletividade.

283

RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANO AMBIENTAL CAUSADO PELA MANIPULAÇÃO DE VEGETAIS TRANSGÊNICOS. *Daiane M. Piccoli, André Corrêa* (Departamento de Direito Privado, Curso de Direito, Unidade de Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

Atualmente, os alimentos transgênicos vêm sendo tema de discussões devido às conseqüências que podem trazer para a saúde humana e o meio ambiente. As conseqüências que afetam diretamente os consumidores brasileiros referem-se aos direitos à proteção da vida, a saúde e a segurança contra riscos potencialmente provocados por produtos ou práticas utilizadas na manipulação destes organismos e, ainda, o direito ao meio ambiente saudável. O objetivo deste trabalho é abordar o tema na perspectiva da responsabilidade civil, indicando quais os sujeitos causadores de danos e quais os sujeitos lesados, possíveis tipos de danos causados ao Meio Ambiente decorrentes do uso de técnicas de engenharia genética utilizadas para a modificação da estrutura de vegetais transgênicos, bem como o seu plantio e descarte. Este problema não está expressamente regulamentado na legislação brasileira, daí porque serão usadas como referências iniciais da pesquisa certas normas inscritas na Constituição Federal de 1988, bem como na legislação extraordinária brasileira referente à engenharia genética, biotecnologia, biossegurança e vegetais geneticamente modificados, estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA), além da discussão acerca da incidência de princípios do direito ambiental como o da prevenção e o da precaução. A metodologia utilizada é a pesquisa bibliográfica doutrinária e jurisprudencial sobre o tema, bem como entrevistas a agrônomos e biólogos. Até o presente momento constatou-se a existência de importantes requisitos, desenvolvidos nos julgados do TRF 4º Região, a serem seguidos no tocante a manipulação, cultivo e descarte de seres transgênicos no Meio Ambiente. (FAIR)

284

CONSUMO SUSTENTÁVEL COMO COSTUME INTERNACIONAL E SEU REFLEXO NO COMÉRCIO. *Ricardo Medeiros de Castro, orientadora Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito).

O caráter do efeito vinculante internacional dos ditames do consumo sustentável e seus limites são extremamente discutíveis. Portanto, cumpre, num primeiro plano, verificar, pelo levantamento da *opinio iuris* e da prática dos Estados, se o consumo sustentável pode ser caracterizado como costume internacional, conforme o art.38, b, do Estatuto da Corte Internacional de Justiça, e ser reconhecido, enfim, como uma verdadeira fonte de direito internacional. E, num segundo plano, com a finalidade de verificar a extensão da aplicabilidade deste conceito, serão analisados os possíveis efeitos da identificação ou não do consumo sustentável com o costume internacional em relação ao comércio internacional. Desta forma, serão levantadas opiniões doutrinárias a fim de analisar a validade das justificativas das decisões da OMC que proíbem a imposição de salvaguardas de importação de produtos em que os métodos do processo de produção dos mesmos sejam contrários à proteção do meio ambiente.

285

ESTUDO JURÍDICO PARA ADEQUAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA REGIÃO DA BACIA DO RIO CAMAQUÃ, RS. *Carla Adriana Camargo Rossi, Tatiana Giacomet Ferreira, Anderson O. C. Lobato* (Centro de Ciências Jurídicas, UNISINOS).

Através de um estudo multidisciplinar realizado na Região da Bacia do Rio Camaquã, constatou-se a necessidade urgente de implantação de Unidades de Conservação que visem garantir a proteção dos elementos naturais que caracterizam a região. A Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, inciso III, estabelece que se deve “definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem a sua proteção”. Desse modo, para regulamentar esse preceito constitucional, foi editado a Lei 9.985/2000, criando o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). É a partir desse momento que ocorre o engajamento do cidadão no processo de conservação do meio ambiente quando na interiorização da proposta de desenvolvimento sustentável e a adequação de Unidades de Conservação conforme a necessidade de proteção de cada área. A multidisciplinariedade do estudo, envolvendo áreas da Biologia, Geologia, História, Sociologia e Direito, permitiu o levantamento das áreas que se quer proteger, sendo através do estudo jurídico que se pode definir para cada área de estudo e interesse especial sua forma de proteção, ou seja, de Uso Sustentável ou de Proteção Integral (Art. 14 da Lei 9.985/2000)(Unibic).

286

A DIALÉTICA ENTRE O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO E O LIVRE COMÉRCIO: POSSIBILIDADES DE RESTRIÇÃO AO COMÉRCIO INTERNACIONAL POR IMPERATIVOS DE SAÚDE PÚBLICA E PROTEÇÃO AMBIENTAL. *Marco A. A. Torronteguy, Ricardo A. S. Seitenfus* (Curso de Direito, Centro de Ciências Sociais e Humanas, UFSM).

A partir da Constituição Federal de 1988 e da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, foi incluído na pauta de princípios de direito ambiental o Princípio da Precaução, que amplia a proteção ambiental, mas é questionável, pois pode servir ao protecionismo econômico como barreira não-tarifária ao comércio. Este projeto questiona se nos tratados internacionais há oposição entre normas ambientais/sanitárias e comerciais e se o contencioso internacional a reflete; se na União Européia e no Mercosul a precaução e o livre comércio se chocam e como o Brasil está respondendo a essa problemática. Os objetivos são:

conceituar o Princípio da Precaução; refletir sobre o seu emprego e repercussões nas relações internacionais; comparar as abordagens na UE, no Mercosul e no Brasil. Foram analisadas fontes documentais oficiais da Comissão Européia e bibliografia (jurisprudência européia, livros e artigos acadêmicos e jornalísticos e legislação nacional, comunitária e internacional). Até o presente foi definido o conceito de Princípio da Precaução e logrou-se resposta quanto ao contencioso internacional, à perspectiva européia do problema e às reações no Brasil. As conclusões preliminares são: a) os princípios da Precaução e da Prevenção são distintos, pois servem a situações de risco ambiental diferentes, mas no Brasil há confusão entre ambos; b) a aplicação do Princípio da Precaução só é legítima em um Estado de democracia ambiental; c) ao se optar pela aplicação do princípio em tela, a gestão dos riscos ambientais deve ser trabalhada sobre as variáveis tempo (evitar um dano mesmo sem certeza do risco) e intensidade (estabelecer níveis de tolerância economicamente viáveis). (Fapergs e FIPE/UFSM).

Sessão 28

Planejamento Urbano e Regional

287

O ESPAÇO REGIONAL ATRAVÉS DA ÓTICA LOCAL E A SUA FORMAÇÃO HISTÓRICA.

Ingrid Arandt, Iára R. Castello (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O trabalho está inserido no Grupo de Pesquisa Promoção Regional, Planejamento e Gestão Ambiental, que trata a temática da análise regional a partir de uma abordagem alternativa, sendo o espaço conhecido e recomposto a partir da ótica do local. Esse trabalho nasce da afirmação de um morador da cidade de Arambaré: “... Hoje eu conheço tudo que é lugar, tudo. Eu conhecia Camaquã, Tapes, Guaíba e Porto Alegre. Hoje eu conheço Sertão, Canguçu, Crista l.. Arroio dos Ratos, onde eu fui no sábado passado.... Agora, dia quatorze, vamos a São Lourenço.” Está implícito nesta afirmação um domínio do espaço regional, um conceito de região e de interação social, que interessa analisar. Parte-se do pressuposto de que a área mencionada, hoje dividida em vários municípios, tem a mesma origem. Para comprovar isso, o processo de formação desse espaço é abordado através de um enfoque histórico, que inclui a descrição e avaliação dos lugares apropriados e dos movimentos de população na área, nos últimos dois séculos. O objetivo é examinar se existe uma relação entre a forma como o indivíduo recompõe o espaço urbano-regional e a formação urbano-histórica. Considera-se importante, portanto, a maneira como cada indivíduo percebe, constitui e domina o espaço público. A área a ser analisada localiza-se na Região Lagunar Sul do Rio Grande do Sul, englobando cinco municípios: Cerro Grande do Sul, Sentinela do Sul e Tapes (antiga Dores de Camaquã); Camaquã e Arambaré (antigo São João de Camaquã). Tem-se como base de informações: levantamento estatístico e dos fatos históricos dos municípios, entrevistas com as populações locais no período 1998-1999 e mapas digitalizados da região e de seus núcleos urbanos, feitos pelo Grupo de Pesquisa. Através da análise dos depoimentos da população, busca-se estabelecer um paralelo com os fatos históricos de formação e de crescimento urbano da região. (BIC - PROPESQ/UFRGS)

288

ELABORAÇÃO DE ROTEIRO AUXILIAR PARA ESTUDO E APLICAÇÃO DO II PLANO DIRETOR DE PELOTAS.

Camila de A. Goetze, Estela Costa, Ms. Armando R. da Costa, Ms. Ricardo S. Pintado. (Departamento de Arquitetura e Urbanismo, FAURB – UFPEL).

A elaboração de um modelo de interpretação da legislação é necessária por dois fatores, primeiro, porque a interpretação exige um mínimo de conhecimento sobre planejamento urbano e os instrumentos de sua aplicação; segundo, porque os dispositivos da legislação não são de aplicação imediata, dadas as condições exigidas acima. Além disso, no Plano Diretor de Pelotas não constam ilustrações explicativas, que facilitariam o seu entendimento. Isto faz com que a sua aplicação necessite ser elucidada. Para realizar este projeto, foram executadas as seguintes etapas: seleção dos artigos a serem comentados, análise preliminar dos artigos selecionados, pesquisa bibliográfica, confrontação da legislação com esta bibliografia e interpretação dos dispositivos legais. A fase atual está sendo a tradução destes textos em imagens, através de graficação feita no programa AutoCAD para, finalmente, ser feita a conclusão do documento. Porém o projeto ainda não aborda todos os aspectos da legislação. Nesta etapa se deterá exclusivamente nos dispositivos legais que tratam da localização das edificações na malha urbana e, também, dos dispositivos do código de obras. (PET-SESU/UFPEL)

289

CENTRALIDADES URBANAS DINÂMICAS: CRESCIMENTO E TRANSFORMAÇÕES NA ESTRUTURA URBANA DE PORTO ALEGRE.

Décio Rigatti, Daniela Reckziegel, Fernanda Coelho de Souza Zanetti (departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

O presente trabalho tem como objetivo central o exame e discussão das alterações ocorridas nas condições de uso e apropriação social da área central de Porto Alegre durante principalmente os últimos 30 anos. Além disso, pretende-se avaliar em que medida as ações propostas para a revitalização da área central da cidade são limitadas por este processo mais global. O processo paulatino de perda de funções por parte da área central parece corresponder a dois processos simultâneos: de um lado é fruto de aspectos mais estruturais da sociedade brasileira e, sob esta ótica, há

uma separação cada vez maior das diferenças, limitando as interfaces sociais possíveis; por outro, o espaço é transformado e o centro gradativamente perde sua força enquanto núcleo mais integrado do sistema sendo que este núcleo de integração espacial passa a migrar para outras regiões da cidade. É sintomático, então, que a partir de um certo momento o centro passa a ser discutido como um problema e medidas começam a serem pensadas para tentar resolver os problemas colocados pelo processo em questão, como a revitalização da área central, passando pela recuperação de prédios históricos, a criação da Rua 24 horas, do Corredor Cultural, Programa de Garagens Subterrâneas, entre outros.

290

INTERVENÇÃO EM UNIDADES RESIDENCIAIS, COM BAIXOS ÍNDICES DE HABITABILIDADE LOCALIZADAS EM ÁREAS URBANAS NÃO REGULARIZADAS. *Felippe*

U. de Freitas, Hugo G.B. Filho, Bianca L. Munaretto, Fábio L. L. Zampieri, Vanessa G. Dorneles.

(Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Tecnologia, UFSM)

Neste trabalho propõe-se, com base em um diagnóstico prévio realizado em unidades habitacionais localizadas na Vila Aparício de Moraes – Santa Maria – RS, estabelecer uma proposta de intervenção, em seis unidades habitacionais, considerando as deficiências percebidas no que diz respeito a padrões de conforto ambiental, intenções de melhorias por parte dos moradores e peculiaridades relativas à conformação física de cada uma destas residências. A área escolhida para realização do trabalho é caracterizada pelo baixo investimento do poder público, pelo aspecto acentuado da consequência das desigualdades sociais, pela falta de senso de responsabilidade com o espaço comunitário, pela degradação progressiva do meio, pela ocupação desordenada e pelos baixos índices de habitabilidade das unidades residenciais. Nesta proposta metodológica utilizou-se de critérios previamente definidos para seleção das unidades habitacionais passíveis de intervenção; considerando-se particularmente aspectos de conforto, salubridade, funcionalidade, acessibilidade e ambiência. Como objetivo do trabalho proposto procurou-se estabelecer alguns apontamentos para futuras intervenções físicas nas edificações tendo em vista particularmente a possibilidade de concretização da proposta a partir de um pequeno custo. O que se realizou através deste estudo foi estabelecer metas para que cada família, de acordo com suas possibilidades monetárias possa, por si própria, garantir melhorias em suas edificações através de um conjunto de pequenas sugestões propostas que quando observadas em conjunto proporcionarão uma alteração coerente e significativa na qualidade de vida da população local.

291

PLANEJAMENTO POR DESEMPENHO: POLÍTICAS PÚBLICAS x INFRA-ESTRUTURA.

Elizabeth Valli, Joice Pereira, Renata de Abreu Coelho, Gilberto Garcia Rodrigues, Otávio Kosby, Luciane Aguiar Borges.

O controle do desenvolvimento urbano a partir da regulamentação dos impactos advindos do uso e ocupação do solo, apresenta-se como o novo paradigma do planejamento urbano. Esse modelo de gerenciamento, também designado pela expressão ‘planejamento por desempenho’, reitera que a gestão urbana deve se fazer de forma a preservar o meio ambiente, criando estabelecimentos urbanos que respeitem os ecossistemas sobre os quais se estruturam, dentro de uma perspectiva de desenvolvimento sustentável. Considerando isso, o estudo proposto pretende estabelecer parâmetros para a sustentabilidade urbana, a partir do diagnóstico do desempenho do serviço de esgotamento sanitário em teste piloto na cidade de Pelotas, RS. A análise estrutura-se a partir da simulação da expansão e/ou renovação urbana, via Sistema de Informações Geográficas (SIG), através da implementação dos índices urbanísticos propostos pelo poder público, e, posteriormente, pela avaliação das interferências dessas transformações urbanas na performance da rede de esgotamento sanitário. Os resultados obtidos demonstram que a metodologia adotada é adequada aos propósitos da pesquisa. Além disso, pretendem contribuir como suporte de decisão de planejamento auxiliando o poder público na proposição de índices urbanísticos condizentes com o desempenho da infra-estrutura instalada, bem como avaliando a possibilidade de renovação dessa infra-estrutura, caso a relação custo-benefício seja favorável.

292

ESPAÇOS INDUSTRIAIS NA MICRORREGIÃO DE JOINVILLE: O SEOTR METAL-MECÂNICO E DE INFORMÁTICA NA INDUSTRIALIZAÇÃO REGIONAL. *Tanise de Góes*

Maia, Luís Fugazzola Pimenta. (Núcleo CIDADHIS, Depart^o de Arquitetura e Urbanismo, CTC - UFSC).

Joinville e a Microrregião devem sua dinâmica à evolução da atividade industrial, com forte atuação nos setores metais-mecânicos e de plásticos. A cidade de Joinville, pioneira no norte do estado em investimentos nesta atividade, tornou-se o maior pólo industrial do estado de Santa Catarina e, mais recentemente, a sua Microrregião vem sendo fortalecida pelo crescimento industrial em centros menores, como na cidade de Jaraguá do Sul, e pela implantação de unidades fabris de grande porte em algumas cidades vizinhas. A existência de parques industriais incorpora diversos novos elementos ao espaço urbano, havendo a necessidade de constantes renovações, a fim de garantir e estruturar a continuidade de investimentos no setor industrial. O pólo industrial de Joinville adquiriu suas características em função dos processos de substituição de importações principalmente no período pós-guerra, direcionando as indústrias locais à produção de bens intermediários. A implantação da indústria automobilística no Brasil trouxe um novo impulso à atividade industrial, aumentando os investimentos no setor metal-mecânico. A consolidação da atividade industrial fortaleceu posteriormente o desenvolvimento do setor de informática, principalmente da atividade ligada à produção de software para gestão empresarial, e atualmente a cidade destaca-se neste setor de

atividade abrigando empresas de alcance nacional. Fortemente assentada sobre os fatores formadores do pólo industrial, Joinville e sua Microrregião passam por diversas transformações nos processos industriais, resultando em reestruturações verificadas recentemente nos movimentos de desverticalização, terceirização e subcontratação nas empresas. Processos resultantes das transformações econômicas que acompanham o atual período de globalização, e que conduzem à introdução de novas tecnologias e novas formas de reorganização do trabalho. As alterações na industrialização produzem significativas mudanças nos espaços da cidade, com diversas implicações sociais, resultantes da forma como vêm sendo realizados os atuais processos de reestruturação. (PIBIC-CNPq/ UFSC)

293 **DINÂMICA URBANA: CONFIGURAÇÃO, CENTRALIDADE E MOVIMENTO.** Rochelle da Silva Mello, Gabriela Ferreira Mariano, Orientador: Júlio Celso Borello Vargas (Departamento de Projeto-Faculdade de Arquitetura e Urbanismo- faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

O trabalho trata de analisar as teorias e modelos da chamada "Linha Configuracional" da pesquisa urbana e verificar sua capacidade de inferir e prever os padrões de movimento veicular em tecidos urbanos sem a necessidade de recorrer a modelos convencionais de transporte. O estudo de caso é a cidade de Porto Alegre, a qual, segundo pesquisas preliminares, preserva de maneira bastante perceptível uma estrutura de caminhos e canais de circulação que guarda as mesmas características básicas desde seus primórdios até os dias de hoje. As referências são duas. A primeira são os trabalhos de Hillier, Penn, Banister e Xu, (especialmente aquele intitulado "*Configurational Modelling of Urban Movement Networks*", publicado em 1998 no periódico *Environmental and Planning B.*) que, partindo da premissa da teoria da *Sintaxe Espacial*, mensura o valor de *integração* dos espaços públicos (trechos de rua) e conclui que essa variável é fortemente correlacionada com as taxas de movimento ali presentes. A segunda é o chamado *Modelo de Centralidade* desenvolvido pelo Dr. Rômulo Krafta descrito no Relatório "*Policentralidade e Uso do Solo*" de subsídios ao trabalho de reavaliação do PDDU de Porto Alegre, o qual apresenta a medida de *centralidade* como uma variável configuracional bastante poderosa no que diz respeito à descrição das propriedades dos espaços públicos urbanos (trechos de rua). São cotejadas estatisticamente (contando com a assistência do Núcleo de Assessoria Estatística do Instituto de Matemática da Ufrgs) os dados de movimento veicular por trechos de rua - obtidos junto à Equipe de Informações Estatísticas da EPTC de Porto Alegre - com as medidas de *integração* e *centralidade*, a fim de verificar o "poder" dos modelos configuracionais de avançar pelo terreno da quantificação de movimento veicular. (BIC/Ritter)

294 **CONFIGURAÇÃO ESPACIAL EM PEQUENOS NÚCLEOS URBANOS - A FORMAÇÃO DA IMAGEM URBANA EM SÃO JOSÉ DOS AUSENTES, RS, PARA VOCAÇÃO TURÍSTICA.** Paulo Rovaris, Denise Estácio, Marisa L.Wagner. (Departamento de Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, UFRGS).

São José dos Ausentes, no RS, é um exemplo de cidade pequena, cujas condições espaciais e estruturais são incipientes, mas possui novas e importantes exigências urbanísticas, para a sua sustentação como sede urbana, e para suporte à vocação turística do município e da região, tida hoje como alternativa fundamental de desenvolvimento. Após os trabalhos de pesquisa e desenvolvimento de método para a configuração de estrutura urbana, através de controle por medidas configuracionais, estão sendo traçadas estratégias para composição de uma imagem de cidade. Este trabalho apresenta posturas e procedimentos para traçar diretrizes, visando dotar este núcleo de um caráter urbano, a partir de culturas e paisagens próprias. Para isso, são desenvolvidas três linhas de estudos: dos traços arquitetônicos regionais e culturais; dos destaques e valores do espaço rural, natural e construídos, com os materiais e recursos da região, para a sua apropriação no contexto urbano; e também, através de medidas configuracionais, é buscada uma programação sistematizada de sinalização urbana para as pessoas não moradoras da cidade. Tais diretrizes, para um assentamento de pequeno porte, pretende servir à atividade turística nesta cidade, e referência de metodologia de abordagem deste tema, para cidades com o mesmos desafios, potencialidades e problemática de desenvolvimento.

295 **SIMULAÇÃO DA ESTRUTURA COGNITIVA DA CIDADE.** Ana Paula Polidori Zechlinski, Ana Paula Neto de Faria (Departamento de Arquitetura e Urbanismo, FAUrb – UFPeI).

O presente trabalho tem como objetivo simular alguns dos aspectos da estrutura cognitiva constante da imagem pública do espaço urbano na forma de processos de interação espacial. Uma abordagem deste tipo abre novas possibilidades de testar hipóteses sobre a forma como a informação ambiental é processada pela mente humana. O estudo assume uma visão sistêmica dos processos envolvidos na estruturação das informações ambientais e usa como base teórica as teorias da percepção e cognição humana, dando maior atenção aos processos de categorização da informação e às teorias que enfatizam as relações entre as partes componentes e o todo percebido. A imagem pública do espaço urbano é assumida como sendo formada a partir de representações mentais do ambiente que apresentam uma organização de caráter hierárquico. Os elementos do ambiente com maior nível de precisão e detalhe são postos como estruturas de informação ambiental de mais baixo nível por não requerem processos de generalização e abstração da informação disponível no ambiente. Os elementos do ambiente mais genéricos correspondem a níveis hierárquicos mais altos, necessitando para a sua formação processos complexos de combinação e interação entre as informações de mais baixo nível. A partir do exposto acima se buscou entender

quais as influências que estes elementos de nível hierárquico mais alto podem estar exercendo sobre a seleção dos objetos arquitetônicos constantes da imagem pública da cidade. Supõe-se que estes processos podem ser explicados pelos princípios sistêmicos da auto-organização. Sendo assim, o presente trabalho pretende testar hipóteses de estruturação das informações, com base nas interferências que elementos de mais alto nível exercem sobre os elementos arquitetônicos, configurando um processo de retro-alimentação. (SESU).

296 **AVALIAÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE NOS PÁTIOS DAS ESCOLAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE PORTO ALEGRE.** *Luciano Moro Cardoso, Beatriz Fedrizzi, Sérgio Luiz V. Tomasini* (Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, NORIE - PPGEC/UFRGS)

O pátio escolar é um espaço fundamental para a comunidade escolar em geral, mas principalmente para as crianças, pois é neste local em que elas realizam diversas atividades. Preocupando-se com estas questões, esta pesquisa teve por objetivo avaliar as condições vigentes nos pátios das escolas municipais de Porto Alegre, quanto à presença e qualidade da vegetação disponível. Foram visitadas 15 escolas de ensino fundamental, distribuídas na zona urbana do município. Para cada escola, foram avaliados a quantidade, o tipo (quanto ao porte e quanto à função) e a conservação da vegetação presente no pátio. Partindo-se da realidade encontrada junto às escolas e tomando-se por base os critérios anteriormente mencionados em relação à vegetação disponível, desenvolveu-se um sistema de classificação dos pátios, estruturado nas seguintes categorias: Classe I - pátio com boa vegetação; Classe II - pátio com relativa vegetação (ou vegetação regular); Classe III - pátio com vegetação ruim; e Classe IV - pátio árido, ou sem vegetação. Aplicando-se este sistema de classificação às escolas visitadas, os resultados sugerem um panorama predominantemente negativo quanto à presença e qualidade dos elementos vegetais nos pátios das escolas do município. Dentre as escolas estudadas, 7 foram classificadas como áridas, 6 com vegetação ruim, e apenas 2 escolas foram classificadas como tendo vegetação regular ou boa. Os resultados deste estudo servirão de base para outra pesquisa, em andamento, a qual será dedicada à investigação da percepção de alunos e professores mediante diferentes condições de vegetação disponível nos pátios das escolas. (Fapergs)

297 **AS POLÍTICAS PÚBLICAS E A MORFOLOGIA DA CIDADE DE PORTO ALEGRE.** *Taís Scherer*, (Bolsista de Iniciação Científica); *Maria S. de Almeida* (Professora, Coordenadora da Pesquisa) (GEDURB, Dep. Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFRGS).

Porto Alegre preserva na sua paisagem urbana os traços da transformação de seu espaço morfológico através do tempo. Essa transformação, no entanto, não ocorre de maneira aleatória. Com o crescimento da cidade, as sucessivas administrações municipais foram estabelecendo políticas públicas que regulamentaram o seu desenvolvimento. Os códigos urbanísticos foram instrumentos importantes destas políticas e ditaram normas relativas, entre outras, as várias formas de ocupação dos lotes, o dimensionamento dos espaços públicos, as relações entre o espaço público e o privado e entre o espaço construído e o espaço aberto. Com o intuito de estudar essas relações iremos analisar a *Av. Senador Salgado Filho*, cujo processo de abertura se deu de forma singular, identificando a transformação do espaço morfológico de Porto Alegre nas décadas de 30 e 40 do século XX. Essa avenida representa um marco da transformação do espaço central da cidade, e as políticas públicas que adotadas foram instrumentos condutores deste processo, estiveram sob o enfoque das várias teorias vigentes a cada época. Examina-se, primeiro, através da revisão bibliográfica, as teorias urbanísticas - do *higienismo* até a consolidação do *Movimento Moderno*. Em segundo lugar, a revisão dos códigos urbanísticos do período em análise, (levantamento da legislação urbana existente no Arquivo Histórico da Prefeitura Municipal de Porto Alegre). E em terceiro, o levantamento da situação atual do espaço em análise - utilizando método fotográfico e o exame de documentos que informam sob a tipologia dos edifícios, período de construção, autores dos projetos. Do exame de todos estes elementos correlacionados busca-se a verificação da influência das políticas públicas adotadas no período em análise sobre a morfologia urbana atual da avenida. A leitura desta morfologia revela os vários períodos da construção de seus espaços. Esta é a nossa hipótese de trabalho. Buscar sua verificação é o objetivo deste trabalho.

298 **OS EDIFÍCIOS SUL AMÉRICA E SULACAP EM PORTO ALEGRE: UMA ANÁLISE ARQUITETÔNICA CONSIDERANDO SUAS INSERÇÕES NA AVENIDA, NA RUA E NA CIDADE.** *Helena Schiaffino*, *colaboradores: Joice Kras Borges, Vivian Levy, Anna Paula Canez* (Departamento de História e Teoria, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

A indissociabilidade entre a arquitetura e o urbanismo de uma determinada vertente projetual que marcou algumas intervenções propostas no centro de Porto Alegre, no final da década de 30 do século passado, pretendia determinar um modelo a ser seguido. O presente trabalho que faz parte de uma pesquisa maior, em andamento, intitulada, “Arnaldo Gladosch: O edifício e a cidade”, da professora Anna Paula Canez, investiga estas relações, e propõe paralelos com as propostas urbanísticas de Alfred Donat Agache, realizadas anteriormente no Rio de Janeiro, e dois exemplares arquitetônicos concebidos em 1938 pelo arquiteto Gladosch - os edifícios Sul América e SULACAP. Estes, segundo o modelo proposto de uma verticalização pretendida, amparados pelos pressupostos de Agache, conformaram uma parcela significativa da Avenida Borges de Medeiros e da Rua da Praia. (BIC/ Fapergs)

Sessão 29

Direito Internacional, Comparado e do Trabalho

299

A GARANTIA CONTRATUAL AUTÔNOMA NA COMMON LAW. *Eduardo Schuch, Vera Maria Jacob de Fradera* (Departamento de Direito Privado - Faculdade de Direito - UFRGS).

A constante evolução das relações internacionais, implementada pelo processo de globalização, multiplicou o número de negócios jurídicos. Também cresceram os riscos relativos ao inadimplemento das partes contratantes. Por sua vez, as garantias contratuais tradicionais, embora hoje suficientes em determinados âmbitos, passaram a não ser em outros, como no comércio internacional. Logo, houve a necessidade do implemento de modalidades de garantias que assegurassem o cumprimento dos negócios jurídicos e o desenvolvimento das práticas negociais. Não obstante, devido ao amplo montante necessário para a implementação das vias assecuratórias e à amplitude dos negócios, somente as grandes corporações financeiras passaram a disponibilizar tais quantias pecuniárias. E foi através dos chamados contratos autônomos de garantia, desenvolvidos com base nos modelos tradicionais, que as relações jurídicas puderam ser asseguradas. A Common Law, tendo em vista o seu escopo dirigido à implementação das práticas comerciais, inserida em uma realidade fortemente mercantilista como a dos países que a adotam, teve grandioso desenvolvimento nesta área. Importante instrumento para tanto é a chamada *performance bond*, uma garantia de execução pela qual se vincula, autonomamente, um contrato garantidor de cobertura das obrigações assumidas por um dos contratantes, sem relação direta com a prestação principal. Isto porque as partes necessitam de garantias que mantenham a dinâmica comercial hoje existente, criando uma autonomia entre o negócio principal e o contrato de garantia. O objetivo do estudo foi demonstrar a natureza jurídica desta figura contratual, suas peculiaridades e a maneira como é implementada. A questão ganha relevância pela grande circulação que os modelos jurídicos possuem atualmente, sendo estes criados em diferentes sistemas e recebidos pela Civil Law interna. Logo, tem-se na *performance bond* um instrumento contratual importante e eficaz na consecução das relações de comércio em âmbito internacional. (FAURGS/UFRGS).

300

A ATUAÇÃO DO ÓRGÃO DE SOLUÇÃO DE CONTROVÉRSIAS DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO FRENTE A SOBERANIA DOS ESTADOS. *Gledison N. Silveira e Rafael D. Gaston. Henrique Choer Moraes* (Departamento de Direito Público, Unidade Canoas, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis).

O advento da Organização Mundial do Comércio trouxe para as relações de comércio mundial grandes contribuições. O processo de globalização, verificado no âmbito das relações internacionais, permeou até as relações de comércio, quebrando barreiras antes intransponíveis; porém, todos os avanços conquistados só ocorreram porque, com o seu estabelecimento, a OMC fez surgir algo que até então não existia, que é a centralização do tratamento institucional de temas comerciais, visando satisfazer as expectativas e as políticas comerciais de todas as nações que a compõe. Porém, a sua maior contribuição foi, sem dúvida alguma, a criação de um sistema para resolver controvérsias entre duas ou mais nações, decorrentes do descumprimento de acordos e tratados firmados entre os países-membros. Este sistema é administrado pelo Órgão de Solução de Controvérsias (OSC). Ao agir, o Órgão não o faz de forma deliberada; para que a sua intervenção seja válida, ele deverá agir seguindo regras de ação previamente estabelecidas pelo chamado Entendimento para Solução de Controvérsias, que elenca todas as suas atribuições e lhe permitem agir nos casos concretos. O OSC, por se tratar de um Órgão que trata diretamente do interesse de nações soberanas, resolvendo e decidindo no caso concreto, é tido por alguns como instrumento que retira dos Estados, no momento em que decide, parte da sua soberania, pois estará interferindo em assuntos que são única e exclusivamente do interesse das nações envolvidas. O Trabalho examina este argumento a partir da atuação do OSC. (BIC-RITTER)

301

A DELEGAÇÃO DE COMPETÊNCIAS CONSTITUCIONAIS NO MERCOSUL: A QUESTÃO DA COMPETÊNCIA LEGISLATIVA TRIBUTÁRIA NAS CONSTITUIÇÕES DOS PAÍSES INTEGRANTES DO BLOCO. *Roberta D. de Miranda, Grupo de Pesquisa Supremacia do Direito.*

Orientador: *Cesar Saldanha Souza Junior* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito - Faculdade de Direito - UFRGS).

Atualmente discute-se no MERCOSUL como pode-se adiantar a sua integração para fins de atingir uma supranacionalidade, tal qual a União Européia. Um dois meios propostos para atingir uma maior integração é a possibilidade de delegação de competências a um órgão do MERCOSUL. Para isso é preciso uma integração e harmonização mais profunda das legislações dos países integrantes, principalmente no que tange à matéria constitucional. O objeto desta pesquisa é estudar as Constituições dos países integrantes, no tocante a suas competências constitucionais, e a possibilidade de delegação das mesmas, a partir da análise das normas constitucionais e de problemas concretos ocorridos no MERCOSUL referente ao assunto.

302

REFORMAS INSTITUCIONAIS NO MERCOSUL E A CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA. *Otávio Kolowski Rodrigues; Prof. Dr. Cezar Saldanha Souza Jr.* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito – Faculdade de Direito – UFRGS).

As instituições do Mercosul são freqüentemente apontadas como culpadas por seu tímido sucesso. O Mercosul adota uma estrutura baseada na cooperação estatal: normas produzidas pelos órgãos decisórios só terão validade nas ordens jurídicas internas quando aprovadas pelos Parlamentos de seus membros, tratando-se, portanto, de meras “leis modelos”. Quando as normas do Mercosul são de fato incorporadas nos sistemas jurídicos nacionais, os tribunais têm plena liberdade para interpretá-las, pois inexistente órgão no Mercosul encarregado de uniformizar sua aplicação. O Tribunal Arbitral, sistema de solução de controvérsias adotado, limita-se a decidir disputas apresentadas pelos Estados, e suas decisões sequer são consideradas como fonte de direito do Mercosul. Para reduzir tais fatores geradores de disparidades na aplicação das normas do Mercosul, não são raras as vozes que defendem a adoção de instituições semelhantes às da Comunidade Européia, como o uso do sistema de aplicabilidade direta das normas e a criação de um Tribunal Jurisdicional. Enfim, visam suprimir o caráter intergovernamental do Mercosul e impor uma nova estrutura supranacional. Todavia, se tais reformas são necessárias, devem ser precedidas por reformas constitucionais. Embora o parágrafo único do art. 4º da Constituição Brasileira defina como objetivos da República Federativa do Brasil a integração com os povos latino americanos, a Constituição não contém instrumentos necessários para tanto. Este estudo visa então analisar a viabilidade de propostas de mudanças no Mercosul e a necessidade de emendas à Constituição Brasileira para que estas possam ser praticadas. O método de trabalho envolveu a análise crítica dos tratados do Mercosul, além da doutrina, legislação e jurisprudência de seus países membros. Resultados preliminares mostraram que a atual estrutura do Mercosul é a mais adequada dentro dos parâmetros constitucionais vigentes na atualidade, devido às limitações existentes. (Fapergs)

303

O PROTOCOLO DE OLÍVOS E O SISTEMA DE SOLUÇÃO DE CONTROVÉRSIAS NO MERCOSUL. *Rafael P. Ribeiro, Cláudia L. Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito – UFRGS).

Conscientes da importância de um sistema de soluções de controvérsias eficaz e adequado para as particularidades do MERCOSUL, os Estados membros adotaram a proposta de reformular integralmente o sistema de soluções de controvérsias previsto no Protocolo de Brasília de 1991. O resultado foi o Protocolo de Olivos. Apesar de ser uma inovação ao sistema anterior, o novo protocolo mantém algumas características básicas já adotadas, porém existe uma grande novidade no que se refere à criação de um Tribunal Permanente de Revisão, composto por cinco árbitros, aos quais caberá recurso. Outras inovações do Protocolo de Olivos destinam-se fundamentalmente a esclarecer questões processuais levantadas nos últimos litígios. Assim, permite-se expressamente que o Estado demandante escolha o foro internacional para decidir o litígio, se puder ser submetido a mais de um, como na OMC. Isto evitará duplicidade de decisões, como ocorreu nas controvérsias sobre têxteis e sobre frangos, envolvendo Brasil e Argentina. Da mesma forma, o Protocolo de Olivos assevera a obrigação, para o Estado perdedor de disputa, em cumprir o laudo arbitral, mesmo que venha a sofrer medidas compensatórias como forma de sanção. Até Olivos, durante 11 anos, apenas 8 casos foram julgados pelo Tribunal Arbitral *Ad Hoc* previsto no Sistema de Soluções de Controvérsias do bloco. Espera-se, agora, um número maior de casos apresentados e resolvidos efetivamente por arbitragem. O Protocolo de Olivos institui um mais eficaz instrumento para o aprofundamento do MERCOSUL. Se, por um lado, frustra a expectativa dos que esperavam o acesso de pessoas ao sistema ou um sistema permanente de justiça para o MERCOSUL, por outro conseguiu estabelecer regras processuais mais claras, além de estabelecer um duplo estágio de instância jurídica.

304

UM DESAFIO PARA O MERCOSUL: A HARMONIZAÇÃO DO DIREITO SOCIETÁRIO. *Lucas Faria Annes, Cláudia Lima Marques* (Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito, Faculdade de Direito, UFRGS)

Através da apresentação dos institutos de direito societário logrados no âmbito da União Européia visa a pesquisa a demonstrar a importância da adoção de institutos análogos pelo Mercosul. Já no Artigo 1º do Tratado de Assunção está asseverado o compromisso dos Estados-membros de harmonizar suas legislações. Desta maneira, a estrutura legal do Mercosul deve proporcionar segurança jurídica a seus atores, facilitando as operações destes pelo conhecimento prévio de suas implicações e desdobramentos jurídicos. Devem ser fomentados seu crescimento e desenvolvimento com garantia das liberdades de estabelecimento e de circulação de bens, de serviços e de fatores produtivos. Na União Européia, avanços consideráveis já foram alcançados, notadamente com a adoção de diretivas sobre validade das obrigações contraídas e nulidade do contrato das sociedades de capitais, constituição da sociedade anônima, conservação e modificação do capital social, fusões e cisões, assim como a elaboração dos estatutos da associação européia, da sociedade cooperativa européia, da mutualidade européia, entre outros. A criação da *Societas Europaea*, através de direito supranacional, seria o ápice da aproximação dos Estados-membros em matéria de direito societário. Portanto, são fundamentais para o êxito dos objetivos postos pelo Tratado de Assunção iniciativas de harmonização que respeitem o Princípio do Tratamento Nacional, como se fez, fora do âmbito do Mercosul, ao ser permitida a existência das empresas binacionais Brasil-Argentina (1990).

305

GLOBALIZAÇÃO E SEGURANÇA PÚBLICA. *Felipe Só dos Santos Lumertz, Rodrigo Ghiringhelli de Azevedo* (Departamento de Ciências Penais, Faculdade de Direito - UFRGS).

A pesquisa divide-se em três momentos específicos: o primeiro visa caracterizar a formação do Estado Moderno, dando relevo à pretensão de monopolização da violência por parte deste; no segundo, busca-se avaliar a crise pela qual essa forma de organização passa, realçando os impactos do discurso legitimante assentado no fundamentalismo de mercado, vinculado ao fenômeno de poder chamado de globalização. Nesse contexto, nota-se uma nova forma de organização do poder planetário, que se traduz na subordinação do poder político nacional frente ao poder econômico globalizado, com a adoção de políticas de corte de gastos nas áreas sociais e de endurecimento do controle penal. Em um terceiro momento, pretende-se identificar o impacto desse novo modelo de regulação social no âmbito das políticas de segurança pública, buscando traçar um paralelo entre os mecanismos de controle penal desenvolvidos por países centrais e periféricos. Para tanto, a pesquisa terá por base o levantamento bibliográfico sobre o assunto, enfocando o aspecto sociológico. A finalidade é de caracterizar o momento atual, promovendo a inserção no meio acadêmico dos debates acerca da importância da reflexão sobre as formas do controle penal na sociedade globalizada.

306

RELAÇÕES COLETIVAS DE TRABALHO À LUZ DE UMA EXPERIÊNCIA CONCRETA.

Edson C. S. Guimarães, Maria do Carmo Corrêa, Camila Ziemniczac, Sline D. Pereira, Cristiane A. Feijó, Carla S. Gonçalves. Carmem Camino. (Departamento de Direito, Curso de Direito, Unidade Canoas, Faculdade de Direito do Instituto Ritter dos Reis).

O Direito do Trabalho –especialmente sua face coletiva - é instrumento de obtenção de igualdade individual e social. O objetivo deste trabalho é, a partir de subsídios recolhidos da doutrina e da realidade concreta das relações coletivas, estabelecer um protocolo mínimo para balizar futuras negociações. Partiu-se do princípio da autodeterminação coletiva e do conhecimento e da disposição das categorias de trabalhadores e de empresários, organizadas em sindicatos, de negociar a regulamentação das relações de trabalho, registrando seus avanços e recuos, nos últimos três anos. Para os estudantes do Direito esse trabalho tem propiciado condições de atuar com compromisso social, a fim de permitir a vivência dos pólos da relação coletiva (capital e trabalho). A preocupação em identificar a ideologia que preside nas negociações coletivas por parte das principais coletividades organizadas de trabalhadores e empregadores, a partir da orientação das duas grandes centrais sindicais no campo profissional (Central Única dos Trabalhadores - CUT e Força Sindical) balizou a pesquisa de campo, a partir da qual concretizou-se o exame da realidade da negociação coletiva em nosso Estado. (FAIR)

307

A FLEXIBILIZAÇÃO DA CLT SOB A ÓTICA DO ACESSO À JUSTIÇA E DO PLURALISMO JURÍDICO. *Raissa de Q. Rios, Leonardo P. Martins, Murillo M. Martins, Renner Flávio de Sousa, Nivaldo dos Santos.* (Departamento de Ciências jurídicas, NEPJUR, Universidade Católica de Goiás).

A presente pesquisa visa analisar, sob a ótica do pluralismo jurídico, o projeto de lei em tramitação no Senado Federal, que pretende a flexibilização das leis trabalhistas, notadamente a modificação do artigo 618 da CLT, relacionando-o à problemática do acesso à justiça, tomada a expressão em sentido amplo. Tendo-se assim como objetivo inquirir a eficácia deste instituto, e até que ponto resume medida democrática, busca sociedade mais justa, e respeita os limites dos princípios gerais do Direito, levando assim, realmente ao acesso a justiça e acesso ao trabalho pelo cidadão brasileiro. Para se alcançar os objetivos pretendidos propôs-se desenvolver o presente trabalho tanto em nível teórico quanto prático. Primeiro, por meio de pesquisa bibliográfica (livros, periódicos, relatórios, teses, dissertações etc) e documental, buscando-se os fundamentos doutrinários do estudo proposto. Segundo, por meio de atividades de campo, através de consultas, entrevistas, formulários e levantamento de dados estatísticos. Usando-se desta metodologia teve-se como primeiro resultado o acompanhamento de estudos recentes da organização internacional do trabalho. Como segundo resultado teve-se a análise da pesquisa do instituto Data-Folha sobre o emprego no Brasil no ano de 2000. Como terceiro resultado teve-se a avaliação das reformas trabalhistas empreendidas pelo atual governo, a exemplo de leis como a lei nº 9601/98, sobre o contrato por prazo determinado, a medida provisória nº 1.709, sobre a redução da jornada de trabalho e do salário, e o decreto nº 2.100, sobre a demissão sem motivo. Como quarto resultado estudou-se o funcionamento das cooperativas (sociedades de empregados), tidas como espécie de flexibilização, podem ser contratadas sem vínculos empregatícios, e representam cerca de 5 milhões de pessoas no Brasil atualmente. Constatando-se que o projeto nº 5483/2001 considera que o instrumento de acesso a justiça em vigor (CLT) não a promove, e por isso pretende a sua flexibilização, retirando do Estado o poder-dever de promover a justiça, repassando para as partes não só a capacidade de acessar à justiça por si mesmas mas de ditá-la. Conclui-se também que o efetivo acesso à justiça laboral implica em acesso ao trabalho. (PIBIC-CNPq/UCG)

308

O ACESSO DO TRABALHADOR À JUSTIÇA EM FACE DA DESREGULAMENTAÇÃO E FLEXIBILIZAÇÃO LABORAL NO BRASIL. *Pedro Ivo Gomes da Silva Mafra, Renner Flávio de Sousa, Simon Riemann Costa e Silva, Michelle Ribeiro Nunes Duarte, Nivaldo dos Santos.* (Núcleo de

Estudos e Pesquisas do Departamento de Ciências Jurídicas da Universidade Católica de Goiás).

A proposta governamental de desregulamentação e flexibilização das relações de trabalho, sobrepondo as convenções coletivas de trabalho aos direitos e garantias atualmente assegurados pela legislação, ou seja, o negociado sobre o legislado, traz mudanças significativas na questão do acesso da classe trabalhadora à justiça, entendida a expressão em acepção ampla. O objetivo do estudo foi analisar se a possível alteração do art. 618 da Consolidação das Leis do Trabalho prejudicará o acesso do trabalhador à justiça, ou o beneficiará, na medida em que a reforma proposta amplia o poder de negociação das entidades de classe. O estudo utilizou como metodologia, a pesquisa bibliográfica e documental, constituída principalmente da análise de livros e artigos científicos, bem como de leis e repertórios de jurisprudência. Com este estudo concluiu-se que a reforma dificultará o acesso do trabalhador à justiça, sobretudo pela pouca representatividade da maioria das entidades de classe brasileiras, somadas a fragilidade política e econômica atuais. Questionou-se também a existência da Justiça do Trabalho, cuja função é a de garantir os direitos assegurados por lei à classe trabalhadora, mas que, com a reforma, perderá grande parte das funções que lhe são atualmente atribuídas. (Apoio: BIC/UCG e PIBIC/CNPq/UCG).

309

O ACESSO À JUSTIÇA ANTE A FLEXIBILIZAÇÃO DA CLT NA PERSPECTIVA DO TRABALHADOR. *Simon Riemann C. e Silva, Pedro Ivo G. da S. Mafra, Michelle R. N. Duarte, Nivaldo dos Santos.* (Núcleo de estudos e pesquisa em Ciências Jurídicas, Dep. de Direito, Universidade

Católica de Goiás)

Os anos noventa ficaram notadamente marcados pela acentuada desregulamentação da economia. A América Latina, seguindo o movimento iniciado pelos países desenvolvidos, deu prioridade às políticas de privatização, com o intuito de diminuir a presença do Estado na economia, deixando que o mercado se regule, atingindo o idealizado Estado mínimo. Para que uma nova ordem econômica seja implementada, faz-se necessário modificações no ordenamento jurídico afim de que este dê o caráter legal à nova ordem. A partir de 1995 houve um forte processo de alteração das leis, notadamente as leis constitucionais, através de uma série de emendas constitucionais. Recentemente houve grande discussão a respeito da proposta de alteração de alguns dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho, a CLT. O argumento do governo é o de que estas leis estão ultrapassadas, não condizem com a nova realidade econômica, engessam o dinamismo das indústrias, e, por isso, estariam prejudicando a contratação de novos trabalhadores, contribuindo para aumentar os já alarmantes índices de desemprego. Uma vez aprovada, a proposta alteraria a redação do artigo 618 da CLT, prevendo, basicamente, a prevalência dos acordos e convenções coletivas de trabalho sobre o legislado, salvo disposição constitucional e leis referentes à segurança e saúde do trabalho. O objetivo de nosso estudo é avaliar até que ponto esta alteração beneficiará ou prejudicará o acesso do trabalhador à ordem jurídica justa. A metodologia empregada é o método indutivo, dedutivo e dialético, e também a análise comparativa e a documentação indireta caracterizada pela pesquisa documental e bibliográfica. O nosso estudo aponta para uma maior dificuldade do trabalhador em ter acesso a um provimento jurisdicional justo, uma vez que é conferido aos sindicatos uma grande responsabilidade justamente em um momento em que estes tem passado por uma crise, causada, sobretudo, pelo processo de globalização e pelo neo-liberalismo, que vem gerando desemprego em todo o mundo, reduzindo, naturalmente, o poder de negociação dos sindicatos. (UCG)

ENGENHARIAS

Sessões temáticas

Engenharia de Minas I.....	223
Engenharia Mecânica I.....	225
Engenharia - Pavimentação.....	228
Engenharia Química I.....	232
Engenharia de Produção e Transportes I.....	235
Engenharia Elétrica I.....	238
Engenharia Civil I.....	242
Engenharia - Materiais I.....	245
Engenharia Sanitária e Ambiental I.....	249
Estruturas.....	252
Simulação e Modelagem.....	256
Engenharia Elétrica e Biomédica.....	259
Engenharia Metalúrgica e de Materiais I.....	263
Construção Civil I.....	266
Geotecnia.....	269
Engenharia - Corrosão e Revestimentos I.....	274
Engenharia de Minas II.....	277
Engenharia Mecânica II.....	280
Engenharia - Materiais II.....	283
Engenharia Elétrica e Computação.....	286
Engenharia de Produção e Transportes II.....	290
Engenharia Civil II.....	293
Engenharia Química II.....	297
Engenharia Metalúrgica e de Materiais II.....	300
Engenharia Sanitária e Ambiental II.....	303
Engenharia - Meteorologia.....	307
Engenharia Mecânica III.....	309
Engenharia Elétrica II.....	312
Engenharia - Corrosão e Revestimentos II.....	315
Construção Civil II.....	318
Engenharia - Materiais III.....	321
Engenharia Sanitária e Ambiental III.....	324

Sessão 1

Engenharia de Minas I

001**MAPEAMENTO DE FRATURAS A PARTIR DE IMAGENS ASTER E FOTOGRAFIAS AÉREAS – ESTUDO DE CASO: REGIÃO DE AMETISTA DO SUL (RS).** *Eduardo M. Grissolia, Pablo S. Palma, Débora G. Roldão (orientadora) e Adelar J. Strieder (orientador)* (Laboratório de

Modelagem Geológica e Ambiental - Departamento de Engenharia de Minas - Escola de Engenharia –UFRGS). A região de Ametista do Sul situa-se na porção sul da Bacia do Paraná. Nessa região a litologia predominante são os basaltos da Formação Serra Geral e, subordinadamente, arenitos da Formação Botucatu. A Formação Serra Geral é caracterizada por derrames do tipo fissural que apresentam diferentes estruturas deformacionais (juntas, falhas e zonas de fratura) e estruturas primárias geradas pelo escoamento e resfriamento da lava. Todas essas estruturas constituem locais preferenciais para a erosão e geram um relevo distinto e característico para a região. A orientação das estruturas deformacionais é determinada pelo tipo de tensão, enquanto a diferença de magnitude entre as direções de tensões implicará no padrão geométrico dessas estruturas. Os lineamentos gerados pelas tensões são expressões geomorfológicas, de estruturas tridimensionais presentes na crosta terrestre. A identificação de lineamentos é de fundamental importância para a prospecção de aquíferos fraturados. Esses lineamentos estão relacionados a estruturas rúpteis e são expressos por feições geomorfológicas negativas, onde as drenagens estão encaixadas. Os lineamentos do tipo 2 apresentam um caráter retilíneo e representam então, drenagens controladas por fraturas, que possuem distribuição espacial, orientação azimutal e comprimentos bem definidos. No caso de imagens de satélites, a visualização dos lineamentos é feita por meio de técnicas de tratamento digital. Sobre as imagens tratadas são, então, demarcadas as feições lineares que constituirão o mapa de lineamentos. As estruturas também são identificadas em fotografia aérea por diferença tonal e estruturação distinta do seu entorno (Fapergs/UFRGS).

002**OTIMIZAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE HOMOGENIZAÇÃO PARA CONTROLE DE QUALIDADE DE MINÉRIOS CONSIDERANDO A VARIABILIDADE “IN SITU” DE ATRIBUTOS GEOLÓGICOS.** *Tiago Webber, Fernando Gambin, João Felipe Coimbra Leite Costa,*

Jair Carlos Koppe (Laboratório de Pesquisa Mineral, LPM; Departamento de Engenharia de Minas, DEMIN-UFRGS)

Novas centrais térmicas de carvão vêm sendo projetadas para maximizar a recuperação de minério, para isso utilizam carvão ROM (run of mine). A partir do momento que a comercialização de carvão para essas novas centrais térmicas dar-se-á na forma de ROM (*Run of mine*) as flutuações de qualidade verificadas *in situ* serão transportadas diretamente para o produto final. Um dos métodos mais simples para suavizar a variabilidade de determinada propriedade de um minério é a construção de pilhas longitudinais de homogeneização. A aplicação de simulação estocástica é proposta como metodologia que permite obter uma medida da variabilidade *in situ*. Uma vez que os teores e sua variabilidade são estimados, a construção de uma pilha pode ser simulada e as flutuações dos teores medidos. Os resultados mostram que a geração de múltiplos cenários para o teor de cinzas de um depósito de carvão e a conseqüente combinação desses modelos simulados possibilita o acesso a incerteza associada ao teor de cinzas sendo utilizada para prever as flutuações no produto final. O tamanho da pilha de homogeneização está diretamente relacionado com a variabilidade *in situ* do atributo, dessa forma é adequado otimizar o tamanho da pilha para que mantenha o produto dentro dos limites estabelecidos com uma baixa variabilidade. (CT energia, Finep, CNPq)

003**ANÁLISE DA SENSIBILIDADE DO MODELO GEOLÓGICO NO SEQUENCIAMENTO DE LAVRA.** *Vanessa C. Koppe, Gianfrancesco O. Cerutti, Rodrigo L. Peroni, João F.C.L. Costa, Jair C. Koppe* (Laboratório de Pesquisa Mineral e Planejamento Mineiro- LPM, Departamento de

Engenharia de Minas, Escola de Engenharia-UFRGS).

Um problema considerável no planejamento da seqüência de lavra, é a incerteza do modelo geológico de depósitos minerais. Tradicionalmente, o sequenciamento de lavra baseia-se nos teores médios estimados para a jazida, a fim de alcançar as condições econômicas mais favoráveis quanto à recuperação dos investimentos e maximização dos lucros. Contudo, teores médios não contemplam a variabilidade real de um depósito mineral, para tanto se faz uso de recursos de simulação geoestatística para contemplar a incerteza ao modelar um depósito. O objetivo deste projeto é analisar a sensibilidade do retorno financeiro do projeto e do sequenciamento de lavra em relação ao modelo geológico a partir das múltiplas simulações produzidas para o depósito. Para isso, foi gerada uma série de cenários simulados para o caso de estudo e trabalhadas as alternativas extremas para avaliar o espaço de incerteza, em termos econômicos, a que está sujeito um projeto ao serem alimentados diferentes modelos equiprováveis. Para elaboração do estudo foram utilizadas ferramentas como o Datamine Studio ® (para modelagem geológica e planejamento mineiro), a biblioteca de programas de geoestatística GSLib, NPV Scheduler ® (para análise econômica e sequenciamento de lavra) e o Frontpage® para integração de rotinas da GSLib ao DATAMINE Studio (integração GSLIB/DATAMINE). (CNPq/ UFRGS)

004

MODELAMENTO DE PROPAGAÇÃO DE ONDA SÍSMICA CAUSADA POR DETONAÇÃO COM EXPLOSIVO EM MACIÇOS ROCHOSOS.*Vitor L. Rosenhaim, Alex F. Ferrari, João Felipe C. L. Costa, Keli C. C. Goulart* (Laboratório de Pesquisa Mineral e Planejamento Mineiro, LPM, Departamento de Engenharia de Minas, DEMIN-UFRGS)

Toda atividade de mineração acarreta efeitos ao meio físico, biótico e sócio econômico que a envolve. Hoje em dia é muito freqüente encontrar atividades mineiras envolta por zonas urbanas em todo o mundo. O crescimento econômico e da população aumentam as necessidades de recursos minerais e as minas são cada vez maiores, mais numerosas e próximas às aglomerações urbanas, de modo que seus efeitos sobre o meio ambiente são cada vez mais notados. A maior parte das reclamações feitas está relacionada com a vibração provocada pelo uso de explosivos. Com intuito de minimizar esse problema ambiental, nesse trabalho estão sendo desenvolvidos procedimentos para caracterização geomecânica do maciço, visando entender a interação rocha-explosivo e testes piloto de detonação com monitoramento. A área em estudo situa-se no Município de Butiá/RS, em uma lavra a céu aberto da Mina do Recreio (COPELMI Mineração Ltda). O estudo de propagação de ondas sísmicas no maciço permitirá desenvolver um modelo de propagação de ondas para prevê-las e checá-las, a fim de possibilitar a lavra próximo a zonas habitadas e edificações sem nenhum dano (Fapergs/UFRGS)

005

APRIMORAMENTO DE UM JIGUE EM U PARA A VALIDAÇÃO DE UM MODELO MATEMÁTICO DA CINÉTICA DE ESTRATIFICAÇÃO DO PROCESSO DE JIGAGEM.*Péricles Lourenço Luiz, Carlos Hoffmann Sampaio* (Laboratório de Processamento Mineral, Escola de Engenharia, UFRGS).

O objetivo deste trabalho consiste no aprimoramento de um jiguge quanto à otimização das variáveis concernentes às partículas e ao funcionamento do equipamento, para o estudo básico do processo de jigagem. No que se refere às partículas, são levadas em consideração a granulometria e seu intervalo, o formato, a densidade e a homogeneidade. Quanto à operação do equipamento, são observados a velocidade, a amplitude, a freqüência das oscilações durante a operação, bem como o tempo de funcionamento. A partir da análise dessas variáveis, busca-se a validação de um modelo matemático da cinética de estratificação no leito pulsante de partículas. Para tanto, produziu-se um jiguge em U, disposto de um tanque de acrílico, com uma tela de suporte (crivo) responsável pela sustentação do leito de partículas, e onde ocorre a estratificação. É composto ainda, por um mecanismo de acionamento que controla as variáveis relacionadas à sua operação. Além disso, produziram-se traçadores – partículas a serem jigadas – com três densidades diferenciadas por cor (azul, vermelho, amarelo), mas com mesma distribuição granulométrica. A partir daí, realizaram-se vários processos de jigagem, cada qual com intervalo de tempo diferenciados. A cada intervalo, o leito dividiu-se em três camadas e mediu-se a porcentagem em peso das diferentes densidades em cada uma das camadas obtidas. Com isso, melhores conclusões podem ser tiradas sobre as variáveis que controlam o funcionamento da separação granulométrica - jigagem - no que diz respeito ao equipamento e ao material jigado, validando-se assim um modelo matemático para tais variáveis. (PADCT – UFRGS)

006

FLOTAÇÃO DE PARTÍCULAS MINERAIS GROSSAS EM COLUNA DE FLOTAÇÃO.*Karime R.S. Ribeiro, Irineu A.S. de Brum, Carlos H. Sampaio* (Laboratório de Processamento Mineral Centro de Tecnologia; Esc. de Engenharia-UFRGS).

Dentre as rotas utilizadas no tratamento de minérios, a flotação se destaca como um dos mais importantes processos metalúrgicos, sendo este um processo de separação de partículas minerais, que explora diferenças nas características interfaciais entre as várias espécies mineralógicas presentes em um determinado sistema. Neste contexto, a flotação em colunas aparece, nas últimas décadas, como a alternativa mais promissora para concentração de partículas de determinados tamanhos, quando em comparação com as células convencionais de flotação. Neste particular, o emprego deste equipamento tem sido bem sucedido para sistemas minerais contendo partículas finas. Com relação aos baixos índices metalúrgicos para partículas grosseiras, alguns autores têm buscado, através de modelagem, definir parâmetros para operar colunas de flotação com material grosseiro. Entretanto estes estudos são pouco conclusivos e estão baseados em situações difíceis de serem observadas na prática. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de componentes e parâmetros envolvidos em sistemas de concentração por flotação em coluna, de partículas grossas. Neste sentido, o sistema de concentração empregado neste estudo, é caracterizado por um fluxo de alimentação contendo partículas de uma granulometria mais grosseira, quando em comparação à utilizada em sistemas convencionais de flotação em colunas. Este procedimento, resulta na obtenção de um pré-concentrado, que deve ser submetido a uma etapa de remoagem e enviado a uma etapa *cleaner*. A redução da carga mineral a ser submetida à remoagem, neste sistema de concentração, representa uma importante economia de energia nesta etapa, a qual representa, em muitos casos, mais de 50% dos custos observados nas plantas industriais de concentração mineral. Dentre os objetivos específicos deste estudo, se destaca a definição de parâmetros operacionais adequados à flotação de partículas grossas em colunas de flotação. Neste caso, e partindo da premissa de que este equipamento tem sido dimensionado para otimizar a concentração de partículas finas, deverão ser testados sistemas empregando *bias* negativo; realizados estudos para o dimensionamento e operação de uma "coluna curta", em um circuito de flotação primária (*rougher*) otimizado, avaliada a economia na remoagem. O sistema analisado foi o de minério de

fluorita, com teores entre 30 e 45% de CaF_2 , e os resultados são avaliados em termos de parâmetros metalúrgicos (recuperação e teor).

007 **NOVAS TÉCNICAS DE FLOTAÇÃO DE PARTÍCULAS FINAS E ULTRAFINAS DE MINÉRIOS.** *Elves Matiolo, Fabiano Capponi e Jorge Rubio.* (LTM-DEMIN-UFRGS).

O esgotamento dos depósitos minerais de alto teor e o crescente aumento dos rejeitos de mineração torna necessário o desenvolvimento de novas tecnologias eficientes para otimizar o tratamento de minérios complexos e/ou de baixo teor. Esses minérios geralmente resultam no manuseio e processamento de partículas finas e ultrafinas, de difícil recuperação. Devido à propriedades inerentes dessas partículas (pequena massa, superfície elevada e alta energia superficial) a flotação apresenta baixa eficiência, alto consumo de reagentes, não seletividade do coletor, estabilização excessiva da espuma, arraste hidrodinâmico e recobrimento das partículas do mineral de valor por finos de ganga. Neste contexto, este trabalho objetiva o estudo e aprimoramento de técnicas não convencionais de flotação, como flotação com óleos emulsificados, condicionamento em alta intensidade (CAI), injeção de diferentes tamanhos de bolhas, e combinação destas, para aumento na recuperação de um minério de cobre. A amostra empregada foi proveniente da empresa Codelco, Divisão Chuquicamata (Chile), maior produtora de cobre do mundo. Ensaio realizados no Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental (LTM) apresentaram aumentos de cerca de 3% na recuperação de cobre em comparação com o ensaio padrão de flotação primária da Divisão. Esse aumento representaria uma produção de 54.000 toneladas a mais de cobre por ano. Também foi observado aumento na cinética de flotação, diminuição do teor de ferro nos concentrados, aumento na recuperação de molibdênio, aumento na recuperação real e diminuição do grau de arraste. O sucesso da fase de estudos laboratoriais garantiu ao LTM a possibilidade de estudar essas técnicas em escala piloto na própria usina da Divisão Chuquicamata. Com a comprovação dos resultados nesta escala, as melhores técnicas deverão ser implantadas na usina.

008 **ESTUDOS DO PARÂMETROS QUE INFLUENCIAM A EXTRAÇÃO DE ÁCIDOS HÚMICOS DO DA CARVÃO-PARTE IV-OXIDAÇÃO MATÉRIA PRIMA.** *Daniela Benedita Moro, Sílvia dos Santos Garcia, André Jablonski* (Laboratório de Geoquímica Ambiental – Departamento de Engenharia

de Minas – Escola de Engenharia – UFRGS)

As substâncias húmicas (SH) são materiais encontrados na matéria orgânica rica em húmus, como por exemplo, turfa, carvão, esterco de animais, composto de lixo domiciliar, lodo de esgoto, bem como outros resíduos orgânicos depois de passarem por processos de compostagem para humificação da matéria orgânica. As SH são divididas em ácidos húmicos, fúlvicos e huminas e suas propriedades estão relacionadas com a complexação, transporte e biodisponibilidade de metais, conservação do solo, interações com pesticidas. O objetivo deste trabalho foi estudar o aumento da recuperação de ácidos húmicos do carvão Candiota após passarem por um processo de oxidação, já que a recuperação de ácidos húmicos diretamente do carvão apresenta baixos índices de rendimento. Os ácidos húmicos foram obtidos do carvão após oxidação com ácido nítrico em concentrações de 1, 5, 15, 30, 45% e na proporção carvão:solução oxidante de 1:2. Após, os ácidos húmicos foram extraídos do carvão oxidado, liofilizados e determinado o percentual de rendimento. Os resultados obtidos demonstraram que os agentes oxidantes tem efeito marcante no aumento da recuperação de ácidos húmicos. (PROPESQ/UFRGS)

Sessão 2

Engenharia Mecânica I

009 **TÉCNICAS PARA ESTIMAÇÃO DE FUNÇÕES DE RESPOSTA EM FREQUÊNCIA ANGULARES EM DINÂMICA ESTRUTURAL.** *Thiago Rodrigo Cicogna, orientador: Paulo Sergio Varoto* (Escola de Engenharia de São Carlos – EESC USP / Departamento de Engenharia Mecânica)

A obtenção de grandezas angulares (momentos e acelerações) em dinâmica estrutural é atualmente um tema de relevada importância em análise modal experimental. Em particular, o levantamento experimental das características de resposta em frequência de uma dada estrutura com a inclusão de graus de liberdade rotacionais apresenta-se como um tema importante no contexto da análise modal teórica e experimental. Enquanto que as rotações podem ser introduzidas com certa facilidade em modelos analíticos e computacionais, uma medida direta das Funções de Resposta em Frequência Angulares (FRFA) representa um grande desafio ao experimentalista, devido principalmente à dificuldade em se aplicar um momento puro à estrutura sob estudo. Recentemente, novas técnicas têm sido propostas a fim de se determinar as FRFA através de métodos indiretos, ou seja, através da medida direta das FRF lineares e posterior extração das FRFA. Este trabalho de pesquisa tem como objetivo principal o de realizar uma investigação das técnicas de estimação de FRFA, dando-se ênfase à determinação daquelas FRFA envolvendo excitações lineares e angulares. Estruturas simples foram construídas e analisadas, de tal forma que evidenciassem graus de liberdade rotacionais. Como conclusão, procurou-se demonstrar a importância da inclusão, na modelagem

(análise computacional) e na determinação experimental (através de FRFA's), dos graus de liberdade rotacionais. (Órgão financiador da bolsa: FAPESP)

010

OTIMIZAÇÃO TOPOLÓGICA DE ESTRUTURAS CONTÍNUAS. *Cristian Zarichta, Jun S. O. Fonseca, Eduardo Lenz Cardoso* (Deptº de Engenharia Mecânica, Grupo de Mecânica Aplicada – GMAP, Escola de Engenharia, UFRGS).

Este projeto apresenta o desenvolvimento de um programa computacional de otimização estrutural que tem como principal objetivo encontrar a melhor configuração para uma estrutura, variando sua topologia e impondo algumas restrições funcionais e tecnológicas. O uso da otimização de estruturas é imprescindível quando o engenheiro deseja desenvolver um projeto que tenha uma configuração ideal, confiável, segura e econômica. O ambiente de desenvolvimento utilizado para a construção do programa foi o C++, juntamente com a biblioteca *Slatec* de programação linear. São utilizados elementos planos e tridimensionais, como o triangular de deformação constante, o bilinear isoparamétrico, o hexaédrico trilinear e o elemento tetraédrico linear. As variáveis de projeto são os tensores constitutivos de cada elemento. O algoritmo desenvolvido segue uma metodologia específica. Em um primeiro instante, o programa lê um arquivo de texto que contém as informações geométricas e constitutivas do modelo de elementos finitos. Assim são calculados a matriz de rigidez global, o vetor de força global e a resposta estática da estrutura. A partir desses cálculos, o algoritmo de programação linear seqüencial é aplicado, reduzindo o valor da função objetivo a cada nova iteração. As seguintes formulações podem ser usadas: minimização de volume com restrição da flexibilidade e minimização da flexibilidade com restrição de volume. Após todo o processo de cálculo, obtemos uma nova distribuição de material. Para a geração da malha e a visualização dos resultados, foi desenvolvido um ambiente de pré e pós-processamento baseado no programa GID, desenvolvido pelo CIMNE (*International Center for Numerical Methods in Engineering – www.gid.cimne.upc.es*). Para ilustrar o uso do programa em questão, são estudados alguns casos de comparação presentes na literatura, bem como alguns casos práticos. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

011

AVALIAÇÃO DA INTEGRIDADE ESTRUTURAL DE UM GANCHO UTILIZADO NA ANCORAGEM DE PLATAFORMAS FLUTUANTES. *Éverton Pizzio, Gabriel A. Tarnowski, Vitor Frainer, Telmo R. Strohaecker*. (Projetos de Engenharia, PROENG; Dep. de Metalurgia, LAMEF-UFRGS).

Um gancho chamado de gancho KS foi desenvolvido para facilitar o processo de ancoragem e desancoragem principalmente das plataformas flutuantes de extração de petróleo em alto mar. O presente trabalho consiste em fazer uma análise de sua integridade estrutural, sendo que o mesmo está sujeito a cargas cíclicas devido ao *swell* do mar e também à agressão da água salina. Para tal análise foram realizados ensaios para determinação das propriedades mecânico-metalúrgicas do material (aço C 4340, temperado e revenido), como tração, metalografia, dureza, fadiga. Foi realizada a simulação pelo método de elementos finitos para determinação dos pontos críticos do componente, devido à geometria complexa do gancho. Com esses pontos bem definidos podemos realizar o experimento sob solicitações mecânicas, e assim, comparar os resultados com a simulação numérica. Na parte experimental utilizamos extensômetros de resistência elétrica para a medição da deformação e um condicionador de sinais *spider* para a aquisição de dados. Foi avaliado também neste trabalho o nível de tensões residuais existentes na superfície da região mais solicitada. Para tal análise foi utilizado o método do furo conforme norma ASTM 859, e o sinal foi tratado matematicamente conforme métodos uniforme e não-uniforme.

012

ANÁLISE DE CARGAS DE FLAMBAGEM EM LATAS DE TINTA PADRÃO. *Arthur Casassola Soldera, Rogério José Marczak* (Análise de Cargas de Flambagem em Latas de Tinta Padrão, Escola de Engenharia, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é apresentar a metodologia utilizada na análise experimental e teórica de cargas de flambagem de latas de tinta padrão. Este tipo de embalagem pode apresentar falha por ocasião do seu transporte rodoviário, devido às cargas decorrentes do empilhamento. Diversas amostras ensaiadas em um máquina universal de ensaios através da aplicação de esforços de compressão axial. Os valores de força e deslocamento do conjunto foram acompanhadas até a ocorrência da flambagem primária. Foram identificados alguns padrões de comportamento das amostras, sendo as variações ocorridas devido a imperfeições naturais do processo de fabricação e embalagem das amostras. Através de um sistema de aquisição de dados foi possível a coleta dos resultados e dados para as curvas do carga \times deslocamento, que foram posteriormente comparadas com os resultados teóricos disponíveis na literatura. Finalmente, algumas recomendações foram feitas para o transporte rodoviário destas embalagens.

013

MEDIÇÃO E VISUALIZAÇÃO DE ESCOAMENTOS DE FLUIDOS NEWTONIANOS VIA MEDIDOR DE VAZÃO VENTURI. *Rogerson de Medeiros Batista, Sérgio L. Frey*, (LAMAC, Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia Mecânica - UFRGS).

O estudo da dinâmica dos fluidos, ou mais especificamente, dos escoamentos internos viscosos incompressíveis é de larga importância para a indústria em geral. A necessidade de medir as propriedades do fluido e vários parâmetros de seu fluxo, como os campos de pressão e velocidade, são sumamente importantes. Os campos de aplicação são

diversos; por exemplo, em um processo de mistura contínua de líquidos necessita-se de um controle preciso de seus componentes na entrada, de modo a obter-se sua composição desejada na saída. E, para isso, a medição de vazão dos componentes é fator decisivo. Nos escoamentos internos, normalmente empregam-se medidores com redução de seção, os quais baseiam-se no princípio da aceleração de uma corrente fluida através de uma restrição na forma de bocal. O Medidor Venturi é um medidor de fluxo do tipo deprimogênio; geralmente é uma peça fundida, constituída de uma seção do mesmo diâmetro do tubo, de uma seção cônica convergente, de uma garganta cilíndrica e de uma seção gradualmente divergente até alcançar a seção transversal do tubo. A seção do difusor cônico à jusante da garganta fornece uma excelente recuperação de carga, por conseguinte a perda de carga total no medidor é baixa. O objetivo deste trabalho é a construção de uma seção de teste de tubo venturi, visando a caracterização de escoamentos, na bancada de medição de fluxo do Laboratório de Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional (LAMAC) do Departamento de Engenharia Mecânica da UFRGS. Numa segunda etapa, será introduzida a simulação numérica, via método SUPG (Streamline Upwind/Petrov-Galerkin) de elementos finitos, do escoamento incompressível de um fluido newtoniano através de um tubo de venturi, de modo comparar numericamente com os resultados obtidos na banca experimental do LAMAC. Para a simulação computacional será utilizado o código de elementos finitos ANSYS/FLOTRAN do Centro de Supercomputação (CESUP/UFRGS). (BIC-PROPESQ/UFRGS).

014 **APROXIMAÇÃO ESTABILIZADA DE ELEMENTOS FINITOS DE ESCOAMENTOS INTERNOS INCOMPRESSÍVEIS DE FLUIDOS NÃO-NEWTONIANOS GENERALIZADOS.** *Ronaldo Manfredini Vassoler; Sérgio Frey*, (LAMAC, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia - UFRGS).

Uma grande gama de problemas industriais de relevância envolvem escoamentos de fluidos não-newtonianos, cuja principal característica é a variação da viscosidade do fluido com a taxa de cisalhamento por ele experimentada. Dentre eles podemos citar o processamento de alimentos na Indústria Alimentícia, o escoamento do sangue nas artérias humanas, o processo de fabricação de tintas na Indústria Química e escoamentos de derivados de petróleo com alto teor de parafina na Indústria Petrolífera. Em todas estas aplicações, a mais importante propriedade dos fluidos macromoleculares envolvidos é a chamada viscosidade não-newtoniana ou aparente, ou seja, o fato que a viscosidade pode variar por um fator de 10, 100, ou mesmo 1000; é evidente que uma mudança tão brusca não pode ser ignorada no dimensionamento de tubulações, problemas de lubrificação, projeto de viscosímetros, operações de extrusão e nos cálculos de processamento de polímeros. Alguns modelos empíricos foram introduzidos de modo a modificar a lei de newton de viscosidade, os chamados modelos newtonianos generalizados. Dentre estes, podemos destacar o fluido Ostwald-de Waele, o fluido de Carreau-Yasuda, os plásticos de Casson e Bingham. O objetivo deste trabalho é a aproximação de Galerkin/Mínimos-Quadrados (GLS) de escoamentos internos incompressíveis de fluidos não-newtonianos generalizados incompressíveis. O método utilizado é construído de modo a não necessitar satisfazer a condição de Babuška-Brezzi e permanecer estável e preciso mesmo em regimes fortemente advectivos dominados. O método trata ainda as características evolutiva e não linear do modelo de Navier-Stokes através de um algoritmo preditor/multi-corretor. Em todos os testes computacionais será utilizado o código NFEM (Non-Linear Finite Element Method), em desenvolvimento no Laboratório de Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional (LAMAC) do Departamento de Engenharia Mecânica da UFRGS. (PROPESQ/UFRGS).

015 **IMPLEMENTAÇÃO DE BANCO DE DADOS DE MATERIAIS EM UM SOFTWARE DIDÁTICO PARA ENSINO ELEMENTAR DE MECÂNICA DOS SÓLIDOS.** *Rodrigo Pruença de Souza, Rogério José Marczak* (Projeto Desenvolvimento e Implementação de um Programa Didático para Visualização de Tensões em Vigas, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A finalidade do presente trabalho é apresentar os últimos desenvolvimentos implementados no software didático (mcStress), que se destina ao auxílio no ensino de disciplinas na área da Mecânica dos Sólidos e Resistência dos Materiais. O programa vem sendo totalmente desenvolvido no Depto. de Engenharia Mecânica da UFRGS, e faz uso extensivo de recursos gráficos. O software contém ferramentas desenvolvidas com o objetivo de solucionar uma das maiores dificuldades enfrentada por professores e estudantes destas matérias que é a impossibilidade de visualizar dinamicamente as tensões nas seções de uma viga. Recentemente foi implementado um banco de dados contendo diversos materiais e suas respectivas propriedades mecânicas, que permitem ao usuário selecionar o material utilizado na seção da viga e visualizar o comportamento tridimensional em tempo real das tensões na mesma. Além dos recursos gráficos, o programa também incorpora outros recursos agrupados segundo o tipo de esforço ao qual a viga está submetida: tração/compressão e flexão/cisalhamento. Adicionalmente, ferramentas como eixo neutro, círculo de Mohr e cálculo de segurança segundo vários critérios também foram implementados. Há alguns meses o programa vem sendo testado na disciplina ENGO3003.

016 **SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE ESCOAMENTOS INCOMPRESSÍVEIS ATRAVÉS DE PLACAS DE ORIFÍCIO VIA APROXIMAÇÃO DE ELEMENTOS FINITOS.** *Tiago Danda da Silva, Sérgio Frey*, (LAMAC, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia - UFRGS).

O estudo dos escoamentos viscosos internos é de vital importância nos projetos industriais na área térmica. Podemos citar inúmeras aplicações, tais como o projeto de tubulações, bombas, turbinas e compressores, os quais requerem

profundo conhecimento dos princípios da cinemática e dinâmica dos escoamentos dos fluidos. Para tal, se faz necessário a determinação precisa e eficiente da velocidade e da vazão mássica desses escoamentos. A placa de orifício é um medidor de vazão de restrição para escoamentos internos com geometria simples, podendo ser interposta entre flanges e tubos dada seu diminuto comprimento. Por sua simplicidade, é um medidor de baixo custo e de fácil fabricação e instalação. Como desvantagens desse tipo de medidor de fluxo, podemos citar sua capacidade de medição restrita a uma limitada faixa de vazão e uma elevada perda de carga permanente, devido à expansão não controlada à jusante do elemento medidor. O objetivo deste trabalho é a simulação computacional do escoamento incompressível de um fluido newtoniano através de uma placa de orifício via o método de elementos finitos SUPG (Streamline Upwind/Petrov-Galerkin). Nesta simulação será utilizado o código de elementos finitos ANSYS/FLOTRAN do Centro de Supercomputação da UFRGS (CESUP). Pretende-se aproximar as distribuições de velocidade e pressão do escoamento ao longo da placa de orifício, de modo a caracterizar sua veia contraída e recirculações oriundas da separação do fluido a jusante do orifício da placa. De posse desses resultados, podemos então estimar o coeficiente de Euler e o coeficiente de perda de carga localizada da placa. Numa segunda etapa deste trabalho, objetivamos validar experimentalmente a simulação numérica do escoamento através de sua visualização na bancada de placa de orifício do Laboratório de Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional (LAMAC) do Departamento de Engenharia Mecânica da UFRGS. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

017

USO DE PARAMETRIZAÇÃO EM PROBLEMAS DE INFERÊNCIA DO TEMPO DE VIDA DE EQUIPAMENTOS COM TESTE ACELERADO. Ricardo Andrecioli, Marinho Gomes de Andrade Filho (Departamento de Ciências da Computação e Estatística, ICMC-USP - São Carlos).

Na indústria, a análise do tempo de vida de um produto é algo extremamente importante, e essa análise pode ser, dependendo do problema, muito complicada. Por exemplo, a análise de fadiga de uma máquina, a qual tenha um tempo de vida muito longo, ou então um fabricante necessitando lançar um novo produto, porém não dispõe de tempo suficiente para testá-lo. Esperar pela falha da máquina, ou do produto em condições normais é algo impraticável. Por tal motivo, o teste acelerado é muito importante nesses problemas, pois se pode promover economia de tempo e dinheiro. Assumindo que os tempos de vida tenham uma distribuição exponencial em cada nível de estresse, os componentes sob teste são submetidos a trabalharem em cada nível de estresse. Adotando o modelo de potência inversa, a constante de falha, em cada nível de estresse i é dada por: $\lambda_i = \alpha/V_i^\beta$, onde V_i é o i -ésimo nível de estresse. Com isso obtém-se a função de verossimilhança $L(\alpha, \beta | \mathbf{X})$, onde \mathbf{X} é a amostra aleatória dos tempos de vida. Para obter os estimadores de máxima verossimilhança para α e β , toma-se as derivadas parciais de L iguais a zero. Com isso verifica-se que o sistema não possui uma solução fácil de se obter analiticamente. Contornando esse problema, aplica-se um método iterativo de solução de sistemas não lineares, por exemplo, Newton-Raphson, o chega-se a uma solução aproximada. Sendo $\alpha = 1/\theta$, obtém-se uma primeira parametrização da função de verossimilhança L , e sendo $\theta = e^\varphi$, tem-se uma segunda parametrização de L . Observando as curvas de níveis para cada parametrização, verifica-se que em α e $\alpha = 1/\theta$, as curvas de níveis possuem uma forma elíptica bem estreita, enquanto que em $\theta = e^\varphi$, as curvas de níveis possuem uma forma mais aberta, próxima de uma circunferência. Isso influenciará muito na convergência do método numérico. Na parametrização $\alpha = 1/\theta$, o método numérico desenvolvido era muito sensível a condição inicial, e necessitava de muitas iterações para convergir. Já para a parametrização $\theta = e^\varphi$, fato não ocorreu, o método desenvolvido era bem menos sensível a condição inicial e necessitou um número bem menor de iterações para convergir. Para ilustrar tais resultados, é desenvolvido exemplo de um problema de análise dos tempos de vida de componentes submetidos a um teste acelerado. (Bolsa IC - FAPESP/USP-São Carlos).

Sessão 3

Engenharia - Pavimentação

018

INFLUÊNCIA DO TEOR DE BORRACHA EM MISTURAS ASFÁLTICAS DENSAS. Thiago Vitorello, Lélío A. T. Brito, Luciano P. Specht, Jorge A. P. Ceratti (Departamento de Engenharia Civil – Laboratório de Pavimentação – UFRGS)

Recentemente, devido às preocupações ambientais, têm-se questionado a respeito da destinação ou deposição de pneus inservíveis em todo o mundo. Dentre as alternativas possíveis estão à utilização de pneumáticos como fonte de energia ou como material modificador em misturas asfálticas. Este trabalho visa a utilização de resíduos de borracha como material de pavimentação. Foram dosadas, através da Metodologia Marshall, misturas em concreto asfáltico com vários teores de borracha além de uma mistura de referência. Foram realizados os ensaios tradicionais da metodologia Marshall para cada uma das misturas além de ensaios complementares que caracterizam de maneira mais realista o comportamento da mistura em serviço: ensaios de compressão diametral dinâmico (módulo de resiliência) e ensaio de resistência à tração por compressão diametral. Foi observado um acréscimo no teor de ligante de projeto com a adição de borracha. Com relação aos valores de módulo de resiliência foi observado um decréscimo

proporcional ao aumento do teor de borracha. Os resultados indicam que a adição de borracha poderá ser utilizada sem prejuízos as características da mistura além de ser extremamente benéfico do ponto de vista ambiental. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

019

EMPREGO DE ESCÓRIA DE AÇO INOX NAS CAMADAS DE BASE E SUB-BASE DE PAVIMENTOS. *Klaus Machado Theisen, Luciana Rohde, Washington Peres Nuñez* (LPAV, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A escória de aço inox é um co-produto gerado pelas indústrias siderúrgicas durante a fabricação do aço, com a função de retirar substâncias nocivas. A escória é composta, basicamente, por óxidos de Ca, Mg, P, Si, entre outros. O objetivo principal da pesquisa é o aproveitamento deste co-produto como agregado nas camadas de base e sub-base de pavimentos, com boa qualidade técnica e vantagens econômicas com relação a agregados convencionais (britas e saibros). Entretanto, a principal motivação da pesquisa é que o aproveitamento da escória em pavimentação diminuiria muito o impacto ambiental do co-produto, evitando o seu acúmulo em céu aberto. Por ser um material com características mecânicas desconhecidas, a escória foi submetida a ensaios para verificar a sua viabilidade no uso em pavimentação. Foram realizados ensaios de caracterização, tais como ISC, Compactação, Densidade, Abrasão Los Angeles, Módulo de Resiliência, entre outros, na primeira fase do experimento. Posteriormente foi construído um trecho experimental de aproximadamente 1km, combinando diferentes frações granulométricas, onde far-se-á o monitoramento de desempenho do pavimento durante o período de 8 meses. Espera-se que tal experimento estimule o uso da escória de aço inox na construção de pavimentos, além de diminuir o impacto ambiental gerado pelo co-produto(PIBIC-CNPq/UFRGS).

020

ESTUDO DA DEGRADAÇÃO TÉRMICA DO COPOLÍMERO TRIBLOCO ESTIRENO-BUTADIENO-ESTIRENO (SBS) UTILIZADO NA MODIFICAÇÃO DE ASFALTO. *Fernando Malta Haesbaert, Leticia Socal da Silva, M^a Madalena de C. Forte* (Laboratório de Materiais Poliméricos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A adição de polímeros ao ligante asfáltico, a fim de melhorar suas propriedades, tem sido feita desde o início da década de 70 na Europa e nos Estados Unidos. Nas últimas décadas a utilização de ligantes asfálticos modificados com polímeros tornou-se expressiva, devido à necessidade de rodovias que melhor suportassem o elevado volume de tráfego e que atendessem as exigências de conforto e segurança dos usuários. O polímero mais largamente utilizado, no Brasil e no exterior, como modificador de asfalto tem sido o elastômero termoplástico do tipo copolímero tribloco estireno-butadieno-estireno (SBS). Quando em contato com os óleos aromáticos (ou maltênicos) presentes na composição química do asfalto, o polímero “incha”, interagindo assim com o ligante asfáltico de maneira estável. Esta modificação é realizada em reatores de alto cisalhamento a temperaturas elevadas, em torno de 200^oC, em tempos variáveis. Apesar de vários estudos sobre a interação química entre o asfalto e o polímero nas condições de mistura, as modificações estruturais na cadeia do polímero ainda não são bem conhecidas. Este trabalho tem como objetivo avaliar as modificações estruturais, através das técnicas de Espectroscopia de Infravermelho (FTIR) e Cromatografia de Permeação em Gel (GPC), do copolímero tribloco estireno-butadieno-estireno (SBS), puro e em óleo maltênico, exposto às mesmas condições de tempo e temperatura da mistura com o ligante asfáltico. A interpretação inicial dos resultados mostra que o polímero sofre oxidação durante o processo de mistura., demonstrado pela aparição das bandas de OH e C=O no espectro de FTIR do polímero puro. (PIBIC/UFRGS)

021

PREPARAÇÃO DE CONCRETO POLÍMERO COMO MATERIAL PARA CONSTRUÇÃO CIVIL. *Jorge E. Langhans, Felipe F. Gemelli, Carlos A. Ferreira.* (Laboratório de Materiais Poliméricos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Um dos materiais para a construção civil mais utilizado do mundo é o concreto de cimento Portland, mesmo com suas limitações referentes à propensão a fissuras, à deterioração física e química elevadas, à absorção de água e a pequena aderência a outros materiais. Por esta razão, outros materiais de construção que sejam impermeáveis e com altas resistências mecânica e química têm sido estudados. O concreto polímero, produzido por substituição de uma parte ou de todo o cimento hidratado no concreto de cimento Portland convencional por um aglomerante polimérico, surge como uma alternativa. O objetivo deste estudo é desenvolver um concreto polímero utilizando resíduos industriais, tais como resíduos da fabricação de peças de polímero reforçado com fibra de vidro e resíduos da moagem de pedra calcária com granulometrias diversas, juntamente com outros rejeitos de minérios diversos, resultantes de escavação de mina, obtendo um material competitivo, de elevada resistência mecânica e química, com aplicabilidade industrial imediata. Foram preparados corpos de prova variando a quantidade de resina poliéster insaturado, comparando os resultados com o material preparado com areia de rio e cinza volante. Foram realizados testes de caracterização dos resíduos, assim como ensaios de flexão e compressão dos corpos de prova preparados. Do ponto de vista tecnológico, foi executado um teste de campo, comprovando a processabilidade do material fora do ambiente de laboratório. A próxima etapa do trabalho consiste em testar outras resinas visando tornar o material economicamente viável para produção em larga escala. (PROPESQ/UFRGS)

022

AVALIAÇÃO DE COMPÓSITOS DE CIMENTO REFORÇADOS COM WOLLASTONITA. Michelle D. Zupanski, Cláudia R. Konzen, Margarete R. F. Gonçalves (UFPEl), Carlos P. Bergmann (Laboratório de Materiais Cerâmicos, UFRGS)

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de materiais do tipo fibrocimento, tradicionalmente utilizados na fabricação de telhas, isentos de amianto, a partir da utilização de três diferentes tipos de fibra wollastonita (CaO.SiO_2), em quantidades variáveis de 1% a 10%. O interesse em encontrar materiais que substituam o amianto nos compósitos cimentícios deve-se à polêmica discussão sobre sua ação danosa à saúde humana, sendo por isto seu uso já proibido em diversos estados do país. Ao amianto são atribuídas doenças como asbestose, câncer de pulmão e mesotelioma. Para caracterização do compósito proposto (wollastonita-cimento), corpos-de-prova foram obtidos a partir de um aparato experimental que segue as etapas de conformação de telhas de fibrocimento em escala laboratorial. Com este mesmo processo também obtiveram-se corpos-de-prova de cimento e amianto (quantidade de 10%). Os produtos obtidos foram caracterizados quanto à absorção de água, porosidade aparente e resistência mecânica à flexão a quatro pontos e comparados entre si. (Fundação Luiz Englert).

023

DEGRADAÇÃO DO CONCRETO QUANDO SUBMETIDO À ATAQUE QUÍMICO. Francisco Teston Tisbirek, Letícia Ponce Rather, Thiago Ricardo Santos Nobre, Jairo José de Oliveira Andrade (Departamento de Engenharia Civil – Ulbra, Canoas).

A durabilidade de um concreto é um dos principais fatores influentes em qualquer obra a ser executada. Porém, sabe-se que tal material vêm sendo exposto a diversas condições ambientais, podendo entrar em contato com substâncias que levam à uma degradação química do material, como os compostos salinos, as bases e os ácidos. O concreto, por ser um material alcalino, sofre alterações em sua estrutura quando está inserido em um ambiente ácido, como as grandes plantas industriais. Sendo assim, o objetivo principal deste trabalho é apresentar qual a melhor dosagem de concreto que será submetido à ação de agentes ácidos. Para tanto, foram adotadas 3 relações água/cimento (0,42, 0,53 e 0,63), onde o concreto foi dosado através do método IPT/EPUSP. Utilizou-se o cimento CP IV 32; agregado graúdo de diâmetro máximo 19mm; areia média e, o abatimento foi fixado em 6 ± 1 cm. Para simular o ataque químico foram moldados corpos-de-prova prismáticos de dimensões 5x5x20cm que foram imersos em soluções de ácido láctico e ácido acético de concentração fixa igual a 14%. Após 24h estes foram desmoldados e submersos em água para a realização da cura por 28 dias. Terminando o período estipulado para a cura, os prismas foram emersos e deixados secar ao ar por 24h e, logo após, foram pesados. Após a pesagem foram totalmente imersos nos respectivos ácidos, por 5 dias. A fim de acelerar o processo de corrosão, estes corpos-de-prova foram retirados do recipiente contendo ácido e lavados, para retirar os resíduos de concreto, além dos sais solúveis resultantes das trocas químicas entre o cimento e a solução ácida, dispersos por sua superfície, deixando-os secar ao ar livre por seis dias. Passado este período, fecha-se o ciclo de 11 dias iniciando-se outro. Faz-se a pesagem e imersão novamente até que os corpos-de-prova apresentem uma significativa perda de massa. As pesagens são realizadas para verificar a perda de massa a cada ciclo, para um mesmo corpo-de-prova. Ao final dos ciclos analisados, verificou-se que os corpos-de-prova imersos em solução de ácido láctico, apresentaram uma maior perda de massa em relação aos que foram imersos em solução de ácido acético. Também foi constatado, analisando cada ácido separadamente, que a diferença de massa deu-se pela influência da relação água/cimento, ou seja, quanto menor a relação água/cimento, mais resistente é o concreto ao ataque dos ácidos em questão. Desta forma, os resultados apresentados mostram a importância da adequada dosagem do concreto, quando o mesmo for inserido em condições altamente agressivas, como os ambientes industriais e marinhos.

024

AVALIAÇÃO TERMOMECÂNICA DE CONCRETO ASFÁLTICO MODIFICADO COM BORRACHA DE PNEU. Lélío A. T. Brito, Thiago Vitorello, Luciano P. Specht, Jorge A. P. Ceratti (Departamento de Engenharia Civil – Laboratório de Pavimentação – UFRGS)

A teoria das camadas elásticas tem sido introduzida no contexto rodoviário para melhor explicar o comportamento mecânico dos pavimentos. Técnicas de dimensionamento, já adotam este princípio para balizar seus procedimentos. Sabe-se que devido ao comportamento elastoplástico das misturas asfálticas, a variação de temperatura acarreta em grandes oscilações nas suas propriedades. Sabendo que os pavimentos apresentam temperaturas bem mais elevadas do que a do ar durante os meses de calor, o revestimento acaba por sofrer deformações permanentes que irão diminuir sua serventia. Já nos meses de inverno, muitas vezes com formação de gelo sobre as rodovias e vias urbanas, a rigidez adquirida pelo pavimento leva-o a um trincamento prematuro. No intuito de quantificar a magnitude destes efeitos no concreto asfáltico modificado com borracha, esta pesquisa avaliou, através do ensaio de tração indireta por compressão diametral (Ensaio Brasileiro) e ensaio de compressão diametral dinâmico (módulo de resiliência), o efeito da variação de temperatura em um concreto asfáltico modificado com borracha (1%) - via seca, comparado a uma mistura de referência. Para isso, moldaram-se corpos de prova no teor de ligante de projeto, determinado a partir da Metodologia Marshall, para então submetê-los aos ensaios nas temperaturas de 10°C, 25°C e 45°C. Com isso, verificou-se que há um ganho da elasticidade do pavimento a baixas temperaturas sem perda considerável de resistência à tração quando da adição de borracha nas misturas. Observou-se, da mesma forma, que a temperaturas elevadas o comportamento das misturas pesquisadas foi muito semelhante.

025

CARACTERIZAÇÃO DE AGREGADOS PARA O USO EM CAMADAS DE PAVIMENTOS.*Deniz Benedetti, Lauson Serafini, Leunir Laudimar Freitas, José Mauricio Orso, Antônio Thomé (Lab. De solos e pavimentos, FEAR – UPF).*

Este trabalho foi realizado no laboratório de mecânica dos solos e pavimentos da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo, para se verificar a possibilidade de utilizar o material na composição de camadas asfálticas. Foi realizada coleta do material direto na jazida localizada na cidade de Casca. Todos os ensaios foram realizados para a faixa B do DAER, com três repetições os resultados utilizados foram com a média dos valores obtidos nos ensaios. Para a realização dos ensaios foram utilizados as normas do DAER-RS. O preparo do material em laboratório foi feito segundo a norma do DAER EL101/01, Análise granulométrica (EL-102/01), ensaio de absorção d'água (EL-150/01), determinação da sanidade pelo uso de sulfato de sódio (EL-104/01), determinação do índice de lamelaridade (EL-108/01), determinação da adesividade a ligantes betuminoso (EL-112/01), determinação da massa específica real dos grãos em (g/cm^3) (EL-105/01), para o ensaio de abrasão Los Angeles (EL-103/01) ensaio de equivalente de areia. Os resultados obtidos foram: Absorção de 3,75%, sanidade apresentou uma perda de 4,82%, índice de lamelaridade para a brita com peneira de abertura de 19mm foi de 15,4% para a peneira com abertura de 9,52mm foi de 25,2%, a adesividade a ligantes asfálticos foi satisfatório, massa específica real dos grãos para a brita com a abertura da peneira de 19mm foi de $2,665\text{g}/\text{cm}^3$, na peneira com abertura de 9,52mm foi de $2,600\text{g}/\text{cm}^3$, e para a peneira com abertura de 4,75mm foi de $2,660\text{g}/\text{cm}^3$, na abrasão Los Angeles a perda foi de 16,6%, equivalente de areia foi 61,9%. Comparando estes resultados com as especificações do DAER podemos concluir que os agregados são de boa qualidade e podem ser utilizados para o uso em camadas de pavimentações asfálticas.

026

TRATAMENTO DE SOLOS ORGÂNICOS COM ADIÇÃO DE CINZA DE**TERMOELÉTRICAS E CAL.** *Samuel M. Mezzomo, Nilo C. Consoli (Geotecnia, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia - UFRGS).*

Um dos principais problemas encontrados em fundações sobre solos argilosos orgânicos é a baixa resistência mecânica e a alta deformabilidade que os mesmos apresentam. Como solução foi proposta a injeção de misturas de materiais aglomerantes, como a cal e a cinza (resíduo de termoelétrica). Para o desenvolvimento da pesquisa, foram avaliadas as resistências de tais misturas através de ensaios de compressão simples. Para tanto, amostras de argila orgânica foram coletadas na cidade de Canoas, sendo as mesmas secas em estufa e destorroadas. A este solo foram adicionados teores de cinza de 15% e teores de cal de 10, 11, 13 e 15%. Após a mistura destes 3 materiais, foi adicionada água (58,84%), que representa a umidade existente no solo. Amostras cilíndricas de 50mm de diâmetro e 100mm de altura foram moldadas e deixadas curando por períodos de 14, 28, 60 e 90 dias. Após a cura, as amostras foram rompidas em compressão simples e foi verificado, para teores abaixo de 11% de cal (contendo 15% de cinza), um acréscimo pouco significativo de resistência. Já para teores de cal acima de 11% constatou-se aumento nas resistências mecânicas. O aumento da resistência, para um mesmo teor de cal, se deu com o aumento do tempo de cura e com a introdução de cinza de termoelétricas (BIC - UFRGS).

027

COMPORTAMENTO MECÂNICO DO CONCRETO COMPACTADO COM ROLO COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO.*Diego Foppa, Maciel Donato, Jorge A. P. Ceratti, Nilo C. Consoli (Geotecnia, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia – UFRGS).*

A partir da década de 80, a tecnologia de concreto compactado com rolo (CCR) vem sendo bastante difundida, principalmente após a realização de grandes barragens deste material. Com a proposta de reduzir o consumo de cimento, o tempo de execução, a mão-de-obra e conseqüentemente os custos, o CCR tornou-se técnica e economicamente atrativo. Estudos como os de Consoli et al (1999), demonstram que a adição de fibras poliméricas em solos cimentados reduz seu índice de fragilidade bem como promove ganhos significativos de resistência. O objetivo deste estudo experimental é analisar o comportamento mecânico do concreto compactado com rolo com adição de fibras de polipropileno aleatoriamente distribuídas, avaliando o potencial aumento da ductilidade e redução do índice de fragilidade. Foram realizados ensaios de compressão simples, tração por compressão diametral e compressão triaxial em corpos de prova cilíndricos de 5cm de diâmetro por 10 cm de altura, dosados segundo o método do USACE (United States Army Corp of Engineers). Para comparação, moldaram-se corpos de prova sem fibra e com fibra. O teor de fibras utilizado foi de 0,5 % e o comprimento de 24 mm. Os resultados indicaram que a inclusão de fibras provocou ganhos de cerca de 35% na resistência a compressão e ganhos da ordem de 70% na resistência à tração. A análise das curvas tensão-deformação, providas dos ensaios triaxiais, indicou que a inclusão de fibras propiciou uma redução da rigidez inicial, aumento da resistência de pico, aumento da resistência pós-pico (ou residual) e redução do índice de fragilidade do material. Portanto verifica-se que a adição de fibras de polipropileno no concreto compactado promove ganhos significativos de resistência e diminuição da sua rigidez e fragilidade (BIC/Fapergs).

Sessão 4

Engenharia Química I

028

SOFTWARE DE SIMULAÇÃO DE COLUNAS DE DESTILAÇÃO MULTICOMPONENTE. *Cristina W. Hartke, Anelise Braun e Leonel T. Pinto Pinto* (Laboratório de Simulação de Processos, Dep. de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos, Centro Tecnológico, UFSC).

O aplicativo Simulador de Colunas de Destilação Multicomponente foi desenvolvido com o objetivo de apoio ao ensino de graduação e pós-graduação. O aplicativo possui uma interface amigável em Delphi que permite a visualização dos perfis de concentração e de temperatura em colunas de destilação multicomponente. O modelo matemático reproduz o estado estacionário e foi desenvolvido a partir dos balanços de massa e energia prato a prato. A partir das equações básicas chega-se a um sistema de equações algébricas não lineares que é solucionado com o Método de Newton. O equilíbrio termodinâmico é descrito com a auxílio de equação do virial na fase gasosa e do modelo Uniquac para a fase líquida. A solução do problema matemático é obtida por meio de rotinas na linguagem Fortran. O software disponibiliza a descrição do desenvolvimento do modelo matemático, das rotinas termodinâmicas, da solução numérica e do processo de destilação. Para uso na disciplina de Laboratório de Fenômenos e Operações Unitárias II preparou-se uma versão do aplicativo adaptada ao sistema etanol-água. As constantes associadas fazem parte de um banco de dados e a interface gráfica possui modificações voltadas para os objetivos da disciplina. Os resultados obtidos pelo programa para o sistema etanol-água foram comparados com dados da literatura.

029

TRANSFORMAÇÃO CATALÍTICA DE MISTURAS ETANOL-ÁGUA. ESTUDOS PRELIMINARES. *Andrea C. Farias, Nilson R. Marcílio, Oscar W. Perez Lopez* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

O etanol é um produto renovável e pode ser uma alternativa para a obtenção de produtos de interesse industrial. A partir da transformação catalítica de misturas etanol/água pode-se obter, por exemplo, a acetona, um solvente largamente utilizado. Na indústria a acetona é produzida como co-produto da obtenção do fenol e envolve produtos altamente tóxicos, não se adequando, portanto, às tendências ambientais atuais. Por outro lado, a partir da reforma catalítica do etanol pode-se obter também como produtos gás de síntese e hidrogênio. O gás de síntese é obtido industrialmente a partir da reforma do metano, portanto o uso do etanol como matéria-prima seria uma alternativa interessante para o País. Dependendo da razão molar água/etanol e do catalisador utilizado, uma ou outra reação seria privilegiada. Quanto maior for a razão molar água/etanol, maior seria a produção de hidrogênio, enquanto que para uma razão molar água/etanol de 0,5, seria favorecida a formação de acetona. Neste contexto o objetivo deste trabalho é avaliar diferentes catalisadores e determinar as condições de operação (temperatura de reação, velocidade espacial e composição na alimentação) para estas reações. Para isto, foram realizados testes com diferentes catalisadores em um micro-reator de leito fixo. Os resultados obtidos até o momento indicam que catalisadores a base de níquel favoreceriam a formação de produtos gasosos (CO, CO₂, H₂, CH₄, C₂H₄) enquanto que catalisadores a base de zinco favoreceriam a formação de aldeídos, cetonas e ésteres. (Órgão Financiador – Fapergs)

030

TRANSFERÊNCIA DE CALOR E PERDA DE CARGA EM TUBOS MICROALETADOS. *Daiana de Souza, Jacqueline B. Copetti* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas– Unisinos)

Os tubos microaletados fazem parte da nova geração de superfícies de transferência de calor mais eficientes. Quando utilizados na construção de equipamentos, tornam-os mais compactos, mais eficientes e ambientalmente mais indicados, uma vez que utilizam menores quantidades de refrigerantes. Estes tubos apresentam microaletas na sua superfície interna que, por aumentarem a turbulência do escoamento, intensificam a transferência de calor entre sua superfície e o fluido adjacente. Para que estes tubos possam ser utilizados com sua máxima eficiência, é importante determinar, para fins de dimensionamento dos equipamentos de que farão parte, os coeficientes de transferência de calor por convecção (h) e a perda de carga do fluido nestes tubos. Este processo é experimental, pois estes coeficientes dependem de uma série de fatores, como a geometria das microaletas, por exemplo. Este trabalho tem o objetivo de analisar a transferência de calor e a perda de carga de tubos microaletados e compará-las com um tubo liso no intuito de verificar a sua eficácia. Para isto, construiu-se uma bancada experimental que permite a comparação destes parâmetros entre dois tubos de cobre, um microaletado e um liso internamente. Adiciona-se um fluxo de calor constante e uniforme aos tubos, enquanto água circula em seu interior (em simples fase). Mede-se então, as temperaturas de entrada e saída do fluido, as temperaturas em pontos na superfície externa do tubo e realiza-se tomadas de pressão diferencial entre a entrada e a saída do tubo. Calcula-se os coeficientes de transferência de calor para os tubos e o fator de atrito. Os coeficientes obtidos para o tubo liso são comparados com correlações já existentes, validando o experimento. Os resultados atingidos até o momento mostram que as microaletas promovem um aumento na transferência de calor e na perda de carga do fluido, e que, o incremento na transferência de calor é muito superior à perda de energia que o fluido sofre no tubo microaletado. (Fapergs)

031

UNIDADE PILOTO DE EXTRAÇÃO SUPERCRÍTICA AUTOMATIZADA. *Carmen E. Vargas^{1*}, João Paulo P. Leão^{1*}, Sidney Gonçalves De Oliveira Sobrinho², Eduardo Cassel¹* (¹Departamento de Engenharia Química, FENG – Pucrs, ²Trendtech Tecnologia Biomédica Ltda.).

A busca por tecnologias limpas vem se tornando uma necessidade empresarial nos dias de hoje. Tais tecnologias caracterizam-se por minimizar o impacto ambiental dos processos industriais. Seguindo esta tendência, este estudo apresenta o desenvolvimento de uma unidade piloto de extração supercrítica automatizada, uma operação unitária de extração e separação de baixo impacto ambiental, quando comparada com as metodologias convencionais. O objetivo geral do projeto é a concepção e construção de uma unidade piloto automatizada, realizando-se assim: levantamentos dos equipamentos disponíveis no mercado; busca de orçamentos de peças e equipamentos para a construção da planta; teste da unidade projetada e construída. A fase de projeto, orçamentos e aquisição dos equipamentos necessários para a montagem da planta, tais como: bomba de alta pressão, vaso extrator, vaso separador, microcomputador, CO₂ líquido, tubulações e acessórios, já está concluída. A etapa atual consiste na montagem do equipamento em cooperação com a empresa trendtech tecnologica biomédica ltda, responsável pela parte de automação da unidade piloto. Para testar a eficiência e operacionalidade da unidade piloto será realizada a extração supercrítica de tanino vegetal a partir da acácia negra, um produto de grande interesse industrial para o estado do rio grande do sul (*bolsista cnpq, *bolsista fapergs).

032

PREDIÇÃO DO EQUILÍBRIO ÓLEO ESSENCIAL/CO₂ SUPERCRÍTICO UTILIZANDO A EQUAÇÃO DE ESTADO MODIFICADA DE SOAVE-REDLICH-KWONG – UNIFAC. *Gabriel M.F. Gomes*, Rubem M. F. Vargas e Eduardo Cassel* (Departamento de Engenharia Química, FENG – PUCRS).

Os processos de extração de óleos essenciais com CO₂ supercrítico se tornaram realidade com a exigência do mercado por produtos que reproduzissem os aromas naturais de plantas, minimizando as modificações químicas causadas pela hidrossolubilização e pelo hidrocraqueamento, característicos do processo tradicional de obtenção de óleos essenciais, a destilação por arraste a vapor (Atti-Serafini e Cassel, 2001). Com o incremento da aplicação industrial deste processo alternativo, a modelagem dos fenômenos de transferência de massa do óleo essencial da planta em direção ao CO₂ supercrítico tornou-se uma ferramenta importante para o projeto e o scale-up de unidades de extração supercrítica. Estudando o modelo de transferência de massa de Reverchon (1996), verificou-se que o dado de equilíbrio exigido era aproximado por uma constante, independentemente dos óleos estudados. Então, como objetivo deste trabalho se buscou o emprego da Equação de Estado de Soave-Redlich-Kwong modificada por Michelsen (1990) através da incorporação do modelo UNIFAC, na predição da concentração de óleo essencial na interface soluto-fluido supercrítico. Para a implementação computacional, utilizou-se o “software” MATLAB R12 e a mistura linalol/CO₂ foi selecionada para testar a eficiência do modelo na predição do equilíbrio (*BIC-Fapergs)

033

NOVO MÉTODO DE AJUSTE DE CONTROLADORES PID INDUSTRIAIS. *Flávio Faccin, Jorge O. Trierweiler* (Departamento de Engenharia Química - Escola de Engenharia - UFRGS).

O algoritmo PID é o mais popular controlador *feedback* utilizado nos processos industriais. É um algoritmo robusto que possui bom desempenho apesar das características dinâmicas variadas dos processos industriais. Entretanto, apesar de todos os controladores PID industriais serem baseados nos mesmos princípios, eles podem diferir consideravelmente quanto a sua implementação, dificultando a sua utilização. Dessa forma, o presente trabalho apresenta um novo método de ajuste de controladores PID monovariáveis, para utilização em qualquer controlador industrial. Foi desenvolvida uma metodologia para cálculo de parâmetros ótimos de controladores de baixa ordem, tipo PID, a partir do modelo da planta (funções de transferência de diversas ordens), e de uma função desempenho desejado previamente determinada, que deve estar relacionada com o modelo da planta. O método calcula os parâmetros do controlador PID, baseado em um problema de otimização que minimiza a diferença entre o desempenho do sistema (planta mais controlador), e o desempenho desejado, através de uma aproximação no domínio da frequência, levando em conta, automaticamente, as restrições que limitam o desempenho desejado em malha fechada, como os efeitos de pólos e zeros positivos e do tempo morto. O problema de otimização a ser resolvido é não-convexo e não linear, e para contornar isto, é realizado um processo iterativo convexo, que utiliza como estimativa inicial, ação derivativa nula. O método proposto foi comparado com outros métodos tradicionais de ajuste de controladores PID, mostrando um desempenho robusto superior, podendo ainda ser aplicado a processos de elevada ordem e instáveis. Os resultados mostram também, que o método apresenta bom compromisso entre características servo e regulatórias. (CNPq)

034

IMPLEMENTAÇÃO DE DIFERENCIAÇÃO AUTOMÁTICA EM UM SOFTWARE DE ANALISADOR VIRTUAL *Luiz F. T. Queiroz, Jorge O. Trierweiler, Argimiro R. Secchi, Simone M. Marcon, Luciane S. Ferreira.* *GIMSCOP* (Grupo de Integração, Modelagem, Simulação, Controle e Otimização de Processos), Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia - UFRGS).

Na indústria de processo frequentemente é difícil medir a qualidade do produto final continuamente. Desta forma, grandezas secundárias que estão relacionadas com a qualidade do produto são muitas vezes utilizadas para informar o sistema de controle sobre o comportamento do processo. Este tipo de controle indireto ou de inferência funciona de

maneira satisfatória na maioria dos casos. Para muitos processos não existe uma relação simples e monovariável entre as variáveis secundárias (p. ex.: temperatura, pressão, vazões, etc.) facilmente medidas, com as variáveis primárias (p.ex.: composição, índice de fluidez, solubilidade em xilenos, atividade enzimática, etc.) de difícil e esporádica medição. Nesses casos, há a necessidade de se relacionar as grandezas secundárias com as primárias usando métodos mais sofisticados, os quais têm sido chamados modernamente de *Analísadores Virtuais* (AV) ou *softsensors*. Os AVs permitem com que se faça uma combinação entre as freqüentes informações medidas *on-line* e as infreqüentes, *off-line*. As medidas *on-line* são utilizadas para se estimar as variáveis primárias mediante um modelo dinâmico do processo, enquanto que as medidas *off-line* são empregadas para corrigir as predições feitas de tempos em tempos. Essas correções se fazem necessárias, uma vez que nenhum modelo é perfeito. Uma maneira eficiente e prática de se conciliar predições oriundas de um modelo com atualizações vindas do laboratório de controle de qualidade é a utilização de Filtros de Kalman Estendido. No GIMSCOP está sendo desenvolvido um software para Análise Virtual voltado inicialmente para biorreatores. Para o sucesso deste trabalho é necessário que seja implementada uma rotina para diferenciação automática das equações do modelo, visando a geração da matriz jacobiana, importante em diversas etapas do algoritmo de estimação. Para tanto, está sendo utilizada a biblioteca ADMAT, disponível na página <http://plato.la.asu.edu/topics/tools.html>. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

035

ANÁLISE DO PROCESSO DE POLIMERIZAÇÃO EM FASE GÁS. Paula B. Staudt, Vinícius C. Machado, Nilo S. M. Cardozo, Gustavo A. Neumann, Argimiro R. Secchi (Departamento de Engenharia Química - Escola de Engenharia - UFRGS e BRASKEM)

Nos processos de polimerização em fase gás a reação ocorre na interface entre o catalisador sólido e o gás adsorvido pelo polímero. A fase gás mantém a reação fornecendo monômero, misturando as partículas e retirando calor do sistema. Este processo apresenta inúmeras vantagens em relação aos demais processos de polimerização de poliolefinas (baixo custo, flexibilidade de especificações de tipos de produtos, segurança, bom controle de temperatura) e é amplamente utilizado em escala industrial. Devido a isto, no novo contexto do mercado globalizado a detenção do conhecimento desta tecnologia é fator primordial para o estabelecimento das indústrias do setor. Apesar disso os conhecimentos teóricos disponíveis em relação a este processo ainda são limitados. Este trabalho faz parte de um projeto que tem por objetivo a montagem de um laboratório de polimerização em fase gás e sua utilização em um estudo detalhado deste processo. Nesta etapa do trabalho foram realizadas a montagem do reator de polimerização e a instalação das linhas de alimentação de gases e dos instrumentos de medida que possibilitam o controle do processo via computador. Este sistema inclui medidores de vazão, de pressão e de temperatura e controladores de vazão e temperatura. Fez-se necessário uma calibração prévia das medidas destes aparelhos por tratarem-se de leituras indiretas das grandezas citadas através de sinais elétricos. Também foram realizados uma série de testes no reator para verificar o funcionamento do reator para o sistema reacional em estudo, ou seja polimerização de eteno e propeno com catalisadores do tipo Ziegler-Natta.(CNPq/PIBIC - UFRGS).

036

MODELO NÃO ISOTÉRMICO DE UM BIORREATOR EXPERIMENTAL. Débora J. Luvizetto, Luciane S. Ferreira, Luís Gustavo S. Longhi, Rosane Rech, Marco A. Z. Ayub, Argimiro R. Secchi. (Dep^o de Engenharia Química - Escola de Engenharia e ICTA - UFRGS).

A utilização de células vivas para a geração de produtos de interesse mercadológico tem recebido crescente importância atualmente. Os bioprocessos apresentam várias vantagens sobre os processos químicos convencionais: tem menor impacto ambiental, normalmente operam em meio aquoso e em condições mais seguras (próximas à temperatura ambiente e à pressão atmosférica), gastam menos energia, são mais seletivos e apresentam altas conversões. O presente trabalho apresenta a modelagem não isotérmica da cinética de crescimento microbiano, consumo de substrato e formação de produtos de um biorreator experimental operando em regime de batelada para a produção de lactase usando como microrganismo a levedura *Kluyveromyces marxianus*. A inclusão dos efeitos térmicos proporciona um maior grau de liberdade para controle e otimização do processo. O processo de produção da enzima lactase (biocatalisador usado na indústria alimentícia), a partir do soro do queijo, em reator de fermentação (biorreator), gera um produto de grande valor agregado e reduz a quantidade de efluentes a ser tratada. O biorreator experimental consiste em um vaso de vidro com capacidade de 2 litros, acoplado a um sistema de controle digital integrado, sendo possível o controle de algumas variáveis de processo, tais como temperatura, agitação e pH. Foram realizados diversos experimentos à temperaturas diferentes, bem como experimentos onde causou-se variação de temperatura durante o experimento. O modelo não-isotérmico do processo, após estimação de parâmetros, apresentou boa concordância com os dados experimentais e foi validado através do confronto entre os resultados de simulação numérica e de experimentos conduzidos em condições diferentes das utilizadas para a estimação dos parâmetros do modelo. (PIBIC/CNPq - UFRGS).

037

ANÁLISE E CONTROLE DE UMA UNIDADE DE ADSORÇÃO EM PRESSÕES ALTERNADAS. Fábio Brião de Oliveira, Argimiro Resende Secchi, Jorge Otávio Trierweiler (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

As unidades de adsorção a pressões alternadas, ou PSA (*Pressure Swing Adsorption*), são uma alternativa de processo industrial de separação de gases que possuem como vantagens o menor custo energético, alta eficiência e a

facilidade de operação. Dentre as suas aplicações pode-se citar a purificação de hidrogênio e a separação de nitrogênio e oxigênio do ar. Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise de sensibilidade desta unidade para fins de projeto de um sistema de controle de impurezas no produto, ou seja, estudar o seu comportamento frente a perturbações em variáveis de operação como pressão, temperatura, vazão e composição da alimentação e parâmetros de projeto como o tempo de ciclo. Algumas variáveis foram monitoradas, como a pureza do produto e a produtividade, para o acompanhamento do processo até atingir o estado estacionário cíclico. O controle de impurezas no produto, usando o tempo de ciclo como variável manipulada, foi testado através de simulações dinâmicas realizadas no ambiente de programação do software denominado *gPROMS*, para uma posterior aplicação em uma unidade industrial. (PROPESQ/UFRGS).

Sessão 5

Engenharia de Produção e Transportes I

038 **APLICAÇÃO DO MICROSIMULADOR DE TRÁFEGO DRACULA EM PORTO ALEGRE.**
Érico R. Guzen, Cristiano D. Giustina, Helena B. B. Cybis (LASTRAN – Departamento de Engenharia de Produção e Transportes – Escola de Engenharia – UFRGS)

Atualmente, cresce a aplicação de modelos de simulação de tráfego no apoio à tomada de decisões envolvendo alterações na rede viária de Porto Alegre. Em especial, destaca-se a utilização do modelo de alocação e simulação de tráfego SATURN aplicado à avaliação de projetos de circulação viária em redes de grande e médio porte. Para a análise de problemas pontuais em áreas menores, exige-se, no entanto, um grau maior de detalhamento. Este trabalho apresenta uma aplicação do modelo de microsimulação DRACULA, que oferece uma dimensão a mais às análises tradicionais, ao representar cada veículo individualmente. Convenientemente, este modelo utiliza uma base de dados comum ao simulador SATURN, já utilizado pela Empresa Pública de Transportes e Circulação (EPTC). O estudo de caso analisado envolve as alterações propostas pela EPTC à rede abrangida pelo Terminal Triângulo da Avenida Assis Brasil e vias adjacentes. O estudo avaliará as prováveis perturbações do tráfego no entorno do terminal causadas pelo alto volume de veículos e pela grande quantidade de linhas de transporte público que utilizarão o terminal. (CNPq-PIBIC)

039 **INTENSIDADE DO USO VEICULAR.** *Viviane C. Sobiesiak, Luis Antonio Lindau* (Laboratório de Sistemas de Transportes - Departamento de Engenharia de Produção e Transportes - Escola de Engenharia - UFRGS).

O objetivo deste projeto é desenvolver uma pesquisa sobre a intensidade de utilização dos diversos tipos de veículos em Porto Alegre. Busca-se levantar informações básicas para subsidiar uma série de outros estudos que estão sendo conduzidos no LASTRAN, como por exemplo, os relativos à poluição ambiental, acidentes viários e potencial de uso de combustíveis alternativos, no caso, do gás natural veicular. Atualmente, no Brasil, não existem informações disponíveis relacionando ano de fabricação, potência do motor, tipo de combustível e marca do veículo, com a quilometragem anual rodada. Entretanto, a pesquisa em *sites* de estatística internacionais, verificou-se que países como os Estados Unidos, Austrália e Grã-Bretanha realizam pesquisas para avaliar a intensidade do uso veicular. Já no caso brasileiro, as únicas informações disponibilizadas em trabalhos técnicos dizem respeito às características da produção veicular e a da frota registrada nos estados e municípios.

040 **AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE POSTOS DE TRABALHO EM UMA METALÚRGICA.**
Henrique Salis, Cristhiano Faé, José Andrei dos Santos, Lia Buarque de Macedo Guimarães, (Design e Ergonomia - LOPP/PPGEP/UFRGS)

Este trabalho aborda uma análise ergonômica dos postos de trabalho de uma metalúrgica do parque industrial do Rio Grande do Sul, dentro de uma visão macroergonômica. A macroergonomia promove, de forma participativa (ou seja, envolvendo usuários e pesquisadores) o levantamento e análise de questões do ambiente físico e do posto de trabalho e dos fatores organizacionais (*layout* do espaço, ritmo de trabalho, rotina de trabalho, pausas, organização da produção, etc.) que influem no posto de trabalho e na qualidade de vida do trabalhador. Neste trabalho foram abordadas a organização da produção e dos postos da EMPRESA de acordo com os seguintes aspectos: avaliação do layout; avaliação dos tipos e tempos de máquina; avaliação da produtividade, retrabalho e sucata. avaliação da organização do trabalho (tempo de trabalho nos diversos postos, turnos, jornada); interação entre postos; avaliação das cargas e custos humanos (tempos de ciclo, takt time, respostas (em nível físico e cognitivo) dos trabalhadores ao trabalho realizado).

041

IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE ERGONOMIA EM UMA REFINARIA: O CASO DA REFAP. *Aline Kirsch Figueiredo, Cristhiano Stefani Faé, José Andrei Silva dos Santos, Henrique Brasil Salis, Luis Fernando Ribeiro, Lia B. de M. Guimarães* (LOPP - Laboratório de Otimização de Produtos e Processos, DEPROT / EE / UFRGS).

Este trabalho tem o objetivo de apresentar um estudo ergonômico que está sendo realizado na Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP), no município de Canoas. Este estudo visa a instalação de um programa de ergonomia onde estão sendo contemplados os diferentes setores da empresa, a saber: logística, recursos humanos, salas de controle e engenharia. Salienta-se também a criação de um comitê de ergonomia (COERGO), composto por um grupo multidisciplinar de funcionários capazes de realizar um levantamento de problemas e implementação de melhorias. A abordagem dos estudos segue a linha macroergonômica, conforme AMT (Método da Análise Macroergonômica do Trabalho) proposto por Guimarães (1999), e prevê a participação de todos os funcionários nas diversas etapas do projeto.

042 PROPOSTA DE UM MODELO DE OTIMIZAÇÃO DINÂMICA PARA O PLANEJAMENTO COLABORATIVO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS. *Elisia T. Engelmann, Gláucia M. Oliva* (Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Escola de Engenharia, UFRGS).

Uma cadeia de suprimentos é constituída por conjuntos de organizações interdependentes envolvidas no processo de disponibilizar produtos para uso ou consumo. Um dos principais problemas enfrentados pela cadeia de suprimentos é a propagação dos erros de previsão de demanda, também conhecido como efeito chicote (*Bullwhip Effect*). Uma das propostas que tem surgido na literatura especializada para amenizar o efeito chicote é considerar a cadeia de suprimentos como um sistema integrado e passível de um planejamento colaborativo. Este estudo constitui-se de duas principais etapas: a primeira refere-se à simulação de uma cadeia de suprimentos para analisar os efeitos de diferentes políticas de estoque, quando associadas a diferentes métodos de previsão de demanda; a segunda, à especificação de um modelo econométrico dinâmico de equações simultâneas para ser usado como conjunto de restrições em um modelo de controle ótimo empregado no planejamento colaborativo.

043 A INFLUÊNCIA DO MERCOSUL NO TRANSPORTE DE CARGA NO MUNICÍPIO DE SANTO ÂNGELO – RS. *Léia Aparecida Wailand Rei* (bolsista PIIC-URI), *Elizandra Minetto, Carla M. Rodrigues Pires* (colaboradoras), *Maurílio Miguel Tiecker* (orientador). (URI)

O potencial produtivo do Mercosul tem gerado incrementos no fluxo de cargas e conseqüente aumento das necessidades de transporte. O objetivo principal deste trabalho é realizar um estudo sobre a influência do MERCOSUL no transporte de cargas do município de Santo Ângelo-RS. Com base na estrutura de transporte de cargas de Santo Ângelo-RS para estes países e nas características sócio-econômicas de seus transportadores, pretende-se estimar uma matriz origem destino das cargas, definindo suas rotas e extensão da rede de transporte e tipos de cargas. Assim sendo, propõe-se um levantamento de dados junto aos transportadores para obter as informações necessárias para desenvolvimento do trabalho, as quais serão trabalhadas estatisticamente e os resultados serão apresentados através de tabelas e gráficos, objetivando uma análise da influência do MERCOSUL sobre o transporte de carga deste município.

044 ESTUDO SOBRE AS DEMANDAS FÍSICA E MENTAL NO TRABALHO DO CIRURGIÃO ELETIVO. *Benjamin T. Hinrichs, Lia B. M. Guimarães, Raimundo L. Diniz* (Laboratório de Otimização de Produtos e Processos – LOPP-PPGEP-UFRGS).

Iniciamos uma discussão sobre a relação entre as demandas física e mental relacionadas aos procedimentos cirúrgicos eletivos e fornecer subsídios para pesquisas ergonômicas do trabalho dos cirurgiões eletivos. Por meio de entrevistas e observações assistemáticas, este estudo de ordem descritiva e qualitativa tem por objetivo investigar possíveis constrangimentos ergonômicos do cirurgião, uma vez que o enfoque de vários autores que pesquisam a área não tem sido este. Kant et al. (1992) descobriram que cirurgiões experimentam um estresse substancial no sistema de músculos esqueléticos devido a elevada incidência de flexão estática da cabeça e das costas. Berguer (1999) sugere que a posição sentada seja preferencialmente utilizada para trabalhos de manejo fino e Cadière et al. (2001) consideram a manipulação de robôs durante cirurgias como ergonomicamente favoráveis, uma vez que esta é feita sentado. Foram observadas 5 cirurgias com tempo médio entre 1h30min a 3 horas de duração. As entrevistas não-induzidas tiveram duração de 10-20min. Os dados foram coletados por meio de vídeo e anotações. No geral, os entrevistados citaram problemas de ordem operacional, interfacial, organizacional, físico-ambiental e psicossocial. As observações assistemáticas comprovaram os problemas interfaciais. Foram observadas flexões frontais de pescoço e costas além de prolongado tempo em pé pela demanda de visualização do campo cirúrgico. Também houve buscas por posturas de descanso, o que pode indicar cansaço físico. Em alguns procedimentos, observou-se constante elevação dos braços no nível do ombro ou acima destes. O resultado dessa pesquisa levou à elaboração de um questionário fechado que está sendo aplicado em 3 hospitais de Porto Alegre. Este questionário enfatiza questionamento sobre a alta carga mental associada à profissão.

045

MODELO HÍBRIDO PARA ALOCAÇÃO INTEGRADA DE ÔNIBUS E MOTORISTAS. Antônio B. N. Núñez Jr., João Marques Rosa Neto, Fernando D. Michel (LASTRAN – Departamento de Engenharia de Produção e Transportes – Escola de Engenharia – UFRGS).

O objetivo deste projeto é desenvolver um mecanismo de otimização da alocação integrada motorista-ônibus utilizando um conjunto de metaheurísticas: Pesquisa Tabu, Busca Dispersa e Colônia Formigas. A alocação de veículos consiste em designar veículos para um conjunto predeterminado de viagens com tempos de início e fim conhecidos, minimizando custos operacionais e de capital. O problema de alocação de motorista consiste em encontrar a maneira mais eficiente de provir condutores para um dado conjunto de viagens, respeitando restrições legais e operacionais, como por exemplo, o número de horas consecutivas que um condutor pode trabalhar. Estas etapas do planejamento operacional do transporte público são tradicionalmente tratadas separadamente. No entanto, do ponto de vista da alocação de motoristas, a característica mais importante que deve ser considerada para as empresas em Porto Alegre é de manter um motorista no mesmo veículo durante toda a sua jornada e de restringir o número de motoristas que dirigem um veículo. Também é considerada a restrição de que poucos motoristas dirigem veículos especiais e que estes só devem ser utilizados em horários de grande demanda. Isto faz com que a alocação tradicional de motoristas seja ineficaz e uma alocação conjunta faz-se indispensável. Na alocação conjunta as características dos veículos e dos motoristas são consideradas simultaneamente. Para solucionar este problema, uma abordagem utilizando modelo híbrido é proposta. Esta proposta faz uso da busca dispersa para encontrar soluções que são melhoradas localmente através da pesquisa tabu. A Colônia de Formigas é usada para compor uma nova solução baseada nas soluções anteriormente encontradas. A implementação para o problema proposto vem sendo desenvolvida, sendo os resultados iniciais bastante satisfatórios. (CNPq PIBIC-UFRGS)

046

IMPLANTAÇÃO DE CARTAS CONTROLE EM LABORATÓRIO DE ENSAIOS. Gisele Bolzan, Magali S. Rodrigues, Maria T. Raya-Rodriguez (Centro de Ecologia; Instituto de Biociências; UFRGS)

Na rotina de um laboratório analítico a variabilidade se faz presente. Sendo assim, necessita-se definir os limites de variação que são aceitáveis em cada ensaio realizado. Nesse sentido, faz-se necessário expressar a confiabilidade do ensaio em termos estatísticos, podendo-se citar como uma boa ferramenta a utilização de cartas controle, que possibilita o controle de qualidade dos resultados obtidos, uma vez que as normas regulatórias não definem os cálculos de incerteza. Uma carta controle nada mais é do que a representação gráfica dos resultados obtidos com ensaios de amostras e padrões (em duplicatas). Nesse gráfico são plotados pontos de coordenadas (x,y) que correspondem respectivamente a data de realização de medição e valor obtido no ensaio do padrão. Com esses resultados (pelo menos vinte), são calculados a média, o desvio-padrão e a média das médias. A partir disso, pode-se estabelecer a faixa de resultados aceitáveis, onde os pontos que apresentam mais de três desvios devem ser eliminados e os cálculos refeitos (são chamados resultados fora de controle). Com as cartas controle já elaboradas, os gráficos obtidos podem ser interpretados, mostrando se o método utilizado tem boa precisão e exatidão. Neste contexto, a utilização desta ferramenta em laboratórios de ensaios tornou-se relevante, uma vez que é possível detectar erros em via de formação ou erros já formados, além de oferecer informações sobre a variabilidade do ensaio e comparação dos resultados, possibilitando assim a garantia dos resultados obtidos. No Centro de Ecologia está sendo implantada esta ferramenta da qualidade e serão apresentadas as cartas controle para condutividade, nitrato e pH.

047

ENSAIOS DE PROFICIÊNCIA POR COMPARAÇÕES INTERLABORATORIAIS. Marcelo C. Silveira, Magali S. Rodrigues, Maria T. Raya-Rodriguez, (Controle de Qualidade, Centro de Ecologia, Instituto de Biociências-UFRGS).

Identificar problemas que possam afetar a confiabilidade de um resultado em uma análise química ou biológica é de vital importância em laboratórios de análises ambientais. Uma das formas de se avaliar o desempenho é a inclusão do laboratório em programas de proficiência por comparações interlaboratoriais, que tem como propósitos principais: determinar o desempenho individual do laboratório para ensaios ou medições, e através deste identificar problemas que possam estar afetando o resultado, propondo as possíveis ações corretivas de modo a minimizar o erro; pode também ser utilizado como meio de fornecer confiança adicional a seus clientes. A maioria dos organismos que avalia a competência técnica de um laboratório requer ou espera um desempenho satisfatório nos programas de ensaios de proficiência. O Centro de Ecologia busca com a implantação de um Sistema de Qualidade a filiação junto a organismos como a Rede Metrológica - RS (RMRS). Desde 1999 participa em programas de proficiência por comparações interlaboratoriais e vem consolidando sua confiabilidade em seus resultados em programas promovidos por organismos como: Instituto Adolfo Lutz, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), Rede Metrológica – RS, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Centro de Tecnologia Industrial Pedro Ribeiro (SENAI – CETIND) e no Programa Interlaboratorial de Águas – PIA/RS, promovido pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) e pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), (RHAECNPq/UFRGS).

048

O USO DE FERRAMENTAS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PEQUENOS E MÉDIOS FORNECEDORES DA CADEIA PRODUTIVA DE MAQUINAS AGRÍCOLAS.*Rafael Lipinski Paes, Aray Gustavo F. Feldens, Jose L Duarte Ribeiro, Silvio Ceroni da Silva, Carla Ruppenthal, Morgana Pizzolato, Vilson João Batista, José Antônio Esmerio Mazzaferro* (LOPP, Departamento de produção e transporte, UFRGS).

A natureza e as necessidades da agricultura têm evoluído com o passar do tempo, o mesmo ocorrendo com os produtos produzidos pela cadeia industrial agrícola. Neste contexto os pequenos e médios fornecedores têm enfrentado dificuldades em atender exigências de mercado como: qualidade, entrega e custo. O presente trabalho visa desenvolver a cadeia de suprimentos de uma montadora de máquinas agrícolas do estado do Rio Grande do Sul, reduzindo custos e aumentando a competitividade. Alguns dos métodos utilizados para o levantamento inicial de dados são observação e análise da rede de operações e processos auxiliados por filmagem e cronometragem do fluxo de materiais, informação e pessoas no chão-de-fábrica e Análise de Valor do produto. A partir de um diagnóstico do sistema de produção e de produto, gera-se um planejamento de trabalho em conjunto com o fornecedor sustentado pelas ferramentas de engenharia de produção: (a) gerenciamento de gargalos; (b) troca rápida de ferramentas; (c) balanceamento e multifuncionalidade; e (d) análises de perdas e operações (Shingo, 1996 e Black, 1998). Os resultados esperados são a melhoria dos níveis de qualidade, a otimização da utilização da mão-de-obra no chão-de-fábrica, melhoria do fluxo de processamento e redução do tempo de atravessamento do produto. (Fundação Luiz Englert/AGCO)

Sessão 6**Engenharia Elétrica I**

049

ALTERAÇÃO DO SISTEMA DE PARTIDA E FRENAGEM DOS TRENS DA TRENSURB.*Daniel G. Meleu, Emerson Virti, Yeddo B. Blauth* (Laboratório de Eletrônica de Potência e Acionamento Elétrico - LEPACE, UFRGS)

Um problema relevante que ocorre com a TRENSURB atualmente é o do grande desperdício de energia nos momentos de arranque e frenagem de seus trens. Tais processos são feitos atualmente pela inserção de resistores, os quais, ao serem percorridos por uma corrente elétrica, dissipam energia por efeito Joule. A alternativa proposta nesta pesquisa seria a substituição dos resistores por um conversor CC-CC (“chopper”), o qual reduz significativamente as perdas elétricas: uma economia equivalente ao consumo mensal de 15 mil casas de médio porte (com gasto médio de 100Kw/h). O objetivo desse projeto foi avaliar a viabilidade da implementação do novo sistema. Inicialmente procurou-se estudar o controle de corrente e do torque dos motores de tração, utilizando-se modulação PWM e variando-se apenas o tipo de regulador de corrente (P ou PI). Numa segunda etapa foram coletados dados junto à companhia como: massa dos vagões, atrito médio refletido aos eixos do motor, tensão nominal do motor, etc. Baseando-se nesses dados, fez-se um estudo do controle de velocidade levando-se em consideração a saturação dos componentes elétricos, o atrito sofrido pelo trem, a inércia dos vagões entre outras características relevantes. Tendo em vista que determinados dados são suscetíveis a pequenas variações, foram realizadas em uma terceira fase simulações para testar a invariância do novo sistema submetido a tais eventualidades. Os resultados iniciais foram animadores: conferiu-se a consistência dos cálculos teóricos e verificou-se o regulador de corrente mais adequado para a aplicação. Já a terceira parte do estudo demonstrou a excelente adaptabilidade do sistema quando submetido a situações adversas. Tudo indica que é possível a implementação do “chopper” com vistas a uma grande redução no consumo de energia elétrica. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

050

MELHORIA NA QUALIDADE DA ENERGIA ELÉTRICA ATRAVÉS DO BALANCEAMENTO DE CARGAS.*Eduardo Gaulke, Jorge Coelho* (LabPlan, UFSC, Departamento de Engenharia Elétrica).

A qualidade de serviço nos sistemas elétricos de distribuição, dado às modificações ocorridas no setor elétrico brasileiro e mundial, teve seu grau de importância aumentado nos últimos anos. A qualidade da energia pode ser abordada por diversos critérios, como a conformidade, que estabelece os padrões para a forma de onda, a continuidade, que procura assegurar um fornecimento sem interrupções, e a restaurabilidade, que representa a capacidade que o sistema de distribuição possui para rapidamente restaurar o suprimento de energia no ponto de carga. Como os Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica são naturalmente desbalanceados, principalmente por apresentarem cargas desbalanceadas e diferentes números de fases por circuito, geralmente são feitas as reconfigurações das redes de distribuição visando a redução das perdas elétricas e o balanceamento das cargas, aliviando as condições de sobrecarga do sistema e possibilitando um fornecimento de energia elétrica que se enquadre nos padrões de qualidade exigidos pelos consumidores e órgão regulador. Assim, este trabalho tem por objetivo apresentar um software que utiliza interface gráfica para realizar o balanceamento de sistemas de distribuição trifásicos desbalanceados. O procedimento utilizado é similar ao método do Somatório das Potências, e está baseado na transferência de carga entre as fases da rede elétrica, buscando o equilíbrio com um conjunto mínimo

de atuações, de modo a não aumentar demasiadamente os índices de continuidade (DEC e FEC). Desta maneira, o problema do balanceamento será caracterizado através de um enfoque mono-objetivo: equilíbrio das cargas entre as fases do sistema. Além do balanceamento das cargas, o programa auxiliará na alocação de novos consumidores, ações estas relacionadas com o planejamento da expansão. O perfil de tensão trifásico será corrigido permitindo a análise com base em gráficos (Figuras de Mérito) que determinarão: Onde Mexer? e Quando Parar? (PIBIC-CNPq/USFC).

051 **MODELAGEM E SIMULAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DE DISPOSITIVOS DE MUDANÇA DE TAP SOB CARGA UTILIZANDO LINGUAGEM DE CDU DO SOFTWARE ANATEM®.** *Leonardo E. Bremermann, Wilson L. Feijó Jr., Flávio A. B. Lemos* (Departamento de Engenharia Elétrica, DEE-PUCRS).

Após a reestruturação do setor de energia elétrica, um dos grandes desafios encontrados é tornar as novas estruturas ágeis e competitivas. Portanto, a minimização das perdas, o controle da potência reativa e a manutenção, em níveis seguros, do perfil de tensão do sistema são fatores essenciais para as concessionárias de energia. Uma forma de melhorar e otimizar a operação e o desempenho do sistema é implementar esquemas automatizados e coordenados de controle de tensão. Estes esquemas podem ser implementados através de transformadores providos de dispositivos para mudança de tap sob carga, conhecidos pela sigla ULTC (Under Load Tap Changer). Esta pesquisa tem como objetivo principal desenvolver modelos que representem o comportamento dos controladores dos ULTC para serem utilizados em simulações dinâmicas de controle coordenado de tensão. Foram implementados sete modelos de controladores (4 modelos não seqüenciais e 3 modelos seqüenciais) utilizando a linguagem de Controladores Definidos pelo Usuário (CDU) disponível no Software ANATEM®, o qual é um programa computacional utilizado em todas as concessionárias do Sistema Elétrico Brasileiro para simular comportamento dinâmico de sistemas de energia elétrica. O artigo é ilustrado com exemplos de simulação em um sistema teste e em um sistema real. (BIC – P&D Rio Grande Energia S.A.- GSEE/PUCRS)

052 **PROJETO AEROGERADOR.** *Itamar Nogueira, Marília Amaral da Silveira Prof. Dr. Ály Ferreira Flores Filho e Prof. Dr. Roberto Petry Homrich* (Laboratório de Máquinas Elétricas, Acionamentos e Energia, DELET, Escola de Engenharia, UFRGS).

O objetivo geral do trabalho trata do projeto, simulação, construção e teste de um gerador eólico tendo como máquina primária uma turbina de vento de eixo horizontal, para uma máquina assíncrona trifásica convencional será empregada, transformando-a em um gerador síncrono trifásico, substituindo seu rotor original por um rotor com ímãs permanentes, mantendo-se o mesmo enrolamento estatórico. Como procedimento de execução parte-se à definição do fluxo magnético máximo no entreferro de um motor assíncrono convencional, através da medida da fem induzida numa bobina exploradora fixada no rotor e posterior projeto e simulação por elementos finitos do novo rotor. Os resultados, tanto teóricos quando experimentais serão apresentados e discutidos.

053 **PROJETO AUTOMAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM CENTRAIS DE ATÉ 1MW.** *Tiago Piazza, Ály Ferreira Flores Filho* (Departamento de Engenharia elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Visando suprir a necessidade de geração de energia elétrica em diversas aplicações, este projeto consiste na automatização de uma pequena central hidroelétrica de até 1MW, através da utilização de máquinas elétricas assíncronas. O projeto PCE compreende, como plataforma de estudos, a montagem de uma microcentral, denominada Usina Hidroelétrica Experimental PCE1. A energia entregue a sua turbina Francis, sob a forma hidráulica, é fornecida por uma motobomba. Este equipamento é alimentado por um conversor de frequência. O sistema hidráulico funciona em um circuito fechado: a água armazenada no reservatório é succionada pela bomba e pressurizada em direção da turbina. Destaca-se no projeto a automação da central, sendo possível uma operação manual ou totalmente automática da mesma. Será possível, também, o controle remoto da estação de energia elétrica através de um PC equipado com software específico desenvolvido em 'Elipse', viabilizando o controle da central via cabo, modem, RF, etc. A PCE1, estando automatizada, permite a aquisição da várias grandezas (corrente [A], tensão trifásica [V], potência ativa [kW] e reativa [VA], fluxo de água na entrada da turbina [m³/h], pressão hidráulica na entrada e saída da turbina [bar] e velocidade no eixo do gerador [rpm]) que ajudam a estudar o sistema de geração proposta de uma forma global. O estudo da geração de energia através de um gerador de indução em uma usina automatizada tem uma grande importância social e científica, pois além de nos trazer subsídios para o aprimoramento do conhecimento sobre geração de energia, tem o objetivo de baixar os custos de geração de energia em pequenas centrais hidrelétricas. Também vem a suprir a falta de estudos nesta área que tem se transformado em um dos grandes problemas atuais, que é a falta de energia elétrica. Portanto, a produção de energia em pequenas centrais hidrelétricas automatizadas se mostra como uma alternativa à carência de energia elétrica no mercado. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

054

MODELAGEM DOS REGULADORES DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DA USINA PRESIDENTE MÉDICI, *Leonardo E. Silveira, Guilherme A. Ramos, Alexandre S. Bazanella* (Laboratório de Sistemas de Controle, Automação e Robótica; Deptº de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia - UFRGS).

No processo de geração de energia elétrica, fatores induzem alterações nas características de funcionamento da usina. Em consequência disso, há sistemas reguladores que detectam essas variações, atuando e mantendo as operações dentro de padrões estabelecidos. Os objetos da atuação desses reguladores são as variáveis velocidade das turbinas e tensão que elas produzem. Nesse contexto, a pesquisa foi desenvolvida visando a estudar modelos diversos de reguladores de tensão e de velocidade a fim de que se modelem os equipamentos usados na parte elétrica da geração da Usina Presidente Médici. Assim, os resultados dos ensaios na usina serão comparados com os resultados das simulações dos modelos, obtendo-se a melhor aproximação. Os modelos que gerarem respostas semelhantes às dos ensaios servirão como base para a construção do modelo ideal. Esse modelo integrará uma ferramenta de simulação do comportamento da usina. Com o intuito de automatizar o estudo, foram criadas funções para o *software* MATLAB. Uma delas faz a reunião dos blocos dos reguladores em um sistema único, o que reduz significativamente o tempo de duração das simulações. Seu objetivo é também proporcionar um melhor ambiente de trabalho (*'interface'*) para a manipulação dos blocos, que, nessa etapa, estão representados sob a forma de máscaras. A outra função constrói a função de transferência de determinado sistema a partir das medidas (entradas e saídas) dos ensaios (FEENG-CGTEE/UFRGS).

055

DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO MICROECONÔMICO PARA AVALIAÇÃO DA DEMANDA DE ENERGIA ELÉTRICA DA CLASSE INDUSTRIAL – DMMACI. *Cássio A. Mikulski, Vagner Rinaldi, Gladis B. Schuch* (Laboratório de Máquinas Elétricas Acionamentos e Energia LMEAE – DELET - UFRGS).

Com a reestruturação do setor elétrico brasileiro, iniciada no primeiro semestre de 1995, através do Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro (Projeto RE-SEB), empresas privadas de energia elétrica integraram-se ao mercado, e os consumidores foram qualificados em cativos e livres. Os consumidores qualificados com “livres”, a partir de níveis de tensão e demanda, especificados pelo órgão regulador setorial, Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, poderão optar por fornecimento a partir de empresas externas à sua área de concessão original. Em consequência, os métodos e modelos em uso para projeção da demanda de consumo industrial tornam-se inadequados e devem ser reformulados para incluir os aspectos competitivos, a partir da identificação das parcelas de demanda cativa e demanda livre na demanda global a ser atendida, uma vez que, as empresas concorrerão entre si para conquistar consumidores livres. Neste sentido, o presente trabalho, que está em andamento, envolve o desenvolvimento de uma metodologia e de um modelo computacional para a projeção de demanda de consumo da classe industrial a longo prazo, onde foram contemplados fatores tradicionais de projeção e novos fatores, esses decorrentes da reestruturação do setor elétrico brasileiro. A implementação, até então realizada, permite a projeção da classe industrial por segmento de consumo (indústria especial e tradicional) e por nível de tensão para os grandes consumidores (níveis A1, A2, A3, A3a e A4). Esta última projeção é um avanço em relação à metodologia tradicional, pois permite identificar as parcelas de consumo industrial onde encontram-se potencialmente localizados os consumidores livres. A próxima etapa de desenvolvimento do programa computacional permitirá a projeção por tipo de consumidor (cativos, potencialmente livres e livres), e, também, a projeção de diferentes cenários. A implementação completa da metodologia desenvolvida fornecerá a projeção por segmento de consumo, por nível de tensão e por tipo de consumidor (Fapergs).

056

MODELAGEM E SINTONIA DOS REGULADORES DE TENSÃO E VELOCIDADE DA USINA PRESIDENTE MÉDICI. *Guilherme A. Ramos, Alexandre S. Bazanella* (Laboratório de Sistemas de Controle, Automação e Robótica; Deptº de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia - UFRGS).

As usinas de geração de energia elétrica possuem reguladores de tensão e velocidade para manter o seu funcionamento adequado. Estes reguladores são sistemas complexos que atuam no gerador corrigindo-o constantemente para manter suas variáveis, tensão e velocidade, dentro de um padrão de operação estabelecido pelo operador do sistema. Nossa pesquisa consiste em modelar matematicamente esta parte do sistema elétrico da usina, os reguladores de tensão e velocidade, através do *software* MATLAB Simulink, para disponibilizar aos operadores da Usina Presidente Médici um meio de simulação de fácil utilização do comportamento da usina ligada à linha de transmissão. Para isso estão sendo determinadas as condições iniciais do sistema, e montados diversos modelos matemáticos de reguladores, de geradores e da rede elétrica, o que possibilitará ao final do projeto de pesquisa determinar quais modelos que melhor refletem o comportamento da Usina Presidente Médici (FEENG-CGTEE/UFRGS).

057

IMPLEMENTAÇÃO DE MODELOS DISCRETOS DE CONTROLE DE UM TRANSFORMADOR COM MUDANÇA DE TAP SOB CARGA UTILIZANDO MATLAB/ SIMULINK® Lucas L. Santos, Wilson L. Feijó Jr, Flávio A. B. Lemos (Grupo de Sistemas de Energia Elétrica – GSEE/PUCRS)

Durante as últimas décadas, vários países ao redor do mundo realizaram um processo de reestruturação do setor elétrico. As empresas de energia destes países sofreram profundas mudanças, passando de uma estrutura verticalmente integrada para uma estrutura em que os agentes tradicionais (geração, transmissão, distribuição e comercialização) são redefinidos e passam a ter estruturas individualizadas. Este novo modelo passou a exigir altos índices de qualidade e de continuidade das empresas de energia. Dispor de esquemas automáticos para o controle de tensão e potência reativa passou a ter grande importância para as empresas de distribuição de energia elétrica, uma vez que estes possibilitam reduzir as perdas e manter níveis adequados e seguros de tensão para seus consumidores. Assim, foi desenvolvido um esquema de controle coordenado de tensão/potência reativa (CCTPR) que tem como objetivo coordenar os equipamento de controle de tensão, a fim de melhorar o perfil de tensão e reduzir as perdas do sistema. As ações deste esquema de controle são realizadas, principalmente, através do ajuste da posição do tap dos vários transformadores com mudança de tap sob carga (ULTC do inglês "Under Load Tap Changer"). Este equipamento permite a regulação de tensão em barras específicas do sistema, através da alteração do fluxo de reativos do transformador. Uma vez que a operação desse equipamento é feita sob carga não há a necessidade de interrupção do fornecimento de energia aos consumidores. O esquema de controle de um ULTC adquire a tensão, em uma barra do sistema, e a comparada com a tensão de referência V_{ref} resultando em um valor de erro da tensão V_{err} . Caso seja verificado que esta tensão não esteja de acordo com os limites permitidos, é iniciada a temporização do relé responsável pela inicialização do comutador do tap. Esta temporização é aplicada de forma a reduzir os efeitos das variações de tensão de curta duração, evitando comutações desnecessárias. Depois de decorrido este tempo, a posição do tap é alterada em valores discretos, até que a tensão V_{err} retorne para valores toleráveis. Esse trabalho propõe a implementação de um simulador de controles discretos de transformadores do tipo ULTC utilizando o software Matlab/Simulink®. Este aplicativo foi escolhido em virtude de permitir a criação de sistemas dinâmicos complexos com facilidade, rapidez e interface amigável. O trabalho apresenta resultados de modelos sequenciais e não sequenciais de controle de ULTC, para todos os eventos escolhidos para simulação, bem como uma comparação entre os modelos desenvolvidos (BIC-Fapergs/GSEE-PUCRS).

058 DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS ELÉTRICOS DE UMA MÁQUINA SÍNCRONA PENTAFÁSICA A ÍMÃS PERMANENTES UTILIZANDO O MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS. Rodrigo P. Prado, Luís Alberto Pereira (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - Faculdade de Engenharia – Departamento de Engenharia Elétrica – Gsee (Grupode Sistemas De Engenharia Elétrica))

O trabalho consiste na determinação dos parâmetros elétricos de uma máquina síncrona pentafásica utilizando o método dos elementos finitos e simulações com o Matlab/Simulink. Além dos parâmetros, o método empregado permite a determinação das principais curvas características de funcionamento da máquina. Sendo uma máquina de concepção não-convencional, torna-se necessário o desenvolvimento de métodos e ferramentas que permitem não apenas a análise da máquina mas também o seu projeto e otimização. Métodos convencionais em geral desprezam alguns efeitos que para a máquina em questão devem ser considerados, tal como o efeito das harmônicas superiores de campo e de tempo. A determinação dos parâmetros está baseada na análise da distribuição de campo por elementos finitos, obtida por meio de um software desenvolvido inteiramente na PUCRS (fem2000). Os dados obtidos com a análise foram também utilizados para simulações numéricas utilizando o Matlab/Simulink. Nestas simulações a máquina foi considerada operando em regime de gerador a uma velocidade constante, uma vez que esta é uma das aplicações possíveis para a máquina proposta. Com as ferramentas citadas, foram determinados os seguintes parâmetros: valores máximos de indução em pontos críticos, fluxo concatenado, indutância próprias e mútuas dos enrolamentos do estator, forma de onda de tensão induzida, correntes, potência e rendimento. Os resultados do modelo matemático desenvolvido foram comparados também com os valores medidos no protótipo desenvolvido e construído em parceria com a empresa EBERLE. As comparações permitem avaliar o modelo e estabelecer a validade das hipóteses assumidas. As medições mostram uma proximidade aceitável entre os valores teóricos obtidos com o modelo implementado. O trabalho deverá permitir futuramente uma comparação de vantagens e desvantagens em relação às máquinas convencionais trifásicas usadas na indústria, obtendo assim as aplicações mais adequadas para a máquina. (BIC-Fapergs)

059 ANÁLISE DAS NÃO LINEARIDADES EM UM SISTEMA DE DIREÇÃO "BY-WIRE". Guilherme Klein Gomes, Daniel Webber, Christian R. Kelber (Curso Engenharia Elétrica, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS).

Como parte integrante do projeto de um veículo autônomo, encontra-se em desenvolvimento um sistema eletrônico de controle de direção de um veículo do tipo Mini-Baja. O sistema substitui a ação manual sobre a direção do veículo por um sistema "by-wire", que atua diretamente na barra de direção, de forma a posicionar as rodas por meio de comando eletrônico. A primeira etapa do projeto consiste na análise e modelagem matemática da estrutura eletromecânica composta por atuador, barra de direção, junção pinhão-cremalheira, eixo e rodas. Como atuador para a

barra de direção, é utilizado um motor DC com redução. Objetivo da pesquisa é realizar a análise matemática das não-linearidades presentes na estrutura de forma a avaliar suas influências sobre o sistema com um todo. Utilizando conceitos de Séries de Fourier e representações de sistemas não-lineares por Funções Descritivas, foram analisadas as características não-lineares do sistema. O resultado da análise apresenta as simplificações que podem ser realizadas no modelo matemático do sistema, de forma que este modelo simplificado da planta possa ser utilizado no projeto do controlador da malha fechada. O sistema de controle atua de forma que, a partir de um sinal eletrônico de referência, seja produzido um deslocamento angular correspondente na direção das rodas dianteiras. Em outras palavras, a malha de controle permite o controle do sistema de direção do veículo através de comando eletrônico, que é a base para o desenvolvimento da tecnologia "by-wire" em aplicações automotivas. (Fapergs/UNISINOS).

Sessão 7

Engenharia Civil I

060 **VERTEDOIRO GRAMADO EM BARRAGEM AGRÍCOLA NA REGIÃO COLONIAL DE PELOTAS.** *Samuel Beskow, Adilson L. Bamberg, Fabrício S. Terra, Fábio L. Zanatta, David P. da Rosa, Alfredo M. d'Ávila e Angela P. Maestrini*, (Dept^o de Eng. Agrícola, FEA – UFPel), *Leila Macias*(Dept^o de Botânica, IB -UFPel) *Marisa Sandra W. Tavares*, (Escola Municipal Lauro Ribeiro, Jaguarão)

As barragens agrícolas devem dispor de vertedouros que permitam o extravasamento das cheias, quando da ocorrência de precipitações pluviométricas intensas. Estes vertedouros, em nossa região, são construídos sob a forma de canal, com dimensões em geral insuficientes e utilizando solo sem nenhum tipo de proteção vegetal, com produção significativa de sedimentos. Relata-se, neste trabalho, a experiência realizada na construção de um vertedouro com alterações fundamentais em relação à prática corrente. A primeira alteração é o uso de proteção vegetal, que traz consigo um aumento da resistência à erosão do solo e, conseqüentemente, evita a instalação de processos erosivos. A segunda é o aumento da superfície de laminação de cheias, aumentando, deste modo, a segurança da barragem à ruptura por extravasamento (maior causa de ruptura neste tipo de barragem). O vertedouro, construído em setembro de 2001, tem um perfil longitudinal trapezoidal com aproximadamente as seguintes características geométricas: crista com 8 m de comprimento e 50 cm espessura; inclinação do parâmetro de montante de 1:1(vertical:horizontal) e do parâmetro de jusante de 1:5; e com uma altura de 1m. O solo é do tipo laterítico arenoso apresentando alta resistência à erosão. A grama usada foi classificada com Bermudas (*Cynodum dactylum*), considerada vegetação nativa. O vertedouro foi submetido a uma lâmina d'água máxima da ordem de 25 cm, resultando em uma vazão calculada de cerca de 1,7 m³/s. Os resultados obtidos têm sido extremamente positivos. O vertedouro tem mostrado um excelente desempenho e o grau de satisfação do proprietário tem despertado o interesse de agricultores da região em seguir idêntico procedimento. (Programa Especial de Treinamento PET – Faculdade de Engenharia Agrícola/UFPel)

061 **ANÁLISE COMPARATIVA DE ESCOAMENTOS SOBRE VERTEDOUROS EM DEGRAUS.** *Rafael A. Wiest, Edith B. C. Schettini, Marcelo G. Marques* (Departamento de Obras Hidráulicas, IPH - UFRGS).

A dissipação de energia ao longo de vertedouros com calha em degraus aliada às técnicas de execução de CCR (Concreto Compactado a Rolo), concorrem para que essas estruturas venham a ter o seu uso cada vez mais difundido. Entretanto, é necessário um perfeito conhecimento das características do escoamento, de maneira que a obra não venha a sofrer desgastes com o passar do tempo. Desta forma, deve-se verificar quais as pressões atuantes sobre os degraus, as velocidades de escoamento e o grau de aeração do fluxo, com o objetivo de definir parâmetros de dimensionamento e analisar a eficiência e a sua aplicabilidade. Enquanto se aguarda a conclusão do modelo físico, elaborou-se um estudo comparativo entre os diferentes métodos de dimensionamento, de forma a verificar os aspectos mais relevantes bem como para servir de instrumento de comparação quando da coleta e análise dos dados no modelo físico. (FURNAS-IPH/UFRGS).

062 **ANÁLISE DE TRINCAS E FISSURAS EM PAREDES INTERNAS DE TIJOLOS REFRAATÓRIOS EXISTENTES EM CONDUTOS DE CHAMINÉS DE USINAS TERMOELÉTRICAS.** *Inocência M. Cócio, Margarete R. F. Gonçalves (UFPel), Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, DEMAT, Escola de Engenharia, UFRGS).

As usinas termoelétricas, em sua maioria, utilizam chaminés para a emissão de gases oriundos do processo de combustão. Essas chaminés são internamente revestidas com paredes de tijolos refratários. O uso de refratários justifica-se pela proteção necessária ao concreto armado constituinte dos condutos da chaminé que elimina gases e particulados com alto teor de enxofre. Em um estudo de caso específico foi constatada a presença de trincas e fissuras nas paredes internas dos condutos de uma chaminé. Para o diagnóstico das prováveis causas fez-se estudo teórico sobre mecanismo de formação de trincas e fissuras e análise comportamental das paredes de tijolos

refratários. Na análise, foram caracterizados os tijolos refratários novos e usados e equacionado teoricamente a formação de trincas e fissuras nas paredes de tijolos refratários, considerando efeitos de temperatura e fluxo dos gases e particulados, sobrecarga e apoios estruturais. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)

063

ESTUDO DA ABSORÇÃO CAPILAR EM CONCRETOS EXECUTADOS COM CIMENTO PORTLAND BRANCO ESTRUTURAL. *Priscila S. Rocha, Ana Paula Kirchheim, Denise C. C. Dal Molin.* (Núcleo Orientado de Inovação à Edificação- NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia/ UFRGS).

O cimento Portland branco é um material relativamente novo no mercado, pode ser empregado em projetos arquitetônicos em função de fatores estéticos tais como apresentar um bom índice de refletância e facilidade em assumir texturas e cores. Devido a sua recente introdução no mercado, projetos com esse material se caracterizam por serem inovadores, no entanto há deficiência de pesquisas relacionadas a este produto na área técnica, poucas das suas propriedades são conhecidas e o acervo bibliográfico é reduzido. O objetivo deste trabalho é analisar a absorção capilar em concretos com o uso de cimento Portland branco estrutural, propriedade que interfere diretamente na durabilidade dos concretos. Analisou-se a absorção capilar destes concretos comparando com os efeitos em concretos com o uso de cimento Portland de alta resistência inicial (CPV ARI). O método empregado para avaliação dessa propriedade foi o método de Kelham (1988), que permite avaliar e medir a taxa de absorção capilar e a resistência capilar nos concretos. Paralelamente foram realizados ensaios de resistência à compressão axial e carbonatação. Esse trabalho está em andamento no Núcleo Orientado de Inovação à Edificação (NORIE). (PET/SESU-MEC)

064

AVALIAÇÃO DE UM MÉTODO DE DOSAGEM PARA CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA. *Diogo S. Zanette, Luciana M. Pandolfo* (Faculdade de Engenharia, FEAR, Universidade de Passo Fundo – UPF – Passo Fundo/RS).

O concreto é provavelmente o material de construção mais utilizado no mundo, com consumo estimado em 5,5 bilhões de toneladas por ano. Geralmente a resistência é considerada como a sua propriedade mais importante, pois ela dá uma idéia geral da qualidade do concreto. Com o aumento das exigências do mercado quanto ao desempenho estrutural, surge a necessidade da produção de um concreto com maiores resistências mecânicas. Aparece, então, o concreto de alta resistência (CAR) que vem ao encontro dessas necessidades, pois pode ser submetido a tensões mais elevadas, trazendo uma série de vantagens estruturais. O concreto de alta resistência (CAR) é obtido através do uso de aditivos superplastificantes, sílica ativa e principalmente de um baixíssimo fator água/aglomerante. Entretanto, o máximo aproveitamento dessas qualidades requer o correto proporcionamento de seus materiais constituintes, através da utilização de métodos de dosagem adequados. Os atuais métodos de dosagem de concretos convencionais não são adequados para dosar concretos de alta resistência, pois não levam em consideração o uso de baixas relações água/aglomerante, de materiais pozolânicos e aditivos superplastificantes. Porém, mesmo os métodos específicos para dosagem de concretos de alta resistência apresentam algumas limitações, uma vez que não consideram as condições próprias de cada local. Esta pesquisa tem por objetivo geral produzir concreto de alta resistência com métodos de dosagem adequados às características dos materiais encontrados na região de Passo Fundo, a fim de que seja possível comparar os métodos de dosagem estudados e verificar o nível de resistência obtido nos corpos-de-prova cilíndricos, através de ensaios de resistência à compressão simples e à tração por compressão diametral. Os resultados parciais indicam que, com os agregados da região, é possível obter concreto com resistência à compressão simples em torno de 75 MPa aos 28 dias.

065

VERIFICAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DE CURA E DO PERCENTUAL DE RESÍDUO NA RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO SIMPLES DE UMA MISTURA DE SOLO, RESÍDUO E CAL. *Francisco Dalla Rosa, Antônio Thomé.* (Laboratório de Mecânica dos Solos e Pavimentos, Faculdade de Engenharia e Arquitetura - UPF).

Este trabalho tem como objetivo a verificação do das influências da temperatura de cura e do percentual de resíduo na RCS – Resistência a Compressão Simples de uma mistura de solo, resíduo e cal. O resíduo é oriundo de uma empresa de pedras semipreciosas localizada na cidade de Soledade – RS. O resíduo é composto basicamente de sílica (cerca de 98% da massa). O solo utilizado é característico da região de Passo Fundo, o qual é de horizonte B. Como agente estabilizante, utilizou-se a cal hidratada. Definiram-se as seguintes porcentagens de resíduo em relação ao peso seco da mistura: 0%, 25%, 50%, 75%, 100%. Os teores de cal adotados foram determinados pelo método ICL (Initial Consumption of Lime). Para a determinação dos parâmetros de compactação, realizaram-se os ensaios de compactação com energia de Proctor normal. Após procedeu-se a moldagem dos corpos de prova para o ensaio de RCS (Resistência a Compressão Simples). Adotaram-se tempos de cura dos corpos de prova, os seguintes: 7, 14, 28, 60, 90 dias, a uma temperatura de 30°C. Os resultados mostram que o tempo de cura bem como os percentuais de resíduo apresentaram grande influência na RCS. As resistências mais baixas foram obtidas dos corpos de prova com 0% de resíduo e curados a 7 dias, alcançando assim, RCS de 367,8kPa. As resistências mais elevadas foram obtidas para os corpos de prova com 75% de resíduo e curados durante 90 dias, chegando a uma RCS de 7599,2kPa. Desta forma, verificou-se que o percentual de resíduo e o tempo de cura apresentaram grande influência na Resistência a Compressão Simples das misturas. (Fapergs - UPF)

066

QFD – DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE APLICADO EM EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS. *Kleber R. Belmonte, Luciana Inês Miron, Carlos T. Formoso* (Orientador – Núcleo Orientado a Inovação da Edificação(NORIE)/UFRGS)

O atendimento dos requisitos do cliente no desenvolvimento de empreendimentos habitacionais, tem importância estratégica para empresas construtoras-incorporadoras, na medida em que possibilita um diferencial competitivo no mercado imobiliário. O presente artigo descreve a realização de uma pesquisa em uma empresa da região metropolitana de Porto Alegre, cujo objetivo foi testar a utilização da ferramenta QDF (Quality Function Deployment – Desdobramento da Função Qualidade) como apoio à definição das características de empreendimentos habitacionais. As demandas de qualidade para novos empreendimentos foram identificados através de entrevistas e questionários aplicados em profissionais da empresa e em moradores de conjuntos habitacionais anteriormente realizados. A ferramenta foi utilizada nas reuniões de uma equipe multidisciplinar como apoio à hierarquização dos requisitos dos clientes. As principais contribuições da pesquisa estão relacionadas com a aplicação do QFD para o apoio à tomada de decisão no desenvolvimento de empreendimentos da construção (FINEP/Fapergs).

067

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO EM NÍVEL DE MÉDIO PRAZO: FUNÇÕES BÁSICAS E DIRETRIZES DE IMPLEMENTAÇÃO. *Guilherme G. Almeida, Henrique O. Coelho, Carlos T. Formoso* (NORIE/PPGEC/UFRGS).

O processo de planejamento pode ser representado através de duas dimensões básicas: a horizontal e a vertical. A horizontal refere-se às etapas do processo de planejamento e controle em níveis gerenciais. A dimensão vertical refere-se à divisão do processo de planejamento em níveis hierárquicos (longo, médio e curto prazo). Essa divisão se faz necessária em função da complexidade típica dos empreendimentos, da variabilidade de seus processos e a incerteza inerente ao processo de produção. Este estudo considera o planejamento em nível de médio prazo como o principal mecanismo de aprendizagem e, conseqüentemente, o momento com maior potencial de ganhos no processo de produção. Os estudos de caso, realizados em pequenas empresas de construção civil da grande Porto Alegre, objetivaram identificar as funções básicas a serem contempladas com a realização do planejamento de médio prazo, bem como requisitos e procedimentos de implementação. Os resultados parciais apontam que o planejamento de médio prazo acumula funções de proteção da produção, através da análise de restrições e programação de recursos, interligação dos demais níveis de planejamento, através do detalhamento progressivo das tarefas e da definição de ritmos (zona de trabalho/unidade de tempo) e controle do processo de produção, com análise de problemas ocorridos, tomada de decisão e aprendizagem. Quanto à implementação, buscou-se definir requisitos de implementação que solucionassem os problemas na apropriação dos procedimentos de execução do planejamento de médio prazo constatados em estudos anteriores. Alguns destes requisitos já foram identificados, tais como: transparência do processo, rapidez, simplicidade, eficiência e flexibilidade, garantindo que estes procedimentos possam ser implementados em qualquer ambiente sem causar desmotivação dos envolvidos (PIBIC-CNPq/UFRGS).

068

RESISTÊNCIA DE MISTURAS DE ARGILA ORGÂNICA-CINZA DE TERMOELÉTRICA-CAL. *Fábio Ribeiro, Nilo Consoli* (Geotecnia, DECIV, Escola de Engenharia – UFRGS).

Uma incógnita importante no tratamento de argilas moles, através da mistura solo+cinza+cal, é a obtenção do incremento de resistência em função das reações entre cinza-cal. Estudos anteriores realizados por Thomé, Consoli e Ceratti (1997), utilizando uma mistura com apenas cal, demonstraram que o acréscimo significativo de resistência a compressão simples ocorre para uma mistura de 11% de cal e um tempo de cura de 90 dias. O objetivo desta nova mistura solo+cinza+cal foi avaliar a possibilidade de se diminuir a porcentagem de cal em função das reações de cinza na mistura. Para isto foram moldadas amostras deformadas de forma circular, com altura de 10cm e diâmetro de 5cm. Primeiramente foram moldadas 3 (três) amostras para cada idade de ruptura a compressão simples. Estas idades foram definidas como sendo para 14, 28, 60 e 90 dias. Foi utilizada nesta primeira etapa uma porcentagem de 8% de cal e variando a cinza em 5-10-15% sobre o peso de solo. Posteriormente foi aumentado o teor de cal para 9% deixando fixo o percentual de cinza em 15%. Depois de moldados, as amostras foram revestidas individualmente em material plástico, identificadas e armazenadas em câmara úmida. Um dia antes da data marcada para o ensaio, a amostra é deixada imersa em água até ser ensaiada. Os resultados obtidos para a mistura de 8% de cal e 5-10-15% de cinza demonstraram que para estas porcentagens as reações pozolânicas não ocorreram, haja visto que o incremento de resistência a compressão simples não foi significativo, como mostra os resultados de 14, 28, 60 e 90 dias para cada mistura. Um dos motivos que pode ter levado as reações não ocorrerem é o fato da porcentagem de cal ter sido insuficiente para tornar o meio propício as reações (pH>12,4). Para a mistura de 9% de cal com 15% de cinza foram moldadas amostras que serão ensaiadas nos meses de Novembro e Dezembro do corrente ano e portanto avaliadas na ocasião da apresentação deste trabalho no S.I.C.. (PIBIC CNPq)

069

INFLUÊNCIA DOS DETALHES ARQUITETÔNICOS NAS CARACTERÍSTICAS DO VENTO EM HELIPONTOS NO TOPO DE EDIFÍCIOS *Renê A. Muraro, Acir M. Loredou-Souza* (Laboratório de Aerodinâmica das Construções, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS),

Marcelo M. Rocha (Laboratório de Dinâmica Estrutural e Confiabilidade, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS), *Edith B. C. Schettini* (Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS).

O uso de helipontos localizados no topo de prédios é objeto de preocupação para os pilotos, onde um dos maiores perigos que podem ser encontrados por helicópteros, está associado à passagem através de uma camada de vórtices. A intensidade deste fenômeno depende, em boa medida, de suas características arquitetônicas do heliponto. Para o estudo das características do escoamento na região dos helipontos foram construídos dois modelos reduzidos de um conjunto de. Após, seguiu-se a análise de três configurações de perfis arquitetônicos de fechamento de plano de fachada com plano de cobertura. Foram realizadas medições da velocidade média do vento e das flutuações destas velocidades, ambas normalizadas pela velocidade média no topo dos prédios. Efetuou-se a medição em diversas posições localizadas na região dos helipontos através de sensores de fio quente conectados a um anemômetro. Os ensaios foram realizados no túnel de vento de camada limite *Prof. Joaquim Blessmann*, do LAC/UFRGS, o qual permite a simulação das principais características de ventos naturais. O estudo teve o intuito de investigar a influência de detalhes arquitetônicos nas características do vento em helipontos localizados diretamente sobre a laje superior de edifícios altos. Os resultados foram apresentados de forma gráfica e discutidos no trabalho. Conclui-se que a forma e disposição dos detalhes arquitetônicos têm influência direta nas características do escoamento, e que o túnel de vento é a melhor ferramenta para prever tais características (CNPq - PIBIC/UFRGS).

Sessão 8

Engenharia - Materiais I

070 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE RESINAS POR ANÁLISES TÉRMICAS E ESPECTROSCÓPICAS. *Micheli S. Haack, Carlos A. Ferreira* (Laboratório de Materiais Poliméricos – Departamento de Materiais – Escola de Engenharia – UFRGS)

Os revestimentos orgânicos de superfícies, usualmente chamados de tintas, cumprem principalmente uma função protetiva, impedindo a degradação dos substratos aos quais foram aplicados, além de uma função estética, conferindo cor e aspecto visualmente atraentes. Genericamente, uma tinta é composta de pigmentos, solventes, resinas e aditivos, cada qual desempenhando um papel específico. As resinas servem de ligantes para os pigmentos e formam um filme contínuo sobre o substrato. A resistência química do filme curado depende principalmente da extensão da reação de cura da resina, que por sua vez é influenciada por teor de grupos funcionais e peso molecular que podem ser determinados analiticamente, desta forma seu controle é essencial na formulação de resinas. O trabalho consiste no desenvolvimento e aprimoramento de métodos práticos e sistemáticos de identificação e caracterização de resinas bases para a fabricação de revestimentos orgânicos através de análises térmicas (DSC e TGA) e análises espectroscópicas (FTIR e Raman). Através da técnica de espectroscopia infravermelho foi possível identificar qualitativamente as resinas quanto aos grupos funcionais como hidroxila (OH), estireno (C=C) e carbonila (C=O), presença de ramificações de cadeias orgânicas longas ou curtas, saturadas ou insaturadas e ainda realizar uma análise semi-quantitativa comparativa entre as resinas analisadas. Foi possível também criar uma biblioteca de padrões de resinas para a técnica de espectroscopia no infravermelho. Quanto ao comportamento térmico pode-se determinar temperatura de transição vítrea, fusão e cristalização das resinas através da técnica de DSC bem como a perda de massa em função da temperatura, através de TGA. (Fapergs/UFRGS)

071 OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE OSMOSE REVERSA *Tais S. Marcon, Gabriela Marques Vargas, Isabel C. Tessaro e Keiko Wada* (Laboratório de Separação com Membranas, Departamento de Engenharia Química-UFRGS)

A osmose inversa é um dos processos de separação por membranas utilizado quando se deseja reter solutos de baixa massa molar, tais como sais inorgânicos. Muitos aspectos do processo de osmose inversa são ainda desconhecidos, sendo dirigido por um empirismo quase inevitável. O domínio da tecnologia está basicamente restrito aos fabricantes dos equipamentos que por sua vez indicam e fornecem os insumos considerados necessários para o bom desempenho do sistema. Dentro deste contexto o presente trabalho objetiva a busca de explicações e soluções para alguns problemas enfrentados durante o processo de osmose inversa, principalmente no que diz respeito à capacidade de separação, ao fluxo permeado e ao tempo de vida útil das membranas. Nesta etapa da pesquisa foram realizados experimentos com membranas comerciais de osmose inversa de poliamida para diferentes condições de operação: temperatura, pH, vazão da corrente de alimentação, pressão através da membrana. A influência destas condições sobre os seguintes parâmetros foi analisada: fluxo permeado e retenção. Foram estudados também procedimentos de limpeza química e rejuvenescimento das membranas. Além disso, está sendo investigada a ação oxidante das cloraminas sobre as membranas de poliamida, visto que concentrações da ordem de 0,01ppm de cloro livre oxidam a membrana, degradando-a. As cloraminas são consideradas agentes oxidantes mais fracos que o cloro livre e resultam da reação entre o cloro livre e compostos que contêm amônia e sais de amônio. Deseja-se obter uma solução de

cloraminas isenta de cloro livre, e o poder de oxidação desta solução sobre as membranas de poliamida será avaliado para diferentes condições experimentais. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

072

MEMBRANAS POLIMÉRICAS NO CONTROLE DE QUALIDADE DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO: CARACTERIZAÇÃO DA PERMEABILIDADE. *Alexandre Teixeira Martins, Maria Augusta de Luca, Sérgio João de Luca* (Deptº de Obras Hidráulicas, IPH - UFRGS).

Membranas de nanofiltração estão sendo testadas no tratamento de águas de abastecimento para a remoção de compostos problemáticos, em baixíssimas concentrações, à saúde e ao meio ambiente. A caracterização de membranas através de técnicas microscópicas, MEV e AFM, permite avaliar as características da superfície, não sendo possível inferir sobre a conectividade dos poros, entre as suas camadas e as camadas suportes. Medidas de permeabilidade com gases específicos permitem avaliar a interação entre os poros, propriedade importante na rejeição de compostos orgânicos de fluídos. O objetivo deste trabalho foi caracterizar membranas comerciais poliméricas de nanofiltração (TS-80 e XN-40) quanto à sua potencialidade de emprego na remoção de microconstituintes através da permeabilidade ao nitrogênio. As medidas de permeabilidade foram realizadas em equipamento que consiste em um suporte para a membrana, com uma área efetiva de aproximadamente 0,5 cm² conectada a um sistema de nitrogênio e rotâmetros para medir vazão à temperatura ambiente. O coeficiente de permeabilidade, foi calculado levando-se em conta a vazão específica, espessura da membrana e a diferença de pressão empregada. A membrana TS-80 apresentou-se bem menos permeável que a XN-40. Seus coeficientes variaram de 3,6E-05 a 1,7E-05 cm³.cm/cm².s.cmHg, para a maior e a menor pressão respectivamente, enquanto que XN-40 apresentou coeficientes entre 7,7E-04 e 1,1E-04 cm³.cm/cm².s.cmHg. Foi possível constatar, portanto, que mesmo apresentando diâmetros médios de poros semelhantes, verificados em AFM e MEV, as membranas avaliadas apresentam coeficientes de permeabilidade distintos, sendo que a membrana TS-80 com menor permeabilidade apresentou maior eficiência na remoção de compostos orgânicos e inorgânicos presentes em meio líquido contaminado. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

073

ESTUDO DA ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO EM MOLDES DE GESSO. *Michele G. da Silva, Carlos P. Bergmann.* (Laboratório de Materiais Cerâmicos - DEMAT - Escola de Engenharia - UFRGS)

Moldes de gesso são amplamente empregados por indústrias cerâmicas na fabricação de peças que têm complexidade de forma e exigem alta reprodutibilidade. No entanto, os usuários de gesso se deparam com a problemática da pouca durabilidade deste material. Uma alternativa para melhorar a vida útil de moldes de gesso é empregar materiais reforço neste tipo de matriz. Desta forma, a utilização de fibras de polipropileno na matriz gesso não alteraria a empregabilidade do produto, e ainda promoveria uma melhoria de suas propriedades finais. Este trabalho avalia o desempenho e ganho em propriedades mecânicas com a adição de fibras de polipropileno, para o uso como reforço em moldes de gesso na indústria cerâmica.

074

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DE REATOR PIROLÍTICO ULTRA-RÁPIDO DE BIOMASSA. *Bethania Brochier, Janice da Silva* (Laboratório de Resíduos Sólidos, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

A atual preocupação com o tratamento de resíduos sólidos tem estimulado o desenvolvimento e o emprego de processos tecnológicos que visam atender aos aspectos de controle ambiental com critérios técnico-científicos, econômicos, sociais e políticos de uma comunidade. Neste contexto, recentes pesquisas para a conversão de biomassa conduzem à técnica de pirólise ultra-rápida (PUR), onde as condições operacionais são cuidadosamente controladas, direcionando-as para a geração de altos rendimentos de fração líquida, o chamado "bio-oil" – importante fonte de matérias-primas para a indústria. O presente trabalho visa a avaliar e ajustar as condições operacionais do sistema pirolítico ultra-rápido munido de alimentação contínua de biomassa, sistema de condensação e recolhimento do "bio-oil" e controle do processo em ambiente PC-compatível, previamente projetado e desenvolvido neste projeto de pesquisa. O reator PUR desenvolvido é constituído de uma retorta tubular de aço inox com 22 mm de diâmetro interno e 2,10 metros de comprimento, com montagem vertical; cujo aquecimento é executado por elementos resistivos. O tempo de residência do material continuamente introduzido pela parte superior do reator é da ordem de 2 segundos. O controle é executado através de um sistema DAQ (*Data acquire*), composto pelo software HP-VEE e uma placa DAS-801. Foram realizados ensaios com casca de arroz, resíduo agrícola em abundância no Estado, nas temperaturas de 700, 750, 800 e 850°C para conversão do resíduo. Foi obtida a relação entre os rendimentos em massa, dos produtos gerados no processo, e as temperaturas adotadas. Foi possível validar as características de projeto do reator, tais como: reprodutibilidade, adequação do sistema de controle, dispensa de gás de arraste, demonstrando à adequação do sistema desenvolvido ao processo pirolítico ultra-rápido (PIBIC-CNPq/UNISINOS).

075

TRANSFERÊNCIA DE MASSA EM BIOFILTROS. *Laísa Goethel; Cláudio Luis Crescente Frankenberg; Rubem Mário Figueiró Vargas;* (Departamento de Engenharia Química – PUCRS).

Transferência de Massa (TM) é um fenômeno causado pela diferença de concentração, de um soluto em um meio. Células Imobilizadas (CI) são microrganismos (MO) que ficam retidos em uma rede tridimensional de um

polímero insolúvel na água ou aprisionados no interior de microcápsulas delimitadas por uma membrana semipermeável cujos poros são tão pequenos que impedem a difusão de macromoléculas, mas largos para permitir a passagem do substrato e dos produtos da reação. Este trabalho visa simular e implementar a técnica de imobilização celular no tratamento de resíduos. Para isso, é necessária a modelagem do processo de TM em um bioreator conhecido como reator de CI. A modelagem tem como pressuposto a representação do termo referente à taxa de degradação. Para desenvolver o modelo é necessário conhecermos a concentração do efluente na entrada e na saída do biofiltro, a taxa de consumo de poluente, a constante de Monod. Esses parâmetros são de fácil determinação. Foram utilizados: efluente sintético de NH_4Cl , CI provenientes de um lodo de uma indústria curtumeira e equipamentos disponíveis no DEQ da PUCRS. A contagem dos MO foi feita através de uma câmara de Petroff-Hausen. Para a imobilizar os MO, pegou-se uma alíquota de MO e meio nutritivo e após o preparo de uma solução 1,5% de AL foi feita a mistura de ambos, sobre a mistura fez-se gotejar uma solução de CaCl_2 , polimerizando o AL e retendo os MO. A vantagem está na redução dos custos de separação/reciclo celular, maior durabilidade do biocatalisador. Este tipo de tratamento resolverá problemas de tratar-se efluentes cujas condições variem com o tempo, e para atingir metas industriais, é necessário o conhecimento dos parâmetros propostos para o estudo detalhado da TM nestes equipamentos.

076

ESTUDOS PRELIMINARES DE APLICAÇÃO DA BIOLIXIVIAÇÃO NA DESSULFURAÇÃO DA BORRACHA VULCANIZADA VISANDO A RECICLAGEM DE PNEUS. *Ariane S. Kuerten, Lorenza A. da Silva, Gelsa E. Englert, Carlos H. Sampaio.*

A biolixiviação de sulfetos minerais já é um processo bastante difundido dentro da hidrometalurgia, sendo suas aplicações mais conhecidas na mineração de ouro e de cobre, bem como para o tratamento de rejeitos piritosos do carvão. Das espécies microbianas utilizadas na biolixiviação, o gênero thiobacillus é o mais conhecido, e se caracteriza pela capacidade de utilizar o enxofre e seus compostos como fonte de energia para seu crescimento, através de reações sucessivas de oxidação, tendo como produto final o ácido sulfúrico. Um microorganismo do gênero thiobacillus spp. foi isolado do solo através da utilização de meio de cultura seletivo 9K e incubado sob vigorosa agitação em temperatura de 30°C. Após o isolamento, o número de microorganismos no inóculo obtido foi determinado através da técnica do tubos múltiplos. A cultura de microorganismos foi, então, submetida à reação juntamente com os resíduos de pneus moído, sob agitação e na temperatura de 30°C. A eficiência do processo foi avaliada em função do decréscimo de pH e da concentração de ácido sulfúrico que se formou durante as reações. O aumento da concentração de ácido sulfúrico na suspensão foi confirmativo para a oxidação bacteriana dos resíduos de pneus, indicando ser possível a aplicação da biolixiviação na dessulfuração de resíduos de pneumáticos.(Fapergs).

077

DESAGREGAÇÃO MICROBIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA DE AREIAS DE FUNDIÇÃO. *Patricia L. Cardoso, Gelsa Edith Englert, Iduvirges Lourdes Müller (LAPEC-MIC-Laboratório de corrosão microbiológica, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).*

Sabe-se que na área industrial, a preocupação com as leis ambientais é um fato consumado. Especificamente na indústria metalúrgica, os diversos processos desde a extração do minério até a produção de aço, no caso das siderúrgicas e produção de peças, no caso de fundições, geram vários tipos de resíduos sólidos, tais como: pós, escórias, sucata (que muitas vezes é reaproveitada na própria produção do aço) e outros. Estes resíduos estão sendo alvo de vários estudos e a principal preocupação dos pesquisadores é encontrar maneiras de reciclá-los interna ou externamente. Neste projeto propõe-se tratar os blocos compactados de considerável resistência mecânica que são formados nos processos de fundição, utilizando técnicas eletroquímicas e microbiológicas de tal forma a torná-las recicláveis e posteriormente estudar uma reutilização desta areia regenerada no próprio processo de fabricação de machos, de maneira a minimizar este excedente de areias. Foram utilizados ensaios de viabilidade do fungo no meio de cultura a ser testada e curva de crescimento do fungo: *Aspergillus fumigatus*, medidas físico-químicas (pH, condutividade, tensão superficial) das misturas: bloco de areia em água destilada; bloco de areia em meio mineral BH e também em meio mineral BH*, todos adicionados de um inóculo do fungo: *Aspergillus fumigatus*, avaliação por MEV de amostras de areia tratada e não tratada após 30 dias de imersão e dos elementos químicos que possam estar presentes na solução aquosa por absorção atômica. Em um estudo paralelo as amostras de areia compactada foram submetidas a uma diferença de potencial entre ânodos e cátodos, para tentar oxidar em solução alguns compostos orgânicos eletroquimicamente para facilitar o acesso dos microrganismos aos nutrientes presentes nas amostras. Os resultados se mostraram efetivos de maneira que os blocos de areia em ensaio foram desagregados.

078

RECUPERAÇÃO DE TITÂNIO E ALUMÍNIO A PARTIR DE UM SUBPRODUTO DE CATÁLISE. *Cristiane F. da Silva, Liliana A. Féris, Erwin F. Tochtrop Junior, Ester S. Rieder (Engª Ambiental – ULBRA)*

Este estudo consiste no reaproveitamento de um subproduto de catálise proveniente do processo de produção de uma indústria petroquímica, através da recuperação de seus componentes predominantes, alumínio e titânio. O subproduto é descartado pela indústria com um efluente orgânico e os metais nele presentes são precipitados sob a forma de hidróxidos e óxidos, produzindo uma lama como produto final do processo. Na forma em que se encontra, esta lama não apresenta valor agregado, pois é composta de uma mistura de elementos, contendo além dos compostos de

alumínio e titânio, também compostos de silício, magnésio, cálcio, ferro e outros. No entanto, por apresentar grandes teores de alumínio e titânio, os quais conferem valor agregado ao material, sua recuperação torna-se economicamente atrativa. Estudos de segregação e recuperação destes elementos foram realizados através de tecnologia hidrometalúrgica e química aplicada. A parte inicial deste estudo utilizou a técnica de lixiviação para a separação seletiva destes metais e controle de pH para a remoção destes na forma de hidróxidos. O processo e a otimização dos parâmetros (concentração da solução, tempo de lixiviação, temperatura), bem como estudos do tempo de vida útil da solução lixiviante (viabilidade econômica) são neste trabalho expostos. Os estudos aqui desenvolvidos tornarão viável o uso produtivo do material de rejeito, evitando assim o descarte abusivo do material ao meio ambiente, tornando o processo de polimerização da indústria química ambientalmente amigável, contribuindo para o processo global de implementação de tecnologias limpas e preservação do meio ambiente.

079

DESENVOLVIMENTO DE CATALISADORES METALOCÊNICOS SUPOSTADOS SOBRE $MgCl_2$ PARA A POLIMERIZAÇÃO OLEFINAS *Tiago M. Volkmer^{a)}, Fernanda O. V. Cunha^{a)}, João H. Z. Santos^{b)}, Madalena C. Forte^{a)}.* (^{a)}Departamento de Materiais – Escola de Engenharia – UFRGS, (^{b)}Instituto de Química – UFRGS).

As poliolefinas são importantes produtos comerciais, pois apresentam diversas aplicações em embalagens, filmes, cabos e em plásticos de engenharia. Por esse motivo, investe-se cada vez mais em pesquisas buscando desenvolver novos sistemas catalíticos de alta produtividade. O objetivo deste trabalho foi estudar a síntese de catalisadores a partir da imobilização do precursor catalítico $CpTiCl_3$ em adutos de cloreto de magnésio ($MgCl_2 \cdot 3.8EtOH$) utilizando o $TiCl_4$ como agente de dealcolação do aduto. A síntese dos catalisadores consiste em duas etapas: a dealcolação do aduto (suporte) e a imobilização do $CpTiCl_3$ (catalisador). Na primeira etapa deste trabalho foram determinadas as melhores condições para a preparação do suporte e neste trabalho foi otimizada a etapa de imobilização do metaloceno sobre o suporte, através de um projeto de experimentos fatorial do tipo 2^3 . Foram variados o tempo de reação, a concentração de metaloceno e o tempo de pré contato entre o triisobutilalumínio (TIBA). A caracterização do suporte e do catalisador foi feita através da técnica de análise termogravimétrica (TGA) utilizada para a determinação do percentual de etanol eliminado na preparação do suporte, espectroscopia de retroespalhamento de Rutherford (RBS) e Fluorescência de Raios X (XRF), ambas técnicas para determinar a quantidade de Ti incorporado ao $MgCl_2$, seja na preparação do suporte ($TiCl_4$) ou na preparação do catalisador ($CpTiCl_3$). Foi utilizada também a técnica de espectroscopia RAMAN para identificar as espécies de titânio presentes no suporte e no catalisador. A caracterização dos polímero foi feita utilizando-se as técnicas de GPC (cromatografia de permeação em gel), DSC (calorimetria diferencial de varredura) e microscopia óptica. (CNPq/UFRGS)

080

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE SEMI-IPNs DE PANI E POLIURETANA DE ÓLEO DE MAMONA. *Jéferson L. M. Machado, Fernanda O.V. Cunha, Celso Fornari, M^a Madalena C. Forte* (Laboratório de Materiais Poliméricos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia - UFRGS).

O principal problema encontrado na utilização de polímeros condutores, tal como a polianilina (PAni), é a sua processabilidade. A incorporação de plásticos ou borrachas em polímeros condutores consiste em uma maneira de melhorar a processabilidade desta classe de polímeros. Os compósitos, obtidos através da blenda física ou da síntese de redes interpenetrantes de polímeros (IPN), melhoram também as propriedades mecânicas dos polímeros condutores. O objetivo deste trabalho foi preparar IPNs sequenciais de poliuretana (PU) e PAni que possuíssem boas propriedades mecânicas e elétricas. Foram sintetizadas poliuretanas de óleo de mamona com 1, 2, 4 e 8% de PAni. Notou-se que para concentrações acima de 8%, a polimerização do óleo de mamona ficou prejudicada. A PAni dedopada e o ácido p-tolueno sulfônico (p-TSA) foram solubilizados em N-dimetilformamida e adicionados ao óleo de mamona, o ácido foi colocado para que ocorresse a dopagem do polímero condutor. O solvente foi retirado do meio reacional com vácuo e aquecimento. Após a retirada do solvente efetuou-se a síntese da poliuretana adicionando-se tolueno diisocianato (TDI) na razão molar NCO/OH igual a 2, a reação ficou sob agitação mecânica por 1h à 50°C, as IPNs foram vertidas em moldes de vidro e curados em estufa à 70°C durante 24 horas. As blends foram caracterizadas por infravermelho (FT-IR), microscopia eletrônica de varredura (MEV), análise termogravimétrica (TGA), calorimetria diferencial de varredura (DSC), testes de tensão e deformação e medidas de condutividade elétrica no potenciostato de 4 pontas. (Fapergs/UFRGS).

081

TEXTURAS DA NATUREZA APLICADAS AO DESIGN INDUSTRIAL. *Shana Medina da Silva* (estudante de Biologia – Bolsista voluntária no NdSM), *Andréa Seadi Guanabara, Gustavo Freitas, Wilson Kindlein Júnior*. Núcleo de Design e Seleção de Materiais (NdSM) – Escola de Engenharia – UFRGS.

A Biônica é uma técnica que consiste em transferir os conceitos de “solução de projeto” e “seleção de materiais” consagrados ao longo da evolução da natureza para projetos e componentes desenvolvidos pelo homem. Estudando o funcionamento das estruturas naturais buscamos indicações úteis e novas orientações para a criação de muitos produtos, estabelecendo-se que a natureza é um terreno rico em soluções para problemas análogos aos que a afrontam tais como: estrutura, locomoção, coordenação, emissão, transmissão, recepção de informações, etc.

Especificamente em relação às texturas, a natureza nos apresenta várias formas com funções diferenciadas. Nas serpentes por exemplo, encontramos em seu ventre, placas maiores do que escamas em sessões alternadas mantidas afastadas do solo que são tracionadas para frente e para trás por músculos que originam-se das costelas, capacitando assim a locomoção unidirecional deste animal no substrato. A textura da pele das serpentes, apresenta uma estrutura com capacidade antiderrapante que nos dá a possibilidade de inovar na projeção de produtos baseados nesta propriedade. O uso destes conhecimentos aliados às tecnologias modernas como o Microscópio Eletrônico de Varredura, Digitalizadores tridimensionais a LASER e softwares de manipulação gráfica, auxiliam nas pesquisas possibilitando o projeto e a criação de novos produtos sendo uma poderosa ferramenta em um mercado globalizado como o que estamos vivenciando atualmente, onde as tecnologias inovadoras e arrojadas despontam facilmente. Neste sentido as pesquisas que vêm sendo realizadas no NdSM, sobre texturas e sua funcionalidade em diversas espécies de animais e vegetais, nos dão a possibilidade de montar um “banco de texturas da natureza” e propor as relações entre estas texturas e suas respectivas funções com a rugosidade e com o design de superfície dos produtos industriais. (CNPq/ Fapergs)

Sessão 9 Engenharia Sanitária e Ambiental I

082 **CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS VISANDO REAPROVEITAMENTO E TRATAMENTO.** *Priscila O.dos SantosGoulart, Marlize Cantelli* (Laboratório de Processos Ambientais (LAPA), Faculdade de Engenharia; Deptº de Engenharia Química, PUCRS).

Os processos de gerenciamento ambiental estabelecem bases para a responsabilização e para o comprometimento dos indivíduos frente a preservação do ambiente e às necessidades de um ambiente limpo. Dentro de uma política ambiental, as indústrias procuram a minimização da geração de resíduos e a maximização do reaproveitamento de seus resíduos industriais, além de tratar seus efluentes para não afetar o meio ambiente. O principal objetivo deste trabalho é caracterizar os resíduos sólidos provenientes de vários ramos industriais e dos laboratórios da própria universidade, para posteriormente propor um tratamento. A outra etapa do trabalho é propor um tratamento para os efluentes provenientes de uma indústria metal- mecânica. A caracterização dos resíduos sólidos foi feita da seguinte forma: primeiramente elaborou-se um procedimento de estocagem das amostras segundo a NBR 10007. A seguir, foi realizado o procedimento e a montagem do teste de solubilização de resíduos, segundo a NBR 10006, a qual fixa as condições exigíveis para diferenciar os resíduos de classe II e III. Logo após foi feito o teste de lixiviação, segundo a norma NBR 10005, que fixa as condições exigíveis para a lixiviação de resíduos tendo em vista a sua classificação. Foram caracterizados e classificados cinco resíduos de diferentes indústrias tais como: indústria petroquímica, alimentícia e curtumeira. Com os resultados das análises dos resíduos submetidos ao teste de lixiviação, concluiu-se que nenhum dos resíduos foi classificado como perigoso (classe I). Os testes de solubilização classificaram os resíduos como não-inertes (classe II). A partir dos resultados desta classificação está sendo estudado uma maneira de melhor dispor, reaproveitar ou tratar os resíduos. O trabalho está sendo desenvolvido parte na Universidade da PUCRS, no laboratório de processos ambientais (LAPA) do departamento de Engenharia Química e parte na empresa, com supervisão de um engenheiro responsável. (BIC-Fapergs).

083 **CARACTERIZAÇÃO DA ESCÓRIA GERADA NA PRODUÇÃO DE AÇO INOXIDÁVEL COM VISTAS A SUA REUTILIZAÇÃO.** *Maiquel A. da Rosa, Leila F. Zettermann, Carlos A. M. Moraes, Antônio C. F. Vilela* (Centro de tecnologia, Laboratório de Siderurgia – UFRGS; ACA Mecânica, Núcleo de Caracterização de Materiais, UNISINOS).

Um grande problema enfrentado atualmente pelas siderúrgicas é referente à geração de escória no processo de fabricação do aço. A escória de aço inoxidável, em particular, é mais problemática, já que a presença de cromo confere periculosidade ao resíduo. O propósito desse estudo é caracterizar a escória remanescente da produção de aço inox, a fim de determinar aplicações potenciais, transformando assim o resíduo em subproduto. Estudando de que forma os elementos de sua constituição estão arranjados, é possível prever o seu comportamento e, conseqüentemente, a melhor aplicação. As amostras de escória foram obtidas na Gerdau Aços Finos Piratini e coletadas de dois diferentes locais: na pilha e no local de descarte após o lingotamento. A pilha é composta das escórias de todas as corridas do processo, e se encontra estocada em depósito coberto. A escória final é a descartada da panela após a etapa de lingotamento contínuo, antes de ser levada à pilha. Após a coleta, as amostras são britadas e moídas até atingirem a granulometria adequada para análise química, difração de raios-x e microscopia eletrônica de varredura, com o objetivo de caracterizar o material. A escória final é composta principalmente de óxido de cálcio, o que a torna atrativa sob o ponto de vista do reaproveitamento no próprio processo. A escória da pilha, por ser formada por diversas corridas e abranger a escória descartada no forno elétrico a arco, é mais heterogênea, e seu uso em pavimentação está sendo estudado (PADCT, Fapergs, GERDAU – AFP, CNPq).

084 REAPROVEITAMENTO DA CINZA DE CARVÃO ATRAVÉS DO PROCESSAMENTO CERÂMICO CONVENCIONAL. *Emeli S. Koch, Daniela L. Vilanova, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, DEMAT, Escola de Engenharia, UFRGS).

Algumas fases cerâmicas, formadas preponderantemente por óxidos, como SiO_2 , Al_2O_3 , FeO , CaO , podem ser encontradas nos resíduos gerados através da queima do carvão mineral. Esses resíduos podem ser reaproveitados, constituindo uma interessante fonte de matéria-prima para a indústria cerâmica. O objetivo deste trabalho é avaliar o potencial deste resíduo como matéria-prima industrial na fabricação de massas cerâmicas, conformadas posteriormente através do processo cerâmico convencional. Foram estudadas formulações empregando-se a cinza de carvão e uma argila vermelha. As amostras foram caracterizadas quanto à absorção de água, retração linear, resistência mecânica e microscopia eletrônica de varredura. (CNPq/UFRGS)

085 AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO DO TRATAMENTO DE ÁGUA COMO MATÉRIA-PRIMA PARA O PROCESSAMENTO CERÂMICO. *Karelina, Tania M. Basegio, Juliane Vicenzi, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A preocupação com o meio ambiente e o alto custo no tratamento e/ou descarte de resíduos, induzem pesquisas no sentido de viabilizar o aproveitamento destes na produção de novos materiais. Este trabalho apresenta a avaliação do uso de resíduo de tratamento de água como matéria-prima para o processamento de materiais cerâmicos. Para tanto, adicionou-se 10, 20 e 30% deste resíduo na argila vermelha, geralmente usada na produção de cerâmicas estruturais. Os corpos-de-prova produzidos foram caracterizados segundo suas propriedades físicas e mecânicas. E, por se tratar da utilização de um resíduo avaliou-se também o impacto ambiental para verificar a possibilidade de contaminação do meio-ambiente através de ensaios de lixiviação e solubilização. (Fundação Luiz Englert)

086 INERTIZAÇÃO DO CROMO PROVENIENTE DA CINZA DE SERRAGEM DE COURO CURTIDO POR FASE VÍTREA. *Rafael Mello Trommer, Tania Maria Basegio, Carlos Pérez Bergmann* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O processamento do couro é responsável por uma grande quantidade de resíduos. Dentre estes o que atualmente maior problema acarreta é a *serragem da rebaixadeira*, oriunda da operação de rebaixamento que tem a função de uniformizar a espessura do couro. O método de curtimento utilizado por aproximadamente 90% dos curtumes brasileiros é o tratamento com sais de cromo, gerando-se resíduos com a presença do metal cromo. Estes resíduos, de acordo com a norma brasileira da ABNT-NBR 10004, fazem parte dos Resíduos Classe I - Perigosos, necessitando serem convenientemente tratados ou depositados adequadamente. Diante deste contexto, levando em conta a natureza do resíduo e o grande volume do mesmo gerado, evidencia-se a necessidade de buscar alternativas para a destinação e/ou aplicação deste resíduo. O objetivo deste trabalho é avaliar a inertização do cromo através da formação de fase vítrea por adição de fundentes em massas cerâmicas; e contribuir na busca de uma destinação para os resíduos sólidos de couro curtido ao cromo, na tentativa de minimizar o impacto ambiental causado pelos curtumes. Foram estudadas formulações, empregando-se 50%, 80% e 90% da cinza de serragem. As amostras foram submetidas a ensaios de lixiviação e solubilização de acordo com as normas NBR 10005 e NBR 10006, respectivamente. (CNPq)

087 INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE PÓ DE ACIARIA NAS PROPRIEDADES DE UMA MASSA CERÂMICA. *Andrea Pokorny, Juliano Moni Bento, Tania Maria Basegio, Carlos Pérez Bergmann* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A incorporação de resíduos a massas cerâmicas tem-se mostrado uma excelente alternativa para inertização de resíduos poluentes. Os metais pesados, se presentes no resíduo, devem ficar incorporados à fase vítrea da argila formada durante o processo de ceramização. A produção do aço origina uma grande quantidade de resíduos. Dentre estes, o pó de aciaria, oriundo do processo de fusão do aço. Neste trabalho, adicionou-se este resíduo em diferentes massas cerâmicas. Os percentuais de pó utilizados foram de 2,5% e 5% em peso. As amostras prensadas foram sinterizadas em temperaturas entre 850°C e 950°C. Os produtos obtidos foram caracterizados quanto às suas propriedades físicas e mecânicas. As amostras foram submetidas às seguintes análises: absorção de água, porosidade aparente e resistência mecânica. Os resultados obtidos permitiram concluir que a adição de pó de aciaria proporcionou um aumento da resistência mecânica das amostras na sinterização mais efetiva.

088 ANÁLISE DO IMPACTO AMBIENTAL DE MATERIAIS CERÂMICOS ADITIVADOS COM PÓ DE ACIARIA. *Juliano Moni Bento, Andrea Pokorny, Tania M. Basegio, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O crescimento da geração de resíduos na indústria siderúrgica, resultante do aumento da produção de aço, somado a preocupação com o meio ambiente induzem pesquisas no sentido de viabilizar o aproveitamento destes na produção de novos materiais. Diante deste contexto, neste trabalho analisa-se pó de aciaria em formulações com argila vermelha na obtenção de produtos cerâmicos. O pó de aciaria é um resíduo classificado pela NBR-10004 como Classe I-Perigoso. Portanto, a utilização deste resíduo requer uma avaliação de impacto ambiental, com intuito de

verificar à possibilidade de contaminação do meio-ambiente. Os materiais obtidos foram submetidos a ensaios de lixiviação e solubilização. Também foram realizados ensaios de emissões gasosas, com o objetivo de se verificar a contaminação do ambiente por meio da emissão de gases. Os resultados obtidos mostraram que os teores dos elementos analisados encontraram-se abaixo dos limites estabelecidos pela NBR-10004, permitindo assim a sua classificação como inerte. (Fundação Luiz Englert)

089

ESTUDO DE TIJOLOS COM AREIA/CINZA/CAL. *Carilene Welter, Alex S. B. Rodrigues, Celso L. da S. Pedreira e Cláudio R. R. Dias*, Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

A constante preocupação com o meio ambiente tem levado pesquisadores do mundo inteiro a estudar o uso de rejeitos industriais na construção civil, fato este impulsionado pela grande quantidade gerada e pelos altos níveis de poluição. Neste trabalho são estudados os rejeitos industriais (cinzas) obtidas através do processo de queima do carvão mineral utilizado na geração de energia. A pesquisa tem por objetivo estudar as propriedades físicas de tijolos fabricados com as cinzas anteriormente descritas. Ensaios de densidade, porosidade, absorção, durabilidade e resistência foram realizados no laboratório de Geotecnia e Pavimentação da FURG. Duas misturas foram analisadas, a primeira empregada por funcionários de uma empresa da região que devem construir as suas residências em regime de mutirão, o traço adotado foi o mesmo desenvolvido por Dias 1994, foram fabricados aproximadamente quarenta mil tijolos. A outra mistura foi executada no laboratório da FURG e utilizou uma cinza gerada na cidade de Rio Grande. Para esta mistura foram executados três diferentes traços, visando escolher o de melhor desempenho. O segundo material estudado tem como objetivo reduzir os custos dos tijolos, pois a cinza produzida nas termoelétricas tem um elevado custo de transporte. Todos os tijolos ensaiados foram comparados com pesquisas anteriormente realizadas pela FURG.

090

ESTUDO DA SINTERIZAÇÃO DO RESÍDUO SÓLIDO GERADO NO ACABAMENTO DE PEÇAS DE ZAMAC. *Gustavo F. Benetti, Daniel Bertuol, Andréa M. Bernardes* (DEMAT – LACOR – UFRGS).

A sinterização do resíduo sólido gerado no acabamento de peças de zamac é investigada com o intuito de sua reutilização como material cerâmico. A caracterização deste resíduo demonstra que os seus principais constituintes são óxido de silício (SiO_2), óxido formador de rede em vidros, seguido por óxido de zinco (ZnO) e outros fundentes como, por exemplo, Fe_2O_3 e P_2O_5 . Foram produzidos corpos de prova com dimensões aproximadas de $6 \times 20 \times 60 \text{ mm}^3$ através da prensagem de um pó com granulometria abaixo de $125 \mu\text{m}$ à pressões 20 MPa e 40 MPa. Estes corpos de prova foram sinterizados em temperaturas entre 1100°C e 1400°C . O objetivo deste experimento foi avaliar o efeito da temperatura na porosidade e na resistência mecânica. A determinação da porosidade aparente dos corpos de prova foi obtida através da equação de Arquimedes, expressa pela equação $P_{\text{ap}} = (P_{\text{úmido}} - P_{\text{seco}}) / (P_{\text{úmido}} - P_{\text{imerso}})$. O procedimento para definição da porosidade baseia-se na determinação do peso da amostra seca e dos pesos úmido e imerso após imersão em água por um período de vinte e quatro horas (ASTM C – 373/94). Foi utilizada uma máquina de ensaios universal, marca ATS, para determinar a resistência mecânica à flexão, à quatro pontos (ASTM C – 133/97). A retração linear foi determinada através da medida do comprimento do corpo de prova verde em relação ao comprimento do corpo de prova sinterizado (ASTM C – 210/95). Os resultados demonstram que com o aumento da temperatura obtém-se a diminuição da porosidade e o aumento da resistência mecânica.

091

ESTUDOS DE CARACTERIZAÇÃO DE PÓ DE ACIARIA VISANDO SUA INCORPORAÇÃO EM MATERIAIS CERÂMICOS. *Luiz P. Kliemann, Renato Bonadiman, Míriam C. Silva, Carlos P. Bergmann, Andréa M. Bernardes* (DEMAT-LACOR-LACER-UFRGS).

Durante a produção de aços inoxidáveis, ocorre a geração de resíduos sólidos sob forma de poeira, no conversor e no forno elétrico a arco. Este resíduo, considerado perigoso, é um problema para a indústria, pois necessita ser disposto em aterros controlados. A reciclagem deste resíduo, então, diminui o problema de disposição final. A caracterização do resíduo é uma etapa essencial para a definição de um processo de reciclagem. O objetivo deste trabalho é caracterizar o pó de aciaria elétrica gerado durante o processo de fabricação do aço, visando sua incorporação em materiais cerâmicos, como matéria-prima secundária. A argila vermelha a ser utilizada para a incorporação do resíduo também será analisada. As técnicas utilizadas para caracterização foram: análises químicas, ensaios granulométricos, difração de raios X, análises termogravimétricas e microscopia eletrônica de varredura (MEV). (Fapergs).

092

AVALIAÇÃO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS GERADAS EM PROCESSOS DE INCORPORAÇÃO DE RESÍDUOS EM MATERIAIS CERÂMICOS. *Renato Bonadiman, Luiz P. Kliemann, Míriam C. da Silva, Andréa M. Bernardes* (DEMAT-UFRGS).

Processos siderúrgicos geram resíduos como escórias, poeiras e carepas. Durante a produção de aço em forno elétrico a arco (EAF), há geração de resíduos particulados que, junto com os gases do processo, são coletados por um sistema de exaustão acoplado ao forno. O pó de aciaria é considerado resíduo perigoso, pois contém Zn, Pb, Cd, Sn, além de Fe e Cr, e sua composição depende do tipo de aço produzido. Estudos de reciclagem deste material têm sido realizados, tanto para a reciclagem dos metais, quanto como matéria-prima para outras indústrias, como por exemplo,

as de materiais de construção. Neste trabalho, estudou-se a adição de pó de aciaria elétrica como matéria-prima para a produção de materiais cerâmicos. Sinterizações à 950°C foram realizadas com diferentes proporções de pó de aciaria, a uma taxa de 150°C/h e patamar de queima de 2 h. Durante o processo de sinterização, pode haver a geração de poluentes atmosféricos como metais, particulados, etc. Este trabalho tem por objetivo estudar as emissões gasosas emitidas na queima de pó de aciaria utilizado como matéria-prima secundária na fabricação de materiais cerâmicos (PIBIC-CNPq/UFRGS).

093

LIXIVIAÇÃO DO PÓ DE ACIARIA ELÉTRICA SEGUNDO A NEN7343. *Laura C. Bresciani, Maria G. S. Bernd, Jane Z. Ferreira* (Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais, LACOR; Departamento de Materiais, Escola de Engenharia – UFRGS).

Durante a produção do aço em fornos de arco elétrico ocorre emissão de gases, que se condensam quando em contato com o ar, sob a forma de pó. Esse pó, cuja granulometria é muito fina, é rico em metais. O contato desse pó com a umidade ou com a água pode ocasionar a lixiviação desses metais, tornando esse resíduo perigoso e criando a necessidade de constante monitoramento ambiental. Um teste de lixiviação que pode ser realizado é o baseado na norma NEN7343. O objetivo deste trabalho foi submeter uma amostra de pó coletada em uma siderúrgica situada no sul do Brasil à essa norma e avaliar o comportamento de lixiviação dos metais presentes. O pó foi posto em uma coluna de náilon com filtros em ambas extremidades. Essa coluna foi conectada a uma bomba peristáltica que mantinha um fluxo médio de 32 ml/h de água acidificada com ácido nítrico (pH = 4.0) passando pela coluna. Foram coletadas amostras do eluato segundo cronograma determinado pela norma. Para seguir o cronograma, foram necessárias algumas alterações no fluxo, devido ao enxarcamento do pó. A análise da concentração dos metais nas amostras classificam o pó como tóxico, por causa das quantidades de chumbo e de cromo. Esse resultado aponta, portanto, a necessidade de cuidados na armazenagem desse pó e também de tratamentos que possam reduzir o impacto ambiental desse resíduo.(PIBIC-CNPq)

Sessão 10 Estruturas

094

ESTUDO EXPERIMENTAL DA ESTABILIDADE AERODINÂMICA DA PONTE ESTAIADA SOBRE O RIO GUAMÁ. *Diego S. Mondo, Acir M. Loredou-Souza* (Laboratório de Aerodinâmica das Construções, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS), *Marcelo M. Rocha* (Laboratório de Dinâmica Estrutural e Confiabilidade, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Uma das verificações de projeto mais importantes para pontes estaiadas consiste na análise de sua estabilidade estrutural frente às ações aerodinâmicas produzidas pelo vento. Quando as forças de amortecimento aerodinâmico negativo superam as forças de amortecimento estrutural, é possível a ocorrência de um tipo de instabilidade aerodinâmica denominado drapejamento (*flutter*). Portanto, a determinação da velocidade crítica de instabilidade é procedimento indispensável no projeto de grandes pontes. A forma da secção transversal tem caráter decisivo nos parâmetros de projeto. A partir de modelos reduzidos de uma ponte estaiada foram desenvolvidos estudos em túnel de vento de duas configurações de secção transversal. O estudo foi realizado através de modelos seccionais fixados a um sistema mecânico com dois graus de liberdade: deslocamento vertical e rotação. São confrontados e discutidos os resultados em termos da velocidade crítica de *flutter* para duas alternativas de secção transversal. É ainda analisada a influência do tipo de escoamento, do ângulo de incidência do vento e do nível de amortecimento imposto ao sistema. Os ensaios foram realizados no túnel de vento *Prof. Joaquim Blessmann* – LAC/UFRGS, o qual permite a simulação das principais características do vento natural. No trabalho são apresentadas e discutidas as principais conclusões deste estudo (CNPq - PIBIC/UFRGS).

095

ANÁLISE DE CONCRETOS SUBMETIDOS A ALTAS TEMPERATURAS. *Carlos A. Casonato, Rogério C. A. Lima, Luiz C. P. Silva Filho, Francisco P. S. L. Gastal* (Laboratório de Ensaios e modelos Estruturais -LEME- CPGEC/UFRGS)

A preocupação com o estudo dos efeitos da exposição de estruturas de concreto ao fogo vem crescendo, pois os danos causados durante um incêndio podem ser irreversíveis. A utilização de materiais e técnicas que retardem ou reduzam a deterioração da estrutura passam, portanto, a ser uma ferramenta importante na etapa de projeto. Um programa experimental iniciado há 2 anos no LEME tem com objetivo investigar o comportamento de concretos submetidos a altas temperaturas, analisando a perda de resistência com o aquecimento. Na fase atual da pesquisa, estuda-se o comportamento da adição de fibras de polipropileno ao concreto de alto desempenho (CAD), caracterizado por elevada resistência, esbeltez e baixa porosidade. Não obstante ao número limitado de publicações relacionadas ao assunto, alguns pesquisadores constataram que a adição de fibras ao CAD tende a evitar um comportamento explosivo, visto que as mesmas derretem com o calor, criando poros que podem ser preenchidos pelo

vapor d'água, reduzindo a poro pressão. Foram realizadas duas séries de ensaios com o CAD, expondo-os a 400 °C e 800 °C, com uma taxa de aquecimento controlada. Os resultados preliminares mostraram que altas temperaturas causam uma queda significativa na resistência do concreto e que os fatores de redução da resistência que estão sendo propostos pela NB 1 parecem adequados. Os efeitos da adição de fibra mostram-se positivos quando o concreto não é exposto à situação de incêndio. Porém, para os corpos expostos ao calor, a adição da fibra não se mostrou eficaz no controle da queda de resistência. Novos ensaios estão sendo planejados e serão conduzidos a fim de comprovar estes resultados, bem como avaliar outras características deste material. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

096

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO DA FIBRA ARAMIDA PARA MELHORIA DO CONCRETO. *Carolina Vital Menegaz, Ângela Gaio Graeff, Luciane Fonseca Caetano, Stefania Tesi Bernardi, Luiz C. P. Silva Filho, João Luiz Campagnolo* (Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais -LEME- CPGEC/UFRGS)

O Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais (LEME) iniciou, recentemente, uma pesquisa que visa investigar o potencial de utilização da fibra aramida no concreto. A aramida é uma fibra sintética de alto desempenho que já foi utilizada em larga escala por outras indústrias. Sua popularidade decorre do fato que as fibras de aramida, ou poliamidas aromáticas, possuem excelentes propriedades de resistência ao impacto e à tração, e, por isso, têm sido bastante utilizadas, sob a forma de tecido, para a confecção de roupas de bombeiro, coletes à prova de bala, carrocerias de carros de fórmula 1, etc. Por possuir essas propriedades, tem-se estudado a sua utilização no concreto, o qual possui grande resistência à compressão, mas reduzida capacidade de suportar esforços de tração. A presente pesquisa está dividida em duas etapas principais: o estudo da utilização da fibra dispersa na massa e seu emprego, na forma de tecido, para reforço estrutural. Com o intuito de testar a eficiência da fibra aramida dispersa no concreto, foram realizados ensaios de caracterização, a fim de obter uma definição do teor e comprimento ideal de fibra para que se obtivesse um traço trabalhável e se atingisse o maior incremento de resistência à tração possível. Foram testados vários teores de fibras (de 0% a 3.6%), com comprimentos variando de 12.5 a 100mm. Verificou-se ainda qual seria o impacto da adição das fibras na trabalhabilidade, e como se poderia corrigir este efeito com auxílio de um plastificante. Além de ensaios de resistência ao impacto, fazendo uma comparação com outras fibras já utilizadas, serão feitos ensaios de resistência à tração numa porção de filamentos da aramida submetidos a ataques químicos, para determinar uma possível alteração de suas propriedades mecânicas. A utilização da fibra sob forma de tecido, que representa uma nova alternativa para reforço estrutural, com menor custo, comparado com a fibra carbono, será discutida em outro trabalho neste congresso. (CNPq – PIBIC)

097

ANÁLISE DO POTENCIAL DA FIBRA ARAMIDA EMPREGADA EM ESTRUTURAS DE CONCRETO. *Ângela G. Graeff, Carolina V. Menegaz, Luciane F. Caetano, Stefânia T. Bernardi, Luiz C. P. da Silva Filho* (Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais – LEME, Departamento de Engenharia Civil, UFRGS).

As pesquisas na área da construção civil têm se voltado ao estudo do desenvolvimento e incorporação de diferentes materiais e ao aperfeiçoamento de técnicas ainda não empregadas. O objetivo desta pesquisa, em particular, consiste em aprimorar as propriedades de estruturas de concreto. Para tanto, optou-se por analisar o desempenho da fibra aramida como base de reforços estruturais sob diferentes aspectos, incluindo desde a verificação das propriedades da fibra até a documentação de seu potencial em estruturas. Conhecida mundialmente pela excelente capacidade de resistir ao impacto, a fibra aramida é utilizada em carrocerias de carros de alta velocidade e em coletes à prova de bala. Em consideração a esta qualidade, foram realizados ensaios que visam a verificação das propriedades da aramida, adicionada ao concreto, em relação a esforços de impacto. Para isso, foi confeccionado um equipamento que permite que pesos sejam largados de diferentes alturas sobre placas de concreto com incorporação da fibra aramida dispersa em massa. Na primeira etapa da pesquisa foram realizados ensaios para verificar as propriedades mecânicas do concreto com a adição da aramida dispersa em diferentes teores e comprimentos. Com esse intuito, foram realizados diferentes ensaios, entre os quais podem ser citados os de compressão, de flexão e de tração por compressão diametral. Também foram feitos ensaios utilizando a fibra aramida em forma de tecido, onde foi empregada como base de reforços estruturais de vigas, submetidas a esforços de flexão. A complementação dos estudos é dada pela análise do comportamento da fibra frente ao ataque de substâncias químicas, normalmente encontradas no concreto, bem como de suas propriedades quando submetida a esforços de tração. Os dados coletados e analisados até o momento sugerem uma grande eficiência da incorporação da aramida dispersa, com a obtenção de elevados valores de resistência a compressão. Esse desempenho satisfatório é confirmado pela utilização da fibra como base de reforço estrutural, analisada sob o ponto de vista de sua utilização como tecido. Esta pesquisa é parte integrante de um estudo de mestrado em desenvolvimento na UFRGS.

098

ANÁLISE NUMÉRICA E EXPERIMENTAL DA INFLUÊNCIA DO GRAUTE NA ALVENARIA ESTRUTURAL CERÂMICA. *César A. Arantes, Christian Donin, Odilon P. Cavalheiro –* (Departamento de Estruturas e Construção Civil - Centro de Tecnologia - Universidade Federal de Santa

Maria)

A palavra de ordem hoje é a ecoeficiência e para tanto a humanidade tem incrementado estudos que venham fornecer conhecimentos cada vez mais aprofundados sobre os produtos, suas propriedades e técnicas de utilização para o aproveitamento dos recursos, causando o mínimo ou nenhum prejuízo. Um estudo que vem se destacando no setor da construção civil é o sistema de construção de edificações em alvenaria estrutural, que tem como elemento principal o fato de parte das paredes, ou de todas as paredes, terem as funções, simultâneas, de vedação e de estrutura portante da edificação. Neste trabalho específico, estaremos dando ênfase ao estudo do Graute, elemento responsável por: Dar maior rigidez à edificação; Solidarizar a ferragem aos blocos; Preencher vigas cintas, vergas, contravergas, coxins; Aumentar a capacidade de suporte da alvenaria. Para tanto, o objetivo deste trabalho é estudar os modelos e as teorias propostas, realizando ensaios, analisando resultados tentando comprovar, por intermédio de elementos finitos, a teoria mais adequada que defina o comportamento do graute na alvenaria estrutural, da região, feitas com blocos cerâmicos. Serão realizados ensaios de compressão em prismas, contrafiados (pequenas paredes), de tal sorte a refletir o comportamento de paredes sem graute, 25% de furos grauteados, 33 % de furos grauteados, 50% de furos grauteados e 100% grauteados. A justificativa deste trabalho se dá pelo fato de que do sistema de alvenaria estrutural ser composto de vários componentes (blocos, argamassa, graute, aço) os quais, por sua vez, são constituídos de vários materiais (areia, brita, argila, cal, ect.) com características regionais. Assim sendo, este sistema composto tem um comportamento complexo, exigindo que se façam vários estudos para otimizar o emprego dos diversos materiais e componentes, garantindo diminuição de desperdícios financeiros e de recursos naturais e, é lógico, assegurando o conhecimento das características do elemento estrutural básico da alvenaria, a parede, originada de tais componentes. Como conclusão deste trabalho esperamos comprovar por ensaios e por elementos finitos a viabilidade do emprego do graute na devida proporção que o projeto venha a solicitar. (PIBIC-CNPq)

099

APLICAÇÃO DO MÉTODO DOS ELEMENTOS DISCRETOS EM ENSAIOS DE TRAÇÃO UNIAXIAL. *Marcelo Porto de Figueiredo, Roberto Domingo Rios.* (Dept° de Engenharia Civil, Escola de Engenharia - UFRGS).

O Método dos Elementos Discretos (DEM) propõe a representação do meio contínuo por meio de massas concentradas interligadas por barras de treliça espacial, formando arranjos basicamente cúbicos. Em cada um dos nós da treliça estabelecem-se as equações de equilíbrio e, ao integrar-se temporalmente mediante um esquema explícito, obtém-se o comportamento de um contínuo ao longo de um certo tempo. O objetivo do trabalho é o de aplicar este método em elementos de concreto sujeitos à tração uniaxial e fazer considerações a respeito da aplicabilidade do DEM para ensaios deste tipo. Modelou-se quatro corpos de prova de diferentes dimensões definindo propriedades como módulo de elasticidade, energia de fratura, coeficiente de poisson, coeficiente de variação e fator de falha. Após, os elementos foram submetidos ao carregamento uniaxial, obtendo-se para cada um dos modelos uma curva de tensão-deslocamento. Estes resultados foram comparados aos obtidos por Hordijk (1987) em seus ensaios de tração, encontrando-se erros inferiores a 5% no que diz respeito a resistência a tração característica do concreto. Esta excelente correspondência entre os resultados numéricos e os experimentais garantiram a viabilidade do método para ensaios desta natureza (CNPq).

100

ESTUDO DAS DEFORMAÇÕES DE CONCRETOS ESPECIAIS. *Vanessa Fátima Pasa, Henriette J. M. Baroni, Luiz C. P. da Silva Filho, Dario L Klein* (Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais – LEME, Departamento de Engenharia Civil, UFRGS).

Ao analisar estruturas, além da resistência mecânica, é de suma importância verificar o comportamento quanto às deformações. Estas afetam o desempenho do elemento e da estrutura da qual este faz parte, e podem trazer efeitos indesejáveis em termos de segurança, durabilidade e conforto. Portanto, dada a crescente utilização de novos materiais de construção, é imprescindível desenvolver estudos para o conhecimento de suas propriedades e do seu comportamento frente às deformações. O presente trabalho objetiva colaborar na análise do comportamento de estruturas constituídas de materiais não convencionais, ou seja, que podem apresentar comportamento não tradicional quanto à deformação. Com este intuito, estão sendo analisados exemplares de vigas moldadas com quatro tipos de concreto especiais (Concreto Leve, Concreto de Alta Resistência, Concreto Branco e Concreto com Adição de Fibra Metálica), assim como exemplares de Concreto Convencional de 20 MPa, usados como referência. Os protótipos apresentam comprimento de 2 metros, seção retangular de 10x20 cm, e são submetidas a cargas permanentes de longa duração. A medição das flechas está sendo efetuada em diferentes idades, utilizando instrumentação à base de relógios comparadores, e com monitoramento das condições ambientais do local de permanência das vigas. Para caracterização da resistência e do módulo de elasticidade dos vários materiais utilizados foram programados ensaios adicionais de compressão simples, monitorados com LVDTs, em corpos de prova cilíndricos, realizados no momento do carregamento dos protótipos, 28 dias depois e aos 6 meses, tempo final definido para o ensaio. Os dados obtidos nos ensaios serão utilizados para definir a variação da capacidade mecânica e da elasticidade dos concretos ao longo do tempo, e para verificar se os critérios das normas brasileiras são eficientes para a estimativa da deformação de longa duração e do módulo de elasticidade de concretos não convencionais.

101

ANÁLISE DA SENSIBILIDADE DO ENSAIO ULTRASSÔNICO PARA DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS EM ELEMENTOS DE CONCRETO. *Luciane Fonseca Caetano, Alexandre Lorenzi, Maurício Trasel Drunn, Luiz C. P. Silva Filho.* (Laboratório de Ensaios e modelos Estruturais -LEME-CPGEC/UFRGS).

Ensaio não destrutivo são fundamentais para permitir que se acompanhe a evolução das condições de conservação de uma estrutura. Além disso, podem ser úteis para realizar um controle de aceitação, podendo ser utilizados para diagnosticar a presença de problemas localizados. A questão, neste último caso, passa a ser definir qual a sensibilidade das diversas técnicas de NDT disponíveis. O LEME estabeleceu, há vários anos, uma linha de pesquisas em ensaios não destrutivos. Dentre os ensaios que tem apresentado maior potencialidade, destacam-se o ultrassom e o radar, pela sua capacidade de coletar dados sobre a homogeneidade do concreto. Uma pesquisa iniciada recentemente visa verificar como se pode melhorar a qualidade do diagnóstico obtido com os ensaios ultrassônicos. Neste sentido, buscou-se avaliar a sensibilidade do método ultrassom para identificação de patologias como fissuras, ninhos, presença de corrosão e falta de homogeneidade. O presente trabalho descreve o programa experimental montado para sustentar esta análise. A coleta de dados foi feita numa viga experimental de 20 x 40 x 100 cm, na qual foram imersos diversos corpos estranhos, tais como bolas de isopor, cordoalhas e pedaços de madeira, visando simular situações diversas, tais como falhas de concretagem, taxas de armadura variáveis, presença de cabos de protensão e simulação de corrosão. A viga foi então ensaiada com o ultrassom, usando duas grades de medição, com espaçamentos diferentes. Foram coletadas leituras diretas, semi-diretas e indiretas. Os dados obtidos foram plotados no programa SURFER, para análise visual, e analisados estatisticamente no programa SAS. Os resultados mostram que o uso do ultrassom é viável para vazios de dimensões médias e servem de base para definir qual o nível de sensibilidade que se pode obter com o ensaio. (CNPq)

102

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS AUXILIARES AO ESTUDO DA GEOMETRIA DAS MASSAS. *Luciano Perin, Inácio B. Morsch* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é desenvolver ferramentas de auxílio ao estudo da geometria das massas, que tem aplicação direta na disciplina Mecânica (ENG 01156) e indireta em todas as disciplinas subsequentes na área da Engenharia Estrutural. Para tal, desenvolveram-se ferramentas computacionais baseadas em procedimentos teóricos conhecidos que calculam todas as propriedades geométricas de uma figura plana. Como a ênfase do trabalho é auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos, os programas foram adaptados para funcionarem em calculadoras programáveis e em computadores pessoais. Estes programas já estão sendo empregados na disciplina Mecânica (Depto. Eng. Civil - UFRGS) com bons resultados (PROGRAD/UFRGS).

103

ALGORITMOS E EXEMPLOS PARA DIMENSIONAMENTO DE PERFIS DE AÇO CONFORMADOS A FRIO DE ACORDO COM A NORMA BRASILEIRA NBR 14762:2001. *Anderson Picoli Monteiro, Zacarias Martin Chamberlain Pravia, Gilnei Artur Drehmer,* (Faculdade de Engenharia e Arquitetura, UPF)

A aplicação de perfis conformados a frio, no Brasil conhecidos como perfis de chapa dobrados, é crescente. Quando abordamos um tema como este, a primeira idéia que se tem é a beleza que este proporcionará e em seguida o custo gerado. A utilização de perfis leves, quando comparado com perfis laminados e/ou soldados, na maioria dos casos geram o menor custo, principalmente quando se trata de pequenas e médias construções. Os projetistas, fabricantes e usuários de estruturas leves, devido à obsolescência da NB 143:1967, têm empregado normas estrangeiras, como a AISI e a Eurocode, para o desenvolvimento de projetos estruturais em perfis de aço conformados a frio, o que tem acarretado algumas incompatibilidades com outras normas brasileiras de caráter mais geral, como por exemplo a NBR 8681:1984 - Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento, e a NBR 8800:1986 - Projeto e Execução de Estruturas de aço de edifícios – Procedimento. O presente trabalho objetiva apresentar procedimentos, isto é algoritmos, para o cálculo de alguns elementos - perfis: U, U enrijecido, I, I enrijecido e perfil Caixão - segundo as prescrições da NBR 14762:2001, solicitados à tração, compressão, flexão e flexo-compressão. A aplicação da nova norma a projetos estruturais de perfis de chapas leves se torna praticamente fácil, quando se tem procedimento descrito e interpretado. Uma das dificuldades de se trabalhar com perfis de chapa dobrados é a determinação das propriedades geométricas como inércia, área, linha neutra, entre outras, que também se encontraram especificadas neste trabalho. Com os procedimentos explicitados e as prescrições normativas justificadas, mais exemplos numéricos de aplicação, pretende-se fornecer subsídios para que projetistas e estudantes possam se atualizar nos aspectos da nova norma sobre perfis leves. A interpretação e a explicitação dos novos procedimentos, apresentados pela norma para o dimensionamento de perfis, caracterizam o problema deste projeto.

104

UM AMBIENTE VIRTUAL PARA A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE ESTRUTURAS. *Marco A. L. Silveira, Luciano A. Carvalho da Costa, Guillermo J. Creus* (CEMACOM, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Existem atualmente uma série de ambientes desenvolvidos para a Internet voltados para o ensino a distância. A maioria destes ambientes está focado somente na parte da apresentação de conteúdos, deixando de lado a parte de

avaliação do aluno. Tendo isto em vista, resolveu-se criar um ambiente para a avaliação a distância, o GPA_{REDE} (Gerador Parametrizado de Avaliações), um sistema dedicado em especial para o ensino de estruturas. Ele foi baseado em um banco de dados de Microsoft Access já existente, o Porticosbala.mdb, que permite o armazenamento de questões e a montagem de provas. Para a concretização do projeto foram feitas modificações no banco de dados e foram desenvolvidos arquivos.HTML e.ASP com scripts em linguagem VBScript para que a apresentação e manipulação de dados do Porticosbala.mdb fosse possível através de browsers. O método de avaliação proposto pelo sistema é baseado na aplicação de provas e em uma nova proposta pedagógica, a Avaliação Formativa, que tem por objetivo manter uma constante comunicação entre professor e aluno. O sistema (ainda em fase de conclusão) já apresenta seus pontos fortes como, por exemplo, o fato das questões poderem possuir figuras e/ou animações e também o fato do aluno poder responder as questões enviando arquivos, o que torna melhor e mais prática a aplicação deste método de avaliação no ensino de estruturas. Também foram feitos alguns testes do sistema com alunos da disciplina de Mecânica Estrutural I, voltados para avaliar o funcionamento do sistema. Apesar do número de participações ter ficado abaixo de nossas expectativas, verificamos que o sistema apresentou ferramentas úteis ao professor e ao aluno. Isto nos leva a dizer que se faz necessário fazer mais testes do GPA_{REDE} para que possamos aperfeiçoá-lo ao máximo até a conclusão e disponibilização do sistema para a universidade. (CNPq/PIBIC, PROPG - UFRGS).

Sessão 11

Simulação e Modelagem

105

APLICAÇÃO DA MODELAGEM NUMÉRICA UTILIZANDO UMA MALHA CILÍNDRICA PARA A SIMULAÇÃO DE PEÇAS DA INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO. PARTE I: DESENVOLVIMENTO DO MODELO NUMÉRICO. *Vinicius K. de Barcellos, Jaime A. Spim Jr*

(Laboratório de Fundição, Centro de Tecnologia, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O presente trabalho objetivou a aplicação de um modelo numérico desenvolvido sob a técnica de diferenças finitas para o levantamento do mapa térmico de peças da indústria de fundidos, as quais possuem em sua concepção partes cilíndricas. A metodologia desenvolvida consistiu na fusão e solidificação de uma peça industrial com geometria cilíndrica. Neste, utilizou-se areia de fundição como molde, e ligas alumínio como metais de trabalho (Al Puro e Al 356). Utilizando-se de termopares e um sistema de aquisição de dados foi feito o levantamento experimental das curvas de resfriamento. O modelo numérico em coordenadas cilíndricas foi aplicado sobre o sistema de fundição. Os resultados comprovaram a validade da malha numérica desenvolvida, e a aplicabilidade de pacotes numéricos na previsão da formação de defeitos em peças fundidas. A comparação dos resultados de modelo com a macroestrutura e com os resultados de um pacote numérico comercial comprovaram a eficiência do modelo matemático, observando que as simplificações do modelo permitiram a redução do tempo de processamento em máquina sem a perda de precisão. Fonte Financiadora: Fundação de Amparo a Pesquisa do Rio Grande do Sul (Fapegs) e Pró-Reitoria de Pesquisa – UFRGS (Propesq).

106

COMPARAÇÃO DE ANÁLISES EXPLÍCITAS UTILIZANDO O MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS E O MÉTODO DOS ELEMENTOS DISCRETOS. *Tomás W. Tech, Ignacio Iturrioz*

(GMAP – Departamento de Engenharia - UFRGS).

O emprego de métodos de análise explícita no estudo de estruturas de sistemas não lineares tem-se tornado cada vez mais popular devido ao incremento no poder computacional, desta forma esta metodologia que até pouco tempo atrás poderia ser utilizada apenas em centros de pesquisa especializados, esta passando a ser empregada por engenheiros em seus problemas de cálculo. Trabalhando neste sentido se apresenta no trabalho uma comparação de resultados obtidos com diferentes programas de cálculo que utilizam a análise explícita. Foi utilizado um programa artesanal de elementos finitos retirado de Smith (1988), um programa de elementos finitos comercial LS-DYNA (2002), e o método dos elementos discretos Iturrioz (1995), discutindo as vantagens e desvantagens dos diferentes programas apresentados (PIBIC-CNPq/UFRGS).

107

MODELAMENTO MATEMÁTICO DO DISTRIBUIDOR DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO DA GERDAU RIOGRANDENSE. *Rui L. Badaraco, Rafael Brum, Magda G. François, Antônio C. F. Vilela*

(Laboratório de Siderurgia, Departamento de Engenharia Metalúrgica – Escola de Engenharia – UFRGS)

Durante o processo de fabricação de aço o distribuidor de lingotamento contínuo (LC) tem como objetivo principal distribuir o aço líquido para os moldes onde será solidificado na forma de tarugos ou placas. É no distribuidor de LC que as inclusões não metálicas que contaminam o aço têm uma das últimas oportunidades de flutarem para a escória sem que sejam agregadas ao produto final. Para que este processo seja otimizado é necessária uma ferramenta para

caracterizar o escoamento do aço líquido no interior do distribuidor. A técnica de modelamento matemático é amplamente utilizada na caracterização deste escoamento resolvendo de forma numérica por intermédio de um software comercial, o CFX-4, as equações de Navier-Stokes. Este estudo apresenta a validação do modelo matemático do distribuidor de lingotamento contínuo da Gerdau Riograndense com os resultados obtidos por um modelo físico em escala 1:1 (PIBIC-CNPq/UFRGS).

108

ESTUDO DE TRÁFEGO E ACESSIBILIDADE PARA IMPLANTAÇÃO DE UM PÓLO ATRATOR DE VIAGENS. *Paula Ariotti, Helena B. B. Cybis* (LASTRAN – Departamento de Engenharia de Produção e Transportes – Escola de Engenharia – UFRGS).

Este projeto contempla o estudo de tráfego e acessibilidade relativo a um pólo atrator de viagens. O pólo será composto por uma instituição de ensino fundamental já existente, que será transferida e ampliada de modo a agregar uma instituição de ensino superior e outras instalações. O estudo atende a dois objetivos: avaliar a acessibilidade dos usuários com relação às localizações alternativas do pólo (atual e proposta); e avaliar o impacto no tráfego viário na área de abrangência do empreendimento. O indicador de acessibilidade adotado foi a distância percorrida pelos usuários entre a residência e o local de destino. As distâncias foram medidas através da rede viária de Porto Alegre digitalizada em Sistema de Informações Geográficas (SIG). O estudo de tráfego foi realizado com a utilização do modelo de alocação de tráfego SATURN. Através da modelagem, foi possível estimar e comparar o desempenho do tráfego em diferentes cenários para a rede viária. Foram avaliados dois traçados alternativos para uma nova diretriz viária a ser implantada na área de estudo, uma ao norte e outra ao sul do empreendimento. No estudo de acessibilidade observou-se um acréscimo médio de 140% nas distâncias de viagem percorridas pelos usuários. No estudo de tráfego concluiu-se que as duas diretrizes trazem impactos significativamente positivos ao tráfego viário, tendo melhor desempenho a diretriz norte que implica em maior velocidade média, menores distâncias percorridas e menores tempos de viagem para os veículos que trafegam na região. (CNPq/UFRGS)

109

ALGORITMO PARA INTERCONVERSÃO DE MODELOS DISCRETOS EM CONTÍNUOS. *Marcelo F. Fraga, Luciano A. Farina, Jorge O. Trierweiler* (Departamento de Engenharia Química - Escola de Engenharia - UFRGS).

A realização de estudos aprofundados na área de Controle de Processos da indústria química só é possível a partir da análise de modelos matemáticos que representem com uma certa precisão os processos em si. A partir dos projetos que estão sendo desenvolvidos pelo Departamento de Engenharia Química em conjunto com a Petrobrás, surgiu um problema de compatibilidade entre os tipos de modelos matemáticos que são utilizados pelos dois centros de pesquisa. Por um lado a Petrobrás utiliza modelos discretos, do tipo *step*, gerados pelo seu identificador de modelos. De outro lado, diversas ferramentas já desenvolvidas ou em desenvolvimento por parte da Universidade necessita de modelos contínuos, representados por matrizes do espaço de estado, por exemplo. Para minimizar este problema da forma mais ágil possível, foram desenvolvidas rotinas e interfaces gráficas, em *Matlab*, capazes de interconverter os modelos matemáticos dos dois centros de pesquisa. Um conjunto de ferramentas permite ainda a análise da efetividade da interconversão e a melhoria dos modelos obtidos, a partir dos conhecimentos sobre as características do processo produtivo. (Bolsa CNPq)

110

MODELAMENTO TERMODINÂMICO DA FORMAÇÃO DE INCLUSÕES ÓXIDAS NA ETAPA DE VAZAMENTO DO AÇO PARA PAINEL DURANTE SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO. *Leonardo Comassetto, Fernanda Bordin, Carlos A. M. Moraes, Antonio C. F. Vilela,*

(Centro de Tecnologia, Laboratório de Siderurgia – UFRGS; ACA Mecânica, Núcleo de Caracterização de Materiais - UNISINOS).

A necessidade de produção de aços mais limpos vem exigindo das siderúrgicas um controle mais apurado no processo de fabricação do aço. Este controle envolve essencialmente as reações de refino entre metal, escória e inclusões. O modelamento do processo por meio de cálculos termodinâmicos torna possível tanto à otimização dos processos já conhecidos como a simulação de novos processos e desenvolvimento de novas ligas. A boa concordância entre os resultados dos cálculos do modelo com a prática pode permitir às aciarias prever e controlar os fenômenos químicos que ocorrem durante o refino do aço. Neste trabalho será efetuado o modelamento termodinâmico da etapa de vazamento do processo de fabricação de um aço baixo carbono resulfurado. O objetivo deste trabalho é de através de modificações no processo, como mudança na ordem de adição de ligas e variação na quantidade de massa da escória que vem do forno, modificar a composição química das inclusões óxidas, reduzindo o ponto de fusão, e diminuindo a quantidade de inclusões formadas durante o vazamento. A partir dos dados coletados na usina referentes à etapa de vazamento, foram efetuadas simulações termodinâmicas através da utilização do software FactSage. Primeiramente foi simulado o processo idêntico ao utilizado na usina. Após foram realizados testes, modificando o processo atual, com diferentes ordens de adição de ligas no vazamento a fim de se determinar qual a melhor ordem de adição para redução e modificação do perfil inclusionário. Também foi simulado qual a massa de escória ideal que deveria passar do forno para a panela, realizando simulações com diferentes massas de escória. Os resultados mostram que mudanças no processo podem ser benéficas à formação de inclusões em menor quantidade e com composição química mais adequada aos processos posteriores. (GERDAU – Aços Finos Piratini).

111

APLICAÇÃO DA MODELAGEM NUMÉRICA UTILIZANDO UMA MALHA CILÍNDRICA APLICADA NA SIMULAÇÃO DE PEÇAS DA INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO. PARTE II: MINIMIZAÇÃO DO ERRO NUMÉRICO.*Jaime A. Spim, Cristian P. Meinhardt, Vinicius K. de Barcellos*, (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS)

O acoplamento de uma malha em geometria complexa tem como característica ser uma das etapas mais difíceis da modelagem numérica. Devido à dificuldade do computador identificar uma geometria específica e acoplar a esta geometria uma malha que simule adequadamente o sistema, a coordenada cartesiana é unanimidade nos softwares comerciais para indústria de fundição. Com coordenadas cartesianas necessita-se um elevado refino nodal, para representar com fidelidade a geometria desejada. Resultando em um elevado tempo de processamento, além de exigir computadores de alta capacidade para realizar a simulação. No trabalho em questão, desenvolveram-se algoritmos capazes de realizar um acoplamento de malha com coordenadas cilíndricas, minimizando o erro numérico, independentemente do refino de malha adotado na simulação. Esta malha foi aferida com resultados experimentais. Fonte Financiadora: Fundação de Amparo a Pesquisa do Rio Grande do Sul (Fapegs) e Pró-Reitoria de Pesquisa – UFRGS (Propesq)

112

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DO COMPORTAMENTO DE LUVAS METÁLICAS BI-PARTIDAS COMO REPARO DE TUBULAÇÕES DE ÓLEO E GÁS.*Rômulo Jacques Garcia, Vitor Frainer, Telmo Roberto Strohaecker* (Laboratório de Metalurgia Física, Deptº de Metalurgia, Escola de Engenharia - UFRGS).

Defeitos como trincas, corrosão, perda de espessura de parede e amassamento são normalmente encontrados em tubulações de óleo e gás. Métodos anteriores para solucionar estes tipos de defeitos, consistiam em simplesmente substituir o trecho da tubulação deteriorada por outro novo, causando na maioria das vezes a parada no fluxo da rede. Este procedimento é extremamente inconveniente, devido ao fato de não haverem rotas alternativas para o transporte destes fluidos, ocasionando perdas econômicas vultosas. Os reparos feitos atualmente em tubulações de gás e óleo utilizando-se luvas metálicas bi-partidas, tornam desnecessárias estas interrupções indesejáveis e além disso são considerados os mais viáveis economicamente. Por ser extremamente prática, este tipo de operação pode ser utilizada para a grande maioria dos defeitos de linha. Apesar de reconhecidamente viável pela sua praticidade, os reparos utilizando luvas bi-partidas, ainda não possuem um estudo sistemático sobre o seu comportamento durante e após sua execução. Fatores como tensões nos componentes necessárias para se obter os efeitos desejados e após a montagem do conjunto, podem ser abordados com o auxílio de recursos computacionais como programas de elementos finitos. O objetivo deste trabalho foi portanto, realizar um estudo do comportamento das luvas metálicas bi-partidas, observando-se o procedimento prático de instalação destas, com o auxílio do programa Abaqus 6.2, nas diversas formas construtivas e dimensões. Os resultados são também confrontados com os dados obtidos através de ensaios em tubulações com as características e defeitos mais comuns nas linhas. (Fundação Luiz Englert/UFRGS).

113

MODELAMENTO FÍSICO DE UM SISTEMA AÇO-ESCÓRIA AGITADO COM GÁS EM UMA PANELA SIDERÚRGICA.*Geovani Furini, Júlio A. Morales, Dra. Magda G. François, Prof. Dr. Antônio C. F. Vilela* (Laboratório de Siderurgia, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS).

A presença de uma camada de escória sobre o metal líquido é usual nas operações de fabricação do aço. Esta camada tem como objetivo isolar termicamente o banho, protegê-lo da reoxidação e ajudar na remoção de elementos indesejáveis, como inclusões e impurezas (óxidos, enxofre). Durante o tratamento de agitação do aço líquido, pela injeção de gás, forma-se na superfície uma área não coberta pela escória denominada “olho” pela qual reações irão ocorrer com o ar (reoxidação) e, simultaneamente, na interface banho-escória se desenvolvem fenômenos de emulsificação que auxiliam na aceleração das reações de refino. Em vista do grande interesse no entendimento destes fenômenos visando a otimização dos processos e a qualidade do produto final, foram realizados estudos sobre a determinação do tamanho do “olho” da pluma e emulsificação da escória em função da vazão do gás injetado e diferentes espessuras de camada de escória, por meio de um modelo físico de panela siderúrgica. Os resultados mostram que há tendência para um melhor desempenho do processo utilizando vazões intermediárias e uma camada de escória mais espessa (Gerdau Aços Finos Piratini).

114

MODELAGEM SIMPLIFICADA PARA COLUNAS DE DESTILAÇÃO.*Aline N. da Silveira, Jorge O. Trierweiler, Marcelo Farenzena* (Gimscop - Departamento de Engenharia Química - Escola de Engenharia - UFRGS).

A destilação é uma das operações unitárias mais aplicadas em indústrias químicas e petroquímicas. A obtenção de produtos de grande importância diária para o ser humano, como combustíveis e plásticos, são obtidos através de processos de separação e purificação que necessariamente envolvem destilação. Devido às crescentes exigências com relação à pureza dos produtos, necessita-se de técnicas mais avançadas de controle, que utilizam o modelo do processo. Entretanto, a obtenção do modelo fenomenológico é complexa e onerosa e a utilização em tempo real se torna inviável diante do grande número de equações que este envolve. Assim, faz-se necessário um modelo simplificado capaz de descrever o comportamento da coluna. Este é o objetivo deste trabalho: a modelagem

simplificada de colunas de destilação binárias. Estudou-se, até então duas diferentes abordagens. A primeira reduz o sistema de equações diferenciais ordinárias que modelam a coluna numa única equação diferencial parcial. Para o caso estacionário, o modelo apresentou bons resultados para o sistema etanol-água. Entretanto, para o caso dinâmico os resultados ainda não foram satisfatórios devido a baixa convergência da solução analítica obtida. Na segunda abordagem, utilizou-se o modelo simplificado que descreve o perfil de composição da coluna como uma onda (sigmóide). Os distúrbios impostos à coluna são modelados como deslocamento e deformação desta onda. Comparou-se este modelo ao modelo fenomenológico, considerando-se apenas deslocamento da onda, obtendo-se bons resultados. Comparou-se o modelo simplificado ao modelo fenomenológico do software comercial Aspen Plus 11.1, para o caso estacionário e Aspen Dynamics 11.1, para o caso dinâmico. (Fapergs).

115

SIMULAÇÃO TERMODINÂMICA DO REAPROVEITAMENTO DA ESCÓRIA DE AÇO INOXIDÁVEL. *Cristiano A. Soares, Leila F. Zettermann, Carlos A. M. Moraes, Antônio C. F. Vilela* (Centro de tecnologia, Laboratório de Siderurgia – UFRGS; ACA Mecânica, Núcleo de Caracterização de Materiais, UNISINOS).

Um dos maiores problemas das indústrias siderúrgicas é o que fazer com o grande volume de resíduos gerados, principalmente com aqueles classificados como perigosos ao meio ambiente, já que não podem ser simplesmente descartados a céu aberto. Esse é o caso da escória de aço inox gerada nas aciarias elétricas que, segundo a NBR 10004, é considerada perigosa por apresentar cromo em sua composição química. Esse trabalho visa avaliar via termodinâmica computacional a viabilidade do reaproveitamento da escória de inox no próprio processo que a gerou. O estudo do reaproveitamento da escória de inox está sendo simulado com auxílio de um software termodinâmico - FactSage. Nesse período inicial de uso do FactSage, a maior preocupação é validar o software, comparando os resultados coletados na planta com os obtidos na simulação. Num primeiro momento, coletam-se na planta todos os dados referentes a composição química e volume da carga e adições, injeção de oxigênio, bem como a composição química do aço e da escória formados; estes dados são então inseridos no programa. Após a simulação, são comparados os valores obtidos, onde se constataram as mesmas tendências obtidas no processo. Entre elas, pode-se citar a diminuição dos teores de cromo (oxidação) e carbono (descarburação) do banho. As limitações entre as composições obtidas no programa e as reais devem-se principalmente ao software não levar em consideração fatores como o desgaste do refratário, a forma do forno, a heterogeneidade da temperatura no aço e na escória (fatores cinéticos) e a situação de equilíbrio, que é alcançada na simulação, mas não na prática. Concluída a validação do software, se partirá para a simulação do reaproveitamento da escória de aço inox, substituindo parte dos insumos adicionados no forno para a formação da escória (PADCT, Fapergs, GERDAU – AFP, CNPq).

116

PROJETO DE UMA AERONAVE PROTÓTIPO – PROJETO PIÁ. *Alexandre C. Brito, Jakson M. Vassoler, Bernardo Ronchetti, Jun Sérgio Ono Fonseca* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Este trabalho apresenta o projeto de uma aeronave desenvolvida pela Equipe Maragato da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para participar da competição AeroDesign promovida pela SAE Brasil. A competição AeroDesign é uma competição de projeto entre universidades que o avalia segundo relatório, plantas e competição de voo. No relatório é julgado vários fatores da aeronave, como aerodinâmica, estruturas, desempenho, estabilidade, projeto e previsão de carga útil máxima, que irá se confirmar na competição de voo. A aeronave desenvolvida segue o conceito de uma aeronave subsônica, cargueira, não tripulada, rádio controlada que deve atender requisitos obrigatórios e desejáveis. Dentre os requisitos obrigatórios estão a área projetada sobre o solo de 7750 cm², motor padrão O.S. Max FX 0.61, decolar em 61 metros com um peso mínimo de 3 kg de carga útil, suportar a esforços segundo a norma aeronáutica FAR23 e compartimento de carga com volume mínimo de 4800cm³. Dentre os requisitos desejáveis estão a eficiência aerodinâmica, alta capacidade de carga útil. A aeronave projetada tem configuração “pusher”, com trem de pouso triciclo, “tailboom” tipo convencional e utiliza “winglet”. A metodologia de projeto adotada é a metodologia sugerida por Raymer adaptada, onde priorizou-se o uso de tecnologia aeronáutica, como o uso de materiais compósitos, sistema de desenho interativo (CAD), simulações numéricas (CAE) qualitativas e quantitativas e sistemas de fabricação de precisão (CAM). (DEMEC, ESCOLA DE ENGENHARIA/UFRGS)

Sessão 12

Engenharia Elétrica e Biomédica

117

DESENVOLVIMENTO DE UM FOTSENSOR DE POSICIONAMENTO. *Ricardo Cunha Gonçalves da Silva, Israel Jacob Rabin Baumvol*, (Laboratório de Microeletrônica - Instituto de Física – UFRGS)

Neste trabalho, apresentamos todos os processos envolvidos na fabricação de um fotosensor de posicionamento e também sua caracterização elétrica. O sensor é desenvolvido sobre uma pastilha de silício onde se empregam vários

processos como: fotolitografia, oxidação térmica, implantação iônica, deposição de alumínio, ataque químico, entre outros. A base de funcionamento do sensor está na absorção da luz por elétrons situados na banda de valência do material semicondutor, e sua conseqüente elevação à banda de condução. A medida que um ponto de luz incide no material, cria-se um desbalanço de cargas nas regiões imediatamente abaixo desse ponto e nas regiões vizinhas, devido à difusão dos elétrons antes da recombinação. O sensor é capaz de detectar as variações de potencial causadas por tais cargas e nos permite determinar com precisão, a posição(x,y) em que o centro do ponto de luz está incidindo. As medidas elétricas visam extrair parâmetros que determinem as características do sensor.

118**DESENVOLVIMENTO DE UM CONDICIONADOR DE SINAIS PARA ANÁLISE ESTÁTICA DE ATUADORES LINEARES.** *Fábio R. Auler, Álvaro Antpack, Marília A. da Silveira, Ály F. Flores Filho* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O trabalho que está em andamento envolve o estudo, análise, construção e testes de novos atuadores lineares, que desenvolvem movimento sobre uma linha reta, ou um plano (tendo, portanto, dois graus de liberdade). O levantamento das forças desenvolvidas sobre os estágios móveis desses atuadores é de vital importância para os projetos, pois permitem avaliar a performance de cada dispositivo. Para a avaliação quantitativa e qualitativa do comportamento estático dos atuadores, foi desenvolvido um sistema de medição das forças de propulsão (força que produz movimento sobre a reta ou plano) e normal. Este sistema é composto de células de carga e de um condicionador de sinais. Os testes foram realizados através da medição das forças que agem sobre as células de carga, acopladas mecanicamente aos estágios móveis dos atuadores. O condicionador recebe um sinal de tensão proveniente das células de carga e condiciona-o para um nível adequado à leitura. As medições de força indicaram que o atuador planar possui uma sensibilidade de 3,77 N/A. (CNPq – PIBIC / UFRGS).

119**AQUISIÇÃO DE DADOS DE FORÇA E TORQUE DO SISTEMA ROBÓTICO JANUS.** *Fábio Lazzarotto, Walter F. Lages* (Laboratório de Sistemas de Controle, Automação e Robótica, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Este projeto objetiva a implementação de um sistema de controle para o robô manipulador Janus empregando realimentação de força. Para tanto, se torna necessário o uso de sensores de força. Os sensores são montados na flange do robô de forma a fornecer dados de força e torque exercidos pelo robô nos três eixos. Inicialmente foi desenvolvido um software em linguagem C, para a comunicação com os sensores através da porta serial de um microcomputador. Porém, fazendo uma análise, observou-se que esta comunicação não é suficientemente rápida para implementação de esquemas de controle baseados em realimentação de força. Para contornar este problema está sendo implementada uma interface entre a porta paralela dos controladores dos sensores e o barramento CAN. O barramento CAN também é serial, mas permite taxas de transferência de dados bem maiores do que as possíveis com a porta serial do PC. Adicionalmente, todos os dispositivos do sistema Janus terão interfaces CAN, possibilitando um acesso uniforme independente do dispositivo acessado. A interface implementada terá ainda capacidade de processamento local, através de um processador 80C390, possibilitando a execução de cálculos simples como conversão de unidades e calibração localmente(Fapergs/UFRGS).

120**SISTEMA MODULAR PROGRAMÁVEL DE AQUISIÇÃO DE DADOS PARA EXTENSOMETRIA UTILIZANDO PLATAFORMA PALMTOP.** *Guilherme A. Daldon, John O. Wisbeck* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

O presente projeto visa a construção de um sistema de aquisição de dados modular e programável, que possa vir a dar suporte na coleta da dados, oriundos de sinais de transdutores extensométricos bem como de outros transdutores com os quais o laboratório de Instrumentação Eletro-Eletrônica normalmente vê-se envolvido. Este sistema de aquisição de dados modular e programável objetiva ser versátil em relação as possibilidades de expansão (número e tipo de transdutores), portátil e com possibilidade de alimentação por baterias com autonomia de até 24 horas. Sua topologia inclui um microcomputador portátil tipo "PALMTOP", um sistema de conversão analógico digital (este último com comunicação RS232) e um sistema programável de condicionamento de sinais para extensômetros. No condicionador estão previstas fontes de excitação, amplificadores e filtros programáveis. O sistema de conversão analógico-digital microprocessado é responsável pela filtragem digital, programação de ganhos, temporização, controle do modo de aquisição, armazenamento temporário de dados e comunicação digital e/ou analógica, prevendo a possibilidade de funcionar com sensores de outras grandezas físicas de forma isolada ou com a presença do PALMTOP. O PALMTOP é responsável pela interface com o usuário (ambiente "Windows CE") e possibilita o armazenamento, visualização e transferência de dados além do recebimento de parâmetros relativos ao modo de operação dos sistema de condicionamento e aquisição. Além da coleta dos dados este sistema prevê que sejam incorporadas rotinas de análise de dados para aplicações específicas, permitindo um rápido diagnóstico em campo. Esta incorporação, aliada ao fato do sistema ser portátil, permite que o equipamento possa ser facilmente transferido de uma aplicação para outra.

121

MÓDULO DE AQUISIÇÃO DE DADOS PARA SISTEMA DE MONITORAMENTO DE FORMAS DE ONDAS DO FLUXO SANGÜÍNEO EM TEMPO REAL. *Felipe A. v. Frühauf, João F. E. Baggio, Rodrigo N. Endres, Raimes Moraes* (Instituto de Engenharia Biomédica, Depto Engenharia Elétrica, CTC, UFSC).

O diagnóstico prematuro de erros técnicos em cirurgias de reconstrução vascular permite que correções sejam prontamente realizadas, evitando-se assim, a perda do membro ou, até mesmo, a morte do paciente. As técnicas comumente utilizadas em países desenvolvidos para o monitoramento pós-operatório (angiografia e sistemas de imagem Doppler) apresentam elevado custo e requerem grande experiência do operador para a análise dos exames. O objetivo do projeto é a investigação de metodologia para a avaliação da cirurgia através de parâmetros quantitativos calculados a partir da forma de onda do fluxo sangüíneo (FOFS) obtidas por equipamento de ultra-som Doppler de ondas contínuas. Busca-se uma alternativa de baixo custo em relação aos outros métodos citados. Parâmetros são calculados para a análise em microcomputador PC após a amostragem da FOFS. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema de digitalização de dados de 4 canais para PC via USB necessário ao projeto acima mencionado. A FOFS amostrada no paciente por ultra-som Doppler de ondas contínuas é modulada em dois canais. Estes sinais devem ser digitalizados juntamente com sinais de ECG (Eletrocardiograma) e pressão arterial necessários para o posterior cálculo de parâmetros de análise no PC. O sistema de aquisição de dados é composto por um conversor analógico-digital (ADS7864 - Analog Devices) e um circuito de interface USB (PDIUSB12C - Philips), sendo ambos supervisionados por um microcontrolador da família 8051 (AT89C51 - Atmel). Este trabalho descreve o hardware e software da placa de aquisição de dados desenvolvida. (CNPq, PIBIC-CNPq/UFSC).

122

PROJETOS DIVERSOS EM BIOMECÂNICA *Mário R. Sobczyk, André Cervieri, Luís Carlos Gertz, Milton Antônio Zaro* (Laboratório de Medições Mecânicas, Escola de Engenharia, Depto. de Engenharia Mecânica, UFRGS).

Um ponto crucial no desenvolvimento de técnicas e aparelhos de correção ortopédica é a determinação adequada dos esforços a que diferentes partes do corpo podem ser submetidas em situações cotidianas. Teoricamente, esses esforços devem ser avaliados de forma fiel, a fim de garantir a eficácia do tratamento. O objetivo dos trabalhos aqui discutidos foi o de oferecer ferramentas adequadas de medição desses esforços em dois casos específicos: no emprego de próteses do membro inferior por parte de amputados, e no manuseio de teclados de computador. Respeitadas as particularidades de cada caso, o método de abordagem foi basicamente o mesmo: desenvolveram-se células de carga adequadas à estrutura em estudo, baseadas no uso de strain gages arranjados na configuração conhecida como Ponte de Wheatstone, de modo a se obterem dados sob forma de tensão elétrica, com sua posterior conversão em sinal digital para aquisição e análise via computador. Depois de adequadamente calibradas através da aplicação de esforços conhecidos, as células de carga foram empregadas para a avaliação de esforços em condições até então inviáveis, como a subida de escadas para indivíduos amputados e a análise bidimensional das forças envolvidas na digitação do teclado. Nas mesmas condições de avaliação, quando comparadas com os métodos existentes, ambos os tipos de célula de carga mostraram-se concordantes com estes últimos. Este fato, associado à repetibilidade dos resultados das células nos testes em que os outros métodos não são efetivos, permite concluir que em ambos os casos a ferramentas desenvolvidas são válidas para ampliar os conhecimentos acerca dos esforços envolvidos nas atividades analisadas.

123

COMPARAÇÕES ENTRE AS ABSORÇÕES DE MICROONDAS E DE RF NO CORPO HUMANO PRODUZIDAS POR DIFERENTES FONTES. *Rudolf Gnewuch, Gabriel F. L. Sosa, Claudio R. Fernández e Alvaro A. de Salles*, (Depto. de Eng. Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS.)

Inicialmente é apresentado o modelamento do corpo humano completo, onde partindo-se de imagens médicas disponíveis, associa-se a cada tecido os parâmetros elétricos correspondentes. Como estes parâmetros são dependentes da frequência, consideraram-se seus valores em cada faixa de frequências simuladas. A seguir, utilizando-se o método das diferenças finitas no domínio do tempo (FDTD), com o auxílio do supercomputador CRAY T94, são simuladas diferentes antenas utilizadas em comunicações (p.ex., antenas tipo dipolo e monopolo, antenas planares em *microstrip*, etc.) em serviços como radiodifusão AM, FM, TV, microondas ponto a ponto, telefonia celular, etc., e seus efeitos em diferentes regiões do corpo, para as regiões próxima e distante das antenas. Utiliza-se malha multidimensional, com pequena dimensão quando o grau de não-homogeneidades é elevado (p.ex., para a absorção por uma fonte irradiando muito próxima à cabeça), e de maior dimensão quando as não-homogeneidades são menores (p.ex., para irradiação em campo distante). Com isto se consegue minimizar utilização de memória e tempo computacional. Os resultados obtidos em diferentes situações práticas são comparados entre si e com as recomendações nacionais e internacionais disponíveis sobre limitações de exposição humana aos campos eletromagnéticos não ionizantes, e as situações mais críticas são identificadas. Finalmente, recomendações para minimizar riscos à saúde humana são sugeridas. (PBIC-CNPq/BIC-Propesq/UFRGS).

124

SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y TRANSMISIÓN TELEMÉTRICA DE SEÑALES FISIOLÓGICAS ASOCIADAS A LA MARCHA HUMANA. *Marcos Formica, Sergio Escobar, Carolina Tabernig*, (F.E.S., LIRINS, Dto de Bioingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional

de Entre Ríos (U.N.E.R.), República Argentina.)

Uno de los principales objetivos de la aplicación de Estimulación Eléctrica Funcional (EEF) en lesionados medulares dorsales es lograr la bipedestación y marcha. Los profesionales del área medica necesitan evaluar cuantitativamente la evolución del paciente durante el entrenamiento con los sistemas de EEF y los científicos necesitan profundizar los conocimientos sobre los efectos fisiológicos debido al uso de esta técnica. Por tal motivo resulta necesario disponer de un sistema que registre, transmita en forma telemétrica y visualice en tiempo real señales electrofisiológicas y variables asociadas a la marcha humana normal y a la asistida por EEF. Las señales a registrar corresponden a la actividad eléctrica de los músculos involucrados en el proceso de la marcha (EMG), una derivación del electrocardiograma (ECG) y 8 señales provenientes de sensores de contacto. El sistema implementado esta compuesto por 3 bloques: 1) de registro que es el encargado de acondicionar las señales; 2) de transmisión formado por un sistema microcontrolado, que adquiere las señales, las procesa y las envía a un tranceptor (Radiometrix) que las transmite; 3) de recepción y procesamiento constituido por otro tranceptor que recibe las señales y las transfiere a un microcontrolador que decodifica las señales y las envía a una PC para que sean procesadas y almacenadas. El ancho de banda de la señal de EMG esta limitada de 20 a 500 Hz y la de ECG de 0.05 a 100 Hz. El bloque de transmisión, realiza la conversión analógica digital y los datos son transmitidos en forma digital sobre una portadora de 433 MHz modulados en frecuencia y multiplexados en tiempo. El receptor decodifica el protocolo de comunicación, transfiere los datos al microcontrolador que se encarga de desempaquetar la información y enviarla a la PC. En la PC se visualiza en tiempo real las señales de EMG y ECG, además de la fase del ciclo de marcha. En virtud de las prestaciones relevadas, el sistema implementado cumple con los requerimientos básicos de diseño preestablecidos. (FI, U.N.E.R.)

125

SISTEMA DE ADQUISICIÓN MULTICANAL PARA EL REGISTRO DE SEÑALES ELECTROFISIOLÓGICAS. *Analia S. Cherniz; Leandro M. Cian; Sergio Escobar; Carolina Tarbernig* (Grupo FES, LIRINS, Dpto. de Bioingeniería, Fac. de Ingeniería, UNER)

Las señales electrofisiológicas provienen de la actividad eléctrica de neuronas o fibras musculares, las cuales son de interés en diagnóstico clínico e investigación. Cada una de estas señales presenta diferentes características en cuanto a amplitud y frecuencias de interés, lo que requiere anchos de banda y controles de ganancia particulares. En ciertos estudios es conveniente la adquisición en simultaneo de diferentes señales electrofisiológicas, lo que requiere amplificadores con control de ancho de banda y ganancia independiente. En este trabajo se presenta el desarrollo de un sistema de adquisición de ocho canales para señales electrofisiológicas, en los cuales, la ganancia y las frecuencias de corte superior e inferior de los filtros se programan en forma independiente. Las señales adquiridas son ingresadas a una PC convencional haciendo uso de una placa de adquisición de alta velocidad. La selección de los canales a utilizar y la programación de los distintos parámetros de la adquisición se realizan mediante software. El mismo visualiza las señales y permite almacenar los registros. Cada canal esta compuesto de una etapa de amplificación, una de aislación, una de corrección de DC y una de amplificación final, lo cual permite visualizar señales que van desde algunos μ volts hasta 10 milivolts. La señal amplificada es filtrada mediante un pasa-altos que permite 16 frecuencias de corte entre 0.05 y 500 Hz y un pasa-bajos que varía entre 10 y 15.000 Hz en 31 pasos. Las ganancias y frecuencias de corte de los filtros se controlan mediante potenciómetros digitales y conmutación de capacitores. El sistema se montó en forma modular, constituido por una placa base y 8 placas que se conectan a la misma y que corresponden a los canales de adquisición. El sistema implementado cumple con las premisas de diseño establecidas para la adquisición de señales electrofisiológicas (Fac. de Ingeniería –U.N.E.R.).

126

JOGO DA VELHA: DESENVOLVIMENTO DO ALGORITMO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROTÓTIPO FÍSICO. *Daniel Walter, Rodrigo P. Rebello, Altamiro Susin* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Um sistema computacional é composto de um hardware e um software. Este trabalho mostra o desenvolvimento de um sistema computacional que implementa o Jogo da Velha completo, no qual o usuário enfrenta o brinquedo. Uma matriz 3x3 de LED's bicolores representa o tabuleiro do jogo. O jogador indica, com seu dedo, a posição em que deseja jogar. Um "teclado", formado por 3 linhas e 3 colunas de emissores e receptores de infravermelho, reconhece a jogada. Esta informação é processada por um microcontrolador, no qual um algoritmo implementa a estratégia de decisão. O resultado da jogada é mostrado por um LED na cor correspondente, e a emissão de um sinal sonoro indica que o usuário pode jogar novamente. O desenvolvimento do algoritmo de decisão é a parte crítica do processo. Após um estudo do jogo, optou-se pela utilização de uma representação "ternária" do tabuleiro, na qual cada posição é identificada por um número de 0 a 2, indicando se a posição está vazia (0) ou se está ocupada por um dos jogadores (1 ou 2). Devido à sua simetria, diversas configurações do tabuleiro podem ser identificadas, internamente, como correspondendo a uma configuração-padrão. Esta é identificada por um simples número, que é o resultado de um somatório ponderado dos valores correspondentes a cada posição do tabuleiro. Cada configuração-padrão pode ser rotacionada de até 8 maneiras distintas, a fim de representar quaisquer configurações de jogo possíveis. Para cada configuração-padrão, estão armazenadas uma ou mais possibilidades de jogada, selecionadas randomicamente. Esta solução maximiza a "inteligência" do jogador virtual e minimiza a repetitividade de jogadas e o uso da memória. O algoritmo foi implementado programando-se, em Assembler, um microcontrolador 8051. A implementação em um

FPGA (hardware configurável) FLEX10k20 da Altera, com programação em VHDL (linguagem de descrição de hardware), também foi parcialmente realizada. O trabalho é o resultado de projetos desenvolvidos para as disciplinas de Eletrônica Aplicada, Microprocessadores I e Sistemas Digitais.

Sessão 13

Engenharia Metalúrgica e de Materiais I

127

CARACTERIZAÇÃO POR MEV E RAMAN DE AÇO API 5LX65 SUBMETIDO A AMBIENTE DE SOLO SIMULADO. *Francieli Scatolin, Luciana M. Rodrigues, Luís Frederico P. Dick* (Lab.ELETROCORA, Depto. de Metalurgia, Escola de Engenharia - UFRGS).

Objetivando estudar a corrosão em solos foram analisadas amostras de aço API 5LX65, empregado na construção de tubulações enterradas para o transporte de produtos petroquímicos. As amostras foram submetidas a ensaios de corrosão, através das técnicas de voltametria cíclica e polarização, em soluções contendo substâncias orgânicas extraídas de um solo turfoso proveniente de Araranguá/SC, são elas: ácido húmico (AH) e ácido fúlvico (AF). Os testes eletroquímicos foram desenvolvidos em típica célula a três eletrodos, solução de Na_2SO_4 $0,01\text{molL}^{-1}$ com adições de AH e AF, meio deaerado a pH neutro e temperatura ambiente. As técnicas de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Espectroscopia Raman foram empregadas para a caracterização morfológica do tipo de ataque ocorrido e dos produtos de corrosão formados na superfície do metal. As análises microscópicas foram efetuadas em Microscópio Jeol 5800 a 20keV e as análises por Raman foram desenvolvidas em Espectrofotômetro Dilor-Jobin Yvon, com laser He-Ne de 12mW de potência. Foram observados por MEV ataques por pites sobre as inclusões de compostos de cálcio-aluminatos, características deste tipo de aço, e formação de produtos de corrosão cobrindo os pites e nas regiões circundas. Os produtos de corrosão foram constituídos por óxido de ferro (hematita) e compostos orgânicos com ferro. O ataque por AH foi mais acentuado comparativamente com o ataque por AF e Na_2SO_4 puro. Os resultados demonstram que as substâncias húmicas afetam a resistência à corrosão do aço API 5LX65 e que sua presença deve ser considerada no estudo da corrosão em solos (PIBIC-CNPq/UFRGS).

128

ESTUDO DA REMOÇÃO DE AGLUTINANTES DE PEÇAS MOLDADAS POR INJEÇÃO A PARTIR DA IMERSÃO EM SOLVENTES CONDENSADOS. *Fernanda Vargas e Silva, Marcelo Rei, Lírio Schaeffer* (Escola de Engenharia, Laboratório de Transformação Mecânica – LdTM, UFRGS)

Peças metálicas obtidas através de moldagem de pós por injeção são usadas, freqüentemente, em partes estruturais de aplicação automotiva e aeroespacial, além de implantes cirúrgicos. Atualmente, estão sendo desenvolvidos diversos trabalhos nesta área, no LdTM com titânio e aço inoxidável. Dentre esses trabalhos destacam-se a obtenção de estruturas porosas, obtenção de peças moldadas a altas pressões, obtenção de paredes finas, etc. Um ponto comum a todos esses trabalhos é a remoção química de aglutinantes, considerada a etapa crítica do processo. Este trabalho trata, da extração dos aglutinantes que compõem a massa injetável (feedstock) via imersão em solventes condensados (hexano e heptano líquido), em diferentes temperaturas (50, 60 e 70°C). A extração foi feita de maneira contínua e descontínua, para uma melhor comparação de métodos. A partir destes experimentos é possível traçar curvas de extração e assim determinarmos os parâmetros para que se obtenha uma melhor relação tempo, perda de massa, temperatura e conservação da forma.

129

INFLUÊNCIA DO AQUECIMENTO A ALTAS TEMPERATURAS SOBRE AS FASES PRESENTES NO PÓ DE ACIARIA ELÉTRICA. *Adriana Díaz, Feliciane A. Brehm, Carlos A. M. Moraes, Antônio C. F. Vilela* (Centro de tecnologia, Laboratório de Siderurgia, UFRGS)

Na fabricação do aço a indústria siderúrgica gera alguns resíduos sólidos, entre eles, o pó de aciaria elétrica (PAE). Foram realizados testes de lixiviação neste PAE e observou-se que os elementos Pb e Cd estão acima dos limites estabelecidos pela norma NBR 10004, classificando este resíduo como de classe I - perigoso. A grande quantidade gerada diariamente e a necessidade de disposição levam à exigência de encontrar aplicações para o PAE. Fases oxidadas, ricas em ferro foram encontradas na caracterização estrutural deste resíduo, via técnica de difração de raios-x. Estas fases são passíveis de redução. Um dos estudos em desenvolvimento para reciclagem interna deste material é a sua redução para produção de concentrado de ferro. O objetivo deste trabalho é realizar um estudo das reações químicas e possíveis mudanças de fases ocorridas durante o aquecimento do PAE, contribuindo com o estudo de redução do mesmo. As temperaturas utilizadas foram indicadas em uma análise térmica na termobalança, e os testes de aquecimento foram realizados em forno mufla, nas temperaturas de: 340, 480, 580, 620, 1040 e 1200°C. Foram utilizadas duas técnicas para análise das fases obtidas: difração de raios-x (análise qualitativa) e espectroscopia Mössbauer (qualitativa e quantitativa apenas para as fases com ferro). Constatou-se que até a temperatura de 340°C não houve nenhuma mudança de fase e a perda de massa nesta temperatura de aquecimento foi em torno de 2%. As grandes mudanças ocorrem a partir de 1040°C, onde a perda de massa é superior a 6%. Fases que foram encontradas no PAE sem aquecimento, via difração de raios-x, como: ZnFe_2O_4 , MgFe_2O_4 e KCl, a partir de 1040°C não foram

mais detectadas. Nesta mesma temperatura detectou-se FeO, o que indica uma redução das fases que contém ferro. (CNPq – Gerdau - AFP/UFRGS)

130

AVALIAÇÃO DA VIDA EM FADIGA DE GANCHOS. *Rodrigo A. Hoppe, Eduardo L. Schneider, Telmo R. Strohaecker* (Laboratório de Metalurgia Física – LAMEF – Departamento de Metalurgia – UFRGS).

Este trabalho visa determinar o comportamento em fadiga de um gancho KS (desenvolvido recentemente por engenheiros da petrobrás, com objetivo de diminuir o tempo de conexão e desconexão de amarras semi-submersíveis de petróleo e estacadas no fundo do mar) para plataformas flutuantes. Foi feita através de ensaios a avaliação dos resultados da influência de tensões residuais compressivas localizadas na seção mais solicitada do gancho resultante do teste de carga que implica em um esforço de tração que ultrapassou o limite elástico do material, ocorrendo então a plastificação desta região. Como para o processo de fabricação do gancho, em uma primeira etapa foi utilizado um gancho forjado e posteriormente o fundido (para otimizar custos e aumentar a versatilidade de alterações futuras), teve que ser escolhida uma nova liga (desenvolvida através de curvas de resfriamento para a adequação das características de um processo para o outro). Foram utilizados ganchos DIN 0.12 de dimensões reduzidas para a caracterização mecânica através dos ensaios de tração e fadiga. Os ganchos foram caracterizados metalurgicamente através de análise microestrutural e tamanho de grão ASTM utilizando-se Microscopia Óptica e Eletrônica de Varredura. Foram efetuadas medições de tensões residuais através do Método do Furo em ganchos instrumentados com extensômetros resistivos elétricos. As tensões residuais compressivas induzidas pelo teste de carga tiveram grande influência nos testes de fadiga, aumentando a performance dos ganchos e assegurando sua integridade estrutural.

131

ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DAS DEFORMAÇÕES EM CORPOS DE PROVA DE SIMULAÇÃO TERMOMECÂNICA *Claudio Javier Almirón, Néverton Peixoto e Afonso Reguly* (Laboratório de metalurgia física, GDM; Deptº de Metalurgia, UFRGS).

Durante a observação microscópica de amostras do aço 1141 Nb submetidas à simulação termomecânica, foram observadas heterogeneidades nas deformações ao longo da seção dos corpos de prova. Pôde-se observar, preliminarmente, em todos os graus de deformação, o aparecimento de três regiões distintas. Uma primeira região que não é próxima à zona do contato entre punção e corpo de prova, que praticamente não apresentou deformação. Uma segunda região central pouco deformada originada pelo o atrito gerado entre os punções, placa de tântalo e corpo de prova. Esse atrito gerou uma resistência ao fluxo do material durante a deformação plana, originando a transferência de grande parte da deformação aplicada para uma terceira região central altamente deformada. O objetivo deste trabalho é mapear essas regiões geradas como consequência do atrito e da concentração de deformações na região central, e verificar sua influência nos resultados dos testes de simulação termomecânica (PIBIC-CNPq/UFRGS).

132

EFEITO DA VARIAÇÃO DA CORRENTE APLICADA NO AGITADOR ELETROMAGNÉTICO DO MOLDE DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO SOBRE O NÍVEL DE LIMPEZA DO AÇO DETERMINADO POR ENSAIO DE ULTRA-SOM. *Ayumi Yoshioka, Victor Hugo Velázquez, Carlos A. M. Moraes, Antonio C. F. Vilela* (Laboratório de Siderurgia e Laboratório de Metalurgia Física – UFRGS, Núcleo de Caracterização de Materiais –UNISINOS)

O uso do agitador eletromagnético no molde de lingotamento contínuo aumenta a troca de calor entre o molde e o aço, diminuindo assim o gradiente de temperatura através da geração de um movimento circular no mesmo. Este movimento também reduz o crescimento dendrítico e a segregação. Neste trabalho variou-se a corrente aplicada no agitador avaliou-se o efeito sobre a limpeza do aço através do ensaio de ultra-som descrito na norma ASTM E588-95. Para este ensaio foi utilizado um aço SAE 8620. Foram testados três valores de corrente aplicados no agitador eletromagnético em um dos veios da máquina de lingotamento contínuo e amostrados tarugos de seção quadrada de 150mm para cada condição de agitação. Os blocos obtidos foram forjados em seção quadrada de 100 mm e depois cortados em aproximadamente 200 mm de comprimento. Após estas operações, o bloco foi retificado em duas superfícies opostas para posterior inspeção no aparelho de ultra-som. Como complemento, foram amostradas algumas das inclusões para análise por microsonda em microscópio eletrônico de varredura. Neste experimento, verificou-se que o aumento da corrente de agitação produz um número menor de inclusões e em tamanho menor. Por outro lado, a análise química das inclusões mostrou-se pouco representativa devido ao estágio de preparação dos corpos de prova estar em fase de otimização. (Fundação Luis Englert, GERDAU – Aços Finos Piratini)

133

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE LATAS DE ALUMÍNIO PARA BEBIDAS. *Rodrigo S. Costa, Vítor Frainer, Telmo R. Strohaecker* (Proeng, LAMEF; Deptº de Metalurgia, Escola de Engenharia - UFRGS).

No processo de produção de embalagens de alumínio é objetivada a mínima utilização de material possível a fim de se reduzir custos, obedecendo sempre às normas de segurança relacionadas ao setor. Com isso, a diminuição da espessura das latas de alumínio utilizadas para armazenar bebidas vem ocorrendo ao longo dos anos. Acredita-se que

essa diminuição possa ser levada adiante sem comprometer a funcionalidade das embalagens. Através deste trabalho, são avaliados fundamentalmente dois tipos de comportamento mecânico das amostras ensaiadas: resistência ao impacto e resistência à pressão interna aplicada. O intuito é de avaliar a viabilização de uma possível redução de espessura das latas de alumínio. Para tanto, foram feitas simulações baseadas no método dos elementos finitos recriando a geometria exata das amostras e as situações reais de carregamento ocorridas nos ensaios, por meio de programas específicos de desenho (Mechanical Desktop 4.0) e geração de malha 3D (PATRAN) e de análise de tensões e deformações (Abaqus v. 6.2.1). Os correspondentes experimentos práticos realizados foram: uma lata lacrada na posição vertical em queda livre de um metro de altura em relação ao solo a partir do repouso; e a aplicação de pressão interna utilizando-se uma célula de carga adaptada. Além disso, foi determinada a curva tensão-deformação para o alumínio usado na fabricação das latas através dos dados obtidos de ensaios de tração, os quais foram realizados a partir de corpos de prova retirados das amostras. Tanto no teste de impacto quanto no teste de pressão interna aplicada e nas simulações, as amostras comportaram-se satisfatoriamente bem, dando vazão à discussão sobre fatores e parâmetros para a continuidade da redução da espessura da parede das latas de alumínio (Fundação Luiz Englert/UFRGS).

134

MODELAMENTO TERMODINÂMICO DA ETAPA DE DESSULFURAÇÃO DO AÇO. *Wagner V. Bielefeldt, Fernanda Bordin, Antônio C. F. Vilela, Carlos A. M. Moraes* (Centro de Tecnologia, Laboratório de Siderurgia - UFRGS, Núcleo de Caracterização de Materiais - UNISINOS).

O enxofre tem um papel prejudicial durante a produção do aço e, posteriormente, nas suas propriedades mecânicas. O sulfeto de cálcio, CaS, pode se aglomerar nas paredes da válvula submersa, no distribuidor do lingotamento contínuo, ocasionando o entupimento da válvula e a conseqüente perda de veios. Após a etapa de fabricação, o FeS formado pode causar a fragilização do aço na etapa de laminação a quente. O objetivo deste trabalho é o estudo das reações químicas que ocorrem na interface metal/escória durante a dessulfuração, no forno panela, via simulação termodinâmica computacional. Também será verificado neste estudo a formação de MnS, sulfetos que melhoram a usinabilidade de aços de corte fácil. Este estudo pode propor formas de otimizar o processo de produção do aço como, por exemplo, a melhor composição de escória para cada qualidade de aço produzido. O software FactSage, utilizado neste trabalho, calcula a condição de equilíbrio termodinâmico, ou seja, a condição de menor energia livre do sistema em estudo. Como dados de entrada, são fornecidos dados como temperatura, composição e % em peso de aço e escória e ligas adicionadas. Esses dados foram obtidos através do acompanhamento da produção do aço na planta industrial. As condições de contorno para a simplificação do modelo são, entre outras: banho metálico e escória termicamente homogêneos e a ausência de desgaste de refratário da panela. A metodologia consiste em comparar os dados obtidos na planta, com os resultados da simulação computacional de corridas de aço SAE/AISI 1040. A basicidade (relação de % em peso CaO/SiO₂) da escória, foi modificada com o uso de dois tipos de escorificantes. Observou-se uma modificação no tipo de sulfeto formado, de CaS para MnS, quando o escorificante é modificado, o qual é favorável para a usinagem do aço.(GERDAU AFP, Fapergs e CNPq).

135

ANÁLISE DA FALHA, EM SERVIÇO, DE UM TUBO REAUTOFRETADO. *Valdira Fernandes dos Santos, Carlos Otávio Damas Martins, Tiago Samuel Renck, Tonilson Rosendo, Afonso Reguly, Telmo Roberto Strohaecker*, (Depto. de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS)

Um dos processos mais utilizados para aumentar a vida em serviço de tubos que operam sob elevadas pressões é a fretagem ou, modernamente, a autofretagem. A autofretagem é um processo que visa a obtenção de um estado compressivo de tensões residuais na parede interna do tubo. Consiste na aplicação de pressão de elevada magnitude capaz de plastificar parte da parede do tubo ao longo de sua espessura (até 15% geralmente). Devido, principalmente a efeitos da temperatura, as tensões residuais são perdidas com o tempo e o tubo tende a falhar em serviço. Para evitar este problema o tubo precisa, periodicamente, passar por um processo de reautofretagem. O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de uma análise de um tubo que mesmo após ter passado pelo processo de reautofretagem falhou em serviço, no intuito de explicar a ocorrência da falha. Foi feita a medição do campo de tensões residuais, pelo método do furo, na superfície externa do tubo; medição da distribuição das tensões residuais ao longo da parede a partir do raio interno, pelo método de Sachs; e, finalmente, uma análise fractográfica da superfície de fratura.

136

PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS DE AÇO MICROLIGADO AO NIÓBIO PARA MICROSCÓPIA ELETRÔNICA DE TRANSMISSÃO. *Roberto Marques Strohaecker, Cesar Afonso Weis Olea, Afonso Reguly* (Deptº de Metalurgia, Escola de Engenharia - UFRGS).

A Microscopia Eletrônica de Transmissão, MET, é uma excelente ferramenta para caracterização microestrutural de materiais. Neste trabalho busca-se comparar diversas técnicas de preparação de amostra para o estudo do tamanho, tipo e distribuição dos microprecipitados presentes em um aço microligado. Para se analisar amostras via MET, deve-se considerar que a amostra deverá ser atravessada por um feixe de elétrons, para isto é necessário obter uma espessura pequena, em torno de 100 nm. No caso particular da análise de nano-precipitados em amostras magnéticas (aço microligado), deve-se buscar técnicas que além de proporcionarem bastante área fina, não insiram danos que possam vir a confundir a análise. Além disso, é muito importante minimizar ao máximo a massa da amostra para que

não haja problemas de desvio do feixe, (devido ao magnetismo do aço) durante a análise. Existem diversas técnicas de preparação de amostras para MET, e no presente trabalho foram aplicadas as seguintes técnicas: *réplica*, em que partículas do material se anexam a um filme de Carbono. Trata-se de uma técnica rápida e que não apresenta problemas de magnetismo. No entanto, fornece informações apenas a nível qualitativo, pois geralmente são extraídas apenas as partículas de maior tamanho e em pequena quantidade. *Lâmina fina*, com dois métodos de afinamento: *polimento eletrolítico* – rápido mas gera amostras de massa muito grande - que remete ao problema do magnetismo e *tripod polisher* – demorado e dispendioso, mas com bons resultados. Fapergs

137

OBTENÇÃO DE PEÇAS DE ESPESSURAS FINAS VIA PROCESSO MPI. *Clóvis Winter, Tiago Oliveira Floriani, Fernando Perego Fernandes, Eduardo Cristiano Milke, Lírio Schaeffer.* (Deptº de Metalurgia, Escola de Engenharia - UFRGS).

O processo MPI - Moldagem de Pós por Injeção, conhecido internacionalmente como PIM, é uma evolução do processo de Metalurgia do Pó convencional, sendo utilizado para a produção de peças pequenas e complexas, se caracterizando por utilizar pós finos - metálicos (MIM) ou cerâmicos (CIM)-, usualmente com tamanho de partícula inferior a 20µm. Neste trabalho é utilizada a Moldagem de Pós Metálicos-MIM, responsável por 2/3 da produção mundial de componentes fabricados via MPI, e também pela maior parte das vendas e dos lucros. Metade das peças produzidas no mundo por MPI são feitas de aço inoxidável, material utilizado neste trabalho. As aplicações do aço inoxidável 316L são peças não magnetizáveis com resistência a corrosão, tenacidade e boa capacidade de polimento como por exemplo peças para relógios, equipamentos médicos e peças para as indústrias químicas e de alimentos. Foram obtidas peças com espessuras finas a partir de uma carga injetável (*feedstock*) a base de ceras produzida no laboratório, evitando assim a importação de caras cargas injetáveis (*feedstock*) comerciais e tornando o processo mais barato e competitivo. Extrações de 10 a minutos em solvente (hexano e heptano) na temperatura de 50°C foram suficientes para peças com espessura variando de 0,1mm à 2,3mm, perderem massa em uma faixa de 0% à 7,2%. Já quando essas peças extraídas a uma temperatura maior 60°C, a sua perda de massa foi da ordem de 0% a 6,9%. Simulações da etapa de injeção usando software apropriado foram realizadas evitando-se assim erros de parâmetros de injeção, o que compromete todo o processo MPI e assim, agilizando o processo e diminuindo os custos na elaboração de novas peças. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 14 Construção Civil I

138

INFLUÊNCIA DO ADITIVO INCORPORADOR DE AR EM CONCRETO LEVE COM DIFERENTES AGREGADOS. *Pedro P. Pereira, Ariela S. Torres, Ângela A. Azevedo, Maria Luisa C. Martins* (Laboratório de Resistência dos Materiais - LRM; Escola de Engenharia e Arquitetura /UCPel)

Um dos métodos de reduzir a massa específica do concreto consiste em introduzir vazios estáveis na pasta de cimento. Os vazios podem ser produzidos por ar ou por outro gás. As bolhas de ar são produzidas pela espuma, geradas por um aditivo incorporador de ar, que é inserido na betoneira juntamente com os agregados e aglomerante, podendo ser usada com diversos tipos de cimento, fazendo com que se consiga uma baixa densidade. Essas bolhas de ar são de gel que não deixam a água entrar, diminuindo a relação água/cimento, mantendo o abatimento desejado com uma boa trabalhabilidade. O volume de ar incorporado em um concreto depende da quantidade de agente incorporador de ar adicionada, e também do tempo de mistura na betoneira. O agregado junto com aditivo, são componentes do concreto que maior influência possui tanto na sua resistência quanto densidade. O presente trabalho teve como objetivo analisar a influência do aditivo incorporador de ar no concreto leve com diferentes tipos de agregados, brita convencional e argila expandida. Foi verificado seu comportamento, através de ensaios de resistência à compressão e massa específica dos concretos frescos segundo Normas Técnicas Brasileiras. Foram ensaiados corpos de prova cilíndricos de 10x20cm aos 3, 7 e 28 dias de idade. O concreto leve produzido com argila expandida apresentou resultados plenamente satisfatórios em ambas variáveis avaliadas, não sendo necessário a adição de incorporador de ar para a redução da densidade, tornando-se viável para utilização de pré-fabricados como por exemplo painéis de vedação (BIC/UCPel, PIBIC/CNPq).

139

DOSAGEM PARA CONCRETO LEVE- DETERMINAÇÃO DA RELAÇÃO ÓTIMA DOS AGREGADOS. *Rafael B. A. Gonçalves, Ariela S. Torres, Maria Luisa C. Martins.* (Laboratório de Resistência dos Materiais - LRM; Escola de Engenharia e Arquitetura, UCPel)

O concreto leve de argila expandida possui vantagens sobre o concreto convencional, como por exemplo, a redução do peso próprio, entre 30 e 35%. No uso como concreto estrutural, tem como vantagens, a redução da seção transversal de elementos estruturais, permite a construção de edificações em solos com menor capacidade de suporte, reduz as pressões que as formas sofrem com concretos normais. Buscando atingir as qualidades deste material, o presente trabalho propõe um estudo de dosagem para concreto leve com argila expandida através da determinação da

relação ótima entre os agregados, mediante a porcentagem de vazios. Foram preparadas misturas dos agregados secos em diferentes proporções, areia e argila para determinação das massas unitárias compactadas. Para classificar o material estudado foram realizados ensaios de resistência à compressão, resistência à tração por compressão diametral de acordo com as normas técnicas brasileiras. Os resultados encontrados permitiram identificar o método de dosagem utilizado como adequado para definir as quantidades dos materiais para fabricação de concreto leve com argila expandida e classificar o material, nas dosagens especificadas, como concreto estrutural, alcançando resistências à compressão superiores a 21MPa com um consumo de cimento aproximadamente de 350 kg/m³. (BIC/Fapergs, PIBIC/CNPq, UCPel).

140

RECICLAGEM DE ESCÓRIA GRANULADA DE FUNDIÇÃO (EGF) COMO SUBSTITUIÇÃO DE PARTE DO CIMENTO EM CONCRETO. *Mário A. C. Flores, Diana M. Ceccatto, Ângela B. Masuero, Antônio C. F. Vilela* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil –UFRGS)

Atualmente a reciclagem de resíduos sólidos industriais é uma prática indispensável na preservação de recursos naturais, minimização de custos e redução de impacto ambiental. Dentro deste contexto destaca-se a indústria da construção civil, com enorme potencial de reciclagem tendo em vista o grande volume de materiais consumidos. A utilização de materiais alternativos neste setor é uma prática economicamente atraente e ambientalmente correta. Sendo assim, o emprego de escórias como matéria-prima em estradas, aterro, concreto e cimento já é uma prática corrente, onde o destino mais nobre destes materiais recicláveis depende da existência de características adequadas ao uso proposto. A escória granulada de fundição é um resíduo gerado no processo de fusão de sucatas de ferro fundido via forno cubilô. Estudos apontaram que esta escória, quando finamente moída, apresenta boas propriedades pozolânicas, além de estrutura amorfa, resultante do processo de geração através de resfriamento brusco, e composição química adequada, permitindo uma aplicação mais nobre, como substituição ao cimento. Este trabalho tem como objetivo estudar o desempenho de concretos com a utilização de escória granulada de fundição como substituição de parte do cimento, através da avaliação de suas propriedades mecânicas. Para tanto foram moldados corpos-de-prova de concreto com diferentes combinações de teores de substituição de cimento por escória granulada de fundição e relações água/material cimentante. Para cada idade do concreto (7, 28 e 91 dias) realizaram-se ensaios mecânicos de resistência à compressão simples, resistência à tração na compressão diametral e resistência à tração na flexão. Resultados preliminares mostram que a EGF apresenta adequado desempenho (propriedades mecânicas) quanto à aplicação proposta. (Fapergs)

141

ESTUDO DO DESEMPENHO QUANTO AO DESGASTE SUPERFICIAL DE ARGAMASSAS CONFECCIONADAS COM ESCÓRIA DE ALTO-FORNO. *Fabrcio A. Menegotto, Ângela B. Masuero, Marlova P. Kulakowski, Denise C. C. Dal Molin* (Dept ° de engenharia civil, NORIE).

A utilização de escórias de alto-forno na produção de cimentos é consagrada, tanto nacionalmente como internacionalmente. Entretanto, verifica-se muitas vezes, que argamassas de revestimento realizadas com cimentos com escória de alto-forno apresentam problemas de desgaste, dependendo das condições climáticas as quais é submetida. Com o objetivo de responder a esta questão de desempenho da argamassa exposta a diferentes condições climáticas do ponto de vista de desgaste superficial, foi desenvolvido um programa experimental para estudar os efeitos da interação do ambiente de cura com a dosagem da mesma. Para tanto foram estudadas argamassas com 3 diferentes traços (1:3; 1:4,5; 1:6), 3 teores de escória (referência, 30%, 60%) e 9 ambientes de cura como variáveis do projeto. Da relação entre três temperaturas (10°C, 25°C e 40°C) e três umidades relativas (45%, 60% e 80%) conseguiu-se simular os ambientes requeridos. Para executar o experimento do ponto de vista de resistência à abrasão em argamassa foram moldados corpos-de-prova na forma de pastilhas com 100mm de diâmetro e 50mm de altura. Também foi avaliada a velocidade de ganho de resistência à abrasão através de diferentes tempos de cura (3, 7 e 28 dias). Passado este período, os corpos-de-prova eram submetidos a um desgaste por atrito durante 50 segundos utilizando um “abrasímetro”. Com a diferença absoluta de perda de massa podia-se inferir a sua resistência ao desgaste. Quanto menor a perda de massa das argamassas melhor é a resistência à abrasão do material. Foi observado que cimentos com escória de alto forno são mais sensíveis às condições climáticas, o que não inviabiliza o seu emprego. Contudo o emprego deste tipo de cimento merece atenção redobrada, principalmente no proporcionamento dos materiais e no controle de qualidade da execução da argamassa (Fapergs).

142

ESTUDO DA DURABILIDADE DO CONCRETO LEVE COM ARGILA EXPANDIDA. *Ariela S. Torres, Rafael B. A. Gonçalves e Maria Luisa C. Martins* (Laboratório de Resistência dos Materiais - LRM, Escola de Engenharia e Arquitetura; UCPel)

A durabilidade de um material pode estar associada a perda progressiva de suas qualidades no desempenho das funções a que foi proposto. Com a contaminação ambiental, as exigências de demanda tem estabelecido soluções que incluem a obtenção de concretos cada vez mais resistentes e duráveis, que resistam a ações do tipo físico químico, que possam deteriora-lo reduzindo sua vida útil ou exigindo uma manutenção ou reparação a um custo elevado. Procurando estudar as qualidades do concreto leve com argila expandida, o presente trabalho propõe um estudo da durabilidade deste material mediante ensaio de absorção. Foram realizados ensaios de determinação da absorção de água por imersão – índice de vazios e massa específica, segundo a NBR 9778 e a determinação da absorção de água

por capilaridade, segundo a NBR 9779. Utilizou-se corpos de prova de 10cm de diâmetro e 20cm de altura, cimento Portland de alta resistência inicial (CPV-ARI), areia média com módulo de finura de 2,66, água de abastecimento local e argila expandida de diâmetro máximo de 19,5 mm. Os resultados encontrados demonstraram que o traço com maior teor de argamassa e menor porcentagem de argila expandida obteve maior absorção de água por imersão e por capilaridade, maior índice de vazios e massa específica. Concluiu-se que o concreto leve estudado com maior porcentagem de argila expandida apresentou desempenho superior quanto a durabilidade (PIBIC/CNPq, BIC/Fapergs).

143

ESTUDO DA PROFUNDIDADE DE CARBONATAÇÃO EM CONCRETOS MOLDADOS COM CIMENTO PORTLAND BRANCO ESTRUTURAL. *Vanessa Rheinheimer, Priscila S. Rocha, Ana Paula Kirchheim, Angela B. Masuero, Denise C. Dal Molin* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Por suas potencialidades em termos de aparência estética e capacidade estrutural, o cimento Portland branco estrutural vem sendo utilizado crescentemente na construção civil, em concretos estruturais, principalmente para fins arquitetônicos, bem como para produtos pré-moldados, sendo também adequado para a produção de concretos coloridos com o uso de pigmentos. Porém, há pouca bibliografia e poucas pesquisas sobre o assunto. O cimento branco é produzido pela pulverização de um clínquer de cimento Portland branco onde, através da diminuição do teor de ferro do clínquer, pode-se produzir cimentos de cores claras. A corrosão da armadura é a manifestação patológica de maior ocorrência no Rio Grande do Sul, tendo a carbonatação como sua maior causa. Assim, esse trabalho objetiva avaliar a carbonatação em concretos moldados com quatro tipos de cimento Portland branco estrutural (CP-B1 e CP-B2, cimentos Portland branco estrutural nacionais e CP-B3 e CP-B4, cimentos Portland branco estrutural importados) e um tipo de cimento Portland comum (CP-V) como referência. Os resultados parciais obtidos mostram que o desempenho estrutural dos concretos moldados com cimentos Portland branco estrutural estudados é satisfatório, pois equivalem aos moldados com CP-V. Em termos de carbonatação, os resultados parciais mostram um pior desempenho dos concretos moldados com CP-B1 e CP-B2, sendo que os demais concretos possuem um desempenho similar, destacando-se o concreto moldado com CP-V como melhor. A continuação dos ensaios deverá explicar este comportamento. (Propesq/UFRGS).

144

ESCÓRIA GRANULADA DE FUNDIÇÃO UTILIZADA COMO SUBSTITUIÇÃO AO CIMENTO EM CONCRETOS: AVALIAÇÃO DA ABSORÇÃO DE ÁGUA POR SUCCÃO CAPILAR. *Lucas Coradin, Juliana S. Reschke, Angela B. Masuero, Denise C. C. Dal Molin*, (NORIE; DECIV, UFRGS).

Na tentativa de minimizar o impacto ambiental causado pelo acúmulo de resíduos gerados pelas indústrias, a área científica tem se dedicado ao estudo do destino mais adequado a estes resíduos através da reciclagem. Dentre estes resíduos se encontra a escória granulada de fundição, especificamente àquela gerada em forno cubilô da produção de ferro fundido, que, atualmente, está sendo encaminhada para aterro no final do seu processo. Como já vem acontecendo com as escórias granuladas de alto-forno, que apresentam propriedades cimentícias, devido a sua característica reativa, a escória granulada de fundição também poderá ser usada como material cimentante em concretos e argamassas na construção civil. No entanto, a correta utilização deste material reciclável depende de investigação científica, através do desenvolvimento de aplicações adequadas aos mesmos. A escória granulada de fundição apresenta estrutura amorfa, adquirida através do resfriamento brusco da mesma, o que vem a contribuir para as propriedades mecânicas e para a durabilidade, além da economia dos materiais tradicionais. Em função das suas características, a escória granulada de fundição foi utilizada como substituição de parte do cimento em concretos. Mesmo o concreto sendo um material estrutural versátil e muito difundido, devido às vantagens que apresenta como baixo custo, adequação a formas variadas, fácil execução, excelente resistência à compressão, entre outras, pode apresentar algumas desvantagens como a sua porosidade e permeabilidade que o tornam vulnerável à ação de agentes agressivos externos, gerando problemas quanto a sua durabilidade. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar durabilidade dos concretos produzidos com a escória granulada de fundição através da absorção capilar de água, segundo o método KELHAM (1988). Para isto, foram produzidos concretos com diferentes relações água/ material cimentante (0,40, 0,55 e 0,70), assim como teores de substituição de escória granulada de fundição (0, 10, 30 e 50%). Os testes estão em andamento. (PROPESQ/UFRGS).

145

ANÁLISE DE RESTRIÇÕES: DEFINIÇÕES E INDICADORES DE DESEMPENHO *Diego L. Minozzo, Maria C. Homrich, Ricardo Codinhoto, Carlos T. Formoso, orientador* (Engenharia civil NORIE /UFRGS).

Desde que foi concebido pelo Núcleo Orientado para Inovação da Edificação (NORIE), o modelo de planejamento e controle da produção (PCP) vem sendo desenvolvido e aprimorado por diversos pesquisadores. Este modelo fundamenta-se em hierarquizar o planejamento em três níveis, de acordo com o período planejado. No modelo de PCP, são propostos os níveis de curto, médio e longo prazo. Especificamente, o planejamento de médio prazo compreende o planejamento das atividades de produção e a análise das restrições que impeçam a execução destas. Tal análise visa a reduzir as incertezas do processo de planejamento da produção através da identificação e remoção

antecipada das restrições às atividades de produção. Desta forma, no intuito de contribuir para o desenvolvimento do modelo, este estudo teve como objetivo a proposição de uma definição para restrições e de um método para a análise da sua remoção. Assim, realizou-se um estudo empírico em um empreendimento de construção executado por uma empresa construtora da Grande Porto Alegre. Neste estudo foi proposto um método para o cálculo da remoção de restrições, o qual gerou um indicador de remoção de restrições (IRR). Os resultados obtidos mostraram que o monitoramento da remoção das restrições, através do IRR, proporcionou o aumento do comprometimento com o planejamento de médio prazo. Como contribuição teórica ao modelo de PCP, foi proposta uma definição para restrição. (Propesq/UFRGS).

146

AVALIAÇÃO DO TEMPO DE ESTABILIZAÇÃO DA ESCÓRIA DE AÇO INOXIDÁVEL DA GERDAU RIOGRANDENSE. *Francis A. Maso, Juliana Reschke, Ruy A. Cremonini, Ângela B. Masuero* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Atualmente, empresas estão com constante preocupação ambiental de não poluição e reaproveitamento de resíduos. Um resíduo proveniente do refino de aço inoxidável pela Gerdau Riograndense é a escória de aço inoxidável. Um dos possíveis usos deste resíduo, que tem como característica instabilidade dimensional, causada entre outros fatores pelo óxido de cálcio livre, de magnésio e fase metálica, é como agregado para base e sub-base de pavimentação. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a expansão da escória de aço inoxidável, verificando se o nível de expansão apresentado fica dentro de limites que permitam a sua utilização. Para tanto será utilizado o ensaio preconizado pela norma ASTM D 4792, que consiste na medição da expansão volumétrica de três amostras de escória compactadas, imersas em água à temperatura de $70 \pm 3^\circ\text{C}$ durante 7 dias. Este ensaio é o mais recomendado na bibliografia internacional, para avaliação da escória para base e sub-base de rodovias. A escória a ser estudada foi coletada da pilha de estocagem, retirando amostras de oito pontos distintos, para serem estatisticamente representativas (quatro pontos na parte externa da pilha, dos quais dois na parte inferior e dois na parte superior, e quatro pontos na parte interna da pilha, dos quais dois na parte inferior e dois na parte superior). Para analisar a influência de altura da pilha (o que atribui diferentes intensidades de exposição a intempéries), será ensaiada cada amostra isoladamente e uma amostra resultante de mistura e quarteamento das demais. Os ensaios estão em andamento. (PROPEQ/UFRGS).

147

ELABORAÇÃO DE UM MANUAL CONSTRUTIVO PARA PROTÓTIPO SUSTENTÁVEL DE HABITAÇÃO DE BAIXO CUSTO. *Carolina H. Galeazzi, Miguel A. Sattler* (Núcleo Orientado para Inovação de Edificações - NORIE - Faculdade de Engenharia Civil - UFRGS).

O projeto de pesquisa trata da elaboração do Manual Construtivo referente a um Protótipo Sustentável de Habitação de Baixo Custo, visando a posterior construção deste modelo por ajuda-mútua ou pelo regime de mutirão. A concepção do referido manual dá-se a partir da análise e da participação na construção dessa residência, realizada pelos próprios alunos e pesquisadores. Depois de finalizada a obra, será verificada a eficácia de projeto, a adequação dos materiais utilizados na obra e o conforto ambiental. Esta casa-protótipo, servirá como referencial para observação, aprendizagem, questionamento e teste das técnicas construtivas empregadas para, simultaneamente, registrar a experiência, o seu processo e os seus resultados no Manual Construtivo, como forma de possibilitar sua divulgação e viabilizar outras construções semelhantes. O protótipo de habitação popular foi projetado a partir de pesquisas anteriores e paralelas, baseado no melhor uso dos materiais, na sua escolha e uso, buscando o menor gasto energético - desde sua fabricação, manuseio, uso e manutenção - com menor impacto ambiental e maior habitabilidade. Ou seja, usando ao máximo a ventilação e a iluminação naturais na distribuição de funções, utilizando energia solar para aquecimento da água, captando água da chuva para a descarga do vaso sanitário, fazendo o tratamento do esgoto para re-uso da água, valendo-se do paisagismo produtivo com base na permacultura, com o propósito de buscar a qualidade com baixo custo e sustentabilidade. Para melhor se conhecer as técnicas construtivas adotadas, assim como questioná-las, foi importante a construção deste protótipo pelos próprios pesquisadores, na comprovação que a casa poderia ser construída, não necessariamente por profissionais ou atuantes na área, mas através do regime de mutirão. O manual esclarece as diferentes etapas da construção, uma vez que foi elaborado *pari passu* ao seu desenvolvimento, mostrando como a casa deve ser construída para se obter uma melhor qualidade, bem como aumentar seu desempenho e sua vida útil. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 15 Geotecnia

148

ESTABILIZAÇÃO DE UM SOLO RESIDUAL DE BASALTO COM CAL HIDRATADA, VISANDO SUA UTILIZAÇÃO EM PAVIMENTAÇÃO URBANA. *Lauson Serafini, Deniz Benedetti e Antônio Thomé* (Lab. De solos e pavimentos, FEAR – UPF).

Este trabalho, realizado no Laboratório de Solos e Pavimentos da Faculdade de Engenharia e Arquitetura – Universidade de Passo Fundo – verifica a possibilidade de se utilizar a cal hidratada como agente estabilizante do solo residual de basalto encontrado na região de Passo Fundo/RS, em substituição aos materiais tradicionalmente utilizados em pavimentação. Como principais objetivos, tem-se: verificar o ganho de resistência à compressão simples de misturas de solo-cal com quatro diferentes teores de cal (0%, 9%, 12% e 15%), em função do tempo de cura (3, 7, 14, 28, 60, 120 e 180 dias) e da temperatura de cura (10°C, 20°C, 30°C e 40°C); verificar o ganho de resistência à tração de misturas de solo-cal com quatro diferentes teores de cal (0%, 9%, 12% e 15%), em função do tempo de cura (28 dias) e da temperatura de cura (10°C, 20°C, 30°C e 40°C). A partir da coleta de amostras deformadas de solo da região de Passo Fundo/RS, foram realizados os seguintes ensaios de laboratório: ensaio de compactação Proctor Normal (para obtenção da umidade ótima do solo e a densidade seca máxima), identificação dos limites de consistência (limite de liquidez e de plasticidade) e análise granulométrica. O teor ótimo de cal foi obtido através do método do ICL (Initial Consumption of Lime) proposto por Rogers et al. (1997), e foi definido como 9% de cal. Foram moldados corpos de prova de solo-cal em moldes de 5 cm de diâmetro e 10 cm de altura. Após compactados, os corpos de prova serão retirados dos moldes, identificados e levados à cura. Com base nos resultados obtidos pode-se chegar as seguintes conclusões: ocorreu um acréscimo significativo na resistência à compressão das misturas solo-cal em relação ao solo em seu estado natural, tendo em vista que a capacidade de suporte do solo sem a adição de cal ficou em torno de 200 Kpa, enquanto que a máxima resistência obtida para misturas com 9% e 12% de cal foram de 801,02 Kpa e 1657,47 Kpa, respectivamente. Apesar do ganho de resistência ter sido significativo, estes materiais ainda não podem ser utilizados como base de pavimentos. Segundo normas da ABCP o material de base de pavimentos necessita atingir uma resistência de aproximadamente 2100 KPa. A única mistura que apresentou resultados satisfatórios foi com 15% de cal. A resistência obtida de 3072,54 Kpa com 180 dias de cura à 40° Celsius, atendeu as normas da ABCP podendo ser utilizado como bases em pavimentos. O ensaio à tração teve resultados ainda mais positivos, pois o solo natural apresentou uma resistência de 15 Kpa, enquanto que com a adição de 9% de cal a RT aumentou para 51,03 Kpa. Com 12% de cal a mistura resistiu 153,85 Kpa, e com a adição de 15% de cal obteve o melhor resultado, 181,00 Kpa.

149

CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO PROVENIENTE DO CORTE E POLIMENTO DE ROCHAS. José M. Orso, Leonir L. Freitas, Marcio F. Floss, Marlon A. de Moura, Antônio Thomé Universidade de Passo Fundo – UPF Campus Bairro São José, Passo Fundo – RS.

O objetivo principal do trabalho foi caracterizar um resíduo oriundo do corte e lixamento da indústria de pedra e verificar o potencial de utilização do mesmo nas áreas de engenharia civil. O material foi coletado conforme a NBR 10007 nos poços de secagem da empresa Basalto Coloretti, localizada na cidade de Parai/RS. As máquinas utilizam em seus mecanismos de resfriamento água que, também tem a função de carregar o resíduo proveniente do corte ou do polimento para poços de secagem. Os ensaios utilizados para a caracterização do resíduo foram: Limite de Liquidez (NBR6459), Limite de Plasticidade (NBR7180), Granulometria (NBR7181), Peso Específico Real dos Grãos (NBR6508) e de Lixiviação (NBR10005) e Solubilização de Resíduos (NBR10006). Não foi possível determinar o Limite de Liquidez e Plasticidade, sendo o material classificado como NP (Não Plástico). Na granulometria do resíduo gerado pelo corte obteve os seguintes percentuais: 23,15% argila, 54,62% silte, 21,73% areia fina e 0,5% areia média. O Peso Específico Real dos Grãos foi de 27 KN/m³. O resíduo classificou-se como CL (silte-argiloso) pela classificação unificada e pelo sistema HRB como A-4 e na classificação triangular como um silte-argiloso. Embora falte os resultados de solubilização e lixiviação, podemos concluir que prováveis aplicações do resíduo, possa ser em misturas para blocos cerâmicos ou no uso da produção do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).

150

AVALIAÇÃO FUNCIONAL EM PISTAS A PARTIR DE MEDIDAS DA IRREGULARIDADE LONGITUDINAL. Max F. Lütkeimeier (Área de testes e pesquisa de pavimentos, Deptº de Geotecnia, UFRGS).

A condição funcional descreve a qualidade da rodovia em termos de conforto, custo e segurança. Para o usuário da rodovia o importante é a condição funcional da mesma. A importância do conhecimento da irregularidade de uma rodovia reside na sua correlação com a qualidade de rolamento e com vários componentes dos custos operacionais dos veículos, como consumo de combustível, pneus e tempo de viagem. A irregularidade longitudinal pode ser definida como sendo o conjunto dos desvios de sua superfície, nas trilhas de roda em relação a um plano de referência, a qual afeta as cargas atuantes sobre a via. Pode resultar de imperfeições no processo executivo, bem como do tráfego, clima e outros fatores; sendo um importante elemento na análise das características superficiais dos pavimentos. A escala padrão de irregularidade adotada no Brasil é o QI (sigla de *índice de quarto-de-carro*, mas que ficou conhecido como quociente de irregularidade) expresso em contagens/km. Seu cálculo é feito de acordo com a norma rodoviária DNER-ES 173/86. Pode-se classificar a condição superficial do pavimento conforme o valor de QI. Os padrões indicados pelo Banco Mundial são: QI < 30 ótimo; 30-45 bom; 45-75 regular; > 75 ruim. Na Área de Pesquisas e Testes de Pavimentos, localizada no Campus do Vale da UFRGS, tem-se estudado o desempenho de pavimentos flexíveis submetidos a tráfego acelerado. Pistas experimentais em verdadeira grandeza são solicitadas por um Simulador de Tráfego. Este trabalho discute a evolução da irregularidade longitudinal de uma dessas pistas,

determinada com emprego de um Perfilógrafo. Este equipamento é dotado de um “nível de bolha” e um sistema de elevação das extremidades, permitindo, assim, o seu nivelamento com a horizontal. Permite levantar rápida e continuamente perfis transversais e longitudinais (e determinar a evolução de deformações permanentes) em pavimentos. Ao longo de vários meses, perfis longitudinais foram plotados, por uma caneta fixada a uma roda apalpadora, em papel milimetrado, nas escalas horizontal 1:10 e vertical 1:1. As coordenadas dos perfis foram posteriormente introduzidas em uma planilha eletrônica para cálculo dos valores de QI. Através de medições semanais foi possível acompanhar a evolução da qualidade do pavimento, em função do número de ciclos da carga aplicados pelo Simulador de Tráfego. Os resultados da pesquisa contribuíram para o estabelecimento de modelos de previsão de evolução da irregularidade com o tráfego, ferramentas de grande utilidade na gerência de pavimentos.

151

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO REALIZADO EM PISTAS EXPERIMENTAIS CONSTRUÍDAS NA ÁREA DE PESQUISAS E TESTES DE PAVIMENTOS DAER/UFRGS.

Helena Gaudio Corrêa, Wai Ying Yuk Gehling, Mirtes Caron P. Ramires. (Escola de Engenharia, Setor de Engenharia Civil, Deptº de Geotecnia, UFRGS).

Estão em construção duas pistas experimentais na Área de Pesquisas e Testes de Pavimentos, uma com sistema de drenagem convencional e outra com sistema de drenagem a céu aberto. As pistas terão os sistemas de drenagem monitorados de modo a permitir a avaliação do comportamento das diversas camadas do pavimento sob a ação de diferentes níveis de saturação. Serão medidas as variações de sucção e as deflexões. Cada pista experimental terá 6 metros de largura e 18 metros de comprimento e uma declividade de 2% a partir de seus eixos de simetria. Os drenos serão construídos em uma das laterais de cada pista, terão uma declividade de 1% em direção ao dispositivo de saída de água e uma profundidade de 1,5 metros, no máximo. A altura de drenagem será reduzida gradativamente até encontrar a profundidade real necessária para não comprometer o comportamento mecânico do pavimento. Desta forma será possível uma redução de custos possibilitando a utilização de drenos na maioria dos cortes rodoviários. Este trabalho apresenta o controle tecnológico realizado durante a compactação das camadas de reforço do subleito, já previamente regularizado seguindo as especificações do DAER/RS (Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem/RS) de regularização [DAER-ES-P 01/91 p.1/03] e reforço [DAER-ES-P 02/91 p.1/04] do subleito. I) Caracterização do solo: O estudo da jazida localizada na RS 118 – Gravataí-Viamão foi realizado pelo DAER/RS. E os resultados são os seguintes: >35% material passante na peneira nº 200, IP>10%, LL<40%, A6 - Argila. II) Distribuição do material: O solo foi distribuído de tal forma que após a compactação a camada tivesse 20 cm de espessura. III) Verificação da umidade: No controle de compactação, em campo, é necessário verificar se o solo foi compactado na faixa de umidade especificada e se o grau de compactação (GC) exigido pela norma de aterro [DAER-ES-T 05/91 p.1/07] foi alcançado. A determinação da umidade é feita utilizando o método DAER/RS – EL 301/99 p.1/5 do DAER/UNP (método da frigideira), em seis pontos distintos da camada. A umidade estando entre 20 e 23% (faixa de umidade ótima também determinada durante o estudo de jazida) a pista é liberada para compactação. IV) Verificação da massa específica aparente seca: Utilizando o método DAER/RS – EL 302/00 p.1/5 (método do cilindro biselado) determinou-se a massa específica aparente seca de campo. O GC é obtido dividindo-se a massa específica aparente seca (γ_d campo) obtida nesse ensaio pela massa específica aparente seca obtida no laboratório (γ_d lab.), quando foi feito o estudo de jazida; esse GC tem que ser maior ou igual a 100% segundo especificação de aterro. V) Verificação da homogeneidade: Foi utilizado complementarmente, o método do Penetrômetro Dinâmico de Cone (DCP) para a determinação da homogeneidade da compactação da camada. Esse equipamento permite realizar ensaios de penetração dinâmica em estruturas de pavimentos cujas camadas são principalmente de materiais granulares ou solos. O DCP é formado por uma barra de aço de 16 mm de diâmetro, a qual possui um cone de aço com 20 mm de diâmetro de base e ângulo de 60°, fixado na ponta. O conjunto penetra no solo pelo impacto de um martelo de aço de 8 kg, que cai de uma altura de 575 mm, deslizando por uma barra de aço de 25 mm de diâmetro. Este apresenta como vantagens o fato de ser um ensaio rápido, fácil e de baixo custo, além de ser não destrutivo. O ensaio de penetração dinâmica pode ser realizado de forma expedita, por duas pessoas. Durante o ensaio mede-se a penetração do conjunto no solo com o auxílio de uma régua acoplada ao equipamento e relaciona-se essa medida com o número de golpes necessário para tal deslocamento. O índice de penetração é obtido por meio da razão entre a profundidade e o número de golpes necessários para penetrar a respectiva profundidade. A partir do que foi exposto verificou-se que os ensaios de determinação de umidade, fizeram com que as camadas fossem compactadas na umidade ótima, nos garantindo um grau de compactação maior do que 100% (verificado nos ensaios de densidade) e garantindo também a homogeneidade de cada camada conforme verificamos no ensaio do DCP, através da aproximação da curva DCP por uma reta, obtendo-se um índice de correlação (R^2) muito próximo de 1 (um). Esses procedimentos foram aplicados nas três camadas realizadas com argila (subleito). (PIBIC - CNPq/UFRGS)

152

INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA E SUCCÃO NA RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DE SOLOS LATERÍTICOS COMPACTADOS.

Ana Paula S. dos Santos, Gioconda S. S. Martínez, Wai Y. Y. Gehling (Laboratório de Mecânica dos Solos, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Os solos lateríticos provenientes do norte e nordeste do Brasil existem onde o clima induz a dessecação profunda do perfil e onde ocorre intemperismo, resultando em solos ricos em sesquióxidos de ferro e alumínio. Este trabalho tem

por objetivo analisar os parâmetros de resistência ao cisalhamento de três solos lateríticos, provenientes do Estado da Paraíba, em três condições de umidade inicial de compactação e em diferentes níveis de sucção. O programa de ensaios foi desenvolvido através da obtenção de parâmetros de resistência sob sucção de 300kPa, de 100kPa e de 0kPa, com amostras compactadas nas condições ótimas e secas, mediante ensaios de cisalhamento direto convencional (CDC) e com controle de sucção (CDCS). Os resultados encontrados permitiram avaliar a influência da sucção no incremento da coesão (parâmetro de resistência) em diferentes condições de compactação. A variação da estrutura foi observada na condição inundada onde ocorre um incremento da coesão devido a maior agregação das partículas oriunda de uma estrutura mais floculada que se encontra no ramo seco. Por outro lado, os minerais que compõem os solos também influenciam nas condições de compactação. (CNPq - Projeto de Pesquisa/UFRGS).

153

CÁLCULO DO FATOR COBERTURA DO SOLO (C) MENSAL DA EQUAÇÃO UNIVERSAL DE PERDA DE SOLO, POR MEIO DE LEVANTAMENTO DE CAMPO E TÉCNICAS DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS EM BACIAS HIDROGRÁFICAS. *Rafael D. F.*

Floriano, Gustavo H. Merten (Deptº de Obras Hidráulicas, IPH, Laboratório de Sedimentos - UFRGS).

O objetivo deste trabalho foi o levantamento do uso do solo em uma bacia hidrográfica experimental monitorada pelo laboratório de sedimentometria (IPH/UFRGS). A aplicação deste estudo é no monitoramento e a modelagem dos processos erosivos severos ocorrentes na bacia. Os modelos eficientes de perda de solo devem incorporar na sua rotina de análise as informações espaciais e temporais do uso do solo, bem como suas práticas conservacionistas. Isto sugere, a necessidade de um levantamento preciso das áreas agrícolas e florestais da bacia, bem como o seu nível de cobertura em cada mês do ano. As etapas do trabalho foram: (I) levantamento das áreas agrícolas e florestais por meio de mapeamento com o uso de GPS; (II) descrição mensal da cobertura para cada gleba; (III) confecção de mapas mensais do uso do solo; e (IV) conversão das informações para um Sistema de Informação Geográfica. Estes procedimentos possibilitaram gerar os parâmetros de uso e manejo de solo, fatores de cobertura e manejo da Equação Universal de Perda de Solo, a estes foram anexados os mapas dos outros parâmetros necessários (erosividade, erodibilidade, topografia) e foi realizada no SIG, a modelagem da erosão, obtendo a distribuição espacial e temporal das perdas de solo. (PROPESQ/UFRGS).

154

ENSAIOS DE CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA UTILIZANDO TÉCNICA DO PIEZÔMETRO ESCAVADO. *Élton L. Luz, José M. D. Soares, Rinaldo J.B. Pinheiro* (Deptº de Transporte – Centro de Tecnologia - Universidade Federal de Santa Maria – UFSM)

A determinação do coeficiente de condutividade hidráulica de solos (k) é uma etapa importante de uma investigação geotécnica visando o projeto de aterros sanitários. Ensaios de condutividade hidráulica são realizados no solo natural da fundação e no solo argiloso compactado utilizado para as camadas de revestimento do aterro. Ensaios de campo são utilizados para determinar k do solo natural. Estes ensaios abrangem um volume de solo maior que o ensaio de laboratório. O ensaio de condutividade hidráulica utilizando piezômetros inicia pela execução de um furo de sondagem com diâmetro de 10cm a 20cm. Atingida a profundidade desejada para o ensaio, uma camada de filtro granular é colocada. O tubo de água do piezômetro é introduzido no furo, apoiando-se sobre esta camada. A folga entre a parede do furo e o trecho ranhurado é preenchido com um filtro granular geralmente de areia média. A folga acima do trecho ranhurado é selada com uma camada de 30cm a 50cm de bentonita ou uma calda de cimento e bentonita. Uma bureta graduada é conectada no tubo acima da superfície do solo para o auxílio na leitura da água que infiltra no solo, em intervalos de tempos iguais para que sejam realizados os cálculos de obtenção da k in situ. Foram realizados ensaios com o objetivo de caracterizar os solos naturais e compactados na região de Santa Maria como fundação de aterros sanitários e revestimento de fundo de células de aterros sanitários (*liners*) para criação de uma barreira que minimize o fluxo de líquidos. Os ensaios foram feitos nas unidades geotécnicas constituídas por siltitos da Formação Santa Maria e arenitos das Formações Botucatu e Caturrita. Estes materiais apresentam certa homogeneidade de propriedades geotécnicas e relativa facilidade de amostragem indeformada. Isto favorece a comparação entre os resultados de ensaios em campo com os ensaios de condutividade hidráulica efetuados com permeâmetro de laboratório. (BIC /Fapergs)

155

ANÁLISE PARAMÉTRICA NO CÁLCULO DA CAPACIDADE DE CARGA DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS. *Alberto Bernd Lima e Silva, Fernando Schnaid, Nilo César Consoli* (Departamento de Engenharia Civil - UFRGS).

A determinação da capacidade de suporte de fundações superficiais depende de parâmetros relacionados às características do solo, geometria da fundação e condições de carregamento. Neste trabalho apresenta-se um estudo paramétrico destinado a avaliar a sensibilidade da expressão capacidade de suporte de fundações superficiais a cada um dos parâmetros envolvidos na análise, procurando-se identificar o grau de influência de cada um destes. Uma análise preliminar dos resultados, até o presente estágio do estudo, permitiu identificar que a capacidade de carga é fortemente influenciada pelo ângulo de atrito do solo, bem como a relação entre a menor dimensão em planta da fundação e a sua profundidade de embutimento. (FEENG - UFRGS).

156

ANÁLISE DISCRETA DA ESTRUTURA DE SOLOS REFORÇADOS COM FIBRAS. *Augusta B dos Santos, Nilo C Consoli, Michele Casagrande* (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

O presente trabalho tem por objetivo analisar a metodologia intitulada Estruturas Discretas, a qual contrapõe a análise tradicional de solo reforçado com fibra, que usa testes laboratoriais para a caracterização das propriedades do material compósito solo-fibra, ou seja, os seus estudos têm por finalidade analisar distintamente as características do solo, como peso específico, coesão e ângulo de atrito, e características da fibra, como comprimento, diâmetro e peso específico da fibra, a fim estudando as suas contribuições para a distribuição de tensão. Dessa forma, neste trabalho analisaram-se os resultados obtidos por diversos programas de testes laboratoriais realizados com diferentes tipos de solos e fibras, com o intuito de verificar se o equacionamento de Estruturas Discretas para a análise da distribuição de tensões se aplicaria a qualquer tipo de solo e fibra. A análise foi realizada comparando-se os resultados de tensões obtidos através dos testes laboratoriais e os resultados de tensões obtidas da análise distinta dos materiais. (CNPq-Proj. Integrado)

157

ESPECIFICAÇÃO EXPEDITA DE MATERIAIS PARA REVESTIMENTO DE VIAS NÃO PAVIMENTADAS. *Fabricio da Silva Terra, Michele Moro, Samuel Beskow, Alfredo L.M.d'Ávila* (DEA, Faculdade de Engenharia Agrícola-UFPEL)

As vias não pavimentadas constituem a parcela preponderante, do ponto de vista da extensão, da malha viária do Brasil. A sua importância é significativa para a estrutura de transportes, em que pese apresentarem individualmente, salvo em casos excepcionais, baixo volume de tráfego. As especificações técnicas, de materiais a serem usados no revestimento de vias não pavimentadas, não apresentaram praticamente nenhuma evolução desde a década de 30. Após a Segunda Guerra Mundial os países desenvolvidos ampliaram, de forma expressiva, a malha viária pavimentada. Em conseqüência, a pesquisa em vias não pavimentadas foi relegada a um segundo plano. As especificações tradicionais foram desenvolvidas em regiões temperadas do hemisfério norte. Em período posterior ocorreram trabalhos, aplicáveis a países da África tropical úmida, referentes a utilização de pedregulhos lateríticos. Nenhuma das especificações citadas considera, de forma adequada, as frações finas peculiares de regiões tropicais úmidas, nem a questão da durabilidade (resistência à erosão e a abrasão), estando preocupadas unicamente com a aderência e suporte. A FEA/UFPEL desenvolve, há alguns anos, uma especificação para avaliação de materiais a serem utilizados no revestimento de vias não pavimentadas, fundamentada em ensaios muito simples, como granulometria, método das pastilhas, resistência a seco e argila coloidal, todos relacionados diretamente ao comportamento dos materiais quando usados no revestimento de vias não pavimentadas. Tais características permitem uma melhor compreensão do comportamento dos materiais, propiciando alterações bem sucedidas que ocorreram no uso dos mesmos em diversos municípios (SESU/MEC).

158

CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DO RESÍDUO GERADO PELO TRATAMENTO DE ÁGUA. *Marlon A. de Moura, José M. Orso, Márcio F. Floss, Leunir L. Freitas, Antônio Thomé* (Laboratório de Mecânica dos Solos e Pavimentos, FEAR – UPF)

Este trabalho de caracterização tem por objetivo avaliar o comportamento do resíduo e orientar um programa de pesquisa quanto as possíveis áreas de utilização deste material. O resíduo é um lodo gerado na estação de tratamento de água da CORSAN da cidade de Passo Fundo (ETA São Luiz Gonzaga), pelo processo de sedimentação dos sólidos suspensos. Para acelerar o processo de sedimentação é utilizado o sulfato de alumínio, que atua como floculante. A coleta de amostra de resíduo seguiu a metodologia descrita na NBR10007. Os ensaios utilizados para caracterização do resíduo foram: limite de liquidez, limite de plasticidade (limites de Atterberg), granulometria, peso específico real dos grãos e solubilização. Estes ensaios foram realizados segundo Normas da ABNT. Seguindo procedimentos das Normas(NBR6459 Limite de Liquidez e NBR7180 Limite de Plasticidade) para preparação de amostras, não foi possível obter estes índices. Foi utilizado, portanto, amostra em seu estado natural para realização de ensaios. Na granulometria verificou-se que o defloculante não é forte o bastante para desfazer os grumos, ou seja, a ligação do sulfato de alumínio, mesmo utilizando o dobro de defloculante sugerido pela Norma(NBR7181). A obtenção dos resultados do peso específico real dos grãos e solubilização não se alterou em nada seguindo o procedimento da NBR(6508) e NBR(10006). Os resultados parciais foram: limite de liquidez 192,4%, limite de plasticidade 96,34% e índice de plasticidade de 96,06%. Na granulometria obteve-se uma areia média e o peso específico real dos grãos foi igual a 25,3kN/m³. O resíduo classificou-se como SC(areia argilosa) pela classificação unificada e pelo sistema HRB classificou-se como A-2-7.Com a obtenção desses resultados parciais podemos concluir que o resíduo deve ser misturado a outro material para possíveis utilizações, como por exemplo, em blocos cerâmicos. (PIBIC – UPF).

Engenharia - Corrosão e Revestimentos I

159

ANODIZAÇÃO DE AÇOS INOXIDÁVEIS EM SOLUÇÕES CONTENDO MOLIBDÊNIO E NÍOBIO. *Daniel Alves Dalla Corte, Luciano Vieceli Taveira, Luís Frederico Pinheiro Dick* (Laboratório de Processos Eletroquímicos e Corrosão, ELETROCORR; Dept° de Metalurgia, Esc. de Engenharia - UFRGS).

A resistência à corrosão de aços inoxidáveis está relacionada à formação de uma camada de óxido contínua sobre a superfície do metal. Na presença de ânions agressivos (p. ex. cloretos) ocorre a quebra do filme passivo, devido a um tipo de corrosão localizada conhecida como “pitting”. A anodização, por outro lado, é um processo de tratamento superficial, bastante empregado em alumínio, que leva à melhoria da resistência à corrosão por espessamento do filme de óxido ou por incorporação de elementos presentes na solução ao metal. O objetivo desse trabalho é estudar o efeito da anodização de aços inoxidáveis em soluções contendo molibdênio e nióbio na resistência à corrosão por “pitting”. Foram utilizadas amostras de aço inoxidável AISI304L lixadas e polidas até granulometria 1 μm . As anodizações foram realizadas em soluções 0,25M Na_2MoO_4 , pHs 7 e 2, e 0,25M $\text{NH}_4\text{H}_2\text{NbO}(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (oxalato de niobila), pH 1,3, aplicando-se 750 ou 1000 mV, a 95°C, durante 1h. O aumento da resistência à corrosão dos aços anodizados foi avaliado através de ensaios potenciodinâmicos em soluções 0,5M NaCl. Foi verificada uma considerável melhoria na resistência à corrosão por “pitting” em aços tratados em soluções de Na_2MoO_4 , com pH ajustado para 2, e em soluções de oxalato de niobila (pH 1,3). Aços anodizados em soluções de Na_2MoO_4 sem ajuste de pH (pH 7) não apresentaram aumento significativo na resistência à corrosão. Os melhores resultados foram obtidos para aços inoxidáveis, tratados em Na_2MoO_4 , com pH 2, aplicando-se um potencial de 750 mV, e em oxalato de niobila, aplicando-se 750 mV, nessa ordem. Foi constatado, portanto, uma melhoria da resistência à corrosão de aços inoxidáveis submetidos a tratamentos superficiais nas soluções estudadas (BIC-Propesq/UFRGS).

160

CARACTERIZAÇÃO POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA DO DE LIGAS DE ALUMÍNIO ANODIZADAS EM ÁCIDO SULFÚRICO. *Rafael Azambuja Ramos, Rodrigo Lupinacci Villanova, Luís Frederico Pinheiro Dick* (Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

A anodização é um método eletroquímico de conversão da superfície de alumínio em óxido de alumínio (Al_2O_3), formando uma camada anódica. A anodização acelera a formação do óxido de alumínio sobre o metal base, melhorando sua resistência à corrosão e podendo ser utilizada como pré-tratamento para aplicação de revestimentos orgânicos (tintas ou adesivos) ou ainda para fins decorativos. As características do óxido formado na anodização dependem dos parâmetros utilizados no processo, entre os quais o potencial aplicado, densidade de corrente, tempo, temperatura, tipo e concentração do eletrólito e tipo de liga. O objetivo do presente trabalho é a caracterização por microscopia eletrônica de varredura (MEV) do óxido formado na anodização sulfúrica de uma liga de alumínio 2024-T3 (composição nominal, em peso: 4,4%Cu, 1,5%Mg, 0,6%Mn, restante Al). Os corpos de prova foram cortados, lixados até granulometria 4000 e polidos com pasta de diamante 1 μm . As anodizações foram feitas em solução de ácido sulfúrico (concentrações de 4%, 8% e 15% em volume), com densidade de corrente constante de 15mA/cm², a temperatura ambiente, com tempos variando de 25 a 85 minutos. As amostras anodizadas foram caracterizadas por MEV em vistas de topo e de seção transversal. Através das micrografias obtidas, observa-se claramente a influência tanto da concentração de ácido sulfúrico como do tempo de processo; concentrações e tempos maiores levam à formação de uma camada mais porosa e mais irregular na interface metal/óxido (PIBIC-CNPq/UFRGS).

161

OXIDAÇÃO DO TITÂNIO EM SOLUÇÕES DE ÁCIDO SULFÚRICO. *Filipe Petterson Barroso, Gelsa Edith Englert, Iduvirges Lourdes Müller e Eubirajara Bezerra Medeiros* (Departamento de Metalurgia, LAPEC-UFRGS).

Titânio é um dos materiais metálicos que vem sendo utilizados na fabricação de próteses na área médica. Uma das possibilidades de alterar a coloração da superfície da liga é a de oxidar o titânio através da aplicação de diversos valores de corrente contínua. As tonalidades que podem ser conseguidas variam conforme o tempo de exposição da amostra e da diferença de potencial aplicado. A obtenção de diferentes cores pode ser muito útil em situações em que seja necessária a substituição de peças de pequenas dimensões. Neste trabalho foram conseguidas diferentes colorações de óxidos de titânio aplicando diferenças de potencial de 15, 65 e 85 V em diferentes tempos de imersão. As soluções de ácido sulfúrico foram utilizadas nas concentrações de 1%, 5% e 20%. Os corpos-de-prova consistiram de parafusos de titânio de 1cm de comprimento e 0.2 cm de diâmetro, tendo sido desengraxados com álcool tricloretileno, acetona e álcool etílico p.a. e finalmente em solução aquosa de HNO_3 65% e HF 40%. Ao final dos ensaios foram constatadas as cores: azul, amarelo e vermelho. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

162

AÇOS INOXIDÁVEIS E SUA RESISTÊNCIA À CORROSÃO NA PRESENÇA DE BRs. ¹*Maria Beatriz Borsa, ²Rodney Santandrea ¹Gelsa Edith Englert, ¹Iduvirges Lourdes Muller* (¹LAPEC-

MIC/DEMET/Escola de Engenharia/UFRGS, ²Centro de Pesquisa da ACESITA).

Amostras de três tipos de aços inoxidáveis com diferentes concentrações de Cr, Ni e Mo denominados P304A, P439A e P444A, foram submetidos a ensaios de imersão durante 30 dias e ensaios de polarização potencioestática anódica e catódica. Foi utilizado o eletrodo de calomelano saturado como referência e o de grafite como contra-eletrodo. Os meios aquosos utilizados foram água de estuário natural de alta condutividade e Postgate-B. Da água natural foram isolados microrganismos anaeróbios cuja principal espécie foram as bactérias redutoras de sulfato (BRS). Nesta primeira parte do trabalho foi dada ênfase ao produto metabólico das BRS, o H₂S, tendo avaliado a suscetibilidade à corrosão por H₂S em amostras suspensas sobre o meio líquido e em solução. Foi observado que dos três tipos de aço inoxidável ensaiados apenas um deles apresentou corrosão localizada acentuada, especialmente nas bordas das chapas. A corrosão observada no aço P439A foi localizada mostrando um tubérculo preto arredondado na borda da chapa e com ataque intenso nas proximidades do pite com proeminências que revelavam o contorno do grão. Das amostras suspensas todas formaram um filme preto na superfície e corrosão nas bordas. A aderência de bactérias de diferente morfologia foram vistas ao microscópio eletrônico de varredura parecendo ser mais abundante no aço P439A. Este mostrou-se mais suscetível à corrosão enquanto que os aços P304A e P444A foram mais resistentes à corrosão no líquido.

163

CORROSÃO DO LATÃO EM ÁGUA DE MAR *Carlos Daroit, Gelsa E. Englert, Iduvirges L. Müller* (LAPEC-CIM, DEMET, EE, UFRGS)

A corrosão do latão utilizado em trocadores de calor em refinarias que usam a água de mar como meio de refrigeração pode apresentar corrosão localizada do tipo pite ou corrosão sob tensão. Muitos estudos tem sido realizados para mostrar que a corrosão devido ao cloreto na água de mar na concentração de 3,5% pode, em conjunto com íons sulfato, iniciar ou aumentar a degradação. Foi estudado neste trabalho a extensão da dissolução seletiva do zinco juntamente com o efeito de bactérias redutoras de sulfato (BRS) sobre o latão. Mostrou-se que em águas com alto ou baixo valor de condutividade, existe uma alta probabilidade de permitir que bactérias se adsorvam em sítios em que ocorre a dissolução. Foram realizados ensaios de corrosão sob tensão com corpos-de-prova que foram imersos em meios específicos para BRS sem aplicação de potencial. Foi constatado que o potencial de circuito aberto tende a um valor intermediário entre os de cobre e zinco, sendo portanto evitada a corrosão do cobre, mas que aderência de BRS nas reentrâncias em torno dos contornos de grão pode levar a um incremento da corrosão. Foram realizados paralelamente ensaios potenciodinâmicos em água do mar nas seguintes condições: pura, filtrada, filtrada e esterilizada e pura esterilizada para fins de comparação. Foi observado que há corrosão localizada em todos os casos. (Fapergs)

164

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ESMALTAÇÃO A SECO APLICADO POR DEPOSIÇÃO ELETROSTÁTICA. *Cassiano Scapinelli, Tiago G. Holz, André Zimmer, Márcio D. Lima, Carlos P. Bergmann* (Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Durante os últimos anos, as características técnicas e estéticas dos vidrados cerâmicos que recobrem os pisos e azulejos, os procedimentos de preparação das fritas e dos esmaltes, as técnicas de aplicação destes materiais sobre um suporte cerâmico, cru ou queimado (biscoito cerâmico) e o ciclo de queima a que o vidrado é submetido, sofreram e ainda vêm sofrendo uma grande evolução. A técnica de esmaltação a seco foi desenvolvida com o objetivo de obter novos efeitos decorativos, mais atrativos que os existentes e é considerada uma das mais adequadas para obtenção de superfícies vidradas de alta performance técnica, tal como elevada resistência à abrasão e resistência ao risco, porém esta técnica é complexa e ainda não é dominada. As vantagens da aplicação por deposição eletrostática são a pequena perda de material gerada por este tipo de aplicação comparada ao processo via úmida, a não produção de efluentes líquidos contaminantes, a melhoria na desgaseificação e no inchamento do suporte, a maior flexibilidade de produção e a economia de energia. Com o objetivo de obter um melhor conhecimento sobre esta técnica, foi realizado um estudo da deposição eletrostática e de seus fenômenos a partir de experiências com a aplicação de uma frita em um biscoito cerâmico. Neste trabalho, foram feitos ensaios para verificar a influência do tamanho de partícula, variação da umidade e temperatura do ambiente de deposição eletrostática, distância entre a pistola e o substrato, variação do potencial eletrostático, vazão do ar, relação ar/pó e inserção de agentes orgânicos ao pó a fim de que suas superfícies se tornem hidrófobas e também para aumentar sua resistividade elétrica, o que tende a melhorar a eficácia da aplicação e a aderência ao substrato.

(Fundação Luiz Englert/UFRGS)

165

DETERMINAÇÃO DE PARES TRIBOLÓGICOS COM MENORES DESGASTES POR DESLIZAMENTO E COEFICIENTES DE ATRITO DINÂMICO UTILIZANDO REVESTIMENTOS APLICADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA. *João P. F. Guedes, Márcio D.*

Lima, Carlos P. Bergmann (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Industrialmente, existem diversas aplicações onde componentes mecânicos são solicitados a desgaste por deslizamento. Os materiais envolvidos deslizam um em relação ao outro em contato direto, às vezes com pressões normais às interfaces extremamente elevadas e sem lubrificação. Nestas condições, a taxa de desgaste depende

principalmente do par de materiais envolvido no processo, mais do que cada material em si. Pares que possuem baixo coeficiente de atrito dinâmico entre si são apropriados para estas aplicações, pois isto geralmente implica em uma baixa taxa de desgaste e, no caso de componentes mecânicos, significa também menores perdas energéticas na forma de dissipação de calor. A utilização de revestimentos é, do ponto de vista econômico e técnico, geralmente mais interessante do que a substituição de todo material dos componentes. A técnica de aspersão térmica permite a deposição de camadas que possuam propriedades tribológicas adequadas em diversos tipos de substratos. Neste trabalho, são apresentados os resultados de testes dos revestimentos de diferentes ligas metálicas e materiais cerâmicos aplicados por aspersão térmica por HVOF (*high velocity oxi-fuel flame*) e por plasma respectivamente. Foram testados também diferentes combinações de pares de materiais. Para isso, foi desenvolvido um aparato para realizar os testes de desgaste por deslizamento, baseado na norma ASTM G77-97. Além da determinação da resistência ao desgaste dos materiais, foi mensurado o coeficiente de atrito dinâmico dos pares materiais. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)

166

ESTUDO DE ALTERNATIVAS AO CROMO DURO ATRAVÉS DE REVESTIMENTOS DEPOSITADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA HIPERSÔNICA (HVOF). *Lisiane Possamai, Antonio Shigueaki Takimi, Carlos Pérez Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento

de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Revestimentos de cromo eletrodepositados são largamente utilizados na indústria para a proteção de componentes mecânicos contra corrosão e desgaste, devido a sua elevada dureza e inércia química. Entretanto, seu processamento gera efluente líquido e gasoso que contém cromo hexavalente (Cr^{+6}), que necessitam de um tratamento físico-químico antes de seu descarte. Além disso, a eletrodeposição de cromo é um processo ineficiente, o que requer um grande consumo de energia elétrica e longos períodos de tempo. Dentre as diversas alternativas disponíveis, a aspersão térmica hipersônica é a mais promissora, sendo um processo capaz de formar revestimentos de alta qualidade a partir de um material em forma de pó depositado como um *spray* de partículas fundidas ou semi-fundidas. Diversos materiais podem ser depositados, como metais, cerâmicos, polímeros e compósitos. Neste trabalho revestimentos compósitos de WC-12Co, WC-25Ni, Cr_2C_3 -25NiCr e uma liga Ni-50Cr depositados por HVOF são analisados e comparados com revestimentos de cromo eletrodepositados em situações de corrosão (câmara de névoa salina) e desgaste (segundo a ASTM G65). Análise de microdureza e microscopia ótica são utilizadas para caracterização e análise dos resultados.

167

CARBURIZAÇÃO NA INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO DE OLEFINAS: DESENVOLVIMENTO DE MODIFICAÇÕES SUPERFICIAIS PROTETORAS *Felipe N. de Souza, Márcio D. Lima, Carlos P. Bergmann*. (Laboratório de Materiais Cerâmicos, DEMAT, Escola de Engenharia, UFRGS)

A carburização é a degradação de metais em altas temperaturas devido à excessiva difusão de carbono para o interior da liga, causando precipitação interna de carbeto que leva à fragilização do metal e à desintegração de sua microestrutura. Aliada ao fenômeno do *metal-dusting*, a carburização causa enormes prejuízos à indústria petroquímica, especialmente à envolvida na transformação de hidrocarbonetos saturados em olefinas por meio de craqueamento térmico. Como resposta a estes problemas, tem-se buscado maneiras de barrar a difusão de carbono e a precipitação deste sobre o metal. Revestimentos de ligas base níquel ou base ferro, ricas em elementos formadores de óxidos protetores como cromo, alumínio ou silício são os mais promissores, juntamente com tratamentos de difusão que enriqueçam a liga com estes elementos. A simulação, ensaio e teste destes revestimentos apresentam uma série de dificuldades devido às altas temperaturas e as atmosferas extremamente redutoras necessárias. Neste trabalho, foram desenvolvidos um reator e procedimentos a fim de testar estes revestimentos em condições semelhantes às encontradas na prática (carburizantes). Sobre amostras de um aço refratário geralmente utilizado nestas aplicações (HP-40Nb) foram produzidos revestimentos metálicos (NiCr, Ni-5Al), revestimentos cerâmicos (Al_2O_3 , Cr_2O_3 , Al_2O_3 -TiO₂) e modificações superficiais da liga como tratamento por difusão de alumínio estanho e cobre. As amostras foram submetidas a atmosferas carburizantes no reator, em diferentes temperaturas e tempos de ensaio. As amostras testadas foram então analisadas segundo a profundidade de penetração de carbono via microscopia ótica e eletrônica. As camadas de difusão de alumínio, de estanho, os revestimentos de NiCr e de Al_2O_3 foram os únicos revestimentos capazes de deter a difusão de carbono para o interior da liga HP-40Nb. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)

168

REVESTIMENTOS APLICADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA COMO PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO POR ALUMÍNIO FUNDIDO. *Pablo N. E. Motta, Márcio D. Lima, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, DEMAT, Escola de Engenharia, UFRGS)

Metais e ligas metálicas no estado líquido, como o alumínio e as ligas Al-Si e Al-Zn, geralmente corroem intensamente aços ferríticos e austeníticos. Isto causa graves inconvenientes em planta industriais que trabalham com fundição ou injeção de ligas de alumínio. Os revestimentos protetores contra este tipo de corrosão são geralmente enriquecimentos superficiais de nitrogênio ou boro ou camadas depositadas por PVD ou CVD. A técnica de aspersão térmica é uma opção interessante pois permite a deposição de quase todo tipo de material (cerâmico, metálico ou polimérico) com um pequeno aquecimento do substrato (<200°C) e permite a deposição em superfícies complexas,

até mesmo em diâmetros internos de tubulações. Neste trabalho foi estudada a resistência à imersão em ligas de alumínio fundido de diversos revestimentos cerâmicos e metálicos aspergidos termicamente. As técnicas utilizadas de deposição incluem a aspersão por HVOF (*high velocity oxy-fuel flame*) e por plasma. Também foram avaliadas a adesão e resistência ao choque térmico dos revestimentos. Foram testados como substratos aços SAE 1020 e 304 a fim de avaliar a diferença de expansão térmica do substrato na adesão do revestimento. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)

169

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE SELANTES NAS PROPRIEDADES DE REVESTIMENTOS PRODUZIDOS POR ASPERSÃO TÉRMICA. *Carla F. Morel, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A aspersão térmica é um processo de fabricação de revestimentos pela deposição de partículas com alta plasticidade a elevadas temperaturas sobre um substrato. Exemplos típicos de aplicações destes revestimentos são encontrados nas indústrias metalmeccânica, aeronáutica e aeroespacial. O comportamento dos revestimentos produzidos por aspersão térmica para estas aplicações é relativamente bem estudado, e a aceitação industrial é boa. Existem diversos tipos de revestimentos empregados para aumentar a resistência ao desgaste de superfícies. Revestimentos cerâmicos, aplicados por aspersão térmica a plasma, são utilizados contra o desgaste. Porém, além de possuírem elevada dureza, esses revestimentos possuem uma grande estabilidade química, o que os torna interessantes também como revestimentos contra corrosão. Geralmente, os mecanismos de degradação nestas aplicações envolvem fenômenos de corrosão. Entretanto, os revestimentos produzidos por aspersão térmica via de regra são porosos, o que prejudica sua *performance* em determinadas aplicações. Para superar essa característica, são aplicados selantes nos revestimentos, o que propicia o fechamento dos poros, impedindo que o substrato metálico seja atacado, evitando assim a corrosão. Além disso, os selantes agem como uma cola, unindo as lamelas do revestimento, o que produz uma maior resistência contra desgaste. O presente trabalho apresenta um estudo da influência de selantes nas propriedades de resistência ao desgaste e à corrosão de revestimentos de alumina obtidos pela técnica de aspersão térmica a plasma. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)

Sessão 17

Engenharia de Minas II

170

UTILIZAÇÃO DE DADOS GEOMECÂNICOS NO PROJETO DE ESCORAMENTO DE TETO EM MINA SUBTERRÂNEA DE CARVÃO. *Alex F. Ferrari, Vitor L. Rosenhaim, Anderson L. Weiss, André C. Zingano, Jair C. Koppe* (Lab. de Pesquisa Mineral e Planejamento Mineiro, Dep. de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

A mineração subterrânea de carvão, na região carbonífera de Criciúma, utiliza o método de mineração denominado de câmaras e pilares. O correto dimensionamento dos pilares e do reforço de teto, na atividade de mineração, deve levar em consideração parâmetros como o comportamento geomecânico do maciço rochoso e os equipamentos de lavra empregados. Para redução de riscos de caimentos, deve-se otimizar o processo de suporte do teto para minas subterrâneas de carvão. A Mina do Barro Branco, é a área de estudo deste trabalho, e a mesma está localizada no município de Lauro Müller, extremo sul do estado de Santa Catarina. Ela pertence à Carbonífera Rio Deserto e minera a Camada Bonito. Este trabalho tem como meta demonstrar o método de classificação geomecânica baseado no *Coal Mine Roof Rating* (CMRR), uma ferramenta de engenharia que descreve qualitativamente as condições geológicas e geomecânicas das rochas em minas de carvão, visando a seleção do tipo de suporte de teto. A metodologia empregada consistiu na aquisição de dados geológicos, reunidos a partir de campanhas de sondagem e de observações realizadas em campo, seguidas de uma classificação do teto imediato das galerias da Mina do Barro Branco. Foram identificadas duas categorias baseadas no tipo de litologia formadora do teto; arenito laminado e arenito maciço. Através destas informações e da utilização do software Surfer®, gerou-se um mapa de abrangência de cada uma destas categorias ao longo do teto das galerias da mina. Este procedimento sugere que sejam aplicados dois tipos de reforços de teto, específicos para cada uma das situações encontradas na mina (PIBIC/CNPq-UFRGS).

171

DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO PARA MEDIDA DE VELOCIDADE DE DETONAÇÃO NA MINA DO RECREIO – BUTIÁ, RS. *E. Munaretti, J.C. Koppe, J. F. C. L. Costa, DEMIN - UFRGSC. A. K. Thomas, DEMEC – UFRGS, Gianfrancesco O. Cerutti, Anderson O. Silva.*

Hoje, na área de desmonte de rocha, um dos principais problemas é descobrir a combinação perfeita aliando eficiência e baixo custo. Para auxiliar na procura dessa eficiência, pouco tem sido feito para instrumentalizar a performance de desmontes no Brasil. Uma das maneiras mais utilizadas para se verificar a performance dos explosivos é medir a sua velocidade de detonação (VoD), possibilitando uma avaliação das possíveis misturas entre ingredientes do explosivo e sua interação com o maciço rochoso. Analisando estes aspectos realizou-se um estudo e

optou-se por desenvolver um equipamento de baixo custo que permitisse essas medições. O protótipo inicial, chamado de VAR, mede a VoD ao longo de uma coluna de mistura explosiva tipo ANFO. Inicialmente o equipamento foi utilizado na análise comparativa entre vários tipos de óleo combustível e nitrato de amônio em diversas formulações de ANFO. Os resultados comprovam a eficiência do aparelho e tem permitido a otimização das formulações na fabricação de ANFO na Mina do Recreio, Butiá, RS.

172

DETECÇÃO DE ERRO NA COORDENADA DA CARTA TOPOGRÁFICA TURVO. *Everton J. Farias (bolsista), Débora R. V. dos Santos (bolsista), Adelir J. Strieder (orientador), Telmo F. P. de Quadros (orientador) e Sérgio A. Buffon (orientador).* (Laboratório de Modelagem Geológica e Ambiental – Departamento de Engenharia de Minas – Escola de Engenharia –UFRGS)

As cartas topográficas normalmente publicadas no Brasil são obtidas do Serviço Geográfico do Exército e/ou do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), já a determinação da escala da carta topográfica depende das condições técnicas e físicas durante sua confecção. Sempre é exigido, segundo a legislação cartográfica brasileira, que a carta topográfica apresente algumas qualidades técnicas. Entretanto, é possível que ocorram erros durante a compilação e a não percepção desses erros pode ocasionar danos irreparáveis ao produto cartográfico. Foi observado, durante a digitalização da carta topográfica TURVO folha SH-22-X-A-VI-4 na escala 1:50000, um deslocamento da coordenada cartesiana E 642000 de 20,63 metros em direção leste. A percepção desse erro de deslocamento da coordenada só foi possível, devido ao processo de georreferenciamento ter utilizado todos os pontos de cruzamento de coordenadas cartesianas presentes na carta topográfica. Esse deslocamento ocasionou um RMS (erro médio quadrático) de 6,52 pixel. Sem os pontos de cruzamento da coordenada cartesiana, E 642000 o RMS ficou em 1,84 pixel (1 pixel equivale, nessa carta, a 3,175 metros). A solução adotada foi a não utilização dos pontos de controle sobre essa coordenada cartesiana E 642000 para o processo de georreferenciamento da carta topográfica TURVO. (CNPq/UFRGS).

173

DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PROTOCOLO DE AMOSTRAGEM DE CARVÃO MINERAL *Diago L. Schuster, Alexandre Gregorieff, João Felipe C. L. Costa*

As discrepâncias nos resultados de análises de material informados tanto pelo produtor quanto pelo consumidor são um problema comum na maioria das indústrias. As diferenças nos resultados de análise são devidas a muitas formas de erro e podem ocasionar multas para o produtor caso determinada característica do minério exceda os limites estabelecidos. Contratos rígidos impõem ao minerador o emprego de um rigoroso programa de controle de qualidade e nestas situações a amostragem possui um papel fundamental. Este trabalho tem por objetivo propor um novo protocolo de amostragem e preparação da amostra que garanta a representatividade do resultado com a precisão desejada pelas partes, produtor e consumidor. Foram realizados o estudo de quatro casos com a finalidade de confirmar os princípios mais importantes da teoria da amostragem. Nos ensaios foram realizadas a medição do erro total da amostragem em pilha e a verificação de existência de significância estatística deste erro em relação à disposição do carvão no depósito. Foi realizada a verificação da significância do erro total na amostragem mecânica probabilística, a verificação nas etapas mais críticas do processo de preparação de amostras, a determinação do erro de integração dos vários tipos de carvão testados e foi verificada a aplicabilidade da análise variográfica para a determinação do erro de integração. Os resultados encontrados mostraram a validade dos conceitos empregados pela teoria da amostragem e indicaram a impropriedade das normas brasileiras de amostragem e preparação de carvão, NBR 8291 e 8292, para garantir a representatividade da caracterização de um determinado lote de carvão. Foi proposto um novo protocolo de amostragem de carvão mineral, o qual leve em consideração a variabilidade das partículas componentes do lote e as formas de amostragem e preparação da amostra. Conclui-se que é possível dimensionar um sistema de controle de qualidade do carvão que seja capaz de estimar a precisão desejada e que garanta a representatividade do resultado acordada entre as partes. Por fim, foi sugerida a modificação das normas brasileiras existentes.

174

ANÁLISE DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS EM MINAS DE CARVÃO EM SUBSOLO. *Anderson O. da Silva, Jair C. Koppe* (Laboratório de Pesquisa Mineral, LPM; Dept° de Engenharia de Minas, DEMIN-UFRGS).

Em minas subterrâneas, a eficiência dos serviços em subsolo depende diretamente de uma adequada ventilação da mina. O propósito básico da ventilação é manter um suprimento de ar suficiente para o conforto humano e as necessidades de produção. Para o controle de qualidade física e química do ar em subsolo, ar fresco deve ser suprido e contaminantes (gases, poeiras, temperatura e umidade) devem ser removidos pelo sistema de ventilação. As normas brasileiras NR-15 e NR-22, estabelecidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, fixam as condições de quantidade e qualidade do ar a serem mantidos no interior das minas. Por outro lado, minas mais antigas apresentam-se bastante desenvolvidas, com circuitos de ventilação longos e complexos, apresentando significativas fugas (perdas por curto-circuitos) de ar. Quando ocorre a necessidade de se promover alterações mais significativas nos circuitos de fluxo de ar, os resultados são muitas vezes imprevisíveis, levando à demoras até o ajuste ideal, em processos de tentativa-e-erro que ocasionam quedas de produção. Os problemas no tocante à manutenção de sistemas de ventilação em circuitos longos tem incentivado a Carbonífera Metropolitana S.A a buscar melhor controle destes

sistemas. A empresa possui duas minas atualmente em atividade no município de Treviso-SC, a Mina Fontanella e a Mina Esperança. A Mina Esperança constitui-se de galerias principais estendendo-se por mais de seis quilômetros, vazão total de 6.700 m³/min, com depressões totais em torno de 1300 Pa e perdas por curto-circuitos chegando a quase 50% do fluxo global. A meta do projeto é o desenvolvimento de modelos de simulação dos sistemas de ventilação de ambas as minas, levando à racionalização dos recursos utilizados na manutenção de tais sistemas, além da melhoria do ambiente de trabalho dos operários nas frentes de lavra. (CT-Energia, CNPq)

175

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS COMO FUNÇÕES DE TRANSFERÊNCIA NA ESTIMATIVA DE INCERTEZAS E CLASSIFICAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS VIA SIMULAÇÃO ESTOCÁSTICA. *Ernani Scheuer, Daniel S. Piason, Luis Eduardo de Souza, Jair C. Coppe, João Felipe C.L. Costa* (LPM, Depto. de Engenharia de Minas, UFRGS).

A estimativa e a subsequente classificação dos recursos minerais em diferentes classes ou categorias deve indicar não apenas os níveis diferenciados de riscos envolvidos, mas permitir a elaboração de um modelo que quantifique esse risco. Nesse sentido, o objetivo primordial desse trabalho é desenvolver ferramentas computacionais capazes de lidar com a grande quantidade de informações geradas pelos procedimentos de simulação geoestatística, de maneira a viabilizar a quantificação da incerteza associada às estimativas de recursos e reservas minerais. Os métodos de simulação empregados envolvem a geração de múltiplas realizações de atributos distribuídos no espaço. Essas múltiplas realizações vão alimentar funções de transferência e a amplitude de variação da distribuição das possíveis respostas indicará o espaço de incerteza associado às estimativas. Cada cenário equiprovável obtido por simulação é composto por milhares de informações que precisam ser intensamente trabalhadas e, visando atender a essa demanda, buscou-se implementar rotinas computacionais que permitissem compor e avaliar os distintos cenários obtidos. Pode-se constatar que as rotinas desenvolvidas permitiram mapear a incerteza associada às estimativas e possibilitaram o correto enquadramento dos recursos nas categorias adequadas (de acordo com o nível de risco associado) de maneira robusta e com embasamento teórico, além de atender aos parâmetros discriminantes estabelecidos pelos padrões internacionais de classificação de recursos e reservas minerais (PIBIC/CNPq, Fapergs).

176

DISCUSSÃO SOBRE TÉCNICAS CLÁSSICAS E A COMPARAÇÃO DE MÉTODOS NUMÉRICOS NO GEORREFERENCIAMENTO DE IMAGENS. *Diego Souza Pinto, Daiane Flora Hammes (co-autora) Firmino Constantino de Moraes (orientador) e Adelar José Strieder (orientador).*

(Laboratório de Modelagem Geológica - Dep. de Engenharia de Minas - Escola de Engenharia – UFRGS). O georreferenciamento de imagens e a vetorização com alta precisão, sejam elas orbitais, cartas rasterizadas, ou aerofotografias, constitui-se em um grande problema para aplicação em áreas de geologia, mineração, planejamento urbano e outras. O presente discute as metodologias clássicas e os métodos numéricos utilizados no georreferenciamento e a posterior vetorização. Essa discussão analisa fatores como precisão, compatibilidade e tempo gasto para geração dos produtos finais. Os métodos numéricos tradicionalmente disponibilizados são o método do vizinho mais próximo, a interpolação bilinear e a convolução cúbica. O método do vizinho mais próximo é o algoritmo que utiliza menor recurso computacional e produz a menor suavização. A interpolação bilinear utiliza a informação de quatro pixels ao redor do ponto original para recalcular os novos valores de pixels. A convolução cúbica utiliza a informação de dezesseis pixels para aproximar a função *sinc* e, após, usar um polinômio cúbico para reamostrar a imagem (é o algoritmo que utiliza mais recursos computacionais). Como as características de cada método são muito distintas o objetivo do trabalho é fornecer uma indicação do método mais adequado para cada tipo de produto, seja a imagem original de satélite, aerofoto ou carta topográfica esta indicação está relacionada aos produtos e finais e ao nível de acuracidade desejado e obtido (Fundação Luiz Englert).

177

ESTUDO QUANTITATIVO DA NITRAÇÃO SEGUIDA POR EXTRAÇÃO ALCALINA DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS DO CARVÃO PROVENIENTE DA MINA DE CANDIOTA.

Maurício Eder; Dr. Ângela Garcia de Souza; André Jablonski. Universidade Federal do Rio Grande do Sul UFRGS/EE.

As substâncias húmicas (SH) são de grande importância para o desenvolvimento agrícola, pois são elas as responsáveis pelo transporte de micro e macro nutrientes para os vegetais. Estudos recentes sobre a extração de SH de carvões e turfas após pré-tratamento indicaram uma melhoria quantitativa do extrato obtido. Os pré-tratamentos que propomos (nitração e oxidação), efetuados, respectivamente, com solução de ácido nítrico e sulfúrico (1:1 em volume) e peróxido de hidrogênio, promovem um ataque às SH (ácidos húmicos e fúlvicos), maximizando suas extrações. O presente trabalho visa a comparação quantitativa e qualitativa da extração de substâncias húmicas do carvão proveniente da mina de Candiota após tratamentos de nitração e oxidação desta matéria-prima. Ainda objetiva obter uma curva de extração *versus* a proporção de solução nitrante/oxidante utilizada, pois não são encontrados dados sobre tais valores na literatura atual.

178

ESTUDO DO FENÔMENO DE CRISTALIZAÇÃO CONTROLADA EM SISTEMA Na₂O-Al₂O₃-SiO₂-CaO. *Mirela S. Zanona, Mônica J. de Andrade, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, DEMAT, Escola de Engenharia, UFRGS).

A cristalização de materiais amorfos com propósito de confecção de componentes estruturais e de revestimento com maior resistência à abrasão e dureza tem sido intensivo alvo de pesquisa. Para a obtenção das propriedades de interesse, buscam-se as seguintes características: a) sólidos policristalinos preparados por cristalização controlada a partir de uma matriz vítrea homogênea; b) cristais formados de tamanho uniforme; c) isenção de poros; d) moldados em fase vítrea, antes que ocorra a devitrificação. Assim, o objetivo deste trabalho é promover a cristalização do sistema $\text{Na}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2-\text{CaO}$ através da adição de agentes nucleantes (variando-se o percentual de 5 e 10% sobre a massa vítrea) e através de tratamento térmico controlado. Para tal, foram testados os seguintes agentes nucleantes: Ba, na forma de $\text{BaOH}\cdot 5\text{H}_2\text{O}$; Ti, na forma TiO_2 ; Ca, na forma de CaO ; e Mg, na forma de MgO . Após a adição de agente nucleante no sistema de estudo, a mistura foi homogeneizada a seco através de moinho periquito de alumina e bolas de alumina. A fusão da mistura já homogeneizada foi realizada a $1200\text{ }^\circ\text{C}$, variando-se tempos de patamares. Como tentativa de cristalização da massa vítrea já solubilizada através de sua fusão, foram testadas as seguintes temperaturas máximas de tratamento térmico: 850°C , 950°C , 1050°C , 1150°C . Tanto a fusão da massa vítrea, para maior solubilização, como o tratamento térmico controlado para cristalização foram realizados em cadinhos de alumina em forno ao ar. Como avaliação da cristalização do material obtido serão realizadas análise mineralógica e microscopia ótica. (CAPES, Fundação Luiz Englert/UFRGS).

179

SEPARAÇÃO DAS FRAÇÕES GRANULOMÉTRICAS DE INORGÂNICOS, INERTES À COMBUSTÃO, POR VIA SECA, DE CARVÃO RUN-OF-MINE. *Diego K. Daudt, Saulo R. Bragança, Jaílton Rosa, J. Rubio e Carlos P. Bergmann* (LTM-DEMIN, LACER-DEMAT, Escola de Engenharia, UFRGS).

Em um circuito de preparação de carvão para a geração de termoelectricidade, a existência de uma fração inorgânica advinda da extração não seletiva do carvão, constitui-se em fator de perda de eficiência e economicidade no processo de queima. No caso da Usina Presidente Médici de Candiota, há o acréscimo no problema pela presença da rocha calcária, que provoca um comportamento indesejável no carvão minerado durante seu beneficiamento, ocasionando paradas de moinhos, desgaste do revestimento de moinho e do corpo moedor, quebra de correntes nas mesas dosadoras, inconstância na granulometria, entre outros, que acabam contribuindo para a perda de eficiência e aumento de custos do processo. A Tecnologia Mineral, na abordagem de beneficiamento de minérios *run of mine*, apresenta possibilidades de tratamentos a seco que viabilizam a redução da ganga em relação ao mineral de interesse, no caso, o carvão mineral energético. A ênfase tanto pode ser dada no circuito como em dispositivos, como também em soluções combinadas entre novos dispositivos, oportunizando modificações nos circuitos de beneficiamento estabelecidos. A separação gravimétrica por tamanho exige o controle da eficiência de separação, aumentando o rendimento do beneficiamento. Neste trabalho, são analisados os aspectos teóricos e práticos da cominuição do carvão e da presença do material calcário na etapa de combustão e discutidas as diversas alternativas técnicas, em termos de vantagens e desvantagens para a minimização do problema devido à presença da rocha calcário no *run-of-mine*. (CNPq, Fundação Luiz Englert/UFRGS).

Sessão 18

Engenharia Mecânica II

180

MONITORAMENTO TÉRMICO DE UM SISTEMA HÍBRIDO SOLAR-GÁS DE AQUECIMENTO DE ÁGUA. *Fernando Kehl, Jean-Marc Stephane Lafay, Arno Krenzinger* (Laboratório de Energia Solar - Dep. de Engenharia Mecânica – Escola de Engenharia – UFRGS).

As questões ambientais relacionadas à manutenção dos recursos naturais assumem uma importância cada vez maior no meio social humano. A emergente possibilidade de uma crise do setor energético incentiva a busca de novas formas de aproveitamento do meio natural capaz de suprir as necessidades humanas. Dentro dessa perspectiva o uso de sistemas híbridos solares surge como uma excelente alternativa. Os sistemas de aquecimento solar de água tem um custo elevado de implantação e uma taxa de retorno de investimento de longo prazo. Este custo pode ser reduzido pela diminuição do número de placas solares, através da implementação de um sistema auxiliar de aquecimento a gás. Este trabalho tem por objetivo criar um corpo de conhecimento através da instrumentação e monitoramento de um sistema híbrido solar-gás de aquecimento de água. A partir do sistema montado, estudou-se a melhor distribuição de sensores de temperatura através do tanque de armazenamento de água e suas tubulações. Uma geometria adequada de alojamento para os sensores foi concebida e montada. Um algoritmo foi desenvolvido para a coleta e observação dos dados enviados pelos sensores, apresentados de forma gráfica. A temperatura da água de consumo deve-se manter em torno de 60°C . Paralelamente a eficiência do aquecedor a gás foi medida buscando-se encontrar o ponto de trabalho ótimo.

181

SIMULAÇÃO E MODELAMENTO DE SISTEMAS TÉRMICOS COM A FERRAMENTA COMPUTACIONAL IPSE PRO. *Sandro Tavares Conceição* (Grupo de Estudos Térmicos e Energéticos, GESTE; Dept° de Engenharia Mecânica, DEMEC-UFRGS).

Este trabalho está voltado para a construção de modelos matemáticos no ambiente computacional MDK [Model Development Kit], visando a simulação de sistemas térmicos no PSE [Process Simulation Environment], que compõe o programa de simulação de processos IPSEpro [Simtech, 2000]. Pretende-se simular sistemas que considerem detalhes como perdas de carga na tubulação, e características de funcionamento das bombas. Utilizam-se resultados obtidos no aplicativo IHT, 1998, bem como exemplo clássico da literatura, para validar modelos matemáticos desenvolvidos. Simulam-se sistemas compostos por associações de bombas e canalizações em série e paralelo, obtendo-se seus pontos de operação. Comparam-se resultados entre sistemas semelhantes, apresentando-se as diferenças devido a consideração do atrito na tubulação. Por último, é mostrado uma simulação onde integra-se os modelos criados com componentes da biblioteca já existente no IPSE Pro.

182

USO DO GNV+DIESEL COMO COMBUSTÍVEL PARA MOTORES CICLO DIESEL *Fabiano Disconzi Wildner, Giovanni S. Andrade, Charles Rech, Pedro B.Mello, Vilson J. Batista* (DEMEC – UFRGS).

Dado o programa do gás natural veicular no Brasil, pode-se dizer que existe uma carência de “Kits” para os veículos com motores movidos a diesel. O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento da tecnologia para adaptação de motores que operem em ciclo Diesel para o uso do Gás Natural Veicular (GNV) como combustível para frota pesada urbana além do desenvolvimento e adaptação de componentes específicos para operação do motor com o novo combustível. Considerando as características do Gás Natural Veicular, serão realizados experimentos para estabelecer a proporção de mistura GNV + Diesel no motor CFR (Cooperative Fuel Research Committer) e nos motores comerciais. O CFR é um motor monocilíndrico que segue os padrões ASMT para caracterização de qualidade de combustíveis, com relação volumétrica de compressão variável e rotação constante, que permitirá, após uma adaptação, a otimização da mistura GNV, Diesel e ar atmosférico. Com estes dados pode-se posteriormente obter-se, em testes dinamométricos dados de potência e de emissões para o meio ambiente. Serão realizados testes posteriores de índice de opacidade e de emissões de particulados utilizando-se diferentes tipos de combustíveis e tentando corrigir estas emissões através de aditivos nos mesmos. Atualmente o projeto encontra-se em fase de substituição do controle mecânico do motor ASTM – CFR para um controle eletrônico de mistura GNV + Diesel e implementação de um sistema de aquisição de dados. (BIC-PROPESQ/UFRGS).

183

PROGRAMAÇÃO AUXILIAR PARA PACOTE DE SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DE CONVERSÃO DE ENERGIA SOLAR. *João Carlos Medina, Carlos Uhlmann, Arno Krenzinger* (Laboratório de Energia Solar-Departamento de Engenharia Mecânica-UFRGS).

A conversão de energia solar em calor ou em eletricidade pode ser efetivada através de equipamentos adequados. É muito importante conhecer o funcionamento destes equipamentos e saber como o comportamento dos mesmos ao longo do tempo afeta os sistemas nos quais eles estarão inseridos. Para aprender mais sobre este comportamento e seus efeitos a longo prazo, podem ser utilizados sistemas experimentais como protótipos testados durante períodos muito longos de tempo, ou, alternativamente, desenvolver programas de computador com capacidade de simular em detalhes cada componente e sua composição em um sistema. Está em desenvolvimento na UFRGS um pacote de programas para simular sistemas de conversão de energia solar. Este pacote é intitulado SOLARCAD e contém vários programas já elaborados e outros em fase de desenvolvimento ou aperfeiçoamento. O projeto de pesquisa envolve elaboração de modelos matemáticos para reproduzir no computador o comportamento dos equipamentos de conversão. O presente trabalho apresenta a estrutura do pacote, os principais componentes de software e a abrangência dos resultados que podem ser obtidos. As interfaces desenvolvidas pelos bolsistas autores serão discutidas com mais detalhes, mostrando as dificuldades e soluções propostas e implementadas na programação dos periféricos do pacote de programas.

184

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE SISTEMAS DE CO-GERAÇÃO EM CURTUMES. *Rodrigo Danieli* (Grupo de Estudos Térmicos e Energéticos, GESTE; Dept° de Engenharia Mecânica, DEMEC-UFRGS).

Este trabalho apresenta diferentes propostas de montagem de sistemas de co-geração aplicados a curtumes, empregando o software de simulação de processos IPSEpro [Sim Tech, 2000]. As arquiteturas dos sistemas foram simuladas com dados reais de operação de um curtume visitado, configurando um estudo de caso. A primeira proposta traz um motor alternativo a gás natural acionando um gerador elétrico, sendo recuperado o calor rejeitado no arrefecimento do motor e nos gases de exaustão. Uma caldeira fornece a quantidade de calor suplementar, se necessário. As demais arquiteturas apresentam diferentes arranjos de trocadores de calor para o aproveitamento do calor expulso com os gases de exaustão. Ao variar alguns parâmetros da simulação, observa-se uma variação na eficiência dos sistemas entre 65% e 88%.

185

UMA ROTINA COMPUTACIONAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE POTENCIAL HIDRELÉTRICO A PARTIR DE MODELO NUMÉRICO DE TERRENO E DE VAZÕES REGIONALIZADAS. Karin C. Malcum, Alexandre Beluco [Dep. Hidromecânica e Hidrologia (DHH),

Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH), UFRGS].

O governo brasileiro tem lançado, nos últimos anos, várias medidas de incentivo ao investimento em geração de energia a partir de pequenas centrais hidrelétricas. Essas centrais podem ter potência instalada de até 30MW e áreas alagadas de até 3km², podendo-se afirmar que os investimentos tornam-se atrativos do ponto de vista comercial aproximadamente a partir de 2 ou 3MW. Potências menores podem se mostrar importantes para os chamados autoprodutores, que geram a energia que demandam em algum processo ou empreendimento. Um primeiro passo na implementação de novas centrais é a identificação de locais com potencial para geração, e ainda resta uma grande quantidade de bacias hidrográficas no País cujo potencial não foi ou foi parcialmente inventariado. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de uma rotina computacional que permita a identificação de potencial hidrelétrico a partir de modelos numéricos de terreno e de vazões regionalizadas. Uma rotina desse tipo não substitui os trabalhos de campo (para medição de desníveis topográficos) e de escritório (para realização de estudos hidrológicos), mas pode fornecer uma primeira idéia dos potenciais disponíveis e de suas respectivas localizações. Alguns trabalhos já foram realizados [Scartazzini, 1994], mas ainda existem lacunas como o estabelecimento de uma relação entre os levantamentos topográficos realizados (se por cartas do Exército em escala 1:50.000, se por levantamentos aerofotogramétricos), os dados de vazão regionalizados e a precisão alcançável. Este trabalho corresponde a uma primeira etapa, em nível de iniciação científica, e os próximos passos incluem a aplicação da rotina desenvolvida a diferentes bacias hidrográficas (com potenciais já conhecidos) e a levantamentos topográficos de diferentes origens. (Fapergs e CNPq)

186

CONTRIBUIÇÃO À CARACTERIZAÇÃO DA COMPLEMENTARIEDADE NO TEMPO ENTRE AS DISPONIBILIDADES HÍDRICA E SOLAR NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Lucas M. Pasquali, Alexandre Beluco [Dep. Hidromecânica e Hidrologia (DHH), Instituto de

Pesquisas Hidráulicas (IPH), UFRGS].

Os sistemas de geração de pequeno porte baseados em energia hidrelétrica em pequena escala, em energia solar e em energia eólica têm alcançado competitividade técnica e econômica em várias aplicações. Entretanto, esses sistemas tendem a apresentar custos muito elevados conforme sejam projetados para não apresentar falhas no atendimento aos consumidores. Uma tendência dos últimos anos é a pesquisa sobre sistemas de geração baseados em mais de uma fonte de energia - sistemas híbridos - usualmente uma combinação entre energias eólica e solar e um gerador a combustível fóssil. Esses sistemas podem apresentar custos iniciais mais elevados, mas usualmente resultam em índices razoáveis de atendimento à demanda e custos aceitáveis da energia gerada. Esses sistemas ainda podem ter seu desempenho melhorado se forem baseados em fontes que se apresentem complementares no tempo. O trabalho de Beluco (2001) iniciou um estudo sobre aproveitamentos híbridos hidrelétricos fotovoltaicos, com armazenamento de energia em baterias e em reservatório e possivelmente baseados em disponibilidades energéticas complementares. Esse estudo traz uma breve avaliação sobre a complementariedade entre as disponibilidades hídrica e solar no Estado do Rio Grande do Sul, além de mostrar o incremento no desempenho desses sistemas como consequência da complementariedade entre as disponibilidades energéticas. O objetivo deste trabalho é ampliar a avaliação realizada, utilizando um número maior de informações e amadurecendo os índices matemáticos adimensionais propostos para avaliação de diferentes graus de complementariedade. Os resultados obtidos consistem na identificação de áreas no Estado mais apropriadas à implementação de sistemas que tirem proveito dessa complementariedade. (Fapergs e CNPq)

187

ANÁLISE DE UMA UNIDADE DE BOMBEIO MECÂNICO. Gabriel Petry, Vitor J. Frainer, Telmo R. Strohaecker (LAMEF, Departamento de Engenharia Metalúrgica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O uso de combustíveis fósseis como fonte de energia tem ocupado um lugar único na economia mundial.

As demandas de mercado das empresas que tem o petróleo como seu produto principal, cada vez mais aumentam em função da concorrência que este setor da economia impõe aos mesmos. Este estudo visa uma otimização e redimensionamento de uma unidade de bombeio mecânico (cavalo mecânico), que é um conjunto motriz de superfície destinado ao acionamento de equipamentos de através de movimento alternativo de uma coluna de hastes de bombeio. O bombeamento mecânico de petróleo é o método utilizado para a elevação artificial do mesmo através de uma profundidade pré-definida, onde a transferência de energia ao fluido do poço se dá através de uma unidade de bombeio. O estudo deste mecanismo de hastes (barras), permitirá o ajuste do comprimento destas conforme a necessidade do local em que será utilizada a UB. Serão levantados parâmetros que permitirão a análise da UB, como potência necessária para o bombeio, material para a construção da UB, dimensões das peças da UB, entre outras. O desempenho dos materiais escolhidos será avaliado junto com o rendimento dos mesmos, podendo ser totalmente remodelado ao término desta análise. O Brasil tem investido consideravelmente neste setor, aprimorando as técnicas já existentes e desenvolvendo know-how nesta que representa uma área estratégica para soberania de qualquer país. (FLE – UFRGS)

188

CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTES DE SISTEMA HÍBRIDO SOLAR-EÓLICO Roberto Basso Gazzana, Felipe Hernández Garcia e Arno Krenzinger (Laboratório de Energia Solar – Departamento de Engenharia Mecânica –UFRGS)

O projeto envolve a montagem de um túnel de vento e sua utilização para simular ventos incidentes sobre uma turbina eólica. O ventilador do túnel gera diferentes velocidades de vento por meio de um inversor de frequência comandado por um computador. Foi realizado um levantamento dos dados da velocidade do vento na área da boca do túnel, utilizando um anemômetro de pás posicionado em pontos que formaram uma malha na seção. Alterações no interior do túnel melhoraram a distribuição até um resultado satisfatório. Os resultados são apresentados por meio de um gráfico 3D. O gerador acoplado à turbina eólica foi caracterizado através do acoplamento do mesmo com um motor com rotação regulável. Para todos os ensaios o gerador foi conectado em paralelo com um banco de baterias e um banco de cargas. Um importante ensaio realizado foi o levantamento da potência fornecida pelo gerador da turbina para diferentes rotações, mantendo-se a tensão do banco de baterias constante através da adição ou subtração de cargas. A experiência foi repetida para vários níveis de tensão. Para isto foi necessária a medida de tensões e correntes contínuas e alternadas, uma vez que a tensão gerada na turbina possui uma pequena componente alternada. Neste trabalho descreve-se o método para determinar a rotação, a instrumentação utilizada e os resultados obtidos. (Financiamento CNPq)

189

APERFEIÇOAMENTO DE FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS EÓLICOS E FOTOVOLTAICOS. Arthur J. C. Guedes, Paulo C. Júnior, Prof. Dr. Jorge V. Alé. (NUTEMA, Dep. de Eng. Mecânica e Mecatrônica, FENG, PUCRS).

O trabalho consiste no aperfeiçoamento do aplicativo EOLUSOFT, programa desenvolvido em ambiente Windows, com programação em linguagem Delphi. O objetivo do mesmo é o de permitir o dimensionamento de sistemas híbridos de energia de acordo com as necessidades específicas do usuário. Poderá também ser utilizado para o ensino do aproveitamento de energia renovável, como eólica e solar. Para isso, o aplicativo possui um módulo para especificação do Consumo de Energia, um módulo para dimensionamento do Sistema Eólico e, por fim, um módulo para dimensionamento do Sistema Fotovoltaico. Para que seja possível dimensionar os sistemas, o programa apresenta um banco de dados que apóia cada um dos módulos. No caso dos sistemas eólicos, o banco apresenta curvas de potência de diversas turbinas eólicas comerciais, enquanto para o sistema fotovoltaico, o banco apresenta informações de catálogos comerciais tais como tensão, corrente e potência nominal de módulos fotovoltaicos. Em relação às variáveis ambientais e de relevo, o programa conta com opções para que o usuário defina o tipo de terreno e as propriedades atmosféricas locais. Além disso, permite determinar o fator de forma e o fator de escala, os quais são importantes para descrever o tipo de distribuição de frequência do vento. Para completar as informações necessárias para o dimensionamento dos sistemas, é de extrema importância a entrada de dados de velocidade média dos ventos, e da média diária de radiação solar de acordo com o local. Em função disso, a ferramenta está sendo aperfeiçoada para que seja aumentado o banco de dados com informações sobre variáveis ambientais em diferentes localidades do Rio Grande do Sul e outros estados. O presente trabalho visa apresentar o processo de aperfeiçoamento do aplicativo que facilitará o dimensionamento de sistemas que utilizam energia renovável como fonte geradora. (Fapergs/PUCRS)

Sessão 19

Engenharia - Materiais II

190

AVALIAÇÃO DOS BICOS DE JATEAMENTO CERÂMICOS PELO MÉTODO DE DESGASTE MICRO ABRASIVO. André Massato Takimi^{1,2}, Janete Eunice Zorzi¹, Altair Soria Pereira^{1,2} (¹Instituto de Física, ²Escola de Engenharia-UFRGS)

Bicos de jateamento são componentes fundamentais para o bom desempenho de máquinas de jateamento abrasivo. Como é necessário que tenham uma altíssima resistência ao desgaste são principalmente produzidos com materiais cerâmicos. Em função da vida útil bastante longa, que é esperada para esses bicos em condições normais de uso, é de grande importância que seja desenvolvida uma metodologia de ensaio em laboratório, que permita, em tempos curtos, avaliar de uma maneira quantitativa a resistência ao desgaste de peças cerâmicas a serem usadas como bicos de jateamento. Com este objetivo, neste trabalho foi empregado o método de micro abrasão esférica, no qual uma esfera em contato com a amostra gira, acionada por um eixo, e sobre a mesma é gotejada uma solução com partículas de material abrasivo que ocasionará um desgaste na amostra. Como conseqüência, é criada uma cratera com o formato de uma calota esférica, cujo diâmetro é medido por meio de microscopia óptica. A partir do diâmetro pode ser calculado o coeficiente de desgaste, que é definido como o volume de material arrancado por distância deslizada, normalizado pela força aplicada pela esfera. Especificamente, neste trabalho foram obtidos os coeficientes de resistência ao desgaste de três dos principais materiais usados na fabricação de bicos de jateamento comerciais:

alumina, SiC e B₄C. Seu comportamento é comparado entre si e com o desempenho de bicos de jateamento construídos com esses materiais, quando usados em máquinas de jateamento similares. (CNPq/PIBIC/UFRGS).

191

UTILIZAÇÃO DE PÓ DE VIDRO COMO FUNDENTE EM CERÂMICAS TRIAXIAIS. *Rubens Camaratta, Saulo R. Bragança, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A busca de matérias-primas alternativas às convencionais é uma constante no desenvolvimento da indústria cerâmica. Este trabalho segue esta tendência, com a proposta de se utilizar o vidro incolor reciclado como substituto dos feldspatos na confecção de porcelanas. O tipo e o teor de fundente pode variar muito na formulação de uma porcelana triaxial. Usualmente, são utilizados feldspatos alcalinos ou rochas feldspáticas e, muitas vezes, acrescenta-se ainda à formulação um fundente auxiliar, como talco, magnesita, calcita, etc. Assim, neste trabalho, é substituído o fundente de uma cerâmica triaxial por pó de vidro soda-cálcico, formando batelada de 50% de caulim, 25% de quartzo e 25% de pó de vidro. Esta formulação é queimada em uma faixa de 1200°C a 1280°C, para a confecção da curva de gresificação. A resistência mecânica, a microestrutura e as fases formadas são analisadas completando-se a caracterização desta cerâmica. A primeira etapa deste trabalho foi de determinação das propriedades dos corpos secos, quando é medida a densidade dos mesmos. Após, as amostras são queimadas e realiza-se a caracterização tecnológica. Por ser um fundente forte, ou seja, capacidade de promover a fusibilidade dos silicatos em temperaturas mais baixas, o intervalo de queima dos corpos-de-provas é diferente do empregado numa porcelana tradicional. A questão da qualidade das porcelanas produzidas foi avaliada neste trabalho, onde se verificou que a utilização de pó de vidro como fundente em uma porcelana, em lugar do feldspato, tem como resultado um produto de características técnicas semelhantes a uma porcelana tradicional. Considerando-se as especificações técnicas de um porcelanato, já que as amostradas foram confeccionadas por prensagem, as peças enquadraram-se quanto aos itens módulo de ruptura e absorção d'água, já que apresentaram MOR superior a 35 MPa e absorção d'água < 0,5%. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

192

UTILIZAÇÃO DE ZIRCÔNIO PARA OPACIFICAÇÃO DE ESMALTES CERÂMICOS. *Camila Ribeiro dos Santos, Thannira Luciano Bez Fontana, Fernando Macedo Ambrosini, Adriano Michael Bernardin, Edison Uggioni*, (Universidade do Extremo Sul Catarinense)

Uma das possibilidades de aumentar o valor agregado dos produtos cerâmicos é atuando sobre suas propriedades técnicas, melhorando-as. As propriedades técnicas dos revestimentos cerâmicos são avaliadas por normas específicas: a NBR13.818:1997 e a ISO10.545 são dois exemplos de normas, onde uma série de procedimentos de ensaios é descrita para a avaliação do desempenho dos produtos cerâmicos. Entretanto, muitos destes ensaios apresentam resultados duvidosos. Um deles é a determinação da variação de tonalidades nos revestimentos cerâmicos esmaltados. Neste contexto, um dos principais fatores para obtenção de tons estáveis é a utilização de agentes que atuem na opacidade dos esmaltes cerâmicos. Estes agentes são utilizados como aditivos no processamento dos esmaltes, sendo fundamental o controle de seu efeito durante a queima dos produtos cerâmicos, pois este controle permite a diminuição da variação de tonalidades. Os principais fatores que determinam o espalhamento da luz e, conseqüentemente, afetam a opacidade de um sistema bifásico são: tamanho de partícula, índice de refração e volume de partículas da segunda fase presente. Para uma opacidade eficiente de esmaltes e sistemas vitrossilicatos com índice de refração entre 1,49 e 1,65, o agente de opacidade utilizado deve ter um índice de refração substancialmente diferente deste valor, tamanho de partícula próximo ao comprimento da luz incidente e uma alta fração volumétrica na fase matriz. A zircônia, atualmente usada como agente de opacidade possui alto índice de refração (1,96), uma elevada dispersão e é consideravelmente mais barata que o óxido de titânio, também muito usado como agente, sendo então o material mais indicado a ser utilizado em estudos onde o objetivo é a opacidade de um vidro cerâmico. Este trabalho tem como objetivo avaliar a influência do percentual de zircônia na opacidade de um esmalte transparente, por meio da análise dos espectros de reflectância à luz visível.

193

REVESTIMENTOS ASPERGIDOS TERMICAMENTE COMO PROTEÇÃO CONTRA EROSÃO EM USINAS TERMOELÉTRICAS A CARVÃO. *Ricardo T. da Cruz, Márcio D. Lima, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de materiais cerâmicos; Departamento de materiais; Escola de engenharia- UFRGS).

O carvão mineral com elevado conteúdo de cinza, como o encontrado na região de Candiota, apresenta o inconveniente de causar um elevado desgaste de equipamentos em sistemas de conversão de energia. O desgaste é principalmente de natureza erosiva e ocorre em componentes como paredes internas de tubulações, lâminas de ventiladores, estatores, etc. A perda de espessura causada pela erosão acaba provocando diminuição da eficiência aerodinâmica ou ruptura de tubulações. Além do custo de troca dos componentes erodidos, deve-se levar em conta os prejuízos com a parada no funcionamento de outros sistemas que a substituição da partes desgastadas ocasiona, algumas vezes levando ao desligamento de toda uma caldeira. Revestimentos aspergidos termicamente se mostram viáveis tecnicamente para minimizar estes problemas. Entre os mais promissores estariam os compósitos de matriz metálica como o WC-Co, Cr₃C₂-NiCr e o WC-Cr₃C₂. NiCr, ligas do tipo NiCrBSi (Self-Fluxing) e ligas base cobalto *stellite e triballoy*), todas aspergidas por HVOF (*high velocity oxi-fuel flame*). Neste trabalho, além destas ligas, foram alguns aços comumente usados em aplicações estruturais (AISI 1020 e 304), utilizados como materiais

padrões. Foram ensaiados diferentes materiais erosivos para simular os vários tipos de cinza existentes em usinas termoeletricas e testadas velocidades de impacto de partículas médias e altas (30-60m/s) e ângulos de incidência de partículas entre 30-90°C. A temperatura do substrato também foi variada. A resistência à erosão dos materiais foi avaliada pela perda de espessura dos mesmos. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)

194

DESENVOLVIMENTO DE ENSAIOS E PROCEDIMENTOS PARA TESTE E QUALIFICAÇÃO DE REVESTIMENTOS POR ASPERSÃO TÉRMICA. Morgana L. Coral, Márcio D. Lima, Carlos P. Bergmann (Laboratório de Materiais Cerâmicos; Departamento de Materiais; Escola de Engenharia-UFRGS)

A técnica de aspersão térmica tem sido cada vez mais empregada tanto na indústria como em pesquisa tecnológica. Existem inúmeros materiais passíveis de serem aspergidos e processos de aspersão térmica diferentes. Encontrar os parâmetros ideais para aplicar cada um destes materiais e atingir as condições ideais de operação dos diferentes equipamentos é difícil em muitos casos, sendo que muitas aplicações de revestimentos são feitas em condições não ideais. Nestes casos, é necessário verificar se as propriedades críticas dos revestimentos (porosidade, dureza, adesão ao substrato, etc) foram prejudicadas ou não. Entretanto, os métodos de ensaio utilizados para materiais maciços muitas vezes não podem ser aplicados em revestimentos de média espessura (10-3000 micrômetros), como os obtidos por aspersão térmica. Neste trabalho serão estudados diferentes métodos e aparatos para testar as propriedades mais importantes em termos de uso na engenharia dos revestimentos aspergidos termicamente. Entre os principais ensaios estariam a medição de dureza microscópica e macroscópica, resistência de adesão do revestimento, resistência ao desgaste por deslizamento e por erosão, porosidade e microestrutura avaliadas por microscopia ótica. Serão estudadas diferentes normas técnicas a fim de averiguar quais as metodologias existentes e quais as mais adequadas para os diferentes materiais testados. Vão ser utilizados neste trabalho várias ligas metálicas, materiais cerâmicos e poliméricos aplicados por diferentes equipamentos de aspersão (*plasma-spray*, HVOF, *flame-spray*) a fim de estudar os métodos de ensaio adequados para cada família de revestimento e cada aparelho diferente. (Fundação Luiz Englert)

195

AVALIAÇÃO DA REFRAATARIEDADE DE UM MATERIAL OBTIDO ATRAVÉS DA ADITIVAÇÃO COM CINZA DE SERRAGEM DE COURO CURTIDO AO CROMO. Caroline Haas, Tania M. Basegio, Carlos P. Bergmann. (Laboratório de Materiais Cerâmicos - DEMAT - E.E - UFRGS)

O processamento do couro origina uma grande quantidade de resíduos. Dentre estes, atualmente, o que maior problema acarreta é a serragem da rebaxadeira, oriunda da operação de rebaxamento que tem a função de uniformizar a espessura do couro. A queima desta serragem origina uma cinza composta por diversos óxidos, como Cr_2O_3 , CaO e SiO_2 , entre outros. A utilização desta cinza como matéria-prima refratária é bastante atraente devido ao grande percentual de Cr_2O_3 presente visto que este é um óxido de grande interesse na indústria de refratários, mas com utilização restrita devido ao seu alto preço. A aplicação deste resíduo na composição de um material refratário faz necessária a análise da refratariedade. A refratariedade é a resistência à deformação plástica de determinado material sob a influência da temperatura. Para materiais cerâmicos, ela envolve um processo mais complexo do que de fusão de um material puro. Os materiais cerâmicos não apresentam um ponto de fusão específico e sim uma faixa de amolecimento, pois são formados por misturas de diferentes óxidos. A avaliação da refratariedade é realizada através do ensaio do cone pirométrico. Neste trabalho, utilizou-se uma cinza proveniente da queima da serragem de couro curtido ao cromo em formulações com alumina. Os percentuais de cinza utilizados foram de 2%, 5%, 10%, 20% e 30% em peso, além destes, uma formulação com 5% de Cr_2O_3 . Os resultados obtidos indicaram que foi possível obter materiais refratários utilizando a cinza de serragem curtida ao cromo em formulações com alumina. (CNPq- Fapergs)

196

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DE FABRICAÇÃO DE COMPONENTE EM CERÂMICA AVANÇADA APLICADO COMO CABEÇA FEMORAL EM PRÓTESES DE QUADRIL. Hugo Leonardo Rocha Alves, Carlos P. Bergmann (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Partes do corpo humano danificadas em acidentes ou por infecções, tumores ou ainda mau formação congênita podem ser reparadas com próteses a partir dos chamados *biomateriais*. Atualmente são em sua grande maioria importados, com altos custos. As causas mais comuns para a falha prematura de implantes metálicos podem ser desencadeadas por vários motivos: o carregamento mecânico (sobrecarga, corrosão localizada, impacto, fadiga e desgaste); o ambiente corrosivo (corrosão galvânica, por *pit*, corrosão em frestas, corrosão por contato e difusão); falhas na seleção, projeto; produção e colocação do implante; falhas de reparação do osso ou, ainda, pela combinação destes fatores. A maioria dos biomateriais usados para implantes ou aparelhos são materiais familiares comuns no meio científico e materiais de engenharia. Esses materiais podem ser divididos nas seguintes categorias: metais, polímeros, cerâmicas, e materiais naturais. Este trabalho tem o intuito de ressaltar os esforços para viabilizar a implementação definitiva de componentes em cerâmica avançada aplicados como cabeça femoral em próteses de quadril. Neste trabalho, são apresentados resultados da caracterização de uma cerâmica fabricada para ser aplicada

em uma prótese da cabeça femoral. São comentados alguns critérios envolvendo a escolha do material a substituir e a escolha do processo segundo o qual a peça seria fabricada, envolvendo características do material, complexidade da peça, custos e viabilidade de execução. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)

197

INFLUÊNCIA DA SECAGEM NO PRÉ-AQUECIMENTO DOS REVESTIMENTOS DE DESGASTE UTILIZADOS NO DISTRIBUIDOR DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO. Ana Paula B. Leão; Tania Basegio; Juliane Vicenzi; Carlos P. Bergmann (*Laboratório de Materiais Cerâmicos - DEMAT - E.E - UFRGS*)

Na produção do aço em lingotamento contínuo, os distribuidores são um dos principais responsáveis pela qualidade do aço e características de lingotabilidade. Acentua-se então, a necessidade da busca de conhecimento cada vez maior do distribuidor, seus constituintes e formas de obtenção de revestimentos com maior durabilidade. Um dos fatores de maior importância na preparação do distribuidor é a etapa de secagem, uma vez que, a resistência mecânica após o pré-aquecimento é função das condições de secagem do material. Danos causados nesta etapa poderão levar a degradação do revestimento durante o lingotamento do aço influenciando diretamente na qualidade do mesmo. Este trabalho, objetiva avaliar a influência da curva de secagem dos revestimentos no pré-aquecimento do distribuidor de lingotamento contínuo. Os resultados obtidos indicam que o fator de maior importância na secagem do revestimento de desgaste é tempo/temperatura de pega da resina. (CNPq- Fapergs)

198

ESTUDO DA RECICLAGEM DE VIDRO SODO-CAUSTICO EM PRODUTOS CERÂMICOS DE ARGILA VERMELHA. Sílvia M. Longo, André Zimmer, Carlos P. Bergmann (*Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS*).

Apesar de o vidro ser um material pouco reciclado, sua composição química mostra que este tem grande potencial para ser empregado na indústria cerâmica, o qual poderia atuar como fundente de uma massa cerâmica. No intuito de utilizar o vidro criando uma nova alternativa de reciclagem para este material, este trabalho busca avaliar as propriedades conferidas pelo vidro a uma argila vermelha. Para isso, foram feitas misturas de vidro e argila vermelha com proporções de 10, 20 e 30% de vidro em peso. Para a primeira moagem do vidro e destorroamento da argila foi utilizado o moinho de mandíbulas. Após, os componentes foram pesados em balança analítica, misturados, e então foi realizada a moagem fina das misturas em moinho de bolas. Depois de moídas, as misturas foram umidificadas com 7% em peso de água para cada montante de mistura seca. Como método de conformação foi utilizada a prensagem uniaxial com uma pressão de compactação de 20MPa em uma matriz de abertura retangular gerando corpos-de-prova na forma de paralelepípedos de dimensões aproximadas $60 \times 20 \times 5 \text{mm}^3$. Estes corpos-de-prova foram queimados a 1150°C com patamar de 15min e rampa de aquecimento de 150K/h. Por fim, a partir dos corpos-de-prova queimados foram avaliadas suas propriedades, tais como: resistência mecânica, retração linear total, absorção de água, massa específica aparente e perda ao fogo. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)

199

VIABILIDADE DO EMPREGO DA ARGILA DE CANDIOTA COMO MATERIAL CERÂMICO EM ESCALA INDUSTRIAL. Letícia Sias da Fonseca, Ruth Néia Lessa. (*Departamento de Química Analítica e Inorgânica - UFPEL*)

A argila localizada na mina do município de Candiota - RS, origina-se da deposição de siltes em pântanos antigos onde se desenvolveram as camadas de carvão com as quais ela está entrecalada, por esse motivo ela pode ser denominada de coal leds ou coal mensures. Essa reserva de argila possui 1,50 a 1,80m de espessura na camada superior e 0.50 a 0.80m na camada inferior, num volume que varia de 117.500.000 a 39.000.000m³, respectivamente. O presente trabalho objetivou, através da caracterização da argila de Candiota, verificar a viabilidade de seu emprego como matéria-prima na indústria de cerâmica, visto que suas reservas são grandes e sua localização permite fácil acesso e disponibilidade de energia. Para tanto, foram coletadas amostras a 10,50m de profundidade da cobertura vegetal, abaixo da camada de carvão chamada de banco louco, que foram submetidas as seguintes análises físico-químicas, com seus respectivos resultados da média de 5 determinações: determinações gravimétricas, umidade - 9,4%, perda ao fogo - 8,5%; determinações volumétricas, SiO₂ - 59,4%, Al₂O₃ - 22,3%, K₂O - 1,50%, MnO - 0,85%, MgO - 0,50%, CaO - 0,50%, TiO₂ - 0,50%, Na₂O - 0,45%, Fe₂O₃ - 0,11% e CuO - <0,01%. Concluiu-se, através dos resultados preliminares encontrados nas análises físico-químicas, que o emprego da argila de Candiota como material cerâmico em escala industrial é vantajoso e muito promissor. (CNPq)

Sessão 20

Engenharia Elétrica e Computação

200

DESENVOLVIMENTO DE UM SENSOR HIGROMÉTRICO PARA CONTROLE DA UMIDADE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO. Renato G. Ferraz, José M. Araújo, Luiz C. P. Silva Filho, Dario Lauro Klein (*Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais-LEME,CPGEC/UFRGS*).

O controle da umidade é um requisito fundamental para assegurar a estanqueidade e durabilidade de estruturas civis. Considerando esta necessidade, a presente pesquisa estabeleceu por objetivo desenvolver um sensor capacitivo de umidade, designado de sensor higrométrico, que fosse simples de montar e instalar e pudesse ser fabricado com materiais de baixo custo. Um sensor capacitivo é formado basicamente por um conjunto de duas placas condutoras separadas por um dielétrico. As características do conjunto dependem, basicamente, do material que é colocado entre as placas (dielétrico). Uma das formas de variar o valor da capacitância consiste em umedecer o dielétrico. A presença da água faz com que os valores de capacitância se elevem, pois a mesma apresenta uma constante dielétrica bem superior à da maioria dos materiais utilizados como dielétricos, quando secos. O processo básico de funcionamento de um sensor capacitivo de umidade consiste em realizar a verificação da variação da capacitância do mesmo quando seu dielétrico é exposto a um ambiente úmido. Vários protótipos de sensores, que atuam adequadamente como detectores de umidade, já foram desenvolvidos. Os dados coletados mostram que é efetivamente possível montar sensores com relativa sensibilidade, a um custo reduzido. Na etapa atual do projeto, as informações obtidas nos testes dos protótipos estão sendo analisadas visando definir o melhor formato e composição para montagem dos sensores de umidade. Além disso, estão sendo programados ensaios para verificar a confiabilidade e durabilidade dos sensores ao longo do tempo.

201 PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE RECONHECIMENTO AUTOMÁTICO DE VOZ EM FPGA BASEADO EM PARÂMETROS MEL-CEPSTRAIS E HMMs. *Roger P. Nunes, José L. Gómez-Cipriano, Dante A. C. Barone* (Instituto de Informática - UFRGS)

A alta complexidade computacional das aplicações modernas cada vez mais demanda circuitos eficientes, versáteis e de alto desempenho. Sendo assim, é notável o grande desenvolvimento na área de processamento digital de sinais (DSP), tanto na parte de elaboração de algoritmos otimizados como na implementação de arquiteturas de sistemas digitais. No âmbito do Reconhecimento Automático de Voz (ASR), tornam-se necessários dispositivos compactos e de alta velocidade, buscando-se garantir a portabilidade e o menor consumo do sistema. Para tanto, tenta-se conciliar a utilização de algoritmos extremamente otimizados com uma arquitetura digital que não seja onerosa em área. Com este intuito, vários algoritmos foram pesquisados para mapeamento em hardware. No primeiro grupo, encaixam-se algoritmos tradicionais como a Transformada Rápida de Fourier (FFT) e o CORDIC (Coordinate Rotation Digital Computer), muito difundidos e utilizados nos mais variados campos da ciência. No segundo, uma solução para a divisão em quadros e janelamento foi desenvolvida. Para compor o front-end do sistema, foi implementado um bloco de pré-ênfase. Para obtenção dos parâmetros utilizados no sistema, foram projetados circuitos para bancos de filtros triangulares, função logarítmica e transformada discreta coseno (DCT). Dada a flexibilidade das linguagens de descrição de hardware, utilizou-se o VHDL. A arquitetura proposta foi sintetizada em FPGA (Field Programmable Gate Array), devido à diminuição dos ciclos de prototipação e à facilidade de verificação de seu funcionamento como um todo. Este circuito será utilizado no pré-processamento dos sinais de voz (para a extração dos parâmetros mel-cepstrais) em conjunto com a parte já implementada de reconhecimento de padrões, baseadas nos modelos ocultos de Markov (HMMs), objetivando um processador ASR completo. (CNPq/UFRGS)

202 USO DE RECONHECIMENTO DE VOZ EM BRAÇO DE VIDEO-LAPAROSCOPIA. *Marcio José Sebastiany, José Gómez, Dante Augusto Couto Barrone.* (Laboratório de Processamento da Fala (LPF) - Departamento de informática - UFRGS).

O começo do estudo sobre reconhecimento de voz iniciou-se na década de 50. Para tal propósito ao longo das décadas foram desenvolvidos programas que utilizam métodos diferenciados para aplicações do reconhecimento de voz, assim cada aplicação requer um algoritmo de funcionamento diferente. O presente trabalho propõe a implantação de um sistema de RAV para um braço robótico usado em procedimentos videolaparoscópicos. Neste caso, precisamos de um sistema que reconheça o usuário, isto é, que identifique a pessoa que esta falando, para depois poder reconhecer os comandos pedidos e após emitir o comando para o braço laparoscópico. O presente trabalho se utiliza em adequar o software de reconhecimento de voz para aplicações industriais desenvolvido para utilização em elevadores nos quais averiguavam-se os direitos de acesso dos usuários ao andar requisitado (Sistema Revox). Assim utilizando o Sistema Revox desenvolvemos cadastro de pessoas para com o seu respectivo treinamento do sistema para cada usuário. Paralelamente precisamos de palavras chaves que identificam as operações/movimentos a serem executadas pelo braço de videolaparoscopia e a seguir precisamos fazer a comunicação com o braço especificando o movimento que ele deve executar. Deste modo nosso trabalho vem contribuir com os cirurgiões através da eliminação de uma pessoa na sala que seria responsável pela operação e manuseio da câmera, e também evitando movimentos indesejáveis devido à fadiga da pessoa que manuseia a câmera. (CNPq/PIBIC).

203 SIMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE COMUNICAÇÃO WIRELESS USANDO SPREAD SPECTRUM DE SEQUÊNCIA DIRETA DE BAIXO CUSTO BASEADO EM MICROCONTROLADOR. *Rudolf Gnewuch, Gabriel F. L. Sosa, José Júlio F. Guimarães, Claudio R.*

Fernández, Alvaro A. de Salles e Jorge A. Lisboa (Laboratório de Comunicações Eletro-Ópticas, Depto. de Eng. Elétrica, UFRGS).

O presente trabalho tem como objetivo a descrição e apresentação dos resultados obtidos através da implementação da técnica de modulação por espalhamento de espectro (*Spread Spectrum*) para enlaces *wireless*. Maior ênfase será dada à técnica de espalhamento por seqüência direta (DSSS) dada a larga utilização nos sistemas de comunicação correntemente em uso. Serão apresentados resultados simulados e os resultados da implementação de um sistema de comunicação *Spread Spectrum*, em baixas taxas de transferência e com custos reduzidos, utilizando o microcontrolador PIC 16F876 para a interligação *wireless* de computadores padrão PC via interface serial RS232. Uma demonstração de comunicação entre dois computadores PC usando os protótipos implementados está prevista. (PBIC-CNPq/BIC-Propesq/UFRGS).

204

PROJETO, SIMULAÇÕES E MEDIDAS DE ANTENAS PLANARES PARA COMUNICAÇÕES MÓVEIS. *Ernani P. Poletto, Gabriel F. L. Sosa, Rudolf Gnewuch, Claudio R. Fernández, Paulo Serafini, Jorge Lisboa e Álvaro A. de Salles.* (Laboratório de Comunicações Eletro-Ópticas, DELE;

Deptº de Engenharia, UFRGS).

Neste trabalho inicialmente são mostrados projetos de antenas planares em microstrip (p.ex., tipo “*patch*” retangular e monopolo impresso de quarto de onda), que são a seguir simuladas utilizando o método de diferenças finitas no domínio do tempo (FDTD). Estas antenas são dimensionadas para operar na banda “D” (cerca de 1,8 a 1,9 GHz) de telefonia celular, e foram realizadas em substrato RT/Duroid 5880, com ($\epsilon_r = 2,2$, $tg\delta = 0,0009$ e $h = 1,8$ mm). São apresentadas as medidas (realizadas em câmara anecóica em colaboração com o CIENTEC) da taxa de onda estacionária na entrada, do diagrama de irradiação (campo distante) e da Taxa de Absorção Específica (SAR) na cabeça do usuário de telefone celular (campo próximo). Estes resultados são comparados com antenas convencionais utilizadas em telefonia móvel (tipo monopolo). Observa-se uma melhoria nas características de irradiação, tanto em termos da impedância de entrada (ou taxa de onda estacionária), como do diagrama de irradiação (especialmente a relação frente costas, da ordem de 10 a 13 dBs). Isto implica em menor absorção da energia eletromagnética na cabeça do usuário, o que pode ser determinante no atendimento às normas de exposição (ICNIRP e ANATEL) em vigor em nosso país, além de melhoria na comunicação e redução no consumo de bateria. (PBIC-CNPq/BIC-Propesq/UFRGS).

205

MONITORAMENTO REMOTO PARA IDENTIFICAÇÃO DE PROPRIEDADES DINÂMICAS DE SISTEMAS ESTRUTURAIS EM TEMPO REAL. *Christiano C. Casanova¹, Marcelo M. Rocha¹, Acir M. Loredou-Souza²* ((1)Laboratório de Dinâmica Estrutural e Confiabilidade, (2) Laboratório de

Aerodinâmica das Construções - UFRGS).

Descreve-se neste trabalho as características de um sistema de monitoramento remoto que permite a observação da resposta dinâmica de estruturas com difícil acesso, tais como pontes, torres e edifícios altos. Este sistema é particularmente apropriado nos casos em que os agentes que dão origem às respostas estruturais não possam ser devidamente controlados, tais como tráfego intenso, vento extremos, entre outros. Este sistema, que desvincula a presença do operador no local onde são realizadas as medições, pode ser subdividido nas seguintes partes: (1) instrumentação das estruturas em estudo com transdutores de deformação, deslocamento ou aceleração; (2) amplificação e filtragem dos sinais gerados por estes transdutores, de forma a otimizar a relação sinal/ruído; (3) digitalização dos sinais através de uma placa de conversão A/D; (4) transmissão dos dados através de uma linha telefônica (fixa ou móvel) com o *software PCAnywhere®*, da Symantec; (5) processamento dos dados através de técnicas numéricas de identificação de sistemas implementadas na forma de *toolboxes* (conjunto de funções especializadas) para o *software MATLAB®*, da MathWorks. Como exemplo de um método de identificação de sistemas é mencionado o Método de Decremento Randômico (Random Decrement Method). A principal vantagem de um sistema de monitoramento remoto é a possibilidade de observar o desempenho da estrutura sob ações extremas, quando a presença física do observador seria inviável ou de difícil planejamento. A identificação de propriedades dinâmicas, tais como as matrizes de massa, rigidez e amortecimento em um modelo numérico associado, permitem o acompanhamento do desempenho estrutural através do tempo, o que possibilita o reconhecimento precoce de processos de acúmulo de dano. (Fapergs-UFRGS)

206

IMPLEMENTAÇÃO DO APLICATIVO VISUESC PARA PROCESSAMENTO DE IMAGENS E MEDIDA DE VELOCIDADE DE FLUIDO. *Ricardo Cavedini, Flávio T. Van der Laan* (Laboratório de Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional - LAMAC; Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia - UFRGS).

As técnicas de visualização de escoamentos tiveram um grande crescimento na década de 70, com métodos pioneiramente introduzidos, nas áreas de Laser, LDV (Laser Doppler Velocimetry) e PIV (Particle Image Velocimetry). Nos últimos dez anos, com a introdução de câmeras digitais CCD (charge coupled device), com o

desenvolvimento de placas de aquisição e de microcomputadores mais rápidos e de grande capacidade de memória, teve início o processamento computacional aplicado à dinâmica de fluidos e à aerodinâmica, tanto bidimensional como tridimensional. O presente trabalho apresenta o desenvolvimento do aplicativo VISUESC, em ambiente C++ com as janelas Windows, para fins de processamento e tratamento de imagens, capturadas pela câmera e digitalizadas por um cartão de aquisição instalado em um PC, utilizando-se a técnica PIV. As medidas de velocidade são realizadas a partir do processamento das imagens, pela determinação da distância ou trajetória percorrida pelas partículas, conforme o método utilizado, sendo o espaço para estes casos medido nas imagens a partir do número de pixel existente entre cada posição considerada, levando-se em conta a sua equivalência com a medida física real do local do experimento. O tempo de deslocamento para o cálculo da velocidade é determinado pelo tempo de obturação da câmera. Os métodos utilizados para inspecionar as imagens são baseados em propriedades estatísticas, leis matemáticas apropriadas ou particularidades reconhecidas que existam nas imagens, tais como correlação, autocorrelação, arrasto e rastro. Além da determinação numérica da velocidade, o processamento de imagens permite ainda a localização dos vetores representativos das velocidades, formando um mapeamento de fluxo. (PADCTIII/SFA/UFRGS).

207 O MODELO MCLONE E A FORMAÇÃO DE PADRÕES DE ASAS DE LEPIDÓPTERAS. *Thompson P. Lied, Marcelo Walter* (Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, UNISINOS).

As borboletas e mariposas, espécies da Família *Lepidoptera*, apresentam uma enorme diversidade visual. A síntese dos padrões das asas desta Família estabelece um excelente desafio para as técnicas procedurais atuais de Computação Gráfica. O Modelo Mosaico de Clones (MCLONE) aborda principalmente os aspectos visuais de padrões naturais de pelagem de animais, tendo como base a divisão e a interação celular. O principal objetivo deste trabalho é explorar os limites do modelo como um mecanismo genérico de formação de padrões, como por exemplo, os padrões encontrados em asas de borboletas e mariposas. Em específico, nos concentramos nos *eyesspots*, pois são elementos simples e presentes em diversas espécies de *Lepidopteras*, que pode apresentar várias cores e tamanhos. As simulações realizadas comprovam a viabilidade do emprego do MCLONE como mecanismo de geração de *eyesspots* e outros elementos circulares. Biologicamente, o modelo tem uma forte base em estudos recentes sobre mecanismos de pigmentação das asas bem como de formação dos *eyesspots* em borboletas e mariposas. Na Computação Gráfica, o modelo pode não somente gerar padrões visualmente similares aos reais, como também pode simular padrões em superfícies arbitrárias, através da simulação direta em uma malha de polígonos que representa uma borboleta ou mariposa. (PIBIC-CNPq/UNISINOS)

208 SASHIMODEM: PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODEM DIGITAL UTILIZANDO A FERRAMENTA SASHIMI. *Diego M. da Rosa, Alessandra A. Vargas, Gustavo Spellmeier, Luigi Carro* (Laboratório de Processamento de Sinais e Imagens, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Em sistemas de comunicações de dados, freqüentemente precisa-se modular o sinal a ser transmitido de modo a adequá-lo a limitações do meio, como banda de passagem, relação sinal-ruído do sistema entre outras. O projeto de um modem (modulador-demodulador) inteiramente digital possui, além de todas as vantagens de um sistema digital, a grande vantagem de ser facilmente integrável a outros sistemas em um mesmo circuito integrado (SOCs). Desenvolvida na pós-graduação do Instituto de Informática da UFRGS, a ferramenta SASHIMI facilita imensamente a implementação de tal sistema, gerando um processador Java dedicado e o software necessário a partir de uma especificação em Java. O objetivo deste trabalho é projetar e implementar um modem digital utilizando a ferramenta Sashimi, esperando-se, com isso, a obtenção de um sistema robusto, eficiente e facilmente integrável. O projeto foi inspirado no padrão Bell 103, o qual define um modem FSK, assíncrono e full-duplex de 300bps. Para a recepção do sinal modulado, foram projetados filtros FIR e algoritmos de retificação e, para a geração do sinal a ser transmitido, foram utilizadas tabelas armazenadas na memória. As primeiras simulações do sistema mostraram bons resultados para taxas de transmissão de até 50bps. Atualmente, trabalha-se na otimização dos algoritmos e prototipação do sistema em um FPGA, já prevendo sua integração a um projeto de um medidor de energia elétrica digital implementado com a mesma ferramenta. (CNPq/UFRGS)

209 UTILIZAÇÃO DA LINGUAGEM JAVA COM MOBILE INFORMATION DEVICE PROFILE (MIDP) PARA PROGRAMAÇÃO DE HANDHELD. *Gustavo V. Rancich, Flávio A. B. Lemos* (Departamento de Engenharia Elétrica, GSEE, PUC-RS).

Rapidez, consolidação, validação e acessibilidade da informação são cada vez mais funções indispensáveis nas empresas. Este conjunto de requisitos conduz à necessidade de automação dos processos que interagem na obtenção e no tratamento das informações, principalmente nas empresas que operam sistemas em tempo real e são dependente do seu desempenho para uma operação eficiente e confiável. O avanço tecnológico e a queda nos preços de dispositivos portáteis, tipo handheld, vem favorecendo seu uso como uma ferramenta de armazenagem e tratamento de dados. Sendo assim, o objetivo principal deste trabalho é descrever a pesquisa que está sendo desenvolvida para criar aplicativos de coleta e tratamento de dados utilizando a linguagem de programação Java, com a tecnologia

Mobile Information Device Profile (MIDP). O programa esta sendo desenvolvido no aplicativo Jbuilder 7.0 personal com o add-on MobileSet 3.0. O aplicativo consiste na criação de um questionário hierárquico que tem como objetivo: coletar, validar a consistência lógica das informações no local e armazená-las em um registro. As informações coletadas em campo podem ser enviadas para um outro computador utilizando o protocolo TCP/IP. A linguagem Java foi escolhida por ser independente do dispositivo handheld utilizado. Um aplicativo desenvolvido em Java MIDP pode ser executado em uma ampla variedade de dispositivos portáteis como handheld e telefones celulares sem praticamente nenhuma alteração no código. A bibliografia para a tecnologia Mobile Information Device Profile (MIDP) é toda encontrada na internet, no site oficial da java <http://java.sun.com>. Para ilustrar este artigo é apresentada uma implementação prática dos conceitos e potencialidades da programação Java sob handheld. (BIC-P&D/RGE-GSEE/UCRS)

Sessão 21

Engenharia de Produção e Transportes II

210 **GERENCIAMENTO DOS ARTIGOS ENVIADOS AO ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP) 2002.** *André G. Castro, José Luis D. Ribeiro* (Departamento de Produção e Transportes, DEPROT; EE; UFRGS).

O número de artigos enviados para o ENEGEP aumenta ano após ano. Em 2002, por exemplo, foram enviados 1211 artigos, e com isso o processo tornou-se complexo e necessário o uso de novas ferramentas e técnicas na área de tecnologia de informação. Em anos anteriores o cadastramento de artigos foi feito de maneira manual, visto que os dados eram enviados via fax ou e-mail. Desta forma, além do tempo desperdiçado, o número de dados cadastrados de forma incorreta era alto, pois nem sempre era possível identificar os campos preenchidos. Assim, a base de dados não se mostrava confiável. O objetivo deste experimento foi o seguinte: diminuição do tempo necessário para realizar todo o processo com os artigos, realizar avaliações mais qualificadas e atendimento das datas-limite, ou seja: buscar gerenciar o processo de recebimento e avaliação de artigos de uma maneira mais eficiente. Um dos recursos utilizados para o evento foi uma página de internet, desenvolvida no próprio departamento. Através dela os interessados podem obter informações referentes à cidade de Curitiba (sede do ENEGEP 2002) e conferir as atividades que ocorrerão no evento: mini-cursos, seminários internacionais e visitas técnicas. Já os autores de artigos puderam realizar através da página o cadastramento de seus artigos, evitando assim erros nos dados, bem como acompanhar a situação de seu artigo no que diz respeito aos seguintes itens: recebimento do arquivo, pagamento (ver situação atual e também gerar boleto para pagamento) e aceitação (ver se o artigo foi aprovado ou não, inclusive a nota obtida). Foram utilizadas também macros para automatizar algumas tarefas, como por exemplo: inserção de propriedades e conversão de arquivos. Já os avaliadores receberam uma planilha específica para avaliar os artigos. Com esta planilha preenchida, foi possível saber em quais critérios específicos o artigo deixou a desejar, bem como o motivo para isso. Assim, conseguimos uma avaliação séria, não deixando margens para notas ruins que não possuem uma justificativa clara (CNPq/UFRGS).

211 **O DESENVOLVIMENTO DE UM PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE MARKETING DE GÁS NATURAL NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.** *Aray Gustavo F. Feldens, Carla Schwengber Ten Caten, Silvio Ceroni da Silva, Carla de Oliveira Buss, Ângela Danilevicz* (LOPP, Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, UFRGS)

O Gás Natural (GN) é uma fonte de energia de consumo recente, haja vista que a sua utilização em larga escala ocorre apenas nos últimos 30 anos nos países desenvolvidos e somente na última década em países em desenvolvimento, como o Brasil. Em razão do maior uso de GN, transformações estão ocorrendo no mercado brasileiro de utilização de energia, criando-se um ambiente competitivo que requer a busca de conhecimento necessário para adaptar e ajustar o GN às dimensões do Brasil e às peculiaridades regionais de cada estado (Relatório Projeto Demangás, 2002). Neste contexto, o objetivo do trabalho a ser apresentado é propor um planejamento estratégico de marketing de gás natural no Rio Grande do Sul. Diversos procedimentos são utilizados pela equipe de trabalho, tais como: (a) levantamento bibliográfico da temática; (b) caracterização dos principais mercados mundiais de GN para fins comparativos; (c) *benchmarking* das ações de marketing utilizadas pelas distribuidoras de GN no mundo; (d) reuniões da equipe de trabalho com a distribuidora de GN do Estado. As ações a serem desdobradas a partir do levantamento de dados inicial são: a escolha de um área geográfica piloto com a priorização dos segmentos mercadológicos, planos de análise do ambiente interno e externo, identificando: (a) os atributos valorizados pelo segmento-alvo; (b) forças e fraquezas da empresa; e (c) ameaças e oportunidades do mercado. Os resultados do trabalho contribuirão para decisões estratégicas da empresa em estudo, no sentido de tornar o produto GN atrativo e valorizado pelo mercado energético do Estado (FINEP/FAURGS/GASPETRO/SULGÁS)

212

A GERÊNCIA DE PAVIMENTOS NA CIDADE DE PASSO FUNDO. *Rodrigo Menegaz Müller & Fernando P. Gonçalves* (curso de Engenharia Civil, UPF)

O termo gerência de pavimentos pode ser entendido como a coordenação eficiente e integrada nas várias atividades envolvidas na concepção, na construção e na manutenção dos pavimentos que fazem parte de uma infraestrutura viária, de modo permitir que estes proporcionem condições aceitáveis para o usuário a um custo mínimo para a sociedade. Um Sistema de Gerência de Pavimentos (SGP) é um conjunto de ferramentas ou métodos para auxiliar, os que tomam decisões, a encontrar estratégias ótimas para construir, avaliar e manter os pavimentos em condições aceitáveis, durante um certo período de tempo. No presente estudo pretende-se realizar algumas aplicações do Sistema de Gerência de Pavimentos Urbanos denominado SIGMA, tomando como base alguns dados obtidos na Prefeitura Municipal de Passo Fundo. Também serão realizados levantamentos de informações em alguns trechos selecionados. Para tanto, foi definido uma metodologia de aquisição dos dados necessários para a utilização do SIGMA. As informações coletadas estão apresentadas em tabelas desenvolvidas no decorrer do trabalho. Neste trabalho irá ser apresentado o estado atual de desenvolvimento, de um estudo que esta sendo realizado com o objetivo de se identificar ferramentas auxiliares à gerência da malha viária da cidade de Passo Fundo. Até o momento, foram identificados os dados necessários para a utilização do Sistema de Gerência SIGMA. Com base nos levantamentos de campo, deverão ser identificadas as estratégias e elaboradas as alternativas de manutenção aplicáveis aos pavimentos urbanos da cidade de Passo Fundo.

213

UM DIAGNÓSTICO DE COMUNICAÇÃO INTERNA NO CONTEXTO DA GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL NO SISTEMA DE SAÚDE. *Vanessa Binotto, Leoni Pentado Godoy*, (UFSM)

Este trabalho tem por objetivo analisar a comunicação interna em um hospital, envolvendo os funcionários, que são clientes internos da organização. O trabalho foi desenvolvido a partir de uma pesquisa junto a funcionários e chefias de setores no hospital em estudo. A gestão da qualidade tem apreço por esforços na sensibilização e na motivação dos funcionários, portanto, funcionários sensibilizados e motivados comprometem-se com os objetivos da empresa e de torná-los mais participativos. O sucesso de um programa de gestão pela qualidade total dentro da organização depende do sistema de comunicação interna da mesma. Conclui-se que, os clientes internos, “funcionários” da organização não participam mais ativamente do programa por falta de comunicação entre a equipe de implementação do programa. O fator liderança do programa deve ser aprimorado e elaborar um sistema de comunicação entre os funcionários.

214

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DA QUALIDADE NOS LABORATÓRIOS DO CENTRO DE ECOLOGIA. *Ramona R. Monteiro, Magali S. Rodrigues, Maria T. Raya – Rodriguez* (Controle de Qualidade, Centro de Ecologia; Instituto de Biociências, UFRGS).

O crescimento do uso de sistemas da qualidade, em geral, tem aumentado a necessidade de assegurar que laboratórios de ensaios ambientais que prestam serviços possam operar de acordo com um sistema da qualidade. O Centro de Ecologia da UFRGS (CENECO) decidiu implementar a norma NBR ISO / IEC 17025, esta norma é utilizada por laboratórios no desenvolvimento dos seus sistemas da qualidade, administrativo e técnico que regem suas operações. O uso desta norma facilita a cooperação entre laboratórios e outros organismos, auxiliando na troca de informações e experiências na harmonização de normas e procedimentos. A implantação do sistema da qualidade nos laboratórios de Ensaios Ambientais do CENECO, com o apoio da Rede Metrológica do RS (RMRS), tem como objetivo o reconhecimento formal da sua competência e a sensibilização dos recursos humanos formados nos seus cursos em nível técnico, Graduação, Mestrado e Doutorado para que possam desenvolver suas atividades dentro da ética profissional, visando a melhoria das instituições gaúchas. O sistema está em implementação e tem as seguintes etapas: política da qualidade, identificação e descrição do laboratório, organização, pessoal, equipamentos de ensaio e calibração, condições ambientais, instalações, segurança e meio ambiente, ensaios e calibrações, registros de qualidade, coleta, transporte, manuseio e armazenagem de itens, apresentação dos resultados dos ensaios, identificação de não-conformidades e ação corretiva, subcontratação e cooperação entre laboratórios. Com base no sistema implantado e nas auditorias realizadas será possível a filiação dos laboratórios ambientais do CENECO na RMRS para que possam tornar-se uma referência na sua área de atuação (RHAE-CNPq / UFRGS).

215

BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE QUALIDADE – NORMA ABNT ISO/IEC 17025 – NA FORMAÇÃO DE RH CAPACITADOS PARA O MERCADO DE TRABALHO.

Elisandra C. Menezes J., Maria T. Raya -Rodriguez, Magali S. Rodrigues (Centro de Ecologia–UFRGS).

No mercado mundial é cada vez maior a importância de se ter profissionais familiarizados com as Normas da série ISO 9000 (Gestão da qualidade e garantia da qualidade), Normas da série ISO 14000 (Gestão Ambiental) e para laboratórios de ensaios e calibrações a Norma ISO 17025 refere-se a gestão de qualidade e à capacitação técnica. Assim, surgiu a necessidade de qualificar os Laboratórios de Ensaios ambientais do CENECO (Centro de Ecologia) da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) como uma forma de contribuir, mais efetivamente, na formação de RH qualificados para o mercado de trabalho. Estas normas foram estabelecidas pela Organização Internacional de Normalização (ISO) com a Missão de promover o desenvolvimento da normalização e atividades

correlatas no mundo, com vistas a facilitar as trocas internacionais de bens e serviços e para o desenvolvimento da cooperação nas esferas intelectual, científica, tecnológica e de atividades econômicas. O objetivo deste trabalho é salientar a importância da implantação do Sistema de Qualidade no CENECO como meio de transferência do conhecimento científico e tecnológico gerado pelos seus professores e pesquisadores aos alunos e ao setor produtivo. No CENECO participam estagiários e bolsistas que além da pesquisa, prestam serviços para outros segmentos da universidade e para empresas. Com a implantação do Sistema de Qualidade, estes passaram a assumir uma postura de comprometimento, tornando, desta forma, o trabalho mais organizado e rastreável, conseqüentemente preparando-os para um mercado cada vez mais exigente e competitivo. A constatação dos benefícios trazidos pela implementação da Norma nos incentiva a continuar, pois trás inúmeros incentivos quando colhemos os frutos das novas relações de trabalho (RAHE-CNPq/UFRGS).

216

ANÁLISE MACROERGONÔMICA DO TRABALHO: O CASO DO INMETRO-RS. *Cristhiano Stefani Faé, Aline Kirsch Figueiredo, José Andrei Silva dos Santos, Henrique Brasil Salis, Luis Fernando Ribeiro, Lia B. de M. Guimarães* (LOPP - Laboratório de Otimização de Produtos e Processos, DEPROT / EE / UFRGS).

Este trabalho apresenta o estudo da apreciação ergonômica, diagnóstico e proposição de soluções realizado no INMETRO-RS, de forma a garantir a qualidade de seus produtos, processos e a qualidade de vida dos seus funcionários. O enfoque da análise macroergonômica geralmente requer um levantamento e análise de questões do ambiente físico, do posto de trabalho e dos fatores organizacionais (*layout* do espaço, ritmo de trabalho, rotina de trabalho, pausas, organização da produção, etc.) como também a análise de outras questões que demandam um levantamento mais aprofundado envolvendo pessoas de diferentes setores da empresa. Para a realização deste projeto foi utilizado o Método de Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT) proposto por Guimarães (1999), o qual prevê a participação direta e indireta dos trabalhadores em todas as fases do estudo.

217

MONTAGEM DE ÔNIBUS: UMA ABORDAGEM MACROERGONÔMICA. *José Andrei S. dos Santos, Henrique Brasil Salis, Luis F. Ribeiro, Cristhiano S. Fae, Lia Buarque de M. Guimarães* (LOPP –Laboratório de Otimização de Produtos e Processos, DEPROT/ EE/UFRGS)

Este trabalho tem como objetivo a realização de um levantamento e análise das condições de ambiente físico e posto de trabalho, e dos fatores organizacionais (*layout* do espaço, ritmo de trabalho, rotina de trabalho, pausas, organização da produção, etc.) que influem nos trabalhadores do setor de montagem de uma empresa fabricante de ônibus rodoviários e urbanos. O enfoque do estudo é macroergonômico, tendo em vista que privilegia a abordagem a partir do processo de trabalho e daí, até os níveis mais micro relacionados ao posto. Entende-se que o processo produtivo precisa ser mais eficiente gerando mais produtos de qualidade, com menor perda de produção. E perda de produção não é apenas retrabalho, refugo, máquinas paradas mas, principalmente, pessoas afastadas por doenças ocupacionais, acidentes e estresse. No estudo foi utilizada a ferramenta Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT) proposta por Guimarães (1999).

218

ERGONOMIA PARTICIPATIVA NO SETOR DE FUNDIÇÃO. *Luis Fernando Luis F. Ribeiro, Aline K. Figueiredo, Cristhiano S. Faé, Henrique B. Salis, José A. S. Santos, Silvério Fonseca Kmita, Lia B. M. Guimarães* (Laboratório de Otimização de Produtos e Processo (LOPP) –DEPROT - UFRGS).

A abordagem macro-ergonômica privilegia a análise a partir do processo produtivo e daí, para o posto, pois considera que o processo precisa ser mais eficiente gerando mais produtos de qualidade, com menores perdas na produção, que podem ser: retrabalho, refugo, máquinas paradas mas, principalmente, pessoas afastadas por doenças ocupacionais e acidentes. Estes afastamentos ocorrem em grande número no setor metalúrgico onde o tipo de trabalho oferece risco de acidentes e exige uma carga física excessiva. O objetivo deste trabalho é aplicar a ergonomia sob uma ótica macro-orientada nos setores de rebarba e quebra dos maçalotes em uma empresa de fundição. O método utilizado neste trabalho é a Análise Macroergonômica do Trabalho-AMT (Guimarães, 1999), que consiste em um método participativo, o qual tem como principal ferramenta a opinião dos próprios funcionários do setor. Tal método visa levantar, analisar questões do ambiente físico, do posto de trabalho, dos riscos e dos fatores organizacionais (*layout* do espaço, ritmo de trabalho, rotina de trabalho, pausas, organização da produção, etc.) que influem no ser humano em seu posto de trabalho, dando importância também à outras questões que interferem na qualidade de vida do trabalho.

219

PRÁTICAS DE TREINAMENTO IN COMPANY. *Gisele C. Ely, Aray G. F. Feldens, José Andrei S. dos Santos, Leonardo R. Fleck, Pedro H. B. F. Alves. José Luis D. Ribeiro* (LOPP/DEPROT/EE/UFRGS).

Num cenário de intensas mudanças e competitividade, o diferencial de uma empresa para outra é dado, pela capacidade e formação do seu pessoal. A proposta do treinamento in company surge dessa necessidade de aprendizado, levando em consideração pontos importantes como flexibilidade de horários, tempo disponível para treinamento, custos relacionados ao transporte, hospedagem, etc. Fornecendo um atendimento personalizado às necessidades específicas de cada setor produtivo, o treinamento in company pode ser realizado a vários níveis - da

alta gerência até operadores. Com isso é possível enfatizar os conteúdos dentro das necessidades de cada setor, associando os tópicos da teoria com o trabalho prático. O trabalho que está sendo realizado no Lopp visa desenvolver recursos adequados ao treinamento in company. As etapas que merecem maior atenção na fase de desenvolvimento do treinamento resumem-se basicamente em elaboração do material didático, específico e personalizado, e modo de abordagem dos tópicos no decorrer do curso. Atentar às características do público alvo é um aspecto determinante no processo de elaboração do material a ser utilizado. No que se refere ao desenvolvimento do material, é importante a elaboração de apostilas de fácil entendimento, apoiada numa linguagem simplificada. O uso de ilustrações é outro recurso que deve ser explorado, já que tornam o material mais descontraído e interessante, auxiliando na fixação de conceitos. Quanto à dinâmica de aula, verifica-se que o rendimento pode ser prejudicado pela heterogeneidade do grupo. Quando não for possível evitá-la, deve-se ter cuidado especial ao fazer uso de expressões técnicas e vocabulário rebuscado. É importante também, fazer breves considerações sobre conceitos básicos, dos quais parte do grupo pode não ter domínio. A participação dos ouvintes, estimulada sob forma de questionamentos para simulações situacionais no contexto da empresa, é outro recurso que pode melhorar a dinâmica de aula e efetivar o aproveitamento do curso.

220 **BIÔNICA: ANALOGIA ENTRE DIATOMÁCEAS E DESIGN.** *Adriana Farias Braum (estudante de Biologia UFRGS), Andréa Seadi Guanabara, Wilson Kindlein Júnior.* (Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LdSM) – Escola de Engenharia – UFRGS).

As condições do meio definem através da Seleção Natural as formas de vida mais eficientes e resistentes estruturalmente. Podemos citar dentre as adaptações destes seres as mais variadas formas geométricas regulares (triângulos equiláteros, quadrados, esferas...) a fim de melhor suportar mudanças climáticas, variações de pressão e correntes. Geometricamente as Diatomáceas (algas unicelulares microscópicas) assumem variadas formas organizando-se perimetralmente em triângulos, esferas ou ainda modificando a geometria quadrada com encurvamentos a partir de estruturas celulares da superfície, a fim de obter maior resistência estrutural. Da mesma forma podemos relacionar estas características evoluídas encontradas na natureza com soluções análogas às que o homem se depara, tais como resistência, estabilidade, fixação, forma. Neste sentido, o objetivo do presente trabalho é o de relacionar os aspectos funcionais morfológicos e estruturais encontrados nestes elementos naturais em questão, com os mecanismos que estão em condições de dar indicações e novas orientações, na solução de problemas de produtos já existentes e na criação de novos produtos industriais. (BIC/UFRGS)

221 **ANALOGIAS ENTRE SISTEMAS DE FIXAÇÃO DA NATUREZA E ELEMENTOS DE JUNÇÃO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS.** *Marta Krafta (estudante de biologia UFRGS – bolsista voluntária), Andréa Seadi Guanabara, Wilson Kindlein Júnior* (Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LdSM) – Escola de Engenharia – UFRGS)

Atualmente os projetos industriais não levam em conta a variável ambiental, fazendo com que a quantidade de resíduos sólidos oriunda do processo de fabricação, uso e descarte do produto, esteja se tornando rapidamente insustentável, isto acontece porque a separação dos inúmeros e diferentes materiais que o compõem, não raras vezes, é inviável ou até impossível. Na natureza existe o máximo controle dos gastos de energia, e a evolução se deu no sentido de suportar as agressividades do meio da maneira mais prática possível. É muito importante entender como as formas de união atuam para estabilizar os sistemas naturais. Também, nos produtos industriais, as formas de união de sistemas e subsistemas (elementos de junção) são mandatárias para o bom ou mal desempenho de um sistema. A não adequação ou situação de desajuste, destes elementos, está relacionada ao fato de que determinadas ligações não estão satisfatórias, ou seja, o produto que está sendo projetado, possui falhas nas interações e/ou relações entre as partes que o compõem. Portanto, podemos afirmar que a compreensão de como a natureza resolve suas formas de união proporciona a solução de muitos dos problemas de fixação na projeção de produtos industriais. Neste sentido, o objetivo principal deste estudo é realizar uma análise sistemática das formas de fixação e agarre de diversos elementos naturais, relacionando-os com o Design através de melhorias e estudo de novos conceitos de união e fixação durante a projeção, uso e descarte do produto, contribuindo desta maneira com o desenvolvimento sustentável através da amenização do impacto ambiental causado pelos diferentes tipos de materiais de difícil separação. (CNPq/Fapergs)

Sessão 22

Engenharia Civil II

222 **ANÁLISE DO PROCESSO DE PREPARAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO DE UM EMPREENDIMENTO RESIDENCIAL EM PORTO ALEGRE/RS.** *Rodrigo C. Bortolazza, Mauricio M. e S. Bernardes* (Deptº de Expressão Gráfica, Faculdade de Arquitetura – UFRGS).

A preparação do plano de longo prazo de um empreendimento de construção civil deve procurar identificar um fluxo de trabalho, que venha a minimizar a incidência de atividades que não agregam valor na obra. Essas últimas podem ser classificadas em atividades de movimentação, transporte ou inspeção.

Em geral, a análise do fluxo de trabalho passa, primeiramente, pela análise do seqüenciamento dos processos produtivos. Em seguida, verificam-se quais as principais restrições que causam interferências ao fluxo de trabalho estudado. Algumas restrições referem-se, por exemplo, a compatibilização da previsão do fluxo de caixa com o ritmo desses processos produtivos. Este trabalho tem por objetivo analisar o processo de preparação do planejamento de longo prazo de um edifício residencial em uma empresa de construção de Porto Alegre/RS. O prédio será executado em alvenaria estrutural, devendo ser entregue em 20 meses. A análise foi realizada a partir do estudo do fluxo de trabalho da obra, que foi definido de acordo com o seqüenciamento dos processos produtivos proposto pela empresa de construção. Para a explicitação desse fluxo, foi elaborada uma linha de balanço cujos ritmos foram compatibilizados com a previsão do fluxo de caixa da empresa. Dentre as principais conclusões, verificou-se que a análise de ritmo conjunto com a previsão de fluxo de caixa é essencial para o estabelecimento de um seqüenciamento dos processos produtivos adequados. Essa proposição de melhoria deverá ser considerada nas futuras obras da empresa de construção estudada. Em estudos futuros, no mesmo empreendimento, pretende-se analisar qualitativamente o efeito da análise de ritmo nos outros níveis de planejamento e controle da produção. (BIC/ARD/Fapergs)

223

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO EM CORRENTES DE DENSIDADE NÃO CONSERVATIVAS ATRAVÉS DE MODELAGEM FÍSICA. *Rodrigo Sartor, Rafael Manica, Marcelo D. Ávila, Ana L. de O. Borges, Rogério D. Maestri.* (Núcleo de Estudos de Correntes de Densidade / Instituto de Pesquisas Hidráulicas / Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

As correntes de densidade não conservativas são responsáveis pela formação de depósitos turbidíticos no ambiente marinho. Durante a sua formação, desenvolvimento e deposição pode haver significativas variações localizadas de declividade, induzindo uma variação da quantidade de movimento na corrente. Para entender o que ocorre nas mudanças de declividade, diferentes ângulos de admissão dos fluxos de densidade foram simulados em laboratório. Utilizando-se um canal bidimensional de declividade variável, a corrente foi injetada em um meio em repouso, procurando-se, através da variação das condições de injeção, representar variações da quantidade de movimento e verificar sua influência sobre outros parâmetros característicos de sua evolução. O material utilizado nas simulações foi uma mistura de água e carvão mineral, com massa específica de 1022kg/m^3 . O depósito gerado foi recolhido em seções padronizadas e submetido à análise granulométrica. Os resultados dos experimentos mostram que: o padrão deposicional dos sedimentos é influenciado pelo ângulo de incidência de entrada da mistura; a quantidade de movimento inicial do fluxo não é o fator preponderante na velocidade das correntes na região proximal do canal; o ângulo de entrada inicial da mistura influencia na velocidade de propagação do escoamento até distâncias de 100cm da saída do difusor, não podendo ser percebida qualquer relação entre o ângulo de injeção da mistura e a velocidade do fluxo após esse ponto. Através da utilização de um scanner por ultra-som, pode-se perceber que a corrente passa por uma fase de estabilização nos segundos iniciais do escoamento, nos quais ela é completamente turbulenta e imprevisível. (CNPq-RHAE/CTPETRO/UFRGS)

224

SIMULAÇÃO FÍSICA DA PRESENÇA DE MATERIAL MUITO FINO NA EVOLUÇÃO DE CORRENTES DE DENSIDADE. *Richard Eduard Dücker, Ana Luiza de Oliveira Borges, Rogério Dornelles Maestri* (Núcleo de Estudos em Correntes de Densidade/IPH/UFRGS).

As correntes de densidade podem ser classificadas segundo a variação do material causador da diferença de densidade entre o meio e a corrente durante o seu desenvolvimento. São chamadas de não conservativas quando ocorre troca deste material com a superfície inferior através do processo de deposição e erosão do material em suspensão (p. ex. água + sedimentos) e chamadas de conservativas, quando não ocorre essa troca (p. ex. água + sal). O presente estudo visa avaliar o uso do sal (parcela conservativa), junto com sedimento (parcela não conservativa), para simular as frações muito finas que compõem as correntes de densidade *in situ* e que não são depositadas durante sua passagem, mas que influenciam significativamente na capacidade de suspensão, e conseqüentemente de transporte, do material que compõem a corrente. Outro objetivo do estudo é corrigir e validar os estudos de simulação de correntes de densidade não conservativas através de correntes conservativas. Os ensaios foram realizados em canal de vidro de 300 x 12,5 x 20cm e as correntes foram compostas a partir da mistura de um elemento conservativo (sal) e de um elemento não conservativo (sedimento), procurando-se manter a densidade ($d=1.01$) e o volume (ϕ) da mistura constantes e empregando diferentes quantidades de sedimentos (0g, 52g, 104g, 156g e 208g) diluídos em água. Os resultados dos experimentos mostram que à medida que a quantidade de sedimento aumenta a relação de alturas entre cabeça e corpo vai diminuindo e que a velocidade da corrente desacelera gradualmente. Os padrões de deposição não apresentaram diferença significativa para as diferentes proporções de misturas.

225

INFLUÊNCIA DA ESTRATIFICAÇÃO DO MEIO NOS DEPÓSITOS SEDIMENTARES CAUSADOS POR UMA CORRENTE DE DENSIDADE.*Daniel Ullmann de Brito, Rafael Manica, Ana L. de O. Borges, Rogério D. Maestri.* (Núcleo de Estudos de Correntes de Densidade / Instituto de

Pesquisas Hidráulicas / Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Depósitos turbidíticos encontrados em ambiente marinho são formados por correntes de densidade não conservativas. Estas, por sua vez, têm suas características hidráulicas e sedimentológicas alteradas pela estratificação do fluido ambiente. Esse comportamento pode ser comprovado por depósitos turbidíticos formados em bacias hipersalinas no Mar Mediterrâneo (Rimoldi et al, 1996). No Brasil, efeito semelhante pode ser observado em águas oceânicas, ocorrendo, no entanto uma variação mais suave do perfil de concentração. O presente estudo apresenta simulações físicas de tais correntes visando correlacionar o tipo de corrente formada com os respectivos padrões deposicionais, guardada as condições de estratificação existentes na costa brasileira. Para tanto, foi utilizado um canal bidimensional (6.0m x 0.4m x 1.0m) com uma topografia de fundo simplificada. As correntes foram compostas por uma mistura de água/carvão com densidade entre 1,010-1,022. Já para o fluido ambiente, utilizou-se uma composição de camadas de água/sal com densidade entre 1,001-1,010. As correntes foram classificadas quanto ao tipo, via métodos de visualização, e seus depósitos foram avaliados em termos da granulometria das amostras coletadas. Os resultados demonstraram que: os depósitos na região proximal do canal não sofreram variação para os diversos tipos de corrente; as correntes mesopícnais apresentaram, no depósito, uma granulometria pouco selecionada e mais espessa na região distal do canal do que no caso de correntes hiperpícnais e; numa estratificação abrupta o comportamento dos depósitos é similar à observada no caso de fluido ambiente homogêneo. (CNPq-RHAE/CTPETRO/UFRGS)

226

ANÁLISE DE ALTERNATIVAS PARA A RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO DO TRECHO DE ACESSO A CIDADE DE SERTÃO-RS.*Paulo Marcos Tesser & Fernando Pugliero Gonçalves* (Universidade de Passo Fundo - RS).

Neste estudo são apresentadas as atividades realizadas para o estabelecimento do diagnóstico e identificação da medida de restauração a ser adotada, com base em estudos de desempenho, realizadas no trecho de acesso a cidade de Sertão-RS. O estudo das alternativas possíveis de serem implementadas na restauração do trecho foi realizado com o auxílio de modelos de previsão de desempenho mecanístico-empíricos inseridos no sistema computacional Pavsys9, o qual permite a avaliação da expectativa de desempenho oferecido por diferentes estratégias alternativas definidas a priori. Para a definição da solução aplicável para a restauração do trecho em estudo foram realizadas as seguintes atividades: a) Avaliação dos pavimentos; b) Identificação da estrutura do pavimento existente; c) Estudo de tráfego; d) Análise das alternativas de restauração; e) Análise de desempenho das estratégias alternativas e f) Solução indicada. Foi realizada a avaliação de desempenho para um recapeamento em CBUQ com espessuras de quatro e seis centímetros..

227

INVESTIGAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE MISTURAS BETUMINOSAS.*Marcos Antônio Fritzen & Fernando José Pugliero Gonçalves* (Curso de engenharia civil – UPF)

Com o acréscimo na concorrência e o aumento da exigência dos usuários, as empresas necessitam cada vez mais de estudos qualificados para a determinação de dosagens ideais de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ). Este trabalho apresenta um estudo, cujo objetivo principal é avaliar o efeito da adição da cal hidratada e da variação da temperatura no comportamento de misturas asfálticas densas. Apresenta-se a caracterização dos agregados utilizados em termos das propriedades fundamentais, tais como: composição granulométrica, resistência ao desgaste, absorção e adesividade. Também, serão apresentados os resultados obtidos na dosagem realizada através do método Marshall. No estágio atual do desenvolvimento deste estudo pode-se relatar a realização das seguintes etapas: Caracterização do ligante; Escolha da cal a ser adicionada; Dosagem de CBUQ convencional através do método Marshall. Na sequência deverão ser moldados corpos de prova com a adição de cal para investigação comparativa do comportamento mecânico das composições asfáltica em estudo e a variação da temperatura no comportamento de misturas asfáltica.

228

UM ESTUDO SOBRE O CAMPO DE VENTOS NA REGIÃO DA LAGOA MIRIM.*Cristina R. Ribeiro, Angélica S. Mendes, Fábio L. Zanatta, Samuel Beskow, Angela P. Maestrini,* (Dept^o de Eng. Agrícola, FEA-UFPEL), *Alvaro S. Xavier,* (Dept^o Técnica das Construções, FAUrb-UFPEL)

A Lagoa Mirim, por sua conformação geométrica, pode ser considerada como um corpo d'água raso e fechado, tendo a sua circulação hidrodinâmica fortemente influenciada pelos ventos. Neste trabalho, fez-se uma análise dos dados registrados pelo Posto Hidrometeorológico de Santa Vitória do Palmar (ALM/UFPEL), e dos dados da Estação Agroclimatológica da EMBRAPA/UFPEL, localizada no campus do Capão do Leão. O Posto localiza-se praticamente no extremo sul da lagoa enquanto a Estação localiza-se muito próxima da eclusa do Canal São Gonçalo. Foram analisados os registros de ventos de 7 anos consecutivos, de 1995 a 2001, por estes não apresentarem falhas. A velocidade média dos ventos em Santa Vitória do Palmar fica em 2,2 m/s com direção predominante E, enquanto a velocidade média no Capão do Leão fica em 3,6 m/s com direção predominante NE. Como não existem, atualmente, outras estações ao longo da lagoa que meçam dados de ventos, usou-se as duas estações citadas para gerar um campo

de ventos reinante, através de uma interpolação linear sobre uma malha de vários pontos disposta sobre a região. Também, a partir dos dados de balneabilidade (nmp/100ml de água), publicados pela FEPAM na cidade de Santa Vitória do Palmar (Balneário do Porto, na Lagoa Mirim), de 12/11/2001 a 04/03/2002, fez-se um estudo da influência do vento sobre estes resultados. Observou-se que se não há ocorrência de chuva nos dias próximos que antecedem a amostragem: ventos do quadrante N – E tendem a dar valores mais altos (máximo de 800) do que ventos dos quadrantes S – O e S – E (mínimo de 40). Assim, há tendência de crescimento da concentração de coliformes fecais com ventos que represam a lagoa, diminuindo a velocidade de circulação, e queda com a incidência de ventos que forcem a circulação em direção ao canal São Gonçalo. (Programa Especial de Treinamento – PET – Faculdade de Engenharia Agrícola/UFPel).

229

DETERMINAÇÃO ANALÍTICA DA LINHA DE SEPARAÇÃO DE ESCOAMENTOS PARA O RESSALTO HIDRÁULICO. *Edgar F. Trierweiler Neto, Luiz A. M. Endres, Marcelo G. Marques* (Departamento de Obras Hidráulicas, IPH - UFRGS).

O ressalto hidráulico é um fenômeno caracterizado por escoamento bifásico, altamente aerado e turbulento. Para o conhecimento do processo de dissipação de energia em seu interior se faz necessária a determinação de suas características internas e externas. Neste trabalho é proposto um ajuste analítico para a linha inferior do rolo (Linha de Separação de Escoamento). A determinação de uma equação que represente a linha inferior do rolo foi feita a partir do balanço da quantidade de movimento entre seções consecutivas utilizando-se como condições de contorno as medidas de linha d'água e de pressões junto ao fundo do canal onde ocorre o ressalto hidráulico.(Fapergs/UFRGS).

230

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE CANAL ABERTO PARA PESQUISA EM HIDROELASTICIDADE. *Rafael M. Zanotto, Luiz A. M. Endres* (Setor de Hidráulica, Departamento de Hidromecânica e Hidrologia, IPH, UFRGS).

Uma das necessidades para as pesquisas em Hidráulica de Canais é a construção de um canal aberto de inclinação suave que permita a ocorrência de escoamento permanente em regimes tanto uniforme quanto variado. Visando a utilização do canal em estudos com escoamento uniforme foi necessário projetá-lo, longo o suficiente, para que as curvas de remanso na entrada e saída não influenciassem, significativamente, o trecho intermediário previsto para os testes. As curvas de remanso foram calculadas a partir do Método de Perda de Carga Média, levando em consideração as alturas de água impostas por uma comporta no final do canal, e utilizando planilhas eletrônicas. Para o abastecimento e recolhimento da água escoada no canal foi utilizado o sistema de tubulação e canais de retorno, respectivamente, já existentes no Laboratório. Tomando como parâmetro a vazão máxima prevista para a continuidade da pesquisa em Hidroelasticidade de Estruturas Hidráulicas, na qual a construção do canal está inserida, foi definida a seção transversal retangular com 0,50 m de largura por 0,45 m de altura máxima útil e, aproximadamente, 37 m de comprimento total. Para a construção foi utilizada alvenaria estrutural, juntas de dilatação e pilares como contrafortes das paredes. O canal, propriamente dito, ficou compreendido entre um reservatório de alimentação e outro de recolhimento. O primeiro, em função de suas características de emprego, está sendo impermeabilizado com manta asfáltica. O fundo do canal, com inclinação uniforme, é constituído por duas lajes sendo, a primeira, em plano horizontal e, a segunda, com a inclinação de projeto desta primeira etapa de pesquisa. Os vazios entre as lajes serão preenchidos com material solto granular, possibilitando aplicações diversas de interesse, tanto na pesquisa quanto em atividades didáticas futuras. (FURNAS)

231

ESTUDO COMPARATIVO DO ESCOAMENTO EM DIFERENTES TIPOS DE ESCADAS DE PEIXE. *André S. Czarnobay, Luiz A. M. Endres, Marcelo G. Marques* (Setor de Hidráulica, Departamento de Obras Hidráulicas, IPH, UFRGS).

Uma das causas da diminuição do número de peixes em diversas partes do mundo é a implantação de obras hidráulicas como, por exemplo, barragens em rios. Estas obras afetam diretamente os peixes migradores ou de piracema, que se deslocam de sua área habitual de alimentação para áreas superiores dos rios (área de desova), na época da reprodução. As escadas de peixe são mecanismos que permitem aos peixes transpor estes obstáculos artificiais, sendo assim necessário um estudo detalhado de suas características. Este estudo faz parte de pesquisa sobre sistemas de transposição por peixes, na qual está prevista a construção de um modelo físico. Enquanto este modelo é concluído, elaborou-se uma análise comparativa entre os diversos tipos de escadas de peixe existentes, analisando-se diferentes métodos de dimensionamento. Esta análise tem por objetivo detectar os aspectos mais relevantes, além de servir como base de comparação para os dados futuramente obtidos através da experimentação com o modelo físico (CTHidro/CNPq – UFRGS).

Sessão 23

Engenharia Química II

232**OBTENÇÃO DE ÁLCOOL VÍNICO A PARTIR DA DESTILAÇÃO DE VINHOS.** *Igor Vigannico da Silva, Talita Furlanetto Mendes, Keiko Wada* (Depto Engenharia Química, EE/UFRGS).

O objetivo do trabalho é estudar a produção de álcool vínico em uma planta piloto de retificação de coluna recheada, analisando a influência das condições de operação na destilação de vinhos com teor alcoólico abaixo de 13 °GL. Álcool vínico é o produto de 80,1° a 95° Gay-Lussac (GL), obtido pela destilação de vinhos de até 13° GL e de produtos e subprodutos derivados da elaboração de vinhos, suco de uva e mosto concentrado. A adição de álcool vínico é uma das alternativas, permitida pela legislação brasileira sobre o vinho, para a correção do teor alcoólico de bebidas fermentadas. Em decorrência de características climáticas e do solo da região serrana gaúcha, as uvas produzidas podem apresentar baixos teores de açúcares, produzindo vinhos de baixo teor alcoólico, passível de correção pela adição de álcool vínico. Inicialmente, foram realizados experimentos de destilação diferencial simples de mistura de álcool e água, com teor alcoólico de 14,5 °GL, sendo que a análise dos produtos de destilação foi feita por cromatografia gasosa. Através da destilação diferencial simples desta mistura de álcool e água é possível obter um destilado com até 60 °GL, que não atinge a graduação mínima estabelecida para ser chamado de álcool vínico, além de ter baixo rendimento, justificando-se a necessidade do uso de refluxo. Nesta etapa, objetivava-se comparar os resultados da destilação da mistura sintética com os das amostras de vinho branco, bem como o desenvolvimento de métodos de análise para o vinho e produtos da destilação, usando colunas cromatográficas capilares. Porém, com os métodos empregados até agora, só foi possível identificar água e etanol, pois os demais elementos presentes na composição de vinhos em concentrações da ordem de ppm não foram identificados. (CNPq/UFRGS).

233**ESTUDO DE SEMI-IPNS SEQUENCIAIS DE POLIURETANA – POLI(METIL METACRILATO) ATRAVÉS DE UM PROJETO DE EXPERIMENTOS FATORIAL.** *Diogo H. R. Melo, Fernanda O. V. da Cunha, Maria M. de C. Forte* (Laboratório de Materiais Poliméricos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A formação de Redes Interpenetrantes de Polímeros (IPN) é um modo de combinação íntima entre dois polímeros sendo pelo menos um deles sintetizado, ou reticulado, na presença do outro. O objetivo deste trabalho foi empregar um projeto de experimentos fatorial do tipo 2^3 para avaliar alguns parâmetros da síntese de semi-IPNs sequenciais de poliuretana (a base de óleo de mamona) e poli(metil metacrilato). Os parâmetros de reação usados como variáveis independentes foram: razão molar NCO/OH, tempo de polimerização da poliuretana e fração mássica de metil metacrilato (MMA). As semi-IPNs foram curadas segundo dois tratamentos térmicos, um em estufa (70°C / 24 horas mais 120°C / 4 horas) e outro a temperatura ambiente durante 28 horas. Os resultados mostraram que a variável independente mais significativa na Tg é a razão molar NCO/OH, ou seja, quanto maior a razão NCO/OH maior a Tg do material. Quanto ao grau de inchamento a fração mássica de MMA e a razão molar NCO/OH são os fatores mais significativos, ou seja, quanto maior a quantidade de PMMA e maior a razão NCO/OH menor o inchamento. Indicando que quanto maior a razão molar NCO/OH maior será o grau de reticulação da poliuretana. Este resultado foi confirmado pelas Tgs e resistência mecânica, nos testes de tensão-deformação. A fração mássica de MMA é um fator significativo no módulo elástico do material, quanto maior a quantidade de MMA mais rígido é o material e maior o módulo deste. As semi-IPNs apresentaram temperaturas de transição vítrea (Tg) variando de -27 a -6°C, grau de inchamento em n-hexano de 13 a 22% e módulo elástico na faixa de 1 a 7 MPa. (CNPq – PIBIC / UFRGS).

234**MODIFICAÇÕES FÍSICO-QUÍMICAS E MICROSCÓPICAS DA ESTRUTURA DO COLAGÊNIO NA PRODUÇÃO DE COUROS.** *Paulo Roberto Rigo e Mariliz Gutterres* (Laboratório de Estudos em Couro e Meio Ambiente, Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS)

Visando a minimização de contaminantes em águas residuárias, oriundas da prática industrial de produção de couros, bem como os fatores econômicos, de qualidade e de competitividade, é necessário aplicar substâncias químicas às peles animais nas quantidades estritamente requeridas, para promover as devidas modificações químicas e físico-químicas na estrutura dérmica. A interação dessas substâncias químicas com o colagênio da pele animal resulta no surgimento de determinadas propriedades nessa estrutura. Uma vez que os processos de produção de couros são muito diversificados, em função das demandas de produtos exigidos pelo mercado consumidor, o couro é tratado com diversas substâncias químicas que conferem a ele determinadas propriedades. O objetivo desse trabalho é estudar essas modificações e, assim explicar e prever as propriedades finais do couro. Desse modo, foram realizados ensaios em pequenas amostras de peles, couros e em pó-de-pele. Nos experimentos, analisaram-se, em decorrência da evolução das etapas de processamento de couros, as alterações físico-químicas da pele, em termos da mudança do seu ponto isoelétrico e temperatura de retração, os teores de substância seca e a estrutura microscópica. As alterações foram observadas em amostras obtidas via tratamento por processos clássicos, empregados largamente em curtumes, e verificou-se o seu comportamento relativo às respectivas etapas de tratamento. A partir deste comportamento,

tomado como base de referência, pode-se propor uma forma de avaliar analiticamente outros processos alternativos ou complementares, colaborando na seleção de tipo e quantidade de produtos a serem empregados nas operações de ribeira, curtimento e de acabamento molhado. (CNPq-PIBIC/UFRGS).

235

ESTUDO EXPERIMENTAL DO PROCESSO DE MICROFILTRAÇÃO TANGENCIAL DE SOLUÇÕES COM PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO. *Caroline Paludo, Arlindo Soares Räder, Isabel Cristina Tessaro, Lígia Damasceno Ferreira Marczak* (Departamento de Engenharia Química, Escola de Engenharia, UFRGS).

Atualmente, os processos de separação por membrana estão substituindo os processos industriais convencionais de separação, em virtude de apresentarem inúmeras vantagens em relação aos métodos clássicos e por serem considerados uma tecnologia limpa. No entanto, um fenômeno que limita a utilização deste processo em maior escala é o efeito da polarização por concentração, que ocasiona uma modificação nas características do fluxo permeado e da retenção da membrana. O objetivo deste trabalho consiste em determinar experimentalmente o comportamento do processo de microfiltração tangencial para o caso de soluções com partículas em suspensão. Para tanto foram realizados experimentos em uma unidade de bancada de microfiltração onde variou-se algumas condições de operação: vazão e concentração de alimentação, pressão através da membrana, pH da solução. O fluxo permeado, a retenção e a espessura da torta formada foram os parâmetros medidos durante os experimentos. Os resultados experimentais serão utilizados para validar o método numérico empregado na simulação das equações diferenciais governantes do processo de microfiltração tangencial.

236

REFORMA CATALÍTICA DE METANO COM DIÓXIDO DE CARBONO. *Douglas Bombardelli, Marla A. Lansarin, Oscar W. Perez Lopez.* (Laboratório de Reatores; Deptº Eng. Química, DEQUI-UFRGS)

O Gás de Síntese, uma mistura de CO/H_2 , é largamente utilizado na indústria em processos de produção de amônia, metanol, hidrocarbonetos, ácido acético e outros importantes compostos orgânicos. Este gás pode ser obtido através da reação de Reforma do Metano, o que é feito usando-se Gás Natural e vapor d'água ($\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{CO} + 3\text{H}_2$). No entanto, também é possível produzir Gás de Síntese através da Reforma a Seco ($\text{CH}_4 + \text{CO}_2 = 2\text{CO} + 2\text{H}_2$), estando entre suas principais vantagens a obtenção de gás com quantidades equimolares de CO e H_2 e o fato de empregar CO_2 como reagente, um dos maiores poluentes atmosféricos. Um dos empecilhos para o uso deste processo a nível industrial é o fato dos catalisadores, conhecidos atualmente, desativarem rapidamente por deposição de coque. Este problema poderia ser minimizado conduzindo-se a reação a temperaturas superiores a 800°C , o que evitaria que ocorressem as reações secundárias que desativam o catalisador isto, porém, onera o processo produtivo. O objetivo deste trabalho foi comparar o desempenho de três diferentes catalisadores na Reforma a seco do metano, sendo um comercial e dois experimentais, na faixa de temperatura de $500 - 700^\circ\text{C}$. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

237

MÉTODO DE CÁLCULO E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA ANÁLISE GRANULOMÉTRICA. *Jaqueline O. de Moraes, Lúcio F. M. de Sousa, Carlos R. Rocha, Maurício de M. Garim* (Laboratório de Controle de Particulados, Departamento de Química, Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG).

A variação do diâmetro médio das partículas é um motivo de atenção em todos os processos que trabalham com grãos ou misturas destes nas indústrias químicas e de alimentos, assim como em diversas outras. Com o conhecimento da distribuição de partículas pode-se calcular o diâmetro médio de Sauter (DMS), o qual representa o diâmetro de uma partícula que tem a relação de seu volume e sua área superficial a mesma que o total do volume de todas as partículas e a superfície total destas. Um dos segmentos da indústria que faz uso deste método é a indústria de fertilizantes. Nesta, a variação do diâmetro das partículas situa-se entre 1,40 e 4,00 milímetros (acima de Tyler 12 e abaixo de Tyler 5) para o fertilizante complexo, o que não é suficiente para garantir uma boa qualidade do fertilizante misto. Este tipo é produzido através da mistura de várias matérias-primas fornecedoras de nutrientes, tais como: nitrogênio, fósforo e potássio (NPK), as quais apresentam diferentes distribuições de tamanho médio de partículas. Sendo esta distribuição um dos fatores que influenciam na maior ou menor ocorrência de segregação na formulação. Este problema foi um motivador para se desenvolver um software com rotinas de cálculos que permitissem ao usuário um mecanismo de análise das distribuições granulométricas, as quais poderão ser usadas futuramente na elaboração de misturas de fertilizantes e em outros segmentos que trabalham com particulados. A etapa concluída permite o cadastramento de qualquer material granulado que possa ser sujeito ao ensaio granulométrico. A análise é realizada com a inserção dos dados de classificação da peneira, massa total da amostra e massa retida por peneira. Os resultados da análise granulométrica são fornecidos e comparados com dois modelos teóricos de distribuição. Para a validação do software foram usados dados de distribuição de fertilizantes granulados realizados no Laboratório de Controle de Particulados do Departamento de Química da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG.(Fapergs)

238

ANÁLISE DAS CURVAS CARACTERÍSTICAS DE UM LEITO FLUIDIZADO ATRAVÉS DO DESVIO PADRÃO DAS MEDIDAS REALIZADAS. *Cezar A. da Rosa, André R. F. de Almeida, Maurício de M. Garim* (Laboratório de Controle de Particulados; Deptº Química, FURG).

A velocidade mínima de fluidização é um importante fator fluidodinâmico usada na caracterização dos leitos fluidizados. Esta, marca a transição entre o escoamento em leito fixo e o escoamento em leito fluidizado. Os métodos comumente usados para se determinar a velocidade mínima de fluidização consistem na obtenção de curvas características partindo de um estado de leito fluidizado para leito fixo. Este trabalho tem como objetivo a determinação da velocidade mínima de fluidização através da análise de desvio padrão das medidas das curvas características, obtidas a partir de um estado de leito fixo para leito fluidizado, sem haver a necessidade de defluidizar o leito. Para as determinações das curvas características foram utilizados transdutores de pressão ligados a um sistema analógico de aquisição de dados e rotâmetros para a medida de vazão de ar. No estudo fluidodinâmico foi utilizado um leito com geometria cilíndrica com diâmetro de 0,065 m. Foram usadas partículas de areia com diâmetro médio de 710 μm , esfericidade 0,79 e área superficial específica superior a 105cm^{-1} e inferior a 115cm^{-1} . Foram realizados experimentos com diferentes alturas de leito estático (10, 15 e 20cm) cuja queda de pressão na base do leito foi registrada pelos transdutores de pressão com uma taxa de aquisição de dados de 123 Hz. Foi desenvolvido em modo MATLAB uma rotina para o tratamento dos dados. As velocidades mínimas de fluidização foram calculadas pelo método tradicional, pela equação de Ergun (1952) e pelo método proposto; sendo os valores encontrados respectivamente 0,42, 0,40 e 0,41 m/s. Os desvios entre os métodos são apresentados e discutidos sendo que o desvio entre o método proposto e o calculado foi encontrado menor que 3%. (PIBIC-CNPq/FURG); (Fapergs).

239

PLANTAS EXPERIMENTAIS DE ENGENHARIA QUÍMICA. *Lucas R. Ribeiro, Vinicius C. Machado, Argimiro R. Secchi, Jorge O. Trierweiler.* (Departamento de Engenharia Química, UFRGS).

Desenvolve-se neste trabalho, no Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a montagem de plantas piloto experimentais para ensino dos principais fundamentos do curso de graduação em engenharia química, bem como para a realização de pesquisas a nível de pós-graduação. São 3 unidades que estão sendo construídas: a primeira, denominada planta de níveis acoplados, que está em funcionamento, é composta de 2 tanques com integração mássica, e proporciona a realização de experimentos na área de controle de processos, instrumentação da indústria química e mecânica dos fluidos aplicada. A segunda planta, denominada planta de aquecimento com reciclo, está em fase de construção, proverá experimentos nas áreas de fenômenos de transporte e aplicações industriais do calor. E, por fim, a terceira unidade, que está montada, é composta por 4 reatores químicos, 3 do tipo CSTR e um do tipo tubular, proporcionando a realização de experimentos para as áreas de reatores e cinética química e de controle de processos. Cada unidade pode trabalhar em diferentes configurações, criando uma variedade de experimentos, com os quais se pode mostrar aos graduandos e pós-graduandos grande parte da teoria de engenharia química lecionada em sala de aula, nos dois níveis de ensino. Outra vantagem das plantas de engenharia química é a possibilidade de monitoramento via INTERNET, facilitando a operação remota (Fapergs/CAPES).

240

MONITORAMENTO DE PLANTAS EXPERIMENTAIS DE ENGENHARIA QUÍMICA. *Marcelo A. Falco, Vinicius C. Machado, Argimiro R. Secchi, Jorge O. Trierweiler.* (Departamento de Engenharia Química, UFRGS).

No Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, desenvolve-se o monitoramento de plantas piloto utilizando o software ELIPSE SCADA. Este software permite a criação de um ambiente agradável para a operação das unidades, no sentido de facilitar o acesso às informações do processo através de interfaces gráficas entre o usuário e a planta. Este trabalho é desenvolvido para duas unidades de laboratório, uma chamada de níveis acoplados, composta de 2 tanques com integração mássica, e outra chamada de aquecimento com reciclo, em fase de construção, composta de um trocador de calor de tubo duplo. Estas unidades podem trabalhar em diferentes configurações, gerando um grande número de experimentos e configurações de controle para cada planta laboratorial. Como a intenção é disponibilizar as unidades para a operação em aulas experimentais do curso de Engenharia Química, surge a necessidade de implementação de um sistema de operação eficaz, fácil de ser utilizado e que tenha boa apresentação visual. Além da operação local das unidades através do ELIPSE WINDOWS, tem-se o objetivo de realizar experimentos remotamente através da INTERNET, com o mesmo software mencionado anteriormente (CAPES/FINEP).

241

CONSTRUÇÃO DE PÁGINAS PARA ACESSO VIA INTERNET DE PLANTAS EXPERIMENTAIS COM FINS DIDÁTICOS. *Carolina M. Rodrigues, Jorge O. Trierweiler, Argimiro R. Secchi, Vinicius C. Machado* (Departamento de Engenharia Química, UFRGS)

A utilização da INTERNET na operação de plantas experimentais para ensino de Engenharia Química propicia o desenvolvimento de trabalhos mais versáteis de ensino e pesquisa na graduação e pós-graduação. Facilita a divulgação, realização de experimentos, obtenção e comparação dos resultados. Pretende-se com este trabalho despertar o interesse dos estudantes a se dedicarem ao curso fora do período regularmente destinado às aulas teóricas. Na página web, é possível escolher o tipo de experimento a ser realizado, dar a entrada dos parâmetros desejados e

das variáveis manipuláveis e receber os resultados referentes aos experimentos de maneira praticamente instantânea. São 3 as unidades que estão sendo implementadas: sistema de dois tanques de níveis acoplados, sistema com cinco tanques de níveis e sistema de aquecimento com reciclo. O direito de acesso à página web está vinculado a uma senha fornecida pelos professores responsáveis, após o usuário ter preenchido um formulário on-line. O tempo de duração das experiências deve ser controlado para permitir um maior número de experimentos ao longo de um dia. As páginas dinâmicas (de recebimento de informação) foram construídas utilizando a linguagem PHP (Personal Home Page), visto que esta é livre e compatível com servidores LINUX e WINDOWS. O valor das variáveis manipuláveis enviado à página web é armazenado em uma fonte de dados ODBC (Open Database Connectivity), criada para um banco de dados MySQL (Structured Query Language) que tem fácil interação com a linguagem PHP, uma vez que utiliza os mesmos comandos SQL. As plantas utilizam o software ELIPSE SCADA que interage com o mesmo banco de dados ODBC. Entretanto, este software não permite interação com o processo de modo remoto, motivando o desenvolvimento das páginas criadas neste trabalho (CNPq).

242

INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL: DA TEORIA À PRÁTICA, UMA NOVA ABORDAGEM DE ENSINO. André L. S. Azambuja, *Jorge O. Trierweiler*, Departamento de Engenharia Química – LaciP – UFRGS.

Uma das dificuldades do aprendizado de Instrumentação na Indústria Química é a falta de recursos visuais a respeito do assunto. Levando-se em conta a quantidade de diferentes equipamentos vistos na disciplina, apenas teoricamente, seria muito útil para os alunos que pudesse ser apresentado de alguma forma imagens com aplicações desses instrumentos. O objetivo deste projeto é desenvolver um kit multimídia que integre a base teórica e a prática envolvida com o ensino da disciplina. O intuito é tornar o ensino mais dinâmico e atrativo para os alunos, possibilitando a visualização de uma ampla gama de aspectos do campo da Instrumentação Industrial que dificilmente seriam captados com os métodos convencionais de ensino. Ressaltando que a experiência adquirida com a aplicação desses recursos nesta primeira disciplina pode perfeitamente vir a ser aplicada futuramente em outras. (PROPESQ/UFRGS).

Sessão 24

Engenharia Metalúrgica e de Materiais II

243

ESTUDO DA EVOLUÇÃO ESTRUTURAL DE MULTICAMADAS DE Fe/SiO₂ SUBMETIDAS A TRATAMENTO TÉRMICO EM ALTO VÁCUO. *Eduardo M. Bittar, Sérgio R. Teixeira, Paulo F. P. Fichtner* (Laboratório de Filmes Finos, Departamento de Física, Instituto de Física - UFRGS).

A magnetoresistência gigante (MRG) tem sido alvo de considerável atenção nos meios científico e tecnológico, uma vez que os sistemas que apresentam a MGR têm grande aplicação como sensores e mídia magnética. Esse fenômeno é observado em multicamadas compostas por uma superposição de várias bicamadas de metais ferromagnéticos e não magnéticos ou de metais magnéticos e isolante; como também em ligas granulares magnéticas. Em muitos sistemas granulares a amplitude da MRG é superior àquela observada em multicamadas, mas seu emprego na indústria é limitado devido a problemas de anisotropia magnética e campos de saturação. Em virtude disto, há a necessidade de se construir sistemas granulares com alto grau de organização, ou seja, sistemas com dispersão de tamanho de grãos quase constante. Para este estudo escolheu-se o sistema Fe/SiO₂, pois em sistemas metal/isolante as transições magnetoresistivas são bastante abruptas, proporcionando uma alta sensibilidade quando usados como sensores de campo magnético. As multicamadas foram fabricadas através de Sputtering (desbastamento iônico), em alto vácuo, variando-se a espessura das camadas depositadas. O recozimento pós-deposição, efetuado em alto vácuo e em diferentes tempos, foi realizado para se promover mudanças estruturais no filme, esperando-se observar uma passagem de multicamada para um sistema com Fe granular embebido em uma matriz de SiO₂, com regularidade de distribuição de tamanho e espaçamento entre grãos metálicos. A evolução estrutural foi avaliada usando-se as técnicas de refletividade e difratometria de raios X e microscopia eletrônica de transmissão. A compreensão das transformações microestruturais induzidas pelo tratamento térmico devem permitir a otimização dos efeitos de MGR para aplicações. (PIBIC/CNPq – UFRGS)

244

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA MECÂNICA DO AÇO 1141 E 1141 MICROLIGADO AO NIÓBIO FORJADOS A QUENTE COM RESFRIAMENTO CONVENCIONAL E AR FORÇADO *Genaro Zanon; Neverton Peixoto; Afonso Reguly* (Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

Neste trabalho foram avaliados os aços SAE 1141 e SAE 1141 microligado ao nióbio, quanto aos efeitos da adição do nióbio quando se submete o aço a diferentes temperaturas e taxas de resfriamento (características de um processo de forjamento a quente convencional), sobre as propriedades mecânicas finais do aço. Para isso foram realizados ensaios de tração para comparar, extraíndo-se corpos de prova de uma mesma secção, as resistências mecânicas dos

terminais forjados a 1250°C e 1200°C, submetidos a velocidades de resfriamento diferentes, ou seja, resfriamento convencional em container e resfriamento em esteira com ar forçado, visando verificar o efeito do resfriamento controlado nessas propriedades. Os corpos de prova, bem como os procedimentos de ensaio, foram preparados segundo a norma ASTM E8M. Os testes foram conduzidos no equipamento *Material Test System* – MTS 810.

245

CARACTERIZAÇÃO DE AÇOS MICROLIGADOS. *Robson dos Santos Daboit; Néverton Peixoto; Afonso Reguly.* (Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

Neste projeto foram realizadas diversas atividades relacionadas com a caracterização dos aços microligados. Foi verificado o efeito da adição de pequenas quantidades de nióbio como elemento microligante no ancoramento do grão austenítico prévio. As amostras foram austenitizadas a 1100 e 1200°C, aplicadas as deformações nominais de 30, 50, 70% e imediatamente temperadas em água. O tamanho de grão austenítico foi avaliado segundo a norma ASTM E112. Foram utilizadas técnicas metalográficas de micrografia e macrografia. O objetivo do trabalho foi verificar o efeito das temperaturas e deformações no tamanho de grão austenítico através da simulação termomecânica visando obter conhecimentos de modo a prever o comportamento do material quando aplicado a um processo de forjamento industrial. PIBIC. CNPq

246

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE AÇOS BIFÁSICOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL. *Etiene Benini, Gustavo Morey Mendes, Jorge Luiz Braz Medeiros, Afonso Reguly,* (Escola de Engenharia, UFRGS)

As estruturas de concreto armado são susceptíveis a problemas de corrosão das armaduras de aço, sendo esta uma das principais razões do elevado custo de manutenção destas edificações. Construções, como pontes, necessitam manutenção e recuperação permanente, sendo elevados os recursos financeiros necessários para estes fins. Estes problemas relacionados à corrosão acentuam-se em regiões com ambientes salinos e de elevada poluição, fatores que efetivamente afetam as estruturas, levando a que a degradação ocorra mais rapidamente. As medidas usuais para aumentar a durabilidade das estruturas de concreto armado estão direcionadas ao monitoramento do concreto a utilização de produtos que melhorem seu desempenho. Já, o monitoramento do aço, ou de suas condições junto ao concreto não têm sido enfocadas com grande destaque. Uma alternativa que nos últimos anos tem sido estudada para a melhora do desempenho das estruturas de concreto armado originou-se no estudo dos mecanismos envolvidos no processo de corrosão. Verificou-se que as fases dos aços nas estruturas de concreto podem acelerar ou dificultar a corrosão. Neste trabalho serão desenvolvidos aços com a microestrutura bifásica constituída de ferrita e martensita, para utilização em armaduras. Os aços bifásicos surgiram como alternativa para este problema pôr apresentarem em sua microestrutura ferrita e martensita, não dando origem a este tipo de formação, propiciando resistência a corrosão superior aos convencionais. Além das propriedades frente a corrosão estes aços apresentam elevada ductilidade, boa conformabilidade a frio, elevada resistência a fadiga e resistência a fratura frágil entre outras propriedades^[2]. Neste trabalho são abordados inicialmente os conceitos referentes aos efeitos da composição química e dos processos de conformação mecânica na microestrutura final dos aços utilizados para concreto armado. Posteriormente foram estudados e caracterizados os aços utilizados com maior frequência em concreto armado, finalizando com o desenvolvimento de aços bifásicos para armaduras.

247

EFEITOS DO PRÉ-AQUECIMENTO NA SOLDAGEM DE TUBOS DE AÇO 4333. *Felipe Minella, Ivan G. Machado,* (Dept° de Engenharia Mecânica - Laboratório de Soldagem & Técnicas Conexas (LS&TC), Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia - UFRGS).

Foi desenvolvido um trabalho de soldagem de um tubo de alta resistência mecânica (que sofreu fretagem) utilizado em reator de indústria petroquímica. Devido a ocorrência de uma trinca circunferencial iniciada na superfície externa do tubo, houve a necessidade de ser desenvolvido um procedimento de soldagem que atenda às exigências operacionais do mencionado tubo. Este trabalho, ainda em fase inicial, fornece parâmetros essenciais de pré-aquecimento do material para serem realizadas deposições de cordões de solda. Trata-se de um aço ligado, com composição química de aproximadamente 1%Cr; 0,6%Mo; 2,2%Ni; 0,33%C, de dureza aproximada de 380 HV 5 Kg. Para tornar viável a soldagem do tubo, foi construído um dispositivo capaz de fazer com que o tubo gire enquanto a tocha de soldagem fique posicionada em local apropriado. Foram realizados ensaios de soldagem TIG à temperatura ambiente, e com pré-aquecimentos, de 50°C, 100°C e 150°C em segmentos do tubo, sem metal de adição. Como parâmetros de soldagem utilizou-se: intensidade de corrente de 150^A; tensão de 11V; velocidades de soldagem variadas (2, 5, 10 e 15 mm/s) na temperatura ambiente. Assim, escolheu-se uma geometria de cordão adequada para posterior análise dos corpos de prova soldados com pré-aquecimento. Foi analisada a zona afetada pelo calor (ZAC) deste aço quando submetido a essas energias de soldagem. Nos ensaios à temperatura ambiente observou-se um grande aumento da dureza da ZAC, o que mostra a inviabilidade deste processo ser realizado à temperatura ambiente, pois quando submetido a algum esforço mecânico provavelmente ocorrerão trincas ou até o rompimento da região soldada. (Fapergs)

248

UTILIZAÇÃO DE MISTURAS COM CARVÕES GAÚCHOS PARA INJEÇÃO EM ALTOS-FORNOS. *Valter G. da Silva Júnior, M. Lourdes I. Gomes, Eduardo Osório, Antônio C. F. Vilela* (Laboratório de Siderurgia, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia, UFRGS)

Todos os carvões utilizados para a produção do ferro-gusa em altos-fornos a coque na indústria siderúrgica brasileira são importados. Isso representa um elevado custo de fabricação, já que metade dos recursos gastos com a matéria-prima são destinados à compra desses carvões. As propriedades do carvão influenciam diretamente a eficiência da combustão na injeção em altos-fornos. Os carvões gaúchos possuem um baixo grau de carbonificação, uma alta reatividade e preços menores que os carvões importados. Este trabalho tem como objetivo principal estudar a reatividade das misturas com carvões gaúchos para avaliar o uso das mesmas para injeção em altos-fornos. Foram utilizadas amostras de carvões das jazidas de Recreio, Faxinal e Candiota. Todos os carvões foram inicialmente caracterizados quanto às suas propriedades físicas, químicas e petrográficas. Os ensaios de reatividade foram efetuados em termobalança. Na primeira parte do teste (pirólise), as amostras são aquecidas sob uma taxa de aquecimento de 30°C/min até 1050°C, sendo mantidas nessa temperatura até a perda total dos voláteis. Após a estabilização da perda dos voláteis, tem-se o início do teste de reatividade propriamente dito quando é feita a troca de atmosfera para o gás reagente CO₂. Calculou-se então a taxa de reação que avalia a reatividade da amostra. Com os resultados obtidos foi possível comparar a reatividade de carvões de diferentes jazidas do Rio Grande do Sul e verificar o comportamento das misturas de carvões gaúchos com carvões importados para uso em injeção em altos-fornos. (Fapergs, CNPq)

249

CONSTRUÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA ENSAIOS DE FADIGA E CARGA EM HASTES FEMORAIS. *Carlos R. da Cunha, Charles G. Kuhn, Sandro Griza* (Laboratório de Metalurgia Física, DEMET; Escola de Engenharia - UFRGS).

Com o avanço da ciência dos materiais é cada vez maior o uso de próteses humanas. Uma das principais utilizadas é a haste femoral. Feita de materiais como aço inox, titânio e outras ligas biocompatíveis, esta prótese consegue devolver a capacidade de locomoção ao paciente. Com movimentos tais como, subir uma escada, uma caminhada, ou até mesmo pequenos saltos, podemos considerar que a prótese implantada em um paciente está sob um regime de fadiga. Para simular este regime existem normas mundiais para a realização de ensaios de fadiga e carga em hastes femorais, duas destas são as normas ABNT NBR 14396-1 (Determinação de resistência à fadiga de hastes femorais sem aplicação de torção) e a ABNT NBR 14396-3 (Determinação da resistência da carga estática de cabeça e região de pescoço de haste femoral). O objetivo deste trabalho foi a construção de dispositivos para realizar os ensaios nas normas referidas. A primeira consiste em um ensaio de fadiga num meio fluido que é composto de uma solução de cloreto de sódio [ρ (NaCl=9g/L), continuamente aerada, em água destilada. A segunda é um ensaio estático de carga para avaliar a resistência da cabeça e do pescoço destas próteses. Todos estes dispositivos foram criados para serem adaptados em uma máquina servo hidráulica MTS modelo 810.

250

MODELAMENTO FÍSICO DOS TEMPOS DE MISTURA EM UMA PANELA SIDERÚRGICA. *Tiago M. Petry, Marino M. dos P. Junior, Júlio A. Morales* (Laboratório de Siderurgia – Centro de Tecnologia – Escola de Engenharia – UFRGS)

Na fabricação do aço, durante a etapa do refino secundário, é comum a agitação do aço líquido com gás inerte com a finalidade de homogeneizar química e termicamente, aumentar as reações de refino metal-escória e a remoção de gases e inclusões. Com o objetivo de otimizar o processo de mistura de ligas numa panela industrial, por meio da redução dos tempos de homogeneização (mistura) do sistema, foram realizados estudos com a ajuda de um modelo físico de uma panela industrial (Escala 1:3) para avaliar as influências das variáveis operacionais: vazão de gás, posição de adição do traçador (ou liga) e posições de injeção de gás. Os resultados experimentais mostram que a vazão de gás tem um efeito limitado na diminuição dos tempos de mistura. Já ambas as variáveis posições de injeção de gás e de adição do traçador, têm um efeito fortíssimo na redução dos tempos de mistura. (Fonte financiadora: Gerdau Aços Finos Piratini)

251

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA À FADIGA DO AÇO ASTM F138 UTILIZADO NA FABRICAÇÃO DE IMPLANTES ORTOPÉDICOS. *Fabiana Lopes da Silva, Simone Pecantet, Afonso Reguly* (Laboratório de Metalurgia Física - LAMEF, Deptº de Metalurgia, DEMET-UFRGS)

O aço ASTM F138 é um aço inoxidável austenítico utilizado na fabricação de implantes ortopédicos. As fraturas por fadiga e desgaste têm sido identificadas como um dos maiores problemas associados com os implantes. Uma das muitas razões para se ter cuidado com a fadiga de biomateriais, resultam da reação dos fragmentos de desgaste gerados pelo processo de fadiga, que é um mecanismo de defesa natural do organismo. O jateamento é um tratamento superficial empregado para proporcionar um melhor acabamento de usinagem na fabricação das próteses ortopédicas. Este trabalho visa avaliar a resistência à fadiga do aço ASTM F138 nas condições de polido e jateado. Para tanto foram realizados ensaios de fadiga com o objetivo de obter-se as curvas de Wohler nestas condições. Os corpos de prova fraturados foram analisados em lupa de baixo aumento e em microscópio eletrônico de varredura (MEV). Posteriormente foram realizadas análises metalográfica, de microdureza e de difração por Raio-X com o objetivo de caracterizar a microestrutura e prováveis alterações microestruturais do material. O material apresentou

limite de fadiga de até 70% da tensão máxima de ruptura para a condição de polido, enquanto que para a condição de jateado apresentou 60% da tensão máxima de ruptura. A região final da fratura foi caracterizada por apresentar apenas encruamento, sem alterações microestruturais conforme os resultados da difração de raio - X. (CAPES)

252

CARACTERIZAÇÃO DE INCLUSÕES DURANTE O PROCESSO DE FABRICAÇÃO DO AÇO ROLAMENTO. Maximiliano Wiedenhoft, Leandro B. Ortega, Victor Hugo Velázquez, Carlos A. M. Moraes, Antonio C. F. Vilela (Lab. de Siderurgia e Lab. de Metalurgia Física-UFRGS, Núcleo de Caracterização de Materiais-Unisinos)

Para os aços de alto desempenho, tais como aqueles utilizados na fabricação de rolamentos, o controle da limpeza é de fundamental importância na definição da vida útil da peça. A caracterização e controle de inclusões não-metálicas formadas durante o processo de fabricação têm se tornado fundamental na determinação das propriedades que o aço apresentará durante a sua utilização. Para se estabelecer as condições termodinâmicas em que as mesmas surgem é necessário determinar como, onde e quando elas aparecem durante o processo produtivo. A fabricação deste aço envolve: fusão no forno elétrico a arco (FEA), vazamento para panela de 65 t, transferência para o forno-panela (FP), ajuste de composição química e temperatura 1, ajuste de composição química e temperatura 2, desgaseificação a vácuo, ajuste final de composição e lingotamento contínuo. Foram feitas amostragens antes do ajuste 1 (PA), antes do ajuste 2 (PB), após o vácuo (PC) e no distribuidor de lingotamento contínuo (PD). A caracterização das inclusões consiste na contagem da quantidade e distribuição de inclusões em cada amostra do processo produtivo via microscopia óptica. Também foi realizada análise química através de microsonda EDS acoplada ao microscópio eletrônico de varredura (MEV). Através da composição química do aço, escória e inclusões pode-se avaliar as condições termodinâmicas que tentam explicar a formação das inclusões. Em função desta avaliação é possível definir modificações na produção do aço para otimizar o seu perfil inclusionário (Fundação Luis Englert, GERDAU – Aços Finos Piratini).

253

AVALIAÇÃO DA OXIDAÇÃO DO FERRO-ESPONJA PRODUZIDO NA GERDAU. Maurício C. Bagatini, Anderson Kempka, Carlos A. M. Moraes, Antônio C. F. Vilela (Lab. de Siderurgia, Centro de Tecnologia, Escola de Engenharia-UFRGS, Núcleo de Caracterização de Materiais, Unisinos).

O DRI (Direct Reduced Iron) conhecido no Brasil como ferro-esponja, é utilizado como matéria-prima metálica na fabricação do aço sendo constituído essencialmente de ferro metálico (~83%), óxidos de ferro e carbono. O ferro-esponja é obtido a partir da redução do minério de ferro pelo processo de redução direta. Nesse processo nem todo o óxido de ferro é reduzido a ferro metálico. O consumo de energia elétrica para a fusão do ferro-esponja, no forno elétrico a arco (FEA), está associado à quantidade de óxidos de ferro remanescentes do processo de redução direta. A redução química desses óxidos é de natureza endotérmica promovendo alto consumo energético no FEA. A qualidade do ferro-esponja aumenta com a diminuição do teor dos óxidos de ferro remanescentes. Outra forma de incorporação desses óxidos, além dos já presentes em sua composição, ocorre através da oxidação do ferro-esponja quando submetido à fusão na atmosfera oxidante do FEA. Com o objetivo de avaliar sua oxidação, foram realizadas análises termogravimétricas em termobalança com temperaturas que variam de 100 a 800°C em atmosfera oxidante e inerte. Descobriu-se que, em temperaturas que antecedem a marca de 500°C, o ferro-esponja sofre apenas o efeito oxidação. Acima de 500°C ocorre simultaneamente oxidação e auto-redução do ferro-esponja. Esses resultados indicam que é possível realizar pré-aquecimento do ferro-esponja para a diminuição dos óxidos de ferro remanescentes. Também desaconselha-se a adição do ferro-esponja no FEA via cestão, minimizando o efeito de sua oxidação. Essas práticas permitem significativas reduções no consumo de energia elétrica na fabricação do aço. Agradecimentos: GerdaU-Usiba, CNPq.

Sessão 25

Engenharia Sanitária e Ambiental II

254

TRATAMENTO DE EFLUENTES DE UMA LAVANDERIA INDUSTRIAL POR COAGULAÇÃO-FLOCULAÇÃO-ADSORÇÃO. Maria Elisabete Machado, Cristiano Bühler, Jean Carlos Menezes, Ivo André H. Schneider (Laboratório de Saneamento Ambiental,FEAR-UPF)

Observa-se cada vez mais a necessidade de se obter água em quantidade e qualidade. Porém, hoje em dia, não existe na natureza água suficiente e em boas condições para atender a todas as nossas necessidades. Logo, esforços devem ser efetuados para a diminuição do consumo, reciclagem e o tratamento das águas contaminadas. Poucas empresas do ramo de lavagem e tingimento de roupas preocupam-se em lançar seus efluentes, que apresentam uma diversidade de produtos empregados no processo de lavagem, como tensoativos, amaciantes, alvejantes, tinturas, fibras de tecidos, dentro de um padrão de qualidade estabelecido pelos órgãos competentes. As poucas que fazem, limitam-se a processos simplificados tratamento que proporcionam resultados aquém do desejado. Entretanto, a crescente fiscalização, tanto pela população próxima como pelos órgãos de controle, tem exigido das empresas a solução dos

impactos ambientais decorrentes dos processos produtivos. A Lavanderia Expressa atua no setor de lavagem de roupas domésticas e industriais, prestando serviço inclusive para grandes frigoríficos. O processo de lavagem, bem como outros procedimentos comuns no ramo (como desbotamento, amaciamento e tingimento), acarretam na geração de águas que devem ser tratadas antes de serem largadas na rede pluvial. Em razão destes fatos, o presente trabalho visa caracterizar a água residual gerada e realizar o tratamento. O tratamento foi realizado em escala de laboratório e está em fase experimental em escala industrial por coagulação/ floculação seguido por adsorção em carvão ativado. A melhor dosagem para o tratamento foi definida como 400 mg/L de sulfato de alumínio, 1 mg/L de polímero e 2 g/L de carvão ativado pulverizado. O tratamento do efluente permitiu uma significativa redução nos valores de DQO, tensão superficial, turbidez, cor, óleos e graxas e sólidos suspensos. Entretanto, observou-se que o processo gera uma significativa quantidade de lodo, sendo classificado como um resíduo classe II. Esse lodo pode ser desidratado com o uso de filtro-prensa e leitos de secagem, devendo, após, ser encaminhado para um aterro sanitário autorizado. (Fontes financiadoras: Fapergs, CNPq).

255 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE UM CÉLULA DE ELETRODIÁLISE SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE VAZÃO. *Arthur Thompson, Roni F. Dalla Costa* (Engenharia de Plásticos, ULBRA-CAMPUS CANOAS).

A eletrodiálise é um processo que usa uma corrente elétrica e um arranjo de membranas íon-seletivas para separar e reconcentrar íons solúveis em água. O objetivo desse trabalho foi verificar as variações de desempenho apresentadas por uma célula de eletrodiálise projetada e construída em nosso laboratório a diferentes vazões, e usar os dados encontrados para cálculo de eficiência de corrente. Foram então feitos ensaios de 2 horas de duração, nos quais foram usadas as seguintes soluções iniciais: NaCl 0,05 N (para as soluções concentrada e diluída) e Na₂SO₄ 0,05 N (para a solução dos eletrodos). Durante os ensaios foram medidas em intervalos de tempo regulares as variações de pH e condutividade elétrica das soluções concentrada e diluída. Os ensaios foram feitos com corrente constante ($i=20$ mA/cm²), acompanhando-se as variações de potencial do sistema. Com os resultados que foram encontrados, fomos capazes de verificar que ocorrem diferenças no processo de eletrodiálise quando se altera a vazão. Ainda pôde-se verificar que há a influencia direta da vazão na variação de concentração das soluções diluída e concentrada em função do tempo, e que a eficiência de corrente é maior a vazões mais elevadas. (PROICT-ULBRA).

256 ESTUDO DA INFLUÊNCIA DOS ÍONS CIANETO E HIDROXILA NO TRATAMENTO DE BANHOS ALCALINOS DE ZINCO POR ELETRODIÁLISE. *Evandro Gondran, Laura C. Bresciani, Marco A. S. Rodrigues, Jane Z. Ferreira* (LACOR, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

No processo de galvanoplastia são gerados efluentes líquidos, resíduos sólidos e emissões atmosféricas. O descarte periódico do banho esgotado contribui de forma significativa não devido ao volume, mas a concentração de produtos tóxicos. O tratamento do banho por eletrodiálise tem como principal vantagem não produzir resíduos. Neste trabalho realizou-se ensaios de eletrodiálise utilizando-se banhos de zinco em meio alcalino contendo apenas hidroxilas, em meio com apenas cianeto e em meio hidróxido/cianeto, em um sistema piloto de eletrodiálise, constituído de um “stack” contendo três pares de membranas e três reservatórios: diluído, concentrado e eletrodos. As membranas utilizadas foram do tipo Selemion AMV (aniônica) e Selemion CMT (catiônica), e a área de cada membrana era de 1,7dm². A corrente utilizada foi de 3,5 A e um tempo total de três horas. Foram determinadas as concentrações de zinco, cianeto e hidroxilas no compartimento diluído. Comparando-se as extrações percentuais de zinco, conclui-se que o processo tem maior rendimento em meio cianídrico e diminui com o aumento de íons hidroxilas. (CNPq).

257 ESTUDO DA RECICLAGEM DE METAIS DE PLACAS DE CIRCUITOS IMPRESSO (PCI). *Taiana R. Diehl, Hugo M. Veit, Andréa M. Bernardes* (Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais – Departamento de Materiais – Escola de Engenharia - UFRGS).

A geração cada vez maior de resíduos industriais exige atualmente uma atenção especial, na busca da reciclagem ou redução deste resíduo. Equipamentos utilizados na indústria de processamento de dados ou de entretenimento podem conter mais de 30% de PCI (Placas de Circuitos Impresso). A significativa concentração de metais em PCI estimula a tentativa de reciclagem deste material. Na primeira etapa deste trabalho as PCI passaram por uma separação prévia, sendo dividido em duas porções, a primeira as PCI não sofreram nenhum tratamento e na segunda porção os componentes eletrônicos que estavam soldados, foram retirados, gerando três tipos de amostras: PCI (completas), CE (somente os componentes eletrônicos) e SP (somente os substratos). Os três tipos de amostras passaram então por um processo de cominuição e separação granulométrica. Na etapa atual foram feitos ensaios para a separação dos metais utilizando três métodos diferentes: separação magnética, separação eletrostática e separação por densidade a fim de obter uma fração concentrada em metais (fração de interesse) e outra fração contendo polímeros e cerâmicos. (Fapergs, CNPq)

258 AVALIAÇÃO DO EMPREGO DE TÉCNICAS ELETROQUÍMICAS PARA RECUPERAÇÃO DE COBRE DE SUCATA DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO. *Anderson P. Salami, Hugo M. Veit, Andrea M. Bernardes.* Laboratório de Corrosão, Proteção e Reciclagem de Materiais –

Departamento de Materiais – Escola de Engenharia – UFRGS.

A produção e o consumo de bens eletro-eletrônicos está crescendo muito e conseqüentemente a quantidade de equipamentos obsoletos cresce na mesma proporção. Atualmente uma grande quantidade de sucata desses equipamentos, em especial placas de circuito impresso (PCI), é disposta juntamente com o lixo doméstico sem um prévio tratamento. Numa primeira etapa desse trabalho, as PCI passaram por um processo de cominuição, separação granulométrica e separação por densidade. Desta primeira etapa obteve-se uma fração leve (composta principalmente por polímeros e cerâmicos) e uma fração pesada (principalmente metais com destaque para concentração de cobre) Esta fração foi dissolvida com água régia ($\text{HNO}_3\text{-HCl}$) gerando um eletrólito. Na etapa atual, está sendo aplicada a técnica de Voltametria Cíclica para a determinação dos parâmetros necessários para o eletrorefino do cobre. Esta técnica consiste em varreduras de potenciais em uma determinada velocidade num eletrólito sintético. As varreduras são feitas num intervalo de -900mV até 1000mV em velocidades de 0,5, 1, 5 e 10mV/s. A partir das voltametrias cíclicas serão realizados testes de eletrorefino a fim de recuperar, num primeiro momento, o cobre, e após outros metais de interesse presentes em placas de circuito impresso. (CNPq-PIBIC, Fapergs)

259

TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS CONTENDO COMPLEXOS DE CIANETO DE CÁDMIO ATRAVÉS DA ELETRODIÁLISE. *Guilherme O. Sulzbach, Luciano Marder, Andréa Moura Bernardes* (LACOR, Escola de Engenharia, UFRGS)

A descarga de efluentes contendo metais pesados e cianeto pelas indústrias com produção galvânica é uma das maiores fontes de poluição dos recursos hídricos. O emprego da técnica de eletrodiálise para o tratamento de um efluente sintético contendo 1000 mg.L⁻¹ de cádmio e 2100 mg.L⁻¹ de cianeto foi estudado utilizando uma célula de eletrodiálise de bancada. Esta célula é composta de cinco compartimentos dispostos entre dois eletrodos de platina e separados alternadamente por membranas aniônicas e catiônicas com área efetiva de 16 cm². O efluente sintético foi preparado pela dissolução de CdO, NaCN e NaOH e circula no compartimento central da célula. Foram aplicadas densidades de corrente de 10, 15 e 20 mA.cm⁻² avaliando a quantidade das espécies iônicas CN⁻ e Cd(CN)₄⁻² removidas através dos parâmetros extração percentual (*ep*) e eficiência de corrente (*ec*). Os resultados demonstram que em 60 minutos de ensaio, a extração das espécies iônicas é maior com o aumento da densidade de corrente, entretanto a *ec* é menor. O transporte do íon CN⁻ é superior ao do íon Cd(CN)₄⁻². Ensaio realizado até 240 minutos com densidade de corrente de 20 mA.cm⁻² indicam a extração de 86% de Cd(CN)₄⁻² e 95% de CN⁻, porém ocorre formação de um precipitado de cádmio sobre a membrana catiônica em 120 minutos de ensaio. Em 90 minutos não ocorre precipitação e a *ec* é de 23% de Cd(CN)₄⁻² e 43% de CN⁻. (PROPESQ/UFRGS)

260

TRATAMENTO DE SOLUÇÕES DE ZINCO EM MEIO ALCALINO POR ELETRODIÁLISE. *Raquel D. Furtado, Marco A. S. Rodrigues, Jane Z. Ferreira* (LACOR, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

A técnica da eletrodiálise fundamenta-se na utilização de membranas íon-seletivas, as quais são permeáveis a determinados íons, e impermeáveis a outros, sob ação de um campo elétrico. No trabalho utilizou-se um sistema piloto de eletrodiálise, constituído de um “stack” contendo três pares de membranas e três reservatórios: diluído, concentrado e eletrodos. No reservatório diluído foi colocada a solução de zinco (ZnO, 15g/L; NaOH, 90g/L); no reservatório concentrado, uma solução de NaOH 0,1M, e no reservatório dos eletrodos, Na₂SO₄ 4%. Os eletrodos utilizados foram titânio platinizado (ânodo) e aço inoxidável (cátodo). As membranas utilizadas foram do tipo Selemion AMV (aniônica) e Selemion CMT (catiônica), e a área de cada membrana era de 1,7dm². Estudou-se a influência da variação da corrente elétrica aplicada e do tempo de ensaio na recuperação de zinco. Os melhores resultados foram obtidos nos ensaios com duração de 3 horas e corrente elétrica aplicada de 3,5 A. Com o objetivo de investigar o transporte dos íons complexos de zinco para correntes maiores que 3,5 A, realizou-se ensaios aplicando correntes de 4 e 5 A. Entretanto, observou-se a formação de um precipitado no compartimento diluído com tempo de ensaio inferior a 3 horas. Outro foco de investigação foi o transporte dos íons complexos de zinco com tempos de ensaio maiores que 3 horas aplicando corrente de 3,5 A. Novamente foi observada a formação de um precipitado no compartimento diluído do sistema piloto de eletrodiálise. Com a finalidade de estudar a influência da concentração de íons hidroxila sobre o transporte de zinco pela membrana aniônica realizaram-se ensaios aumentando a concentração de NaOH, o que acarretou na diminuição do transporte de zinco pela membrana, devido a competição entre os íons hidroxilas e os íons complexos Zn(OH)₄⁻². (PIBIC-CNPq)

261

EFICIÊNCIA DE RSB TRATANDO ESGOTO DOMÉSTICO COM DQO BAIXA. José E. Braun, Gino R. Gehling (Instituto de Pesquisas Hidráulicas-UFRGS).

No Brasil, o lançamento de esgoto doméstico sem tratamento ou parcialmente tratado no meio ambiente, transformou a maior parte dos corpos aquáticos localizados em áreas urbanas em reservatórios de esgoto a céu aberto. A maior parte dos sistemas de tratamento de esgoto em funcionamento proporciona apenas a remoção de sólidos e matéria orgânica. O lançamento de efluentes ricos em nutrientes também se constitui em outro problema ambiental em função da eutrofização dos corpos receptores. A despoluição dos corpos aquáticos inseridos em áreas urbanas depende diretamente de investimentos em tratamento de esgoto. No tratamento de esgoto doméstico contendo concentração de matéria orgânica baixa, a remoção de nitrogênio se constitui num obstáculo à implantação de sistema de lodos ativados de fluxo contínuo. A escassez de matéria orgânica em reatores anóxicos proporciona a desnitrificação no decantador secundário, com perda de biomassa e redução na qualidade do efluente produzido. Neste contexto, a utilização de sistema de lodos ativados em batelada possibilita um custo operacional menor e estabilidade operacional maior no tratamento de esgoto. Entretanto, a implantação de reatores sequenciais em batelada (RSB), ainda necessita ser pesquisada e adaptada à realidade brasileira. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência de um RSB em escala piloto, tratando esgoto doméstico com DQO baixa. O experimento em escala piloto utilizado na pesquisa está montado no interior da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE da Vila Esmeralda, pertencente ao Departamento Municipal de Água e Esgotos - DMAE de Porto Alegre. O reator sequencial em batelada de 600 L é operado em ciclos de oito horas com seis fases: enchimento (uma hora), reação aeróbia (duas horas), reação anóxica (três horas), remoção de gases (15 minutos), sedimentação (uma hora) e esvaziamento (quarenta e cinco minutos). Ao longo de um dia, são tratados 1200 L de esgoto decantado em três ciclos. O monitoramento do reator sequencial em batelada foi realizado através dos parâmetros DQO, alcalinidade e sólidos suspensos voláteis no esgoto bruto e no efluente do sistema. Todas as análises foram realizadas no laboratório de saneamento ambiental do Instituto de Pesquisas Hidráulicas - IPH da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS de acordo com metodologias descritas no Standard Methods. No mês de setembro, o esgoto apresentou concentrações médias de DQO, alcalinidade e sólidos suspensos voláteis de 415 mg/L, 168 mg CaCO₃/L e 171 mgSSV/L, respectivamente. A concentração média de sólidos suspensos voláteis no reator foi 3300mg/L. Nestas condições, o RSB apresentou uma eficiência de 94,3 e 86,2 % na remoção de DQO e sólidos suspensos voláteis, respectivamente. A alcalinidade sofreu redução média de 53,5 %. Apesar da redução acentuada, a concentração média no efluente de 78,3 mgCaCO₃/L se manteve acima do valor mínimo recomendado para os sistema de lodos ativados (35 mgCaCO₃/L). A partir destes resultados, observa-se que é possível aplicar o RSB no tratamento de esgoto com DQO baixa sem comprometer a estabilidade dos processos biológicos. (BIC-PROPESQ/UFRGS).

262

ESTUDO PILOTO DE REMOÇÃO DE AMÔNIA COM MICROBOLHAS EM EFLUENTE DE REFINARIA. Cristhiane Assenhaimer, Ana Paula M. Araujo, Cristina A. Costa e Jorge Rubio (LTM-DEMIN-PPGEM-UFRGS).

A presença de amônia em águas e efluentes gera distúrbios no ecossistema, como a morte ou mudança no comportamento dos animais, e a morte ou atraso no crescimento das plantas. A remoção é dificultada pela polaridade da amônia o que aumenta sua solubilidade em meio aquoso. No caso do tratamento de águas residuárias do refinamento do petróleo, o processo mais utilizado é o "air stripping" (onde o ar é borbulhado em contra-corrente com o efluente em uma torre empacotada), visto que os processos químicos e biológicos apresentam desvantagens devido à presença de agentes precursores no efluente. O presente estudo objetiva o uso de microbolhas, geradas pela depressurização de uma solução saturada de ar através de uma válvula de constrição, para remoção otimizada da amônia solúvel em meio básico. A partir de estudos de bancada foram definidos parâmetros químicos, físicos e operacionais que foram utilizados no trabalho em escala piloto (REFAP S.A.), com o efluente da água de drenagem do petróleo contendo uma concentração média de 100-200 ppm de amônia e 20-30 % (v/v) de sólidos. A meta técnica foi o aumento da eficiência de remoção da amônia e dos sólidos presentes no efluente, em um sistema único (coluna para flotação dos sólidos e arraste de amônia). Foram estudados: a influência da temperatura (25-45°C), da pressão de saturação (4-10 atm), da vazão de reciclo (1-2,6 m³/h), o "design" da coluna e o tempo de estabilização do sistema. Em sistemas de remoção conjunta, as melhores remoções de amônia e de sólidos (70 e 95 %) foram obtidas para a menor vazão de reciclo e maior pressão de saturação. O aumento de temperatura foi eficiente somente para a remoção de amônia. Em sistemas separados as mesmas remoções foram possíveis com condições de pressão e temperatura menores. Os resultados de otimização obtidos possibilitam o projeto de uma futura unidade móvel junto aos tanques de drenagem de petróleo da REFAP S.A. (PIBIC/CNPq/UFRGS)

263

MODIFICAÇÃO ESTRUTURAL DE BENTONITAS NACIONAIS E DESENVOLVIMENTO DO REATOR EXPANDIDO DE FLOCOS ADSORVENTES (REFA) PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES. Carlos E. Costa, Alexis B.T. De León e Jorge Rubio (Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental, Departamento de Engenharia de Minas, Escola de Engenharia, UFRGS).

A obtenção de um novo material adsorvente a partir de bentonitas estruturalmente modificadas e o posterior desenvolvimento do Reator Expandido de Flocos Adsorventes (REFA) foram estudados como alternativas aos métodos convencionais na remoção de íons de metais pesados no tratamento de efluentes. As bentonitas surgem

como adsorventes alternativos de baixo custo e abundância, sendo sua modificação estrutural via homoionização cálcica e intercalação com Orto Fenantrolina uma nova forma de elevar ainda mais suas propriedades adsorventes e agregar valor a este recurso mineral. A capacidade de acumulação de compostos orgânicos e inorgânicos foi otimizada (110mg de Cu/g de bentonita), e uma posterior floculação de suspensões da bentonita com polímero catiônico (Mafloc® 440-C) possibilitou uma menor perda de sólidos no processo sem uma diminuição significativa da sua área superficial. A bentonita modificada (FENAN) atingiu valores expressivos na remoção de metais pesados (Cu, Zn e Ni) em ampla faixa de pH. A disposição final do material saturado foi avaliada a partir do estudo de sua regeneração/reciclo e do uso final como material de carga em materiais cerâmicos. O REFA foi desenvolvido para realizar, de forma contínua, em uma etapa, a adsorção e a separação sólido-líquido, dispensando agitação mecânica externa através de auto-agitação. Dessa forma diminuem o consumo energético e viabiliza o uso de sorventes pulverizados (mais baratos). Seu leito expandido propicia um maior contato entre adsorvente e adsorvato, sem efeitos de caminhos preferenciais (*by-pass*), otimizando os percentuais de remoção e o tempo de saturação do sistema. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

264 **APLICAÇÃO DO PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS NO TRATAMENTO DO EFLUENTE TRATADO DA INDÚSTRIA DE CELULOSE.** *Maurício Kipper da Silva, Isabel Cristina Tessaro, Keiko Wada*, Laboratório de Separação por Membranas, Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul -UFRGS.

Este trabalho tem o objetivo de estudar o processo de separação por membranas visando o reaproveitamento do efluente tratado da ETE. Devido à elevada concentração contaminantes, o efluente apresenta uma série de dificuldades no tratamento, requerendo estudos mais específicos. A natureza química da membrana é uma variável de forte influência na aplicabilidade ou não de diferentes processos por membranas. Outras variáveis são decorrentes do tipo de módulo e ainda do sistema de processamento como um todo, incluindo pré-tratamentos e pós-tratamentos e as condições operacionais do próprio sistema de membranas. Neste estudo são testadas diferentes membranas comerciais de ultrafiltração (UF) de 1.000 e 5.000 Da e de osmose inversa (OI), em unidades planas e espirais, processando efluente industrial. As variáveis operacionais consideradas neste estudo foram a temperatura, a pressão através da membrana e o fluxo permeado. Em todos os ensaios o efluente foi previamente filtrado para remoção de fibras e sólidos suspensos para evitar o entupimento do sistema. Os parâmetros monitorados foram pH, condutividade elétrica, DQO, cloretos, sílica, turbidez e fluxos permeados para avaliar a eficiência do processo. Os resultados mostram que, para o efluente industrial testado, a redução de DQO obtida utilizando as membranas UF foi insuficiente necessitando o uso de OI para obter um permeado com as características desejáveis. A redução de contaminantes utilizando OI foi muito eficiente. (CNPq e Fapergs).

Sessão 26

Engenharia - Meteorologia

265 **MONITORAMENTO DE PARÂMETROS METEOROLÓGICOS VIA WEB.** *Daniel C. Gomes, Cléo P. Lisboa, Pablo R. Darde, Silvio L. S. Cunha, Jorge A. Lisboa* (Centro de Referência no Ensino de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Este trabalho descreve um sistema de monitoramento de parâmetros ambientais via Web. Um microcontrolador PIC16F876 (Microchip) conectado a um servidor de internet disponibiliza dados de temperatura, pressão e umidade relativa do ar, a partir de sensores para estas grandezas conectados em suas entradas analógicas. Utilizando dois sensores de temperatura LM35 (National Semiconductors), estando um deles embebido em um material esponjoso úmido, se obtém tanto a temperatura ambiente como a umidade relativa do ar. A pressão atmosférica é medida através de um sensor piezoresistivo MPX-10 (Motorola). São descritos também os condicionadores de sinais utilizados com cada sensor. As medições dos parâmetros ambientais são realizadas automaticamente em períodos pré-programados e os dados são armazenados em um banco de dados para futura análise. A interface de acesso também permite fazer a coleta dos dados em tempo real, com diferentes períodos de amostragens. O mesmo equipamento poderá também ser utilizado para monitorar as condições ambientais em um ambiente fechado. (CAPES/UFRGS)

266 **EFEITOS DO EL NIÑO NA INTENSIDADE DA CHUVA NA BACIA DO RIO POTIRIBU.** *Fernando Dornelles, Joel Avruch Goldenfum* (Setor de Hidrologia, IPH-UFRGS).

Foi efetuada análise de consistência de dados digitalizados a partir de pluviogramas de um pluviógrafo localizado na bacia hidrográfica do rio Potiribu, no Planalto do Rio Grande do Sul. A região selecionada para o estudo abrange área de 100 km² e é considerada representativa de uma área de 230.000 km²: a região do derrame basáltico sul-americano. Os dados disponíveis em forma digitalizada apresentavam erros sistemáticos de digitalização. Foi necessário analisar os registros gráficos de pluviógrafos (pluviogramas) para criticar e corrigir os

dados em meio digital. Após a correção dos dados digitalizados, foi efetuada discretização dos mesmos em intervalos de 10min e de 1h. Foram comparados histogramas de frequência das intensidades de chuva observadas em períodos com e sem influência da anomalia climática “El Niño”, para os intervalos de discretização adotados. Foram empregados intervalos de classe de amplitude igual a 2 mm/h, sendo o menor intervalo de 0 a 2 mm/h e o maior de 48 a 50 mm/h. Observou-se haver, no período com efeito de “El Niño”, acréscimo no total precipitado e aumento na frequência absoluta (número de observações) para cada intervalo de classe de intensidade de chuva. Porém, a curva de frequência relativa não apresentou diferenças significativas entre os anos com e sem influência do “El Niño”. A mesma metodologia será aplicada a dados de outros pluviógrafos localizados na mesma área, visando verificar a validade das conclusões obtidas. (CNPq - Projeto Integrado).

267

DESCRIÇÃO SINÓTICA DA ATUAÇÃO DE UM SISTEMA FRONTAL NO BRASIL EM MAIO/2002. *Michel Nobre Muza* (Deptº de Meteorologia, Faculdade de Meteorologia – UFPEL)

Observou-se a ocorrência do primeiro sistema frontal do ano de 2002, que ao ingressar na Região Sul atingiu o sul da Região Norte e o Nordeste do Brasil. Durante a sua trajetória pelo país, causou chuvas e ventos intensos no Rio Grande do Sul e Santa Catarina e chuvas moderadas a fortes nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste e na faixa litorânea da Região Nordeste e no interior da Bahia. Na retaguarda desta frente fria, houve a incursão de uma massa de ar frio intensa causando uma queda significativa da temperatura em quase todas as regiões do país. O período de atuação do sistema em estudo é de 19 a 29 de maio de 2002. De acordo com os campos analisados, observou-se o enfraquecimento de um bloqueio no Oceano no Pacífico Sul, permitindo assim, o deslocamento desta frente fria desde o sul, atingindo até o norte do país. Também foi constatada a inclinação noroeste-sudeste da corrente de jato em altos níveis no mês de maio, diferentemente da orientação zonal observada em abril. A frente fria de origem polar foi responsável pelo primeiro fenômeno de friagem na região sudeste em maio de 2002 e fez cair a temperatura em praticamente todo o país, além de causar distúrbios no tempo durante seu deslocamento. (PET – SESU-MEC / UFPEL).

268

ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DE DUTOS ATMOSFÉRICOS UTILIZANDO DADOS DA MICROSSONDA GPS MARK-II. *Marcelo F. Alonso, Paulo R. P. Foster* (Departamento de Meteorologia, Faculdade de Meteorologia - UFPEL).

Com o crescente avanço na tecnologia de radares, a utilização de satélites e os sistemas de comunicação que utilizam microondas, como por exemplo a telefonia móvel, torna-se primordial a determinação da trajetória desse feixe de radiação eletromagnética, o que nos conduz a determinar o perfil vertical da refração atmosférica. Tal fenômeno altera substancialmente o caminho e a intensidade das transmissões de microondas por radares e sistemas de comunicação. De acordo com a literatura, a propagação de microondas necessita do conhecimento do perfil vertical do índice de refração tendo em vista que as condições de propagação das microondas podem ser descritas em termos de refração normal, super-refração e subrefração. Quando a super-refração é muito forte, a onda eletromagnética fica oscilando dentro de uma mesma camada, denominada de duto. O objetivo principal deste trabalho é verificar a ocorrência de dutos sobre a região sul do Brasil e analisar as condições sinóticas existentes no momento da observação e relacionar os fatores que podem estar correlacionados com a ocorrência de tal fenômeno. Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos das radiossondagens realizadas pela estação aerológica 83.971 – Porto Alegre, RS (latitude: 30° S, longitude: 51° W, altitude: 3 m), aeroporto Salgado Filho. Estas radiossondagens, diurnas e noturnas, foram realizadas em caráter diário (respectivamente às 00 e 12 TMG) durante o ano de 2001. Foram também utilizadas imagens de satélite geoestacionários. Do total de 565 radiossondagens (233 noturnas e 332 diurnas) 46 apresentaram dutos que variam de 932 a 27 hpa, onde em 19 dias ocorreram dutos relacionados com inversão térmica. (PIBIC-CNPq/UFPEL).

269

HORÁRIO PREFERENCIAL DAS CHUVAS EM ALGUNS LOCAIS DE PORTO ALEGRE/RS. *Janaine Zanella Coletti* (bolsista IC CNPq) e *André Luiz Lopes da Silveira* (Deptº de Hidromecânica e Hidrologia, IPH-UFRGS).

Para uma correta gestão das águas urbanas, onde as chuvas representam uma importante componente, é importante o conhecimento das características horárias dos eventos de precipitação para evitar intervenções que podem potencializar prejuízos por ele causados. Por exemplo, na falta de uma previsão de chuvas confiável, é conveniente que se façam limpezas rotineiras em bocas-de-lobo para evitar alagamentos por entupimento em horários menos propícios às chuvas ou em períodos imediatamente anteriores aos horários de maior concentração de chuvas. Outro interesse, por exemplo, pode ser o de verificar se os horários das chuvas que diluem efluentes urbanos, decorrentes do hábito diário de uso da água pela população, concorrem favoravelmente ou desfavoravelmente ao grau de poluição dos arroios urbanos. Outras atividades urbanas, que não foram arroladas, poderiam beneficiar-se do conhecimento do horário das chuvas. O objetivo deste estudo, dentro deste contexto, foi, então, o de identificar em chuvas de Porto Alegre, a existência ou não de horários preferenciais, caracterizando as respectivas intensidades de chuva, em caso positivo, fazendo uma diferenciação sazonal. Foram utilizados dados observados de precipitação, com intervalos de tempo de 15 minutos, de três mini-estações meteorológicas operadas pelo IPH entre 1999 e 2002. Foram desprezadas chuvas que não ultrapassassem 1 mm por intervalo e considerou-se como evento uma sequência

ininterrupta de chuva ou uma sequência de chuvas com lacunas de menos de 5 horas. Os resultados preliminares indicaram haver menos chuva no período da tarde (entre 12 e 17 h) no outono e no inverno enquanto na primavera e verão o período de maior estiagem estaria no fim da manhã (entre 10 e 12 h). Os períodos com chuvas mais intensas possuem dois a três horários preferenciais em todas as estações do ano.

270

VARIABILIDADE URBANO-RURAL DE CHUVAS NA BACIA DO DILÚVIO EM PORTO ALEGRE/RS. *Eduardo André Both (bolsista IC CNPq) e André Luiz Lopes da Silveira (Deptº de Hidromecânica e Hidrologia, IPH-UFRGS).*

Um fator a considerar na análise de chuvas sobre áreas urbanas é a possibilidade de estarem majoradas por efeito da urbanização, configurando mais um problema na gestão da drenagem pluvial. A falta de dados de pluviometria/pluviografia com densidade espacial suficiente é normalmente um empecilho para quantificar impactos da urbanização nas chuvas e comparar com índices da literatura. A bacia do Arroio Dilúvio em Porto Alegre/RS, teve, entretanto, uma rede de até 14 pluviógrafos funcionando durante quatro anos e isto permitiu investigar a variabilidade espacial da chuva sobre áreas urbanizadas e rurais. Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi de avaliar quantitativamente os gradientes de precipitação médios de 192 eventos na bacia semi-urbanizada do Dilúvio. A metodologia baseou-se no mapeamento das isoietas médias mensais, sazonais, semestrais e anuais, com a utilização da técnica de krigagem. Averiguando-se a distribuição espacial da chuva na bacia verificou-se a existência de gradientes de aumento da chuva da região rural para a urbana, especialmente nos meses de primavera e verão.

Sessão 27

Engenharia Mecânica III

271

ROBÔ AUXILIAR PARA CIRURGIA MINIMAMENTE INVASIVA. *Lairton R. Bitencourt, Eduardo D.V. Simões, Jun S. O. Fonseca, Dante Barone (LRI, Instituto de Informática, UFRGS).*

Tendo em vista o crescente emprego de procedimentos minimamente invasivos no meio cirúrgico, devido às vantagens em relação aos métodos convencionais, tais como, redução do trauma, redução do tempo e custos de internação, surge a necessidade de tornar a instrumentação para tais procedimentos mais eficiente, no sentido de reduzir o tempo da intervenção cirúrgica e facilitar as ações dos cirurgiões. O manipulador robótico em construção direcionará o instrumento ótico utilizado neste tipo de cirurgia de acordo com os comandos de voz e imagem dados pelo cirurgião, posicionando-o de maneira estável no ponto desejado. Importantes parâmetros foram levantados, como velocidades, acelerações e rigidez, que são bases do projeto mecânico, e a cinemática inversa, fundamental à implementação do software de controle. Desenvolvido em conjunto com médicos brasileiros especialistas em laparoscopia, o robô apresenta vantagens em relação aos similares produzidos no exterior (como o AESOP 3000 da Computer Motion, por exemplo), pois seu tamanho é reduzido, otimizando assim o espaço útil no cenário cirúrgico, fator de extrema importância, pois o entorno do paciente é todo ocupado pelos cirurgiões, assistentes e inúmeros equipamentos utilizados no decorrer da cirurgia. Sua simplicidade construtiva aproveita as simetrias nos tamanhos dos segmentos, os alinhamentos das rotações e a translação do instrumento manipulado sempre no mesmo eixo do segmento que a executa, como meios de simplificar os algoritmos de controle. O conjunto é composto por um manipulador ativo de pequenas dimensões com seis graus de liberdade e um passivo com quatro graus de liberdade que posiciona a parte ativa o mais próximo possível do ponto de atuação. Esta topologia supre todas as necessidades previstas, tendo baixo custo, sendo robusta e segura, ao contrário dos equipamentos importados, que ainda são financeiramente inviáveis para a maioria dos hospitais brasileiros. Assim, um sistema robótico produzido com tecnologia nacional se configura como um nicho tecnológico latente.

272

LEVANTAMENTO EXPERIMENTAL DA CURVA DE ATRITO EM UM CILINDRO HIDRÁULICO. *Luís C. Schwarz, Eduardo A. Wust, Antonio C. Valdiero, Raul Guenther, Victor J. De Negri (LASHIP; Departamento de Engenharia Mecânica; UFSC).*

Este trabalho trata da identificação experimental da curva de atrito em atuadores acionados hidráulicamente. O atrito pode ser observado em sistemas mecânicos que apresentam movimentos relativos entre suas peças componentes. Ele origina erros em controle de posição, atrasos no seguimento de trajetórias e pode causar instabilidade no sistema, tornando-se uma das maiores limitações no desempenho estático e dinâmico de tarefas que exigem precisão. Neste trabalho, buscou-se levantar dados referentes às diversas características das forças de atrito, para identificação dos parâmetros do modelo de atrito LuGre, a fim de possibilitar a sua compensação em atuadores acionados hidráulicamente, que é muito importante para um eficiente controle do atuador. Ensaios foram realizados no LASHIP/UFSC, utilizando um servoposicionador hidráulico, que permitiu identificar os parâmetros estáticos do atrito em um cilindro de dupla haste. Tais parâmetros puderam ser obtidos através de experimentos realizados a velocidade constante em malha aberta. Quando a velocidade é constante a aceleração é nula e, portanto, a força produzida pela diferença de pressão entre as câmaras do cilindro iguala-se a força de atrito no atuador. É importante

acrescentar que as características de atrito são em geral dependentes da velocidade, da temperatura, do sentido de movimento, da lubrificação, da posição e até mesmo da história do movimento. Foram realizados seguidos testes a temperatura constante, variando-se o sinal de abertura da válvula proporcional direcional, permitindo obter uma varredura das velocidades de deslocamento do êmbolo do atuador em ambos os sentidos. Os resultados deste experimento serão utilizados na modelagem e compensação do atrito nos atuadores hidráulicos de um manipulador robótico de dois graus de liberdade cuja construção já está sendo realizada.(CNPq/PIBIC)

273 **LEVANTAMENTO DA CURVA DE WÖLLER EM COMPONENTE TIBIAL DE PRÓTESES DE JOELHO.** *Charles Guilherme Kuhn, Sandro Griza* (Laboratório de Metalurgia Física, DEMET; Escola de Engenharia - UFRGS).

A fadiga é o tipo de falha característica dos componentes mecânicos sujeitos a carregamentos cíclicos de baixa intensidade que em geral se apresentam em níveis abaixo do limite de ruptura característico do material. Muitos componentes, apesar de estarem trabalhando dentro dos limites de carregamento especificados nos projetos, acabam falhando por fadiga, pois na maioria dos casos não é levado em consideração o caráter cíclico do carregamento. Um dos métodos para a determinação da vida em fadiga dos materiais é o levantamento da curva de Wöller, que é um método simples e que tem apresentado bons resultados dentro do estudo da fadiga. Através de ensaios de fadiga com diferentes níveis de carregamento são observados os limites de falha para cada caso, ou seja, relaciona-se a intensidade do carregamento com o número de ciclos que o material suportou sob dada condição. Dessa forma obtemos pontos que organizados em um gráfico que relaciona a tensão com o número de ciclos até a ruptura dá origem à chamada curva de Wöller. Cada vez mais as próteses são utilizadas no reparo de lesões do corpo humano. Uma das principais próteses utilizadas é a de joelho. O joelho é uma região que sofre grandes esforços cíclicos de carregamento devido a impactos em geral como saltos bem como o próprio caminhar da pessoa. Estes esforços cíclicos podem ser considerados como regime de fadiga sobre a prótese. Surge então a necessidade de se construir uma curva de Wöller, através de ensaios de fadiga padronizados de acordo norma ISO, para determinar o limite de fadiga das próteses de joelho.

274 **CARACTERIZAÇÃO DE LIGAS DE PRATA PARA IMPLANTES PENIANOS.** *Vicente Ströher Bürger, Roberto Moreira Schroeder. Gelsa Edith Englert.* (Laboratório de Pesquisa em Corrosão – LAPEC - UFRGS).

Os implantes penianos apresentam rupturas inesperadas, antes do final de sua vida útil, e que não podem ser bem caracterizadas quanto a sua origem. Esta pode estar relacionada ao mau uso do implante pelo usuário ou à falhas ligadas ao material, por este não apresentar as características mais adequadas frente às solicitações a que está sujeito. Este trabalho trata, em primeiro momento, de desenvolver um procedimento de fabricação a partir de prata e suas ligas que possa suportar os requisitos à que os arames estarão sujeitos em serviço. Caracterizar os tipos de rupturas, associando-as aos possíveis esforços solicitantes à que a prótese possa estar sujeita utilizando várias técnicas experimentais. Como uma etapa complementar se estabeleceu um procedimento padrão para avaliação dessas falhas em serviço, associando-as ou não, ao uso inapropriado do implante.

275 **FABRICAÇÃO DE IMPLANTES BUÇO-MAXILO FACIAIS EM TITÂNIO.** *Diego Arthur Driemeier, Gustavo Duciak, Augusto Oscar Kunrath* (Laboratório de Usinagem – Departamento de Engenharia Mecânica – Escola de Engenharia – UFRGS).

A tecnologia de Implantes Buço-Maxilo Faciais, que visa a correção de traumas e imperfeições do corpo humano, foi desenvolvida no exterior. Assim para diminuir custos e torna-la mais acessível, busca-se a sua nacionalização. Na etapa anterior deste trabalho foram desenvolvidos implantes de titânio, de geometria simples, em uma fresadora CNC, com a cooperação de uma empresa do setor. Foi desenvolvido o método de programação dos parâmetros geométricos e de usinagem, dos implantes através da utilização de um sistema CAD/CAM. Mas com o aumento da complexidade das peças a serem implantadas, tornou-se difícil o processo de usinagem. Vem-se então desenvolvendo maneiras alternativas para uma usinagens menos complexa. Com por exemplo, usinar peças 3D em duas dimensões e após promover um dobramento e soldagem. Com o desenvolvimento destas novas técnicas tornar-se-á possível desenvolver implantes que possibilitarão a correção de outros danos ou defeitos oriundos de uma má formação congênita do corpo humano. (PROMM, BIC/UFRGS).

276 **ESTUDO DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE MICROSSISTEMAS ELETRO-MECÂNICOS (MEMS).** *Daniel Gerhardt, Ignacio Iturrioz* (GMAP – Grupo de Mecânica Aplicada; Deptº de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia – UFRGS).

O trabalho apresenta um estudo do processo de fabricação de microestruturas tipo MEMS (Micro-Electro-Mechanical System), especificamente uma estrutura chamada “comb-drive” utilizada na construção de micro-acelerômetros e filtros micro-mecânicos. O objetivo do estudo inclui a compreensão do funcionamento estrutural, identificação das potencialidades, limitações do processo de fabricação, obtenção das propriedades mecânicas do material e caracterização do comportamento mecânico dos micro-mecanismos. Um ponto importante é o estudo do processo disponível para fabricação de tais dispositivos, o processo MUMPs® da MCNC (EUA). O projeto proposto

pretende formar as bases para compreensão desta nova área tecnológica e aplicabilidade de tais componentes.(Fapergs)

277 **ESTUDO MECÂNICO DE MICROESTRUTURAS MEMS (MICRO-ELECTRO-MECHANICAL SYSTEM).** *Jakson M. Vassoler, Ignacio Iturrioz, Jun Sérgio Ono Fonseca, Renato Perez Ribas** (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS; * Departamento de Informática Aplicada – Insituto de Informática, UFRGS).

O trabalho apresenta um estudo de microestruturas tipo MEMS (Micro-Electro-Mechanical System), especificamente uma estrutura chamada “comb-drive” utilizada na construção de micro-acelerômetros e micro-filtros eletro-mecânicos. Nos últimos anos esta estrutura atraiu a atenção de pesquisadores e da indústria, devido à possibilidade de desenvolvimento de micro-sensores e filtros para aplicações RF. As principais características da estrutura, capaz de atrair tanto interesse, se deve a miniaturização, funcionamento simples e eficiente, baixo custo de fabricação em grande quantidade, flexibilidade de projeto, confiabilidade e possível integração com circuitos eletrônicos. O objetivo do estudo inclui a compreensão do funcionamento eletro-mecânico, identificação das potencialidades, limitações do processo de fabricação, obtenção das propriedades mecânicas do material, caracterização do comportamento mecânico e formar bases para compreensão do fenômeno da propagação de trincas, já que este trabalha sobre esforços cíclicos. Os materiais utilizados na fabricação dos dispositivos, como o polisilício, são pouco suscetíveis à fadiga. Porém evidências experimentais permitiram verificar que o fenômeno acontece. Com o estudo foi capaz de obter-se bons conhecimentos desta nova tecnologia de microsistemas, desde o processo de fabricação, aplicabilidade e determinação de expressões simples como ferramentas auxiliares em futuros programas de projeto.(Fapergs)

278 **MODELAGEM DA CONTAMINAÇÃO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO NO TRANSPORTE EM BATELADA VIA MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS.** *João Américo Aguirre Oliveira Jr., Sérgio Frey* (Laboratório de Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional – LAMAC, Departamento de Engenharia Mecânica, EE – UFRGS).

O processo de transporte em batelada de derivados de petróleo em longos polidutos é uma prática mundialmente utilizada e que consiste no bombeamento seqüencial dos diferentes produtos na mesma linha. Particularmente no Brasil esse tipo de transferência é realizada quase sempre sem o uso de separadores mecânicos, o que causa um contato direto entre as diferentes espécies transportadas formando uma região de mistura entre elas. Essa mistura tem que ser separada e transportada devolta à refinaria para um novo processamento, o que aumenta os custos finais do processo e dos produtos. Além da mistura ao longo do comprimento do poliduto outros fatores colaboram na contaminação como alterações na bitola da tubulação (expansões ou contrações geralmente necessárias por requisitos de projeto) ou a presença de subestações de bombeamento. No presente trabalho fez-se uma análise da influência de uma mudança de bitola da tubulação no volume misturado via método de elementos finitos utilizando a formulação estabilizada SUPG, supondo-se os fluidos newtonianos e incompressíveis num escoamento axissimétrico, onde o campo de velocidades pode ser calculado para a mistura (como sendo um único constituinte, supondo propriedades bastante próximas dos dois produtos) e o campo de fração mássica calculado posteriormente afim de visualizar-se a contaminação. Verificou-se que essas mudanças de bitola contribuem para um aumento do volume contaminado devido ao “aprisionamento” de uma quantidade de mistura na região de recirculação, a qual requererá um grande intervalo de tempo para ser carriada pelo escoamento principal. Todas as simulações computacionais foram realizadas no Laboratório de Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional (LAMAC) do DEMEC/UFRGS (BIC/Fapergs).

279 **ANÁLISE DA DESCARGA DE POLUENTES NA BAÍA DA ILHA GRANDE EMPREGANDO UMA METODOLOGIA DE ELEMENTOS FINITOS.** *Daniel H. Girotti-Fontana. Sérgio L. Frey.* (LAMAC – Laboratório de Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional – Escola de Engenharia – UFRGS)

Descargas de poluentes em efluentes líquidos vem tomando cada vez mais a atenção dos engenheiros responsáveis por suas instalações industriais. A descarga não-controlada de poluentes nocivos, tais como derivados de petróleo e metais pesados, tem gerado forte impacto não só ao meio ambiente, como também na economia destas empresas, através de fortes multas e degradação de sua imagem. Neste contexto, as ferramentas computacionais vêm sendo cada vez mais utilizadas para prever a conseqüências de possíveis acidentes. Neste trabalho, uma metodologia SUPG (Streamline Upwind/Petrov-Galerkin) de elementos finitos é utilizada para a simulação de acidentes, tais como o ocorrido em Setembro de 2000, onde um vazamento de óleo cru no TEBIG (Terminal da Ilha Grande) atingiu as principais localidades da baía de Angra dos Reis, provocando grandes impactos ao ecossistema local. Para a simulação é utilizado o código de elementos finitos ANSYS/FLOTRAN, disponível no Centro Nacional de Supercomputação (CESUP/RS). Resultados do campo de velocidades e da difusão mássica entre os dois componentes (água e poluente), gerando gráficos de distribuição de concentrações, são analisados. Tanto a água como o poluente, são modelados como fluidos newtonianos e incompressíveis, e suas propriedades físicas relevantes são conhecidas. Todas as simulações computacionais foram realizadas no Laboratório de Mecânica dos Fluidos

Sessão 28

Engenharia Elétrica II

280

CARACTERIZAÇÃO ESTÁTICA E DINÂMICA DE UM ATUADOR PLANAR. *Miguel Moreto, Marília Amaral da Silveira, Ály Ferreira Flores Filho* (Laboratório de Máquinas Elétricas, Acionamentos e Energia, DELET, Escola de Engenharia, UFRGS).

O processo de análise da performance de atuadores planares envolve a caracterização do comportamento estático e dinâmico desses dispositivos. O presente trabalho, que está em andamento, envolve a caracterização estática e dinâmica de um atuador planar eletromagnético. A caracterização estática envolveu a medição da densidade de fluxo magnético no entreferro do dispositivo, da força normal e da força planar de propulsão. Os valores de força foram obtidos por meio de células de carga e os valores de corrente nas fases, através de um amperímetro. Os valores de densidade de fluxo foram adquiridos através de uma ponteira de efeito Hall e de um gaussímetro. Um instrumento virtual permite a aquisição simultânea das grandezas envolvidas (densidade de fluxo magnético vs. corrente no enrolamento da armadura e força vs. corrente no enrolamento da armadura) garantindo boa correlação nas medições. Os dados adquiridos através dos ensaios geraram gráficos bidimensionais e tridimensionais, que possibilitaram a validação dos resultados produzidos através de modelos analíticos e numéricos, utilizados para projetar o atuador planar. A caracterização dinâmica envolve a aquisição de dados referentes à força dinâmica e à posição do carro do atuador, a partir de seu deslocamento em função da excitação das fases do enrolamento da armadura. Para a determinação da força dinâmica, serão utilizadas células de carga. Para a aquisição da posição do carro, está sendo desenvolvido um sensor de posição, sendo constituído de uma régua reticulada e sensores óticos. A aquisição dos dados relativos à posição é feita através da porta paralela de um microcomputador, que já é utilizado para aquisição das informações referentes ao comportamento estático. O tratamento dos dados referentes à posição do carro do atuador planar fornecerá valor instantâneo da posição deste dispositivo em função do tempo, permitindo a determinação de sua velocidade.

281

CRIAÇÃO DE UM SISTEMA DE DETERMINAÇÃO DE POSIÇÃO PARA UM ATUADOR PLANAR. *Fabio A. Mello, Miguel Moreto, Marília Amaral da Silveira, Ály Ferreira Flores Filho* (Laboratório de Máquinas Elétricas, Acionamento e Energia, DELET, Escola de Engenharia, UFRGS)

A determinação exata da posição do estágio móvel de dispositivos que desenvolvem movimento sobre um plano com dois graus de liberdade é um dos fatores de maior importância no que diz respeito à operação e controle dos mesmos. Este trabalho apresenta um sistema de detecção de posição do carro de um atuador planar eletromagnético. O sistema é composto por uma régua reticulada com seus retículos espaçados por 1mm de espessura, um sensor óptico infravermelho com sua saída adquirida via porta paralela de um microcomputador e um software de manipulação dos dados. O software consiste em um aplicativo Windows, *multi-threaded* (multitarefa). Todas as tarefas são executadas em paralelo, possibilitando maior velocidade de processamento das informações. As informações de posição, adquiridas via porta paralela, são interpretadas e valores de posição x tempo são gravados em um arquivo e mostrados na tela, permitindo ainda a obtenção de valores de velocidade e aceleração. Inicialmente, o sistema de detecção de posição está sendo utilizado para caracterização do comportamento dinâmico do atuador planar. Este tipo de análise é baseada no comportamento do estágio móvel a partir da excitação das fases do enrolamento da armadura do dispositivo, que resulta em seu deslocamento em linha reta sobre o plano. Posteriormente o mesmo sistema de posição poderá ser utilizado para o acionamento do atuador planar, em que a informação sobre a posição do carro é decisiva para o acionamento de uma determinada fase do enrolamento da armadura.

282

SINTONIZAÇÃO DO CONTROLADOR PID DO SISTEMA ROBÓTICO JANUS. *Fernando Pessutto, Walter F. Lages* (Laboratório de Sistemas de Controle, Automação e Robótica, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia - UFRGS).

Este trabalho tem como objetivo controlar a posição de um robô. Isso foi feito através do controlador PID que gera os torques em cada junta do sistema robótico Janus (o Janus é um robô que possui dois braços, com 8 juntas cada, e um sistema de visão). Para tal, fez-se a sintonização dos parâmetros do controlador PID através de otimização numérica. Para realizar esta tarefa, foi adotado um sistema de referência que tenha um comportamento de acordo com o desejado. Após isso, criou-se uma rotina que aplica uma mesma entrada no robô e no sistema de referência, obtendo-se um índice de erro. Este índice será o somatório da diferença entre as duas respostas (do sistema de referência e do robô) ao quadrado. Com o índice de erro, encontra-se os parâmetros do controlador PID através de um processo de minimização. Este processo consiste em um algoritmo de otimização numérica que encontra o mínimo de uma função com três variáveis. A rotina será repetida até que a variação do índice de erro seja menor que

um valor estabelecido. A sintonização já foi feita para a junta mais externa, e se mostrou bastante eficaz. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

283 **CONTROLE E SUPERVISÃO DE UMA PLANTA TÉRMICA PELA INTERNET.** *Fabio Medeiros de Carvalho, Rafael Zeilmann, João Manoel Gomes da Silva Jr.* (GCAR - Departamento de Engenharia Elétrica - UFRGS)

Neste trabalho é apresentada uma estrutura de hardware e software para controle e supervisão via Internet de um protótipo de uma planta térmica. Tal estrutura tem por objetivo primordial o ensino à distância em sistemas de controle e automação industrial, podendo também ser utilizada como plataforma para experimentos de pesquisa em sistemas de controle e estudo de questões relacionadas à operação remota de plantas industriais utilizando a rede mundial. A planta constitui-se em um sistema térmico cujo objetivo é o controle de temperatura. A instrumentação tem como base a utilização de um sensor térmico, um atuador resisitivo e um controlador PID industrial. O controlador PID comunica-se com um PC servidor através de uma interface serial. Através de um aplicativo supervísório industrial, executado, no servidor WEB, é possível, via Internet, tanto a programação remota dos parâmetros do controlador e dos ensaios quanto a supervisão, em tempo real, das variáveis do sistema. (Fapergs)

284 **ESTUDO DE TÉCNICAS ANTI-WINDUP NO CONTROLE DE ATUADORES SUJEITOS A SATURAÇÃO.** *Andre de R. Rodrigues, Romeu Reginatto* (Laboratório de Sistemas de Controle, Automação e Robótica, Deptº de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS)

Um dos problemas que ocorrem no controle de sistemas com atuadores sujeitos a saturação é o windup, que é uma discrepância acentuada entre a trajetória desejada (referência) e a trajetória real que o sistema descreve. Neste trabalho está sendo considerado um robô com dois graus de liberdade, sendo analisados os efeitos dos limites de torque em cada junta e as formas de compensar tais efeitos. Para tais testes, estão sendo realizadas simulações com diagrama de blocos em Simulink e Matlab, a partir de um modelo do robô previamente construído. Constituem esse modelo blocos que simulam as juntas reais do robô, o controle e a compensação de saturação. Os principais objetivos desta pesquisa são otimizar a sintonia dos controladores com o intuito de obter o melhor desempenho possível na presença de saturação e propor melhorias no projeto da compensação de saturação (anti-windup). Tais otimizações permitem a redução de custos (menores atuadores) e aumento da produtividade nos processos industriais que empregam robôs manipuladores. Os resultados deste trabalho servirão de base para expandir para mais juntas a análise de compensação de saturação. (Fapergs)

285 **CALIBRAÇÃO AUTOMÁTICA DE SISTEMAS DE VISÃO STEREO PARA ROBÔS MANIPULADORES.** *André H. Mota, Walter F. Lages* (Laboratório de Automação e Robótica, Deptº de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia - UFRGS).

A calibração de uma câmera consiste em um processo de relacionar o aparelho real com o modelo ideal de câmera proposto, sendo para isto necessária a determinação de seus parâmetros de calibração. Parâmetros, estes, que representam características geométricas e ópticas das lentes, chamados parâmetros intrínsecos, bem como a posição e orientação da câmera em um dado sistema de referência, chamados parâmetros extrínsecos. O conhecimento de seus parâmetros intrínsecos nos permite a realização de medidas métricas com esta câmera, sendo importante para uma precisa reconstrução da imagem 3D, em particular para visão stereo. A técnica proposta consiste na calibração da câmera estimando seus parâmetros intrínsecos através da determinação de pontos formados em uma imagem binária. Esta imagem é criada com a projeção de um padrão de imagem pré-determinado contendo apenas linhas retas. Os pontos necessários para o equacionamento são determinados com a utilização da Transformada de Hough, que produz um eficiente método para descoberta de linhas a partir da imagem binária. Em sua fase final, o método será utilizado para a calibração de um par de câmeras stereo de um robô manipulador. (Fapergs/UFRGS)

286 **MODELAGEM ORIENTADA A OBJETO DO ROBÔ JANUS.** *Leandro Lisboa Penz* (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Engenharia Elétrica)

A principal função da modelagem orientada a objeto é separar interface de implementação. Através de uma abordagem desse tipo, pode-se alterar substancialmente o meio de acesso ao hardware e o próprio hardware sem ser necessária nenhuma alteração significativa nas aplicações que o utilizam. No caso do robô Janus, foi-se além. Feita a definição das classes e métodos, decidiu-se também implementar um sub-sistema de rede, e um modelo simulado. Tudo isso foi baseado em uma construção ao redor do componente “junta”, que é ativo no sistema. A própria implementação de um “braço” foi feita através de uma abstração - “conjunto de juntas”. Essas “juntas” podiam ser implementadas de três formas: simuladas, reais, ou por rede. As simuladas apresentam um comportamento ideal, e existem somente enquanto posição de memória. As juntas “reais” são aquelas do próprio robô, e sua posição corresponde à real. Já as juntas “de rede” são aquelas localizadas em outra máquina que não a que está rodando a aplicação. Isso permite que se possa rodar aplicações em computadores que não estejam ligados diretamente ao robô, mas que possuam uma conexão de rede àqueles que estão. Isso foi implementado em C/C++, com exceção às juntas de rede, conceito que possibilitou uma implementação de aplicações também em Java. (CNPq/UFRGS)

287

PROJETO DE UM SIMULADOR 3D EM C++/OPENGL PARA DEDUÇÃO E APLICAÇÃO DAS EQUAÇÕES MATEMÁTICAS DE UM BRAÇO ROBÓTICO. *Tércio O. D. Almeida, Eduardo D. V. Simões, Dante A. C. Barone* (Grupo PET Computação, Laboratório de Robótica Inteligente;

Instituto de Informática – UFRGS).

Este projeto visa a implementação de um simulador do Braço Robótico para videolaparoscopia em desenvolvimento na UFRGS. O propósito deste simulador é deduzir e confirmar a funcionalidade das equações matemáticas e do algoritmo de movimentação do Braço. O manipulador robótico em construção direcionará o instrumento ótico de acordo com os comandos de voz e imagem, dados pelo cirurgião, posicionando a ótica de maneira estável no ponto desejado. O objetivo do software é simular, com animações tridimensionais, as equações de movimento do Braço Robótico, para depois aplicá-las no software de controle do robô. Estas foram obtidas pela análise cinética do braço utilizando matrizes de rotação e deslocamento, implementadas algoritmicamente em C++. A movimentação é simulada utilizando cinemática inversa, ou seja, dadas as coordenadas do ponto de destino do instrumento ótico, os ângulos das juntas são calculados, fazendo com que o braço se posicione de maneira correta. Todas as medidas estão em escala com as medidas reais, inclusive a velocidade dos movimentos e o modelo das peças, tornando a simulação mais realista. A visualização 3D provou-se muito eficiente, mostrando que o projeto mecânico do braço atende às necessidades operacionais, se movimenta corretamente por toda a área necessária e não invade locais restritos, reservados para os médicos ou instrumentos.

288

APLICAÇÃO DE ALGORITMO GENÉTICO NO POSICIONAMENTO DE UM BRAÇO ROBÓTICO DE CINCO GRAUS DE LIBERDADE. *Rafael Rihart Halmann, Eduardo Simões, Dante Augusto Barone* (Laboratório de Robótica Inteligente, Instituto de Informática-UFRGS).

A complexidade matemática na determinação do posicionamento espacial de um braço robótico é diretamente proporcional à quantidade de graus de liberdade, e do tipo de movimento a realizar. Uma forma clássica de abordar o problema da análise cinemática é por meio de matrizes de rotação e de translação que nos levam a uma solução particular para cada configuração de braço, com um número de equações cada vez maiores e mais complexas. O objetivo deste trabalho é implementar um algoritmo capaz de determinar a posição, velocidade e aceleração de cada junta para um braço robótico do tipo SCARA com cinco graus de liberdade para que este execute uma trajetória pré-determinada. A aplicação do algoritmo genético se mostrou uma possibilidade em potencial por sua alta capacidade em resolver problemas cuja solução possa ser representada por uma combinação de parâmetros, o genótipo, que neste caso é constituído pelos ângulos formados entre o segmento do braço e o sistema de coordenadas que serve de referência. O processo inicia com uma população de ângulos gerada randomicamente, que é testada no ambiente. Após período de teste que visa experimentar cada indivíduo como uma solução para o problema proposto é feita uma avaliação (fitness) e atribuída para cada indivíduo, a população é classificada de forma a privilegiar os indivíduos que estão mais próximos de posicionar a ponta do braço no ponto desejado do espaço. O passo seguinte é a produção de novas soluções a partir das testadas anteriormente, para isto são feitas recombinações genéticas entre os indivíduos avaliados de forma que apenas aqueles que tem a melhor nota se tornem pais. O ciclo reinicia com um novo teste da população no ambiente e é executado até atingir a posição final com um determinado grau de precisão. O algoritmo genético, implementado em um computador Pentium 4 1800MHz, consegue posicionar o braço com uma precisão média de 10 μ m, em 60ms, partindo de qualquer posição inicial com uma população de 200 indivíduos, reprodução sexual com *n-point crossover* e taxa de mutação de 0,05%. (CNPq-UFRGS).

289

PROCESSAMENTO DE IMAGEM PARA IDENTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA GEOMÉTRICA DOS OBSTÁCULOS PRESENTES NO AMBIENTE DE TRABALHO DE RÔBOS MÓVEIS. *Dionísio Doering, Waldir L. Roque* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada,

Instituto de Matemática - UFRGS).

No desenvolvimento de atividades com robôs móveis autônomos um dos aspectos mais importantes a ser tratado está relacionado à capacidade do robô em planejar trajetórias conexas e livres de colisões, entre duas configurações do ambiente de trabalho por onde este deve navegar. Em outras palavras, o sistema robótico deve ser capaz de identificar o espaço das configurações dos obstáculos e das configurações livres, para planejar caminhos de forma segura e eficiente. Neste contexto, existe na literatura diversas técnicas de planejamento de trajetórias, as quais podem fazer uso de dados sensoriais. Dentre às várias técnicas, a geração de mapas de trajetórias, com base na construção geométrica do Diagrama de Voronoi Generalizados (DVG), é bastante interessante por apresentar caminhos com máxima desobstrução.

No caso de DVG, pode-se usar como entrada de dados a estrutura geométrica mínima dos obstáculos presentes no ambiente de trabalho, a qual pode ser determinada através do processamento da imagem global, capturada por uma câmera de vídeo. Neste trabalho, descrevemos as etapas necessárias no processamento de uma imagem real, obtida com uma câmera de vídeo com visão global, para identificação da estrutura geométrica mínima de obstáculos poligonais ou discos. Destacamos as seguintes etapas: a) captura da imagem real; b) recorte da área útil; c) segmentação e binarização; d) detecção de bordas; e) rotulação das componentes conexas; f) reconhecimento do padrão geométrico dos objetos; g) identificação dos vértices; h) geração dos dados de saída. Ao final destas etapas

temos informações suficientes para gerar o mapa de trajetórias com base no DVG e então podermos planejar trajetórias conexas, livres de colisões, nas quais o robô poderá navegar. (Fapergs/UFRGS).

Sessão 29

Engenharia - Corrosão e Revestimentos II

290 **CORROSÃO DA ARMADURA EM CONCRETOS CARBONATADOS EM AMBIENTES COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE CO₂: RESISTÊNCIA DE POLARIZAÇÃO E POTENCIAL DE CORROSÃO.** *Milene Fontanella Hartmann, Hélio Adão Greven, Ágida Gomes de Abreu, Denise Dal Molin* (Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia Civil, NORIE – Núcleo Orientado para a Inovação na Edificação, UFRGS).

Ambientes urbanos e industriais tornam-se meios agressivos às estruturas de concreto devido a grande concentração de dióxido de carbono contido neles. No concreto o CO₂ que provem do exterior dissocia-se na presença de água e combinado com íons Ca²⁺ e OH⁻ formam CaCO₃ e H₂O, os quais se precipitam nos poros capilares do concreto, diminuindo o PH do mesmo e conseqüentemente despassivando a armadura e causando sua corrosão. Dentro desse contexto avaliou-se concretos com cinza volante (derivada da combustão do carvão) sendo para isso, utilizadas técnicas eletroquímicas como Resistência de Polarização e Potencial de Corrosão. São estudados concretos com a relação água cimento (a/c) igual a 0,55 feitos com clínquer com 0% e 30% de cinza volante, e com o CPIV - 32 - POZ. pois este é o principal cimento disponível no Rio Grande de Sul. Para avaliar o processo de corrosão os corpos de prova foram submetidos a dois teores diferentes de CO₂, um a 5% e outro a mais de 50% e, através dos ensaios eletroquímicos obtém-se a velocidade ou intensidade instantânea de corrosão (i_{corr}). Através dos ensaios pode-se demonstrar que quanto maior o teor de adição de cinza volante, maior é a intensidade de corrosão das barras de aço dos corpos de prova. (Fapergs/UFRGS)

291 **COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DA CORROSÃO EM AÇOS PARA CONCRETO ARMADO.** *Leomar Marcon, Thiago V. Ferri, Iduvirges Lourdes Muller*. (Escola de Engenharia – UFRGS)

A corrosão do aço para concreto armado é problema típico pois compromete de forma significativa o desempenho das estruturas, conseqüentemente, sua vida útil. Este trabalho tem como objetivo obter dados experimentais a respeito do comportamento eletroquímico dos aços para concreto armado existentes no mercado brasileiro. Para isto aços de três fabricantes nacionais foram selecionadas para análise. Adotou-se corpos de prova de concreto em cada qual estavam inseridas duas amostras de aço. Todos foram submetidos a um processo de carbonatação e posteriormente ciclo de banhos em solução de água ou água mais NaCl. Foram armazenados em uma câmara climatizada com temperatura e umidade controladas durante um período de doze semanas. Neste intervalo de tempo efetuou-se estudos constantes do seu comportamento relacionado ao processo de corrosão através do acompanhamento da resistência a polarização (Rp) bem como do potencial de corrosão (E_{corr}) mediante constantes medidas eletroquímicas. Observou-se similar comportamento frente a corrosão para as amostras dos três fabricantes sendo maior a corrosão nos corpos de prova submetidos a solução salina que desenvolveram corrosão por pite e, no outro meio verificou-se um processo de corrosão generalizada.

292 **ANODIZAÇÃO DA LIGA AZ91HP.** *Gabriela M. Lemes, Gerhard H. Knörmischild* (Eletrocorr, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia-UFRGS).

Devido a sua baixa densidade, ligas de magnésio são muito utilizadas na industria automotiva, aeronáutica. O problema é que o magnésio apresenta uma baixa resistência a corrosão localizada, tornando assim seu uso limitado. O objetivo desse trabalho é o desenvolvimento de diferentes filmes de óxido por anodização que funcionarão como uma proteção do metal contra a corrosão. A espessura e densidade desses filmes podem ser controladas de acordo com a necessidade de utilização. Foram utilizados para os testes, amostras da liga AZ91HP (9% Al, 1% Zn, restante magnésio) que foram previamente lixadas e polidas com pasta de diamante. Essas amostras são fixadas em um suporte e a elas ligadas o pólo positivo, como cátodo é utilizado um eletrodo de platina. Para esses ensaios foi utilizada uma fonte na qual se pré-determina o limite que a corrente e o potencial deve alcançar. Os primeiros ensaios foram feitos com NaOH, com variação de concentração (0,1M até 4M), de corrente e de potencial. No primeiro momento, após ser ligado o ensaio, observou-se o crescimento do filme com uma corrente constante, enquanto o potencial crescia até o valor limite fixado. Logo após a corrente diminui e o potencial fica constante. Ao analisar os resultados, observou-se que a carga aplicada nas amostras aumenta de acordo com o potencial limite e não depende da corrente se a corrente for alta mas sim se for pequena. (Fapergs/UFRGS)

293 **AVALIAÇÃO DO AÇO X60 QUANTO A SUA SUSCEPTIBILIDADE À FADIGA E À CORROSÃO-FADIGA EM PRESENÇA DE ÁGUA DO MAR SINTÉTICA EM POTENCIAIS**

CATÓDICOS. *Maiquel E. Pflingstag, Arlan P. Figueredo, Roberto M. Schroeder, Iduvirges Lourdes Miller.* (Setor de corrosão; LAPEC; Deptº de metalurgia, DEMET – UFRGS).

O desenvolvimento de tecnologia para a perfuração e produção de petróleo em plataformas off-shore a grandes profundidades e em condições adversas, leva à necessidade de novos estudos buscando o desenvolvimento de novos materiais ou avaliações dos já existentes. O aço estudado neste projeto é usado como material estrutural sofrendo ação de esforços estáticos como o peso da plataforma, esforços cíclicos como movimento de ondas e maré, que quando associados ao meio corrosivo (água do mar), podem conduzir à corrosão sob tensão e corrosão fadiga respectivamente. Já é conhecido o comportamento a fadiga deste aço ao ar onde determinou-se seu limite de fadiga. Analisa-se neste trabalho o desempenho do aço X 60 à corrosão-fadiga em presença de água do mar sintética no potencial de corrosão e em potencial catódico. O valor do potencial catódico usado corresponde ao potencial de corrosão do alumínio neste meio. Este procedimento visa um estudo a ser realizado posteriormente fazendo parte do mesmo projeto que é o recobrimento destes aços com uma camada de alumínio. O estudo no potencial catódico está relacionado a possibilidade deste aço sofrer fragilização por hidrogênio frente ao uso de uma possível proteção catódica na estrutura.

294

TAXA DE PERFURAÇÃO POR CORROSÃO LOCALIZADA EM AMOSTRAS DE MAGNÉSIO E DA LIGA AZ91HP. *Janine Braun Bigolin, Gehard Hans Knornschild.* (Escola de Engenharia – UFRGS)

O objetivo do trabalho é a medida da taxa de perfuração em amostras de magnésio e da liga AZ91HP em solução de cloreto de sódio 1 molar. Para isso, foram usadas amostras de magnésio e da liga de espessuras variadas (finas) e uma célula eletroquímica. Os testes eletroquímicos foram realizados sem aplicação de corrente e com aplicação de corrente anódica de 1 mA/cm² e de 2 mA/cm². A taxa de perfuração foi calculada pelo quociente da espessura da amostra pelo tempo que levou para que ocorresse a perfuração. A célula eletroquímica é um copo de vidro, onde colocamos a solução de NaCl 1M. A amostra é colada com cola do tipo Poxipol na célula (num furo no fundo da mesma) e colocou-se papel filtro e uma placa de cobre junto à amostra. O eletrodo de platina fica suspenso na solução, utilizado apenas quando há aplicação de corrente. Ao multímetro estão ligados a placa de cobre e a amostra. Quando a amostra é perfurada, o papel fica molhado, baixando a resistência no multímetro ou a voltagem ficando constante. Nos testes com aplicação de corrente, medimos a voltagem e sem aplicação de corrente, medimos a resistência. Quando aplicamos corrente, acrescentamos ao equipamento o eletrodo de platina e uma fonte de corrente constante, ligando a amostra ao pólo positivo da fonte e o eletrodo de platina ao pólo negativo. Podemos notar que o tempo de perfuração das amostras é bem menor quando há aplicação de corrente, tanto para o magnésio puro como para a liga AZ91HP. Para ambos, a taxa de perfuração é maior quanto maior a densidade de corrente. Além disso, a taxa de perfuração para o magnésio puro é menor que para a liga. Outro fato importante que se pode notar através dos testes foi que o ataque no magnésio puro deu-se em toda superfície da amostra, enquanto que na liga AZ91HP o ataque foi localizado, ocorrendo formação de pites.

295

COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DO MAGNÉSIO EM SOLUÇÕES DE FLUORETO. *Tatiana R. Thomaz, Gerhard H. Knornschild* (Eletrocorr, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia UFRGS).

O comportamento eletroquímico do magnésio puro e das suas ligas chamou a atenção devido a crescente aplicação do magnésio como material de construção. A forte tendência à corrosão localizada impede muitas vezes tirar proveito da baixa densidade deste material. Muitos banhos de anodização do magnésio contêm fluoreto. Um dos motivos, poderia ser a formação de um filme protetor devido à precipitação de fluoreto de magnésio, e essa precipitação seria favorecida pela alta concentração de fluoreto na solução e uma alta concentração de íons de magnésio na superfície (pela alta corrente aplicada). O objetivo deste trabalho está sendo comprovar a formação deste filme e descobrir como esta formação se relaciona com a concentração de fluoreto. Para tanto, foram feitos testes eletroquímicos com eletrólitos de fluoreto de potássio nas concentrações de 0.01M, 0.1M e 1M, e com correntes que aumentavam de 8 em 8 minutos, nos valores de 100µA/cm², 0.5mA/cm², 1mA/cm², 5mA/cm², 10mA/cm². Com o auxílio de um software foram coletadas medidas do potencial para que fosse possível traçar o gráfico desta diferença em função do tempo. Também foram feitos testes em que não foi aplicado corrente para obter o potencial de corrosão. Ao analisarmos os gráficos vemos que o potencial tem valor negativo quando a concentração do Fluoreto de Potássio é baixa e a corrente aplicada também é baixa, e que quando a concentração é maior o potencial tem um valor bem mais elevado. E isso estaria de acordo com a idéia de que a formação do filme ocorre com a precipitação de fluoreto de magnésio, e essa precipitação seria favorecida por uma alta concentração de Fluoreto na solução e uma alta concentração de íons de Magnésio na superfície (pela alta corrente aplicada). Um potencial baixo indicaria corrosão e um potencial alto indicaria a formação de um filme protetor. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

296

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO DO AÇO AISI 420 NITRETADO A PLASMA EM BAIXAS TEMPERATURAS. *G. R. dos Santos, L. Teichmann, L. A. Piana, T. R. Strohaecker* (Laboratório de Metalurgia Física, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

A técnica de nitretação a plasma tem se mostrado um excelente processo quando aplicada a aços inoxidáveis martensíticos no sentido de melhorar suas propriedades tribológicas sem comprometer a resistência à corrosão. O objetivo neste trabalho foi produzir camadas de difusão de nitrogênio em substratos de aço inoxidável AISI 420 temperados. Amostras e navalhas foram nitretadas nas temperaturas de 380, 400 e 425°C por 5 horas com misturas gasosas de 25% N₂ + 75% H₂. As caracterizações foram feitas por microscopia ótica, difração de Raios-X e perfis de microdureza. A avaliação da resistência à corrosão para os diferentes grupos de amostras foi feita pelo método da polarização anódica em meio com cloretos. Também foi feito um teste de resistência ao desgaste com navalhas comerciais. Conseguiu-se um aumento significativo da microdureza superficial, o que geralmente nos leva a uma melhora quanto à resistência ao desgaste abrasivo. A mistura gasosa e temperaturas empregadas na nitretação melhoram a resistência à corrosão em relação às amostras não nitretadas.

297

CARACTERIZAÇÃO DE RESISTÊNCIA À CORROSÃO DE CAMADAS DUPLEX SOBRE AÇO INOXIDÁVEL AISI 316L. *Felipe A. L. Sánchez, Claudia B. Santos, Jane Z. Ferreira* (DEMAT-LACOR – UFRGS).

A técnica de revestimento duplex combina dois processos: o tratamento de nitretação a plasma da superfície e a deposição de uma camada via PVD. O processo de nitretação a plasma sob condições controladas pode produzir a chamada “fase S”, o que confere ao aço tratado maior dureza e melhor resistência à corrosão. Os revestimentos de nitreto de titânio melhoram a dureza superficial do material, porém defeitos e poros podem expor o substrato ao meio. Este trabalho consiste na caracterização da resistência à corrosão do aço inoxidável austenítico AISI 316L revestido com camada duplex em meio contendo cloretos. As camadas nitretadas a plasma foram obtidas pelo processo de nitretação iônica e os revestimentos Ti/TiN foram obtidos pelo processo de deposição física de vapor assistida por plasma (PAPVD). Os corpos de prova foram inicialmente avaliados por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e a composição das fases foi identificada por difração de raios-x (DRX). A dureza foi avaliada por nanoindentação e a rugosidade superficial também foi medida. Os testes de resistência à corrosão foram feitos por voltametria cíclica (VC) e os ensaios de corrosão acelerada em câmara de névoa salina. A amostra nitretada a 400°C por 4 horas e mistura gasosa de 5%N₂-95%H₂ apresentou o melhor desempenho de resistência à corrosão em meio contendo cloretos (PIBIC-CNPq, CAPES).

298

ESTUDO ELETROQUÍMICO DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO POR PITE EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 316 L NITRETADO A PLASMA EM MEIO SO₄²⁻ + Cl⁻. *Bruna V. Souza, Claudia B. Santos, Jane Z. Ferreira* (DEMAT – Departamento de Engenharia de Materiais – UFRGS)

A obtenção de camadas pelo processo de nitretação a plasma pode conferir ao metal base um aumento significativo na dureza associado a uma boa resistência à corrosão. O aço inoxidável austenítico possui como característica uma baixa dureza e suscetibilidade à corrosão localizada - pite. Neste estudo foi testada uma série de camadas nitretadas sobre o aço inoxidável austenítico AISI 316L avaliando-se a resistência à corrosão por pites. Com este objetivo foram realizados ensaios de voltametria cíclica e ensaios de corrosão acelerada em névoa salina. O meio eletrolítico usado nos ensaios eletroquímicos foi uma solução de Na₂SO₄ 0,05M + NaCl 0,6 M. Os ensaios de voltametria cíclica foram realizados em um potenciostato EG&G PAR 273A e a faixa de potenciais abrangida foi de 100mV abaixo do potencial de corrosão até 1600mV, retornando ao ponto inicial, com uma velocidade de varredura de 1mVs⁻¹. Todos os ensaios foram feitos à temperatura ambiente. A caracterização das amostras foi feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV), difração de raios-X (DRX) e medidas de rugosidade superficial. Foi possível observar que a fase S atua como barreira na superfície do aço tratado, melhorando significativamente a resistência à corrosão por pite. Todas as amostras tratadas por nitretação iônica apresentaram potencial de pite em torno de 1350 mV para o meio contendo SO₄²⁻ + Cl⁻. (CAPES – Propesq/UFRGS)

299

RESISTÊNCIA A CORROSÃO DE AÇOS ABNT 316 L NITRETADOS A PLASMA. *Aline B. Barbosa, Claudia B. Santos, Jane Z. Ferreira* (LACOR - DEMAT – UFRGS).

A nitretação iônica, ou a plasma, é um processo de modificação superficial realizada em uma atmosfera contendo hidrogênio em baixa pressão. A aplicação deste processo em aços inoxidáveis austeníticos confere ao metal base um aumento de dureza e uma melhora na resistência ao desgaste, ampliando suas aplicações. Camadas nitretadas em aços inoxidáveis, geradas por processos de nitretação a plasma, podem conter nitratos de ferro - a chamada “camada branca”- e nitratos de cromo. Ocorre, por isso, uma redução na resistência à corrosão destes materiais. Este trabalho tem por objetivo analisar nitretações feitas a baixas temperaturas, sob condições controladas, onde produz-se a chamada fase “S. Foram testadas diferentes camadas nitretadas sobre aço inoxidável ABNT 316 L, avaliando-se a resistência à corrosão. As amostras foram caracterizadas por difração de raios-x, microscopia eletrônica de varredura e medidas de dureza. Para avaliar a resistência à corrosão, foi usada a técnica polarização anódica em NaCl 0,6 M. Através das análises observou-se que, sob certas condições de tratamento, a presença da camada S nos aços inoxidáveis austeníticos confere ao metal base resistência à corrosão superior ao aço austenítico não nitretado. (CAPES, Fapergs)

Sessão 30

Construção Civil II

300

AVALIAÇÃO MECÂNICA E DE DURABILIDADE EM CONCRETOS PRODUZIDOS COM AGREGADOS RECICLADOS DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO. *Valter Guerra Junior, Geilma Lima Vieira, Denise C.C. Dal Molin* (Núcleo Orientado para Inovação da Edificação (NORIE) –

UFRGS).

A utilização cada vez mais intensa dos recursos naturais e a preocupação com o meio ambiente têm feito com que a sociedade, busque por alternativas mais sustentáveis no que diz respeito à reciclagem de resíduos. Dentro desse contexto se inserem os resíduos provenientes das atividades da construção civil, que constituem uma mistura heterogênea de material cerâmico, concreto, argamassa, terra e outras impurezas. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo fazer um estudo relacionado à durabilidade de concretos confeccionados a partir de agregados reciclados, analisando o comportamento do mesmo quando submetidos a um ataque de agentes agressivos, além de avaliar também algumas propriedades mecânicas como a resistência à compressão desses concretos. O estudo apresenta resultados do potencial de corrosão nas armaduras dos concretos obtidos com estes agregados submetidos a um ataque de cloretos e resultados de resistência à compressão axial. Na produção dos concretos foram consideradas três relações água/cimento (0,40; 0,60; 0,80) e três percentuais de substituição do agregado natural pelo reciclado, que foram de 0%, 50% e 100% de substituição, tanto do agregado miúdo reciclado (AMR) quanto do agregado graúdo reciclado (AGR). Os resultados comprovaram que há uma grande resistência por parte do concreto obtido com estes agregados, em permitir que a armadura sofra a ação dos íons cloretos, principalmente com aqueles obtidos com um maior percentual de substituição do agregado miúdo reciclado se comparado com os concretos produzidos sem substituição de material reciclado. O mesmo comportamento foi observado para os resultados de resistência à compressão axial nos corpos-de-prova ensaiados. Conforme os resultados obtidos conclui-se que é perfeitamente viável, sob o ponto de vista técnico, a utilização dos agregados reciclados nos concretos em substituição total ou parcial dos agregados naturais (PIBIC-CNPq/UFRGS).

301

CARBONATAÇÃO EM CONCRETOS COM ADIÇÃO DE CINZAS VOLANTES. *Camile B. Moura, Aguida G. de Abreu, Denise C. C. Dal Molin* (NORIE - Núcleo Orientado para Inovação da Edificação, Departamento de Engenharia Civil - UFRGS).

As cinzas volantes são os resíduos sólidos provenientes da combustão do carvão. Sua utilização como substituição em parte do aglomerante em concretos visa vantagens técnicas, ecológicas e econômicas. A carbonatação e os danos por ela induzidos se dão, em primeiro lugar, em função da relação água/aglomerante. O objetivo do trabalho é avaliar a carbonatação em amostras com diferentes teores de cinzas volantes. Foram ensaiados corpos-de-prova com os seguintes relação água/cimento: 0,44; 0,48; 0,55; 0,65; com os seguintes teores de cinzas volantes: 0%, 15%, 30% e 45%, utilizando cimento CPIV e Clínquer. Este material foi acondicionado em câmaras de carbonatação com concentração de 5% e de >50% de CO₂, localizadas em sala com controle de temperatura e umidade. Neste trabalho são apresentados resultados de profundidade de carbonatação que foi determinada com aplicação de solução de fenolftaleína. Foram, então, comparadas as diferenças de profundidade de carbonatação entre os corpos-de-prova de mesmo fator água/cimento e mesmo teor de cinzas volantes das duas câmaras. Os resultados demonstraram uma pequena diferença nas profundidades, quando comparados entre a câmara com 5% com a câmara com mais de 50% de CO₂. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

302

IMPORTÂNCIA DA MODELAGEM DO PROCESSO DE PROJETO PARA MELHOR SISTEMATIZAR O FLUXO DE INFORMAÇÕES ATRAVÉS DE UM SISTEMA EXTRANET. *Ismael Weber; Leandro Bordin; Carin M. Schmitt* (NORIE / PPGEC / EE / UFRGS)

Quando do desenvolvimento de um projeto de edificação há a necessidade de uma intensa e efetiva troca de informações entre os profissionais das várias especialidades envolvidas neste processo. Na maneira tradicional de desenvolvimento de projetos, esta troca de informações é feita de forma intuitiva e morosa, colocando o coordenador numa posição crucial de controle. Por sua vez, no processo colaborativo, utilizando a extranet, a troca de informações se dá através de um sistema instantâneo, usando a Internet como plataforma de comunicação. As extranets representam um grande avanço com relação a troca de informações e por este motivo seu emprego está rapidamente ganhando espaço na indústria da construção civil. Contudo, apesar das inúmeras vantagens oferecidas pelas extranets ainda existem problemas de implementação que precisam ser superados. Os autores acreditam que é necessário melhor sistematizar a troca de informações através da extranet, garantindo assim, que as informações necessárias e relevantes estejam disponíveis a cada participante do processo, no momento apropriado. Neste sentido, através de uma série de entrevistas com profissionais da área de projeto da cidade de Porto Alegre, desenvolveu-se um modelo conceitual para a troca de informações entre os vários envolvidos no processo de projeto. Este modelo está servindo como referência para a criação de uma ferramenta computacional que será disponibilizada aos usuários de um sistema colaborativo e que irá colaborar para uma melhor coordenação do processo. Para o desenvolvimento

da ferramenta está se utilizando as possibilidades oferecidas pelas redes de precedência PERT/CPM, definindo atividades, caracterizando a dependência entre as mesmas e, a partir disso, desenvolvendo um cronograma padrão. (PROPESQ)

303 ANÁLISE HISTÓRICA DE CUSTOS DE INSUMOS PARA DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES BÁSICAS PARA DETERMINAÇÃO DOS LOTES BÁSICOS PARA CÁLCULO MENSAL DOS VALORES DE CUB. *Cesar A. Ruver, David A. G. Cantanhede, Carin M. Schmitt* (NORIE / PPGEC / EE / UFRGS).

Ao ser lançada uma incorporação imobiliária, lhe é atribuído um custo aproximado utilizando procedimento detalhado na NBR 12.721 (ABNT, 1992). Este trabalho tem o objetivo de apresentar uma análise histórica que demonstra que existem falhas nos procedimentos adotados para criação da NBR 12.721/1992 e que o atual método de cálculo já não expressa, dez anos depois, o real custo por área construída. Na pesquisa é realizada a comparação entre os valores de CUB (custo unitário básico), como definidos na NBR 12.721/1992, e o CUC (custo unitário de construção), que representa o custo por área construída calculado partindo-se dos orçamentos discriminados dos projetos-padrão da Norma. Obtida uma base de dados para os preços dos insumos de janeiro de 1993 a dezembro de 2000, foram recalculados os índices correspondentes a cada insumo de cada lote-básico para se ter homogeneidade na origem dos valores comparados. Desta forma, para janeiro de 1993 os valores de CUB e CUC tornaram-se idênticos e, a análise examina as diferenças que ocorrem com a substituição, mês a mês, dos valores dos preços dos insumos. Para avaliar a distorção mensal de valores foi definido como aceitável um erro de 0,45% (para mais ou para menos). Foi possível verificar que um número muito reduzido de meses esta margem não foi ultrapassada. Desta forma, pode-se concluir que a metodologia empregada atualmente para o cálculo do CUB gera resultados bastante distorcidos em relação aos que seriam obtidos se mensalmente fosse gerado valor partindo do orçamento discriminado. (BIC-Fapergs)

304 DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA COMPUTACIONAL PARA APOIO À DECISÃO NO DIAGNÓSTICO E RECUPERAÇÃO DE FISSURAS EM CONCRETO ARMADO. *Rute Angela Driemeyer, Lucília Bernardino Silva, Denise C.C. Dal Molin* (NORIE, Departamento de Engenharia Civil; Escola de Engenharia – UFRGS)

Existem inúmeros fatores que podem desencadear o surgimento de fissuras em alvenarias. As edificações devem ser projetadas para suportar, além das ações mecânicas impostas pela própria utilização, os efeitos desencadeados pelas interações entre os diversos materiais e as ações provenientes dos fenômenos de origem natural. As fissuras causam vários transtornos ao usuário pois mesmo quando não oferecem risco quanto à estabilidade, afetam a estética e a salubridade da edificação. Além disso, a existência de fissuras facilita a penetração de agentes agressivos, comprometendo a durabilidade da obra. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um sistema computacional para apoio à decisão no diagnóstico e prevenção de fissuras em alvenaria, utilizando técnicas de multimídias para obter maior interatividade com o usuário. O sistema desenvolvido tem a função de apoiar engenheiros e arquitetos não especialistas em patologia das edificações na tomada de decisões e, também, pode ser utilizado como ferramenta auxiliar de ensino (CNPq – UFRGS).

305 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INDICADORES DE DESEMPENHO EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL. *Maria Carolina Homrich, Dayana B. Costa, Carlos T. Formoso* (Orientador - Núcleo Orientado a Inovação da Edificação (NORIE) /UFRGS).

Um dos problemas das empresas da construção civil é identificar o que medir para atingir as metas definidas pela alta gerência. A utilização de indicadores possibilita controlar os processos gerenciais, objetivos e metas estratégicas. O objetivo deste trabalho, ainda em andamento, é desenvolver sistemas de indicadores de desempenho vinculados à estratégia de empresas de pequeno e médio porte dos setores imobiliário e industrial da construção civil. Para desenvolver os sistemas de indicadores foram realizadas entrevistas com os diretores das empresas e análise de documentos referentes a estratégia e os indicadores visando explicitar a estratégia das empresas e identificar os indicadores utilizados. Para validação das estratégias e vinculação dos indicadores com as mesmas, os modelos são apresentados às empresas e discutidos com os diretores. Os resultados preliminares indicam que poucas empresas possuem estratégias definidas e explicitadas e sistema de indicadores formalizados e sistematizados. Paralelamente, vem sendo desenvolvido um web-site envolvendo o NORIE e universidades de países como Inglaterra, Holanda, Austrália e Chile, objetivando a troca de informações sobre indicadores de desempenho utilizados nesses países e estabelecer o estado da arte sobre o tema.. (CNPq/RHAE-UFRGS).

306 ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS CAPEAMENTOS DE NEOPRENE, ENXOFRE E PASTA DE CIMENTO PARA CORPOS-DE-PROVA CILÍNDRICOS DE CONCRETO. *Fabiane F. De Marco, Claudio A. Jacoski, Gisele M. Reginatto* (UNOCHAPECO).

Corpos-de-prova cilíndricos de concreto ensaiados à compressão apresentam muitas vezes irregularidades em um ou nos dois topos. Em consequência disso algum tipo de arremate dos topos se faz necessária. Um dos objetivos desse

estudo é a verificação dos materiais alternativos usados na regularização do topo possibilitando identificar quais são adequados ao uso e quais distorcem os resultados dos ensaios. Esse estudo compara as resistências de corpos-de-prova capeados com lâmina de neoprene sem e com reforço metálico, de corpos-de-prova capeados com pasta de cimento e capeados com enxofre em pó duplamente ventilado. O concreto dos corpos-de-prova ensaiados foi dosado para resistência de 20 Mpa e para mater as características para as várias remessas estabeleceu-se um slump de 55mm. Para o cálculo percentual de material utilizado para moldagem dos corpos-de-prova e para atingir a resistência esperada, os agregados graúdos e agregados miúdos foram ensaiados conforme a NBR 7217 “Determinação da composição granulométrica dos agregados”. E a dosagem seguiu as condições requeridas pela NBR 6118 “Projeto e execução de obra em concreto armado”. Os processos de moldagem e cura dos corpos-de-prova seguiram as orientações da NBR 5738 “Moldagem e cura dos corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos de concreto”. Após o período de cura fez-se o ensaio à compressão em prensa hidráulica digital. Observou-se quando utilizado o neoprene sem e com o reforço metálico, que os tipos de rupturas características foram respectivamente: colunar e cisalhada de topo, conforme NBR 5739/94. E quando da utilização do enxofre e da pasta de cimento os tipos de rupturas características foram cônicas e cônicas cisalhada. Já quanto os resultados das resistências obtidas foram inferiores quando da utilização do neoprene sem reforço metálico, não seguindo uma coerência nos resultados. O neoprene com dureza de 60 Shore C sem o reforço metálico distorce os resultados dos ensaios. Já os corpos-de-prova capeados com neoprene com dureza de 63 Shore A, com reforço metálico apresentaram resultados similares aos capeados com enxofre. Capeamento, neoprene, regularização. (Bolsa de Pesquisa com recurso do Artº 170. Constituição Estadual).

307

DETERMINAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS DE ARMAZENAMENTO DE CORPOS-DE-PROVA ELABORADOS COM SUBPRODUTOS INDUSTRIAIS. Larissa N. Carli, José L. Piazza (Centro de Ciências Exatas e Tecnologia – CCET, Departamento de Física e Química –

DEFQ, Universidade de Caxias do Sul – UCS).

No presente estudo, avalia-se a viabilidade de aproveitamento de areias fenólicas, cinzas pesadas de carvão mineral e lodo galvânico, através de sua incorporação em argamassas e materiais construtivos. Tais subprodutos industriais, não inertes, são produzidos em larga escala no Rio Grande do Sul e necessitam de um tratamento especial, face aos riscos de contaminação da água e do solo. A resistência mecânica de corpos-de-prova de argamassa e a contaminação da água por fenol e metais pesados foram adotados como parâmetros para avaliar a possibilidade de utilização dos materiais sob estudo. A preparação das argamassas, a confecção dos corpos-de-prova e os ensaios mecânicos estão sendo realizados segundo adaptação da norma DIN EN 196. Os corpos-de-prova foram armazenados em água, a qual está sendo analisada em intervalos regulares de 28, 90, 180 e 360 dias. Os testes de lixiviação das matérias-primas foram realizados segundo a norma NBR 10005. Nas águas de lixiviação e armazenamento dos corpos-de-prova, a determinação do fenol livre está sendo executada segundo o *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, e a determinação dos metais pesados através da técnica de absorção atômica. Os resultados indicam contaminação por fenol nas águas de lixiviação das três matérias-primas estudadas; mostram, ainda, elevada concentração dos metais cobre e níquel na água de lixiviação do lodo galvânico. Dados preliminares mostram que não houve liberação significativa de metais pesados nas águas de armazenamento dos corpos-de-prova, indicando, assim, a possibilidade de utilização dos subprodutos industriais sob estudo com o objetivo proposto. Novos testes serão executados para confirmar tal possibilidade. (Eberle S.A., Fundação Rio Branco, Fapergs, CNPq e UCS).

308

APROVEITAMENTO DE SUBPRODUTOS INDUSTRIAIS NA PRODUÇÃO DE ARGAMASSAS E MATERIAIS CONSTRUTIVOS. Fábio Mateus Gomes, José Luiz Piazza (Centro de Ciências Exatas e Tecnologia – CCET, Departamento de Física e Química – DEFQ, Universidade de

Caxias do Sul – UCS).

Neste trabalho, estuda-se o reaproveitamento de areia fenólica proveniente do processo de moldagem de peças de aço, avaliando-se a possibilidade de substituição parcial da areia quartzosa por areia fenólica em argamassas; avalia-se, ainda, a possibilidade de utilização de misturas contendo cinzas pesadas de carvão mineral, areia fenólica, lodo galvânico e aglomerantes hidráulicos na produção de materiais construtivos, bem como misturas de cinzas pesadas e lodo galvânico em substituição à areia quartzosa em argamassas e, ainda, incorporação de lodo galvânico à areia quartzosa em argamassas. Os parâmetros sob investigação envolvem a resistência mecânica das argamassas e a contaminação por fenol e metais pesados das águas de armazenamento dos corpos-de-prova. O tratamento inicial da areia fenólica consistiu na remoção dos fragmentos metálicos presentes na areia e na moagem em moinhos de martelos com peneira com abertura de malhas de 5 mm seguida da classificação do produto mediante peneiramento. A partir das frações obtidas estão sendo confeccionados e ensaiados corpos-de-prova de argamassa segundo adaptação da norma DIN EN 196. Como referência utiliza-se corpos-de-prova elaborados com areia quartzosa. Os cimentos portland empregados nos experimentos foram CII-F-32 e cimento de alta resistência inicial. Embora as argamassas elaboradas com areia fenólica, cinzas de carvão e lodo galvânico possuam resistência mecânica inferior à das argamassas de referência, tais argamassas apresentam, aos 28 dias, cerca de 80% da resistência à compressão de tijolos maciços de barro produzidos na região. Para idades iniciais, a resistência das argamassas contendo cimento de alta resistência inicial é superior à de argamassas contendo cimento CII-F-32. Os resultados preliminares dos ensaios mecânicos indicam a possibilidade de aproveitamento das cinzas pesadas de carvão mineral, areia fenólica de

fundição e lodo galvânico na produção de argamassas e materiais construtivos. Testes adicionais serão realizados para corroborar essa possibilidade. (Eberle S.A., Fundação Rio Branco, Fapergs, CNPq e UCS).

309 **COMPARAÇÃO DE CONCRETO DOSADO COM AREIA NATURAL E COM AREIA ARTIFICIAL.** *Francieli Tiecher, Álisson R. Silveira, Anderson Fonini, Gledson Andreetta, Luciana M. Pandolfo* (Laboratório de Materiais de Construção Civil, Faculdade de Engenharia e Arquitetura, UPF).

Dosar os materiais para a execução de concreto é uma tarefa de muita responsabilidade, já que este é, na maioria dos casos, o elemento fundamental das estruturas. Pensando na utilização de materiais alternativos, que proporcionem segurança, economia e boa trabalhabilidade ao concreto, realizaram-se alguns ensaios, baseados no Método de Dosagem Experimental do CIENTEC, substituindo a areia natural como agregado miúdo, pela areia artificial. Tal substituição demonstra-se vantajosa em alguns aspectos, como economia, pois a areia utilizada na região é proveniente de locais distantes, pela baixa retração e faixa granulométrica bem definida, além disso, a areia artificial, proveniente do britamento do basalto, não provoca assoreamento dos rios. Em contrapartida, a utilização de areia artificial implica no aumento do fator água/cimento, para que não haja diminuição na consistência do concreto, levando ao uso de aditivos para que não ocorram perdas na resistência. Até o presente momento, conforme o método adotado, realizaram-se ensaios para a definição do teor ótimo de areia para concretos executados com areia natural e para concretos com areia artificial. Analisaram-se os traços 1:4, 1:5 e 1:6; e os fatores água/materiais secos (8, 9 e 10)% para areia natural e (10, 11, e 12)% para areia artificial. Os ensaios de "Slump Test" realizados para tal definição demonstraram que concretos executados com 35% de areia natural apresentam boa consistência, "slump" entre (80 e 100)mm, e concretos executados com areia artificial apresentaram trabalhabilidade requerida com 40% de areia. Salienta-se que estes resultados somente são válidos para os agregados utilizados na região. A próxima etapa a ser desenvolvida é o levantamento da Curva de Abrams, com ensaios de compressão realizados em concretos com as porcentagens ideais de areia e água. Serão moldados 9 corpos de prova para ruptura nas idades de 7 e 28 dias. Esta etapa definirá o fator água/cimento que resultará na resistência desejada.

310 **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO MECÂNICO E DE DURABILIDADE DE ARGAMASSAS DE REVESTIMENTO.** *Victor Z. Bonilha, Angela B. Masuero, Hélio A. Greven* (NORIE - Escola de Engenharia, UFRGS)

A Argamassa é um dos materiais de construção civil mais empregado como revestimento de parede, assim como base de aplicação para outros revestimentos, tais como revestimentos cerâmicos. O desempenho destas argamassas depende de uma série de fatores, entre outros, dos materiais e do proporcionamento empregado. O presente trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho mecânico (resistência à compressão, resistência à tração) e de durabilidade (absorção de água) de argamassas usualmente empregadas como revestimento, 1:1:6 e 1:2:9 (cim: cal em pó: areia úmida) e comparar com argamassas de igual proporcionamento, porém empregando-se cal medida em pasta e areia seca. Os ensaios estão em andamento. (PROPESQ/UFRGS)

Sessão 31

Engenharia - Materiais III

311 **ESTUDO DA FABRICAÇÃO DE MATERIAIS NANOESTRUTURADOS A PARTIR DA ALUMINA ANÓDICA POROSA.** *Carolina E. Almeida, Marcelo B. Bastos, Daniela K. Molina, Rodrigo L. Villanova, Luís F. P. Dick* (Laboratório de Processos Eletroquímicos e Corrosão, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

A anodização do alumínio é um processo de conversão eletroquímica da superfície de alumínio em alumina, formando uma camada anódica porosa. A estrutura desta camada tem sido descrita como um arranjo regular de células colunares hexagonais, com um poro central, e ela pode ser formado naturalmente em eletrólitos de ácido sulfúrico, oxálico e fosfórico sob condições apropriadas de potencial anódico aplicado. Os diâmetros dos poros, ou nanocanais, que podem ser obtidos variam de 10 a 200 nm, com comprimentos variando de 1 até mais de 100 μm e densidade de canais entre 10^{10} a 10^{12} cm^{-2} . Em função deste arranjo regular de poros e da estabilidade térmica e química da alumina, as membranas de alumina anódica são um molde ideal para a fabricação de nanoestruturas ordenadas, as quais têm aplicações potenciais em dispositivos eletrônicos, óticos e de micro filtração. Estas nanoestruturas podem ser obtidas pela eletrodeposição de metais diretamente sobre a alumina anódica. O objetivo deste trabalho é caracterizar a alumina porosa formada num eletrólito contendo nióbio, através da microscopia eletrônica de varredura, e desenvolver o processo de eletrodeposição de níquel na mesma para a obtenção de nanoestruturas. Os resultados obtidos até o momento mostram que o diâmetro e densidade dos poros da alumina variam em função de potencial aplicado e do pH do eletrólito (PIBIC-CNPq/UFRGS).

312 OTIMIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DA ALUMINA PELA VARIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA. *Annelise Kopp Alves; Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos - DEMAT - EE - UFRGS)

O empacotamento e as características de um corpo sólido obtido por prensagem no processamento de materiais cerâmicos dependem diretamente da granulometria do material utilizado. Neste trabalho, objetivou-se otimizar a resistência mecânica através da avaliação de diferentes composições granulométricas. As composições foram feitas usando-se dois diferentes tipos de alumina: 2011 (granulometria fina) e 3017G (granulometria grosseira). Avaliou-se a distribuição granulométrica, compactação à verde, retração linear na queima, resistência mecânica, porosidade aparente e absorção de água. Como resultado, obteve-se uma relação otimizada entre a distribuição granulométrica e as propriedades físicas avaliadas. (PROPESQ)

313 PANORAMA SÓCIO-ECONÔMICO DAS INDÚSTRIAS DE CERÂMICA VERMELHA DE SANTA MARIA – RS. *Mineia M. Reichert, Ildomar S. Tavares, José. M. D. Soares* (Deptº de Transporte - Centro de Tecnologia - Universidade Federal de Santa Maria - UFSM).

Este trabalho tem por objetivo analisar a produção de cerâmica vermelha de Santa Maria (RS), através da elaboração e aplicação de questionário, visitas e documentação fotográfica nas 19 olarias do município. A análise dos resultados mostra que: a maioria das olarias é constituída de pequenas empresas com estrutura familiar e tempo médio de atividade de 30 anos; a produção do município é de 5,1 milhões de peças/mês (blocos – 55,6%, telhas – 20,6%, tijolos maciços – 16,6% e tabelas – 7,2%); a maioria das jazidas exploradas são de várzea, próprias e com extração mecanizada; 74% das olarias realizam sazonalmente; 76% utilizam fornos intermitentes e 24% fornos contínuos; os combustíveis mais utilizados são: lenha (54%), casca de arroz (15%), maravalha/serragem (12%) e óleo diesel (12%); 21% das olarias realizam esporadicamente ensaios de resistência, 31% ensaios dimensionais; 21% absorção; os principais compradores são pessoas individuais (45%) e construtoras (29%); 70% da produção é distribuída num raio de 50 Km. (BIC -Fapergs).

314 CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DE POSSÍVEIS MATÉRIAS-PRIMAS CERÂMICAS PARA O PÓLO CERÂMICO DE BAGÉ. *Ricson R. Souza, Helio C. M. Lengler, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, DEMAT, Escola de Engenharia, UFRGS).

Associado à jazida de carvão de Candiota, há um grande depósito de argila. Porém, a indústria cerâmica moderna necessita de diferentes constituintes para a formulação de massas na fabricação de produtos cerâmicos. A CRM - Companhia Riograndense de Mineração está fomentando a pesquisa de matérias-primas complementares à formulação de massas cerâmicas. O Laboratório de Materiais Cerâmicos do Departamento de Materiais está cooperando com a CRM para fazer um reconhecimento geológico da porção sul do Estado do Rio Grande do Sul, coletando amostras de argilas plásticas, argilitos, filitos, arenitos, arcóseos e feldspatos. As 27 amostras coletadas foram caracterizadas visando o aproveitamento em massas cerâmicas de indústrias que têm demonstrado interesse em instalar-se no Pólo Cerâmico de Bagé. Os ensaios foram realizados a fim de se conhecer as principais propriedades como: retração e cor de queima, absorção d'água, porosidade, resistência mecânica e expansão pós-prensagem. Algumas matérias-primas foram direcionadas a ensaios mais específicos como: dilatometrias, difratometrias, ensaios granulométricos e ensaios por cone de fusão. Os resultados obtidos permitiram constatar que a região dispõe de uma variedade de recursos minerais aplicáveis à indústria cerâmica. (Fundação Luiz Englert/UFRGS).

315 AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES NA UTILIZAÇÃO DE ANORTOSITO COMO FUNDENTE EM MASSAS CERÂMICAS. *Álvaro N. C. Lima, Hélio C. M. Lengler, Carlos P. Bergmann.* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Materiais fundentes são matérias-primas imprescindíveis para a indústria cerâmica de revestimentos, porcelanas e louças sanitárias, sendo um dos principais constituintes nessas massas cerâmicas devido as suas características de diminuir a temperatura de sinterização, economizando energia, e dessa forma diminuindo custos, sem grandes perdas nas propriedades exigidas. No entanto, as jazidas dessas matérias-primas estão localizadas nas regiões sudeste e nordeste do Brasil, portanto afastadas das indústrias que se localizam no Estado do Rio Grande do Sul, o que encarece seu custo devido ao alto preço dos combustíveis para o transporte desses materiais ou as que aqui existem são de difícil extração e alto custo de beneficiamento. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é avaliar o comportamento de um fundente que se encontra no Estado, o Anortosito Capivarita, que apresenta fácil extração e praticamente sem beneficiamento, comparando-o com os fundentes já consagrados como feldspatos e fonolitos. Também serão avaliadas e comparadas as propriedades de corpos cerâmicos queimados como retração linear, resistência mecânica, porosidade aparente, absorção de água e mineralogia formada. As características químicas e granulométricas das matérias-primas fundentes também serão avaliadas. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)

316 DESENVOLVIMENTO DE REVESTIMENTOS COM GRADIENTE FUNCIONAL DEPOSITADOS POR PLASMA SPRAYING: APLICAÇÕES NA ÁREA BIOMÉDICA. *Tatiana R. Quintana, Antonio S. Takimi, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento

de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

No processo de deposição de revestimentos por aspersão térmica cria-se uma interface entre o revestimento e o substrato, onde normalmente ocorre uma mudança abrupta de propriedades. As diferenças de propriedades termomecânicas entre o revestimento e o substrato normalmente são responsáveis pela falha dos revestimentos quando em operação devido ao surgimento de tensões residuais, principalmente quando estão presentes variações bruscas de temperatura. Uma maneira de minimizar estes problemas é através do uso dos chamados revestimentos com gradiente funcional, ou revestimento FGM (*Functionally Graded Materials*). Um revestimento FGM podem ser descrito como um revestimento compósito entre dois constituintes onde a fração volumétrica dos seus constituintes varia gradativamente na direção da espessura do revestimento. Dentre as diversas aplicações potenciais para estes revestimentos, um campo ainda pouco explorado é o de revestimentos FGM para aplicações biomédicas, principalmente para implantes ortopédicos metálicos. O objetivo deste trabalho é estudar a possibilidade de aplicação de revestimentos FGM para aumentar a adesão de revestimentos biocompatíveis de hidroxiapatita em substratos de pequena massa, onde estão presentes grandes variações de temperatura durante o processo de deposição. Para tanto, foram estudados revestimentos FGM compostos de hidroxiapatita com Al_2O_3 , TiO_2 e ZrO_2 depositados por *plasma spray* sobre substratos de Ti-6Al-4V e aço inoxidável AISI 316L. Testes de adesão segundo norma ASTM C-633, análise de microscopia eletrônica de varredura e microscopia óptica são utilizados para a análise dos resultados. (Fundação Luiz Englert)

317 **DESENVOLVIMENTO DE SUPERFÍCIES COM ELEVADA RESISTÊNCIA AO DESGASTE EROSIVO ATRAVÉS DA ASPERSÃO TÉRMICA HIPERSÔNICA.** *Fernando B. Araújo, Antonio S. Takimi, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O carvão mineral utilizado pela usina termoeletrica Presidente Médici em Candiota/RS contém elevado teor de cinza, e esta provoca um elevado desgaste erosivo nas estruturas das caldeiras e principalmente nas tubulações dos trocadores de calor (Economizadores), gerando elevados custos para a empresa por paradas para manutenção preventiva e reparativa, quando toda a termoeletrica fica inoperante. Uma técnica bastante empregada na indústria para a proteção de componentes sujeitos a solicitações de desgaste é a aspersão térmica hipersônica (HVOF). Esta técnica baseia-se na deposição de materiais na forma de um *spray* de partículas fundidas e semi-fundidas na superfície de um substrato, formando revestimentos densos e de baixa porosidade. Então o objetivo do trabalho é desenvolver revestimentos aplicados por aspersão térmica hipersônica que possibilitem um aumento na resistência contra o desgaste erosivo dessas tubulações pelas partículas de cinza de carvão mineral. Um equipamento foi especialmente construído para testar os revestimentos em laboratório, em condições similares às encontradas na usina termoeletrica ($V = 30\text{m/s}$ e $T = 300\text{-}320^\circ\text{C}$). Revestimentos compósitos de WC-12Co, WC-25Ni, Cr_2C_3 -25NiCr e uma liga NiCrBSiFe foram depositados por aspersão térmica hipersônica e testadas sob condições de desgaste erosivo em ângulos de 90° e 30° . Amostras não-revestidas de um aço similar ao utilizado na construção dos tubos foram testadas nas mesmas condições e os resultados foram comparados com o dos revestimentos. Os resultados mostram que os revestimentos compósitos apresentam uma resistência ao desgaste erosivo bastante superior ao do material utilizado nos tubos. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)

318 **OBTENÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS DE CORPOS CERÂMICOS FORMULADOS COM VIDRO E ARGILA.** *Tiago Garcia Holz, Annelise Kopp Alves, André Zimmer e Carlos Pérez Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

O uso de vidro como uma fase fundente no material cerâmico tem por objetivo a maior densificação do material, aumentando sua resistência mecânica, e também conferir uma aparência vitrificada. Foram preparadas formulações com 50, 60, 70, 80% de vidro com o restante em argila. Os corpos-de-prova foram queimados a diferentes temperaturas a fim de se avaliar a variação de propriedades em função do grau de vitrificação. As propriedades tecnológicas avaliadas foram distribuição granulométrica, compactação a verde, retração linear de queima, resistência mecânica, absorção de água, porosidade aparente e densificação. Como resultado obteve-se aumento na resistência mecânica e, em algumas formulações, a minimização da absorção de água. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)

319 **INFLUÊNCIA DA MISTURA E HOMOGENEIZAÇÃO DA MASSA SOBRE A QUALIDADE DA EXTRUSÃO DE CORPOS CERÂMICOS À BASE DE ZrO_2 .** *Eliana Aquino, Carlos Pérez Bergmann* (Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

Em um primeiro trabalho, foi realizado a extrusão de corpos cerâmicos à base de ZrO_2 , tendo celulose como ligante com o objetivo de investigar qual a origem dos defeitos que levavam à fratura dos mesmos em ensaio de flexão. Foram comparadas as propriedades de bastões verdes e sinterizados produzidos por extrusão. Para esse trabalho, as massas cerâmicas foram preparadas em diferentes misturadores. Através de ensaios de flexão e análises fractográficas, constatou-se que a maioria dos defeitos responsáveis por fratura mecânica dos corpos sinterizados já poderia ser encontrada em corpos verdes. Também se pôde verificar que o fator mistura é etapa fundamental no

controle de qualidade dos bastões e que a chave para obtenção de extrudados com alta resistência à flexão está na habilidade de produzir bastões livre de *cracks* em sua superfície. Assim, como continuação ao trabalho, foram preparadas novas massas cerâmicas para extrusão. A preparação dessas massas excluía a etapa de mistura em um *mixer*, sendo submetidas apenas a uma pré mistura. O uso do *mixer* foi excluído devido à existência de uma pré-câmara de mistura na própria extrusora. Essas novas massas apresentaram deficiência de plasticidade para serem extrudadas, evidenciando novamente a extrema importância da etapa da mistura na preparação das massas. Nesse estudo, serão apresentados os resultados obtidos que permitiram caracterizar as diferenças entre a qualidade dos corpos cerâmicos à base de ZrO_2 extrudados por diferentes condições de processamento.

320 **MODIFICAÇÃO DE LIGAS *SELF-FLUXING* PELA ADIÇÃO DE REFORÇOS CERÂMICOS DEPOSITADAS POR ASPERSÃO TÉRMICA.** *Leonardo L. de Oliveira, Márcio D. Lima, Carlos P. Bergmann* (Laboratório de Materiais Cerâmicos, Departamento de Engenharia de Materiais, Escola de Engenharia, UFRGS).

As ligas *self-fluxing* são utilizadas industrialmente em aplicações onde se necessita de resistência à abrasão, erosão e cavitação e em que sejam necessárias uma elevada adesão e tenacidade do revestimento. Além destas propriedades, a baixa porosidade é outra característica destes revestimentos. Elas são decorrência do tratamento de fusão a que os revestimentos são submetidos após serem depositados sobre o substrato, geralmente por aspersão térmica oxiacetilênica. Recentemente, foram realizados vários aperfeiçoamentos nessas ligas como aumento no conteúdo de carbono e boro com o objetivo de precipitar carbetos e boretos durante o resfriamento, aumentando a dureza e a resistência ao desgaste do revestimento. Entretanto, revestimentos aplicados por HVOF como o compósito WC-Co e o Cr_3C_2 -NiCr apresentam resistências ao desgaste muito superiores à das ligas *self-fluxing* apesar de suas tenacidades e adesões destas últimas serem maiores. A adição de cargas cerâmicas (carbetos, óxidos) às ligas *self-fluxing* provavelmente aumentaria a resistência ao desgaste, tornando estas ligas adequadas a aplicações onde seja necessária elevada dureza e tenacidade. Neste trabalho, foram utilizadas ligas *self-fluxing* do tipo NiCrFeSiBC com adições de vários tipos de carbetos e óxidos em diferentes proporções e granulometrias. A influência da variação da taxa de resfriamento dos revestimentos após o processo de fusão foi avaliada em termos de modificação da microestrutura do revestimento. Os revestimentos obtidos foram testados em ensaios de resistência ao desgaste abrasivo, adesivo e erosivo. Também foram realizadas medidas de micro e macrodurezas e ensaios de adesão dos revestimentos. (Fundação Luiz Englert)

321 **A PERCEPÇÃO TÁTIL E SUA RELAÇÃO COM AS PROPRIEDADES DE CONDUTIVIDADE TÉRMICA E DUREZA DE MATERIAIS.** *Karine Koehler* (Bolsista Voluntária LdSM/UFRGS - estudante de Design - ULBRA), *Lizandra S. Q. Kunzler, Wilson Kindlein Júnior*. (Laboratório de Design de Seleção de Materiais (LdSM) – Escola de Engenharia – UFRGS).

As percepções tem suas origens nas sensações, seu estudo permite que seja feita uma relação entre o percebido e as propriedades específicas dos materiais. Desta maneira, os atributos dos objetos como tamanho, forma, material e cor, podem estar em sintonia com suas qualidades expressivas, significativas e mutáveis. Estas percepções podem ser valoradas, permitindo assim classificar tecnicamente materiais como duros ou macios, mais ou menos condutores, etc. Os diversos materiais quando especificados para um projeto, servem também como agentes de sedução para o incremento das vendas. Sendo assim, neste trabalho fez-se a relação entre a percepção tátil e duas propriedades específicas dos materiais testados, a dureza e a condutividade térmica. Nestes testes não era permitido a visualização das amostras, sendo assim, a visão não teve interferência nos resultados da pesquisa, os quais foram originados apenas da percepção tátil dos entrevistados. Isto, deve-se ao fato de que a percepção é influenciada pela experiência individual e que a visão das amostras poderia sugerir respostas pelo prévio conhecimento do que se tratava os materiais testados. Assim os testes aqui apresentados tem a intenção de acrescentar ao projetista de produto, dados que considerem as percepções dos futuros usuários na projeção. Podemos concluir que para o ensaio aplicado a dificuldade na percepção da variável dureza foi maior do que para a sensação térmica a qual verifica a condutividade térmica dos materiais. Observa-se no entanto que, para as duas variáveis, os entrevistados que percebem diferenças, em sua maioria as percebem de forma condizentes com os valores considerados para os materiais utilizados (CAPES/CNPq).

Sessão 32

Engenharia Sanitária e Ambiental III

322 **IDENTIFICAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS ATRAVÉS DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA.** *Reinaldo Leite Gambim, Fernando Schnaid*. (Escola de Engenharia – UFRGS)

O trabalho de pesquisa desenvolvido utiliza a condutividade elétrica como parâmetro para identificar e caracterizar solos contaminados. Com esta finalidade foram desenvolvidos equipamentos de laboratório que

permitam identificar e estabelecer o padrão de comportamento de areia e argilas, quando da ocorrência de contaminantes de natureza diversa (eletrolíticos e orgânicos). Este equipamento consiste em cubos de dimensões predefinidas com eletrodos quadrados e proporcionais à dimensão do cubo, nos quais se estabelece uma condição ideal para o estudo do comportamento dos diversos materiais e contaminantes. Em paralelo, uma ferramenta de investigação geo-ambiental está sendo desenvolvida para aplicação em campo que utiliza o mesmo princípio físico-químico na identificação de solos contaminados em subsuperfície. Trata-se de uma ponteira cônica que se crava no solo por meio de um sistema hidráulico medindo em forma contínua e com alto grau de precisão a condutividade elétrica dos solos prospectados. Este desenvolvimento, que implica no entendimento dos fenômenos físico-químicos, no dimensionamento da ponteira e na materialização da mesma, encontra-se em fase avançada. Em definitiva, o estudo alcançou uma evolução significativa dentro das metas propostas, através do trabalho conjunto de alunos de doutorado, mestrado e iniciação científica, sob a orientação do Professor responsável.

323

PROJETO HIDROLOGIA DO CAMPUS: TRATAMENTO DE DADOS HIDROLÓGICOS PARA APLICAÇÃO EM MODELOS MATEMÁTICOS NA BACIA DO CAMPUS DA UFSC.

Patrícia L. Medeiros, Henrique de Melo Lisboa. (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC,

Centro Tecnológico, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – ENS)

Nas áreas altamente urbanizadas, uma grande parte do solo está coberta por edificações e vias pavimentadas, resultando na transformação de um solo, inicialmente permeável, em uma superfície impermeabilizada, com grandes implicações sobre o escoamento das águas. A maior parcela da água precipitada, que deveria infiltrar-se no solo, escoar para o sistema de drenagem pluvial ou para os cursos e reservatórios de água, os quais nem sempre têm capacidade de suportar o aumento dessa contribuição, ocasionando as cheias. Para diminuir os prejuízos, devem ser realizadas medidas estruturais, que envolvem obras para contenção de cheias, e medidas não estruturais, que levam em conta o uso de técnicas de prevenção de inundações, a intensidade de onda de cheia dentro da bacia hidrográfica e possíveis áreas de inundações. Neste estudo, o uso de modelos matemáticos de previsão de vazões, em tempo real ou não, baseia-se nos conceitos principais da hidrologia, tais como, Hidrograma Unitário, Método Racional, Coeficiente de Escoamento Superficial e Ciclo Hidrológico, sustentados por dados hidrológicos das regiões em estudo. No caso da Bacia do Campus da UFSC, os dados de base são obtidos através do monitoramento das estações meteorológica e fluviográfica e armazenados num Banco de Dados, possibilitando a saída de gráficos e tabelas através do software RAINSOFT na linguagem Turbo Pascal, com desenvolvimento da programação em objeto Delphi, da Borland. A análise dos dados através do modelo matemático proposto, PREVII, ainda não é possível devido a problemas estruturais do programa, que está em verificação. As pesquisas têm auxiliado os professores da disciplina de Hidrologia, que podem apresentar os resultados aos alunos da graduação em Engenharia Sanitária-Ambiental, além de realizar visitas a campo das estações em operação. (PIBIC/CNPq)

324

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE DEGRADAÇÃO ANAERÓBIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS EM DUAS CÉLULAS-PILOTO DE ATERRAMENTO COM DIFERENCIAÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO – ESTÁGIO AVANÇADO. *Janaina R. Velho, Juliano C. Rizzi, Kiara*

C. Franzoloso, Neide Pessin (DENQ/CCET/UCS e ISAM/UCS).

Este trabalho tem por objetivo apresentar alguns dados do monitoramento do processo de estabilização dos resíduos sólidos em duas células-piloto de aterramento. As células-piloto foram implantadas com distintos sistemas de impermeabilização e selamento superior: um solo natural (solo argiloso), e outra com manta de polietileno de alta densidade (PEAD). Cerca de trinta toneladas de resíduos foram dispostas em cada célula-piloto, constituindo um percentual de 60% de matéria orgânica putrescível. Após trezentos de sessenta dias de aterramento, monitorou-se o processo de degradação dos resíduos sólidos aterrados através de ensaios físico-químicos dos líquidos percolados gerados e amostragem dos resíduos aterrados através do teor de sólidos voláteis, teor de carbono e nitrogênio, concentração de ácidos orgânicos voláteis presentes sob a forma de ácido acético. A célula C1, sendo esta impermeabilizada com solo argiloso, apresenta-se na fase metanogênica instável devido a elevação do pH e DQO inferior a 1.000 mg O₂/L, decréscimo dos valores dos sólidos totais voláteis e da relação DBO₅/DQO. Já na célula C2, impermeabilizada com PEAD, encontra-se em transição da fase acidogênica para a fase metanogênica instável, uma vez que o pH encontra-se em elevação, valores de DQO em torno de 1.000 mg O₂/L. O processo de degradação dos resíduos sólidos nas células será monitorado até o final do primeiro semestre do ano 2003 a fim de estabelecer parâmetros físico-químicos indicadores do processo de estabilização da matéria orgânica aterrada (CNPq/ITI).

325

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA AVALIAÇÃO DA SAÚDE DO AMBIENTE EM BACIAS RURAIS. *Daniel R. D. B. Argenta, Gustavo H. Merten* (Deptº de Obras Hidráulicas, IPH, Laboratório de Sedimentos-UFRGS).

O Programa de Combate a Pobreza Rural, RS-RURAL, é um programa de Estado destinado a combater a pobreza rural e a degradação dos recursos naturais no Rio Grande do Sul. Esse programa, tem como objetivo a melhorar a qualidade de vida e a capacidade produtivas dos agricultores através da implementação de ações voltadas para a conservação dos recursos naturais, geração de renda e infra-estrutura das comunidades rurais. Para avaliar as condições da saúde do ambiente das áreas sob intervenção do programa está sendo realizado um monitoramento

ambiental de uma pequena bacia rural localizada no município de Arvorezinha-RS. Um dos indicadores que está sendo utilizado para avaliar a saúde do ambiente é a qualidade da água das fontes de abastecimento doméstico e dos córregos da bacia. Resultados da caracterização inicial (antes da intervenção do programa) mostram que todas as fontes estudadas apresentaram contaminação com coliformes fecais enquanto que os córregos, além da contaminação com coliformes fecais, apresentaram níveis elevados de fósforo durante os meses de verão. Entre os possíveis fatores que estão condicionando esses resultados estão o uso intensivo de insumos agrícolas utilizados na cultura do fumo, o manejo inadequado dos dejetos animais, a falta de saneamento básico e a inadequada proteção das fontes de abastecimento doméstico. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

326

PADRÕES EROSIVOS DE ESCOAMENTOS RASOS EM MEIO COESIVO. *Carolina H. Boffo, Amauri Barcelos, Ana L. O. Borges* (Setor de Hidráulica Aplicada, Dept^o de Hidromecânica e Hidrologia, IPH- UFRGS).

Com o uso exaustivo dos solos, estes passam a perder suas características físicas e químicas deixando-os susceptíveis a erosão. A erosão hídrica pode gerar vários problemas ambientais, tais como: poluição de açudes, fontes, poços artesianos e até mesmo aquíferos e oceanos. Visando conhecer e modelar os processos de erosão hídrica, que ocorrem por ação de escoamentos rasos, foi construído, no Instituto de Pesquisas Hidráulicas de UFRGS, um canal de ensaios para simular diferentes fluxos sobre diferentes tipos de solos. A estrutura experimental permite controlar a vazão através de um medidor eletromagnético e a declividade do canal através de um sistema hidráulico associado a um nível digital. Os ensaios foram realizados utilizando-se um Latossolo Vermelho Distrófico típico da região de Passo Fundo, escolhido por ser bastante sujeito a práticas agrícolas, com declividades variando de 3 à 6% e submetidos a vazões de 10, 18.5, 25.5, 38.5, 51L/min. Eram realizadas medidas de velocidade, coletas do material mobilizado pelo fluxo e levantamentos da rugosidade superficial antes e após a ação do escoamento. Os resultados indicam um forte incremento das perdas de solo quando o escoamento começa a se concentrar em sulcos, atingindo valores de até 6,158Mg/ha para vazões maiores de que 38.5L/min. Isso prova que com esta estrutura de fácil operação e controle foi possível gerar pequenos sulcos de erosão, cujos dados serão analisados, para que se possa alcançar um melhor entendimento de como, onde e porque ocorre o início do processo de erosão.

327

INFLUÊNCIA DE ESTRUTURAS SUBMERSAS NA EVOLUÇÃO DO PERFIL PRAIAL *Fabício De Paoli, Nara Maria Luzzi Rosauro¹, Luiz Emilio de Sá Brito de Almeida²* (1-Dept^o de Hidromecânica e Hidrologia; 2- Dept^o de Obras Hidráulicas, Instituto de Pesquisas Hidráulicas / UFRGS).

Quando se deseja proteger um trecho de praia da ação das ondas, usam-se muitas vezes estruturas submersas especialmente projetadas de modo a provocarem, sobre elas, a quebra da onda, dissipando assim parte de sua energia e protegendo a costa aonde ela incide. Existe porém outro fenômeno provocado por obstáculos submersos, que ainda é pouco conhecido. Quando uma onda se propaga sobre um obstáculo de fundo, ela pode sofrer uma deformação significativa na sua forma, dependendo de suas características e das características do obstáculo. Ao voltar a se propagar em águas mais profundas, os diversos harmônicos gerados na deformação se separam, já que passam a se propagar com celeridades diferentes. Ocorre assim, um fenômeno de espalhamento do espectro, e uma onda originalmente monocromática se transforma num trem de ondas altamente não linear, o que provoca uma redistribuição, no tempo, da entrada de energia na linha de costa, com uma conseqüente alteração das características do transporte de sedimentos. O objetivo do estudo é o de avaliar a conseqüência da construção de uma barra artificial em uma praia composta de sedimentos erodíveis. Numa fase inicial do estudo os testes estão sendo feitos num canal de 40 metros de comprimento e 1,0 m de largura, com uma praia erodível de areia. As ondas são geradas por um gerador de ondas monocromáticas. O obstáculo submerso tem uma forma fixa, variando-se apenas a sua submergência São simuladas neste canal diferentes situações de nível de água e características de onda propagando-se com e sem obstáculo com o objetivo de avaliar o nível de proteção que o obstáculo submerso propicia, através da comparação da modificação do perfil praiado medido nos dois casos. (Fapergs/UFRGS)

328

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM TRECHOS DOS RIOS PARANHANA E DOS SINOS COMVISTAS AO ABASTECIMENTO PÚBLICO. *Bárbara B. Gonçalves, Carla C. Müller, Melissa Sendic Sudbrack, Eudimar N. Carvalho, Luiz F. Cybis* (Setor de Saneamento Ambiental, IPH/UFRGS)

As características físico-químicas e biológicas da água em mananciais de abastecimento são fatores de extrema relevância no tratamento da água para consumo humano. Os Rios Paranhana e Sinos são importantes mananciais e abastecem milhares de pessoas na região do Vale do Sinos (RS). Este trabalho é parte do Projeto Salto, que visa o monitoramento ambiental, para à gestão integrada e sustentável e a preservação da qualidade da água, nos reservatórios do Sistema Salto de Hidrelétricas (RS), cujo financiamento é realizado pelo Fundo Setorial de Recursos Hídricos. Os objetivos são analisar características físico-químicas e biológicas, relacionando-as a problemas no processo de tratamento. As variáveis analisadas foram: temperatura, turbidez, sólidos totais, pH, oxigênio dissolvido,

DBO, fósforo total, nitrogênio total, clorofila-*a* e coliformes. O estudo foi realizado em trechos dos rios Paranhana e dos Sinos, próximos a locais de captação para abastecimento público. As amostragens foram realizadas mensalmente, no período de maio de 2001 à agosto de 2002. A partir da análise dos resultados obtidos, pode-se verificar um aumento da concentração de sólidos totais e da turbidez durante o período de cheias e uma diminuição na concentração de coliformes totais e fecais, neste mesmo período. Isto se deve ao fato de que com as cheias, ocorre uma maior lixiviação do solo, aumentando o teor de materiais particulados em suspensão. Já a concentração de coliformes aumentou significativamente, no período de estiagem devido a redução do fator de diluição. Conclui-se portanto que, haverá um maior custo para a remoção de turbidez, no período de cheias e de coliformes no período de estiagem. (FINEP/CNPq).

329

ESTUDO EXPERIMENTAL DA APLICAÇÃO DE UM SUBPRODUTO INDUSTRIAL COMO MICRONUTRIENTE PARA SOLO. *Cassiano Rossi dos Santos, Cristian Lísias Albuquerque Alvares e Lilians Amaral Féris* (Laboratório de Resíduos, Curso de Engenharia Ambiental, ULBRA).

A disposição de resíduos sólidos indústrias não inertes Classe II constitui-se em grave problema ambiental e econômico às empresas responsáveis por sua geração. Esses resíduos apresentam potencial poluidor, necessitando ser tratados e/ou dispostos de forma adequada, a fim de que não haja interferência negativa ao ecossistema. Em virtude da legislação ambiental ser cada vez mais restritiva, e devido à necessidade de redução da área física destinada a aterros e dos altos custos envolvidos na destinação da carga poluidora, reutilizar resíduos sólidos industriais incorpora-se gradativamente à realidade das indústrias. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho consiste em estudar a viabilidade técnica de utilização de um resíduo de uma planta petroquímica como micronutriente para solo. Foram realizados experimentos de plantio de bioindicadores (aveia e milho) em solo contendo diferentes concentrações de resíduo (1 a 30 %). A avaliação da eficiência foi realizada através da análise química periódica do solo e plantas dos elementos constituintes do resíduo (Fe, K, Cr total, Al, Pb, Cu, Zn, Ni, Na). Objetivou-se avaliar a transferência desses elementos para solo e plantas com o tempo. Os resultados mostraram que há insuficiência de nutrientes para o crescimento de plantas em concentrações acima de 5% de resíduo misturados ao solo. O crescimento das plantas nessas condições foi muito lento, sendo que em concentrações acima de 20% as sementes não germinaram. Melhores resultados foram encontrados em concentrações baixo de 3% de resíduo, nas quais a análise química apresentou índices dos elementos constituintes do resíduo comparáveis a de um solo saudável. Conclusões preliminares indicam que o resíduo estudado pode ser aplicado como micronutriente para solo, desde que em concentrações abaixo de 3% no solo.

330

APLICAÇÃO DE UM MODELO MATEMÁTICO PARA DETERMINAÇÃO DE ÁREAS POTENCIALMENTE ERODÍVEIS ADJACENTES AO RESERVATÓRIO DIVISA DO SISTEMA SALTO DE HIDRELÉTRICAS. *Fernanda Helfer, Eudimar N. Carvalho, Melissa Franzen, Gustavo H. Merten, Luiz F. A. Cybis* (Laboratório de Sedimentometria, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS).

O Sistema Salto de Hidrelétricas, cujos reservatórios (Divisa, Blang, Salto e Canastra) se localizam nas bacias do Rio Caí e Rio dos Sinos do estado do RS, tem sua importância não apenas na geração de energia elétrica, mas também na irrigação, consumo humano e animal e atividades turísticas. A preocupação com a qualidade da água neste sistema se torna importante, uma vez que já foram constatados problemas de poluição, entre eles, o desenvolvimento de florações algais tóxicas, o qual é incrementado pelo aporte de nutrientes vindos através do escoamento superficial (adsorvidos aos sedimentos ou diluídos na água de enxurrada). Assim, este trabalho tem como objetivo aplicar um modelo matemático (RUSLE), com o auxílio de ferramentas de geoprocessamento, na área da bacia hidrográfica do reservatório Divisa, a fim de determinar um índice de perda potencial de solo na região. O trabalho está sendo desenvolvido no Laboratório de Sedimentometria (IPH/UFRGS), onde estão sendo processados, em Sistema de Informação Geográfica, os fatores da equação, adquiridos através de: imagens de satélite atuais (fator cobertura e manejo do solo), mapa de solos (fator erodibilidade do solo), modelo de elevação do terreno (fator topografia) e observações a campo (fator práticas conservacionistas). O resultado final será um mapa representando o potencial de perda de solo das áreas adjacentes ao reservatório Divisa. O mapa será utilizado no projeto ao qual este trabalho está vinculado, para determinar as áreas que possivelmente estejam contribuindo com o aporte de nutrientes através dos sedimentos. (FINEP, CNPq)

331

CONTAMINACION DE SUELO COM GASOLES. *Doris Balthazar hartmann, Miguel Marsiglia, Caceres Justo Alfredo.* (Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Entre Rios)

Es sorprendente la escasez de estudios sobre las modificaciones de los distintos parámetros bioquímicos que caracterizan el suelo producidas por el gasóleo, sobre todo teniendo en cuenta que cualquier sustancia que pueda suprimir o envenenar organismos del suelo, o cambiar la calidad o cantidad de la materia orgánica, puede dañar irreversiblemente el funcionamiento del ecosistema del suelo tanto a corto como a largo plazo. Por lo tanto este proyecto tiene como principal objetivo estudiar una serie de propiedades bioquímicas de un suelo experimentalmente contaminado con distintas dosis de gasoleos, con el fin de observar el comportamiento de dichas propiedades ante la acción del contaminante y a partir de estos datos aplicar un índice de calidad que engloba las anteriores propiedades

y que permita valorar el efecto del gasóleo sobre el suelo, en diferentes periodos de tiempo El indice sera aplicado a suelos contaminados con gasóleos muestreados a distintos tiempos para poner a prueba la validez del índice en el seguimiento de un caso de contaminación tanto a corto como a medio-largo plazo. los datos obtenidos en los primeros muestreos son aportados por el grupo de investigación mientras que los dos últimos muestreos suponen la parte practica de este proyecto.

332 CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL NA ANTIGA ÁREA DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE PASSO FUNDO, RS – ATERRO INVERNADINHA (ANO 2002).

Leandro Coronetti, Cássio Garbin, Simone Fiori, Marlon A. de Moura, Antônio Thomé, Evanisa F.R.Q. Melo, Ivo André H. Schneider (Laboratório de Saneamento Ambiental- FEAR- UPF).

A área conhecida como “Invernadinha” serviu, da década de 70 até o ano de 1991, como o local de disposição dos resíduos sólidos urbanos do Município de Passo Fundo, RS, na forma de aterro controlado, quando foi substituída pelo atual aterro sanitário. Por ação da comunidade, o aterro está atualmente desativado e é alvo de estudos para futura recuperação ambiental. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi realizar a caracterização da contaminação ambiental da área. Para tal, conduziu-se estudos no solo, na água e na vegetação. Os estudos no solo compreenderam o levantamento topográfico, realização de sondagens por SPT, caracterização do lixo, permeabilidade “in situ”, e análise química de metais pesados. O monitoramento das águas superficiais está sendo efetuado em córregos próximos e na água do lençol freático, através do uso de piezômetros instalados na área. Em relação à vegetação, as atividades estão voltadas ao levantamento da flora que está se instalando no local. Os resultados preliminares indicam que um dos principais problemas ambientais está relacionado ao elevado teor de metais pesados no solo. Outra preocupação incide na qualidade da água do lençol freático, que apresenta alterações significativas em termos de íons dissolvidos, inclusive com elevados teores de nitrato. Como pontos positivos, verificou-se a ausência de odores e o crescimento de vegetação herbácea sobre a massa de lixo. As espécies predominantes são o *Baccharis sp.* (Vassoura), *Ricinus communis* (mamona) e *Acanthospermum austale* (carrapicho) bem como alguns vegetais da família *compositae*. De forma geral, os dados indicam que o local pode ser recuperado e integrado a paisagem local. (Fapergs – UPF)

333 MONITORAMENTO DAS CHEIAS E DA PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS DE UMA PEQUENA BACIA HIDROGRÁFICA EM URBANIZAÇÃO. *Francisco R. Forgiarini, Eloiza M. C. D. Paiva* (Laboratório de Hidráulica; Deptº de Hidráulica e Saneamento, Engenharia Civil – UFSM).

Os processos sedimentológicos que ocorrem na natureza têm sido acelerados e intensificados pela atividade humana, destacando-se a urbanização. O objetivo desta pesquisa foi quantificar os problemas locais de drenagem urbana da bacia hidrográfica em urbanização Alto da Colina, localizada em Santa Maria no bairro Camobi. Para isso foi avaliada a produção de sedimentos em suspensão em eventos de cheia com diferentes amostradores, para uma posterior comparação de resultados e, a concentração de sedimentos em suspensão medida foi correlacionada com a vazão e a turbidez. A bacia Hidrográfica Alto da Colina possui uma área de 1,5 km² e perímetro de 4,9 km, a cobertura vegetal é composta de mata de eucaliptos (12,3%), área urbanizada (19,7%), pastagens (55,4%) e área destinada à agricultura (12,6%). O monitoramento foi realizado com uma estação fluviométrica, no rio, e uma estação pluviométrica localizada na bacia. Para a determinação da concentração de sedimentos foram coletadas amostras com o Amostrador de Nível Ascendente ANA-78 e com o Amostrador Manual AMS-1. A concentração de sedimentos no início da cheia é bastante elevada, apresentando um pico, que possivelmente corresponde à carga de lavagens das ruas e por possíveis erosões localizadas. Verificou-se a seguir uma redução do valor da concentração de sedimentos, comparativamente com o acréscimo da vazão. O amostrador AMS-1 apresentou melhores resultados que o amostrador ANA-78, para os dois a concentração de sólidos fixos é preponderante em relação à de sólidos voláteis e ambas variam linearmente em relação à de sólidos totais. A relação entre sedimentos em suspensão e turbidez e curva chave de sedimentos em eventos de cheia apresentaram boas correlações, com exceção dos dados obtidos com amostrador ANA-78. A pesquisa demonstrou que a produção de sedimentos na bacia Alto da Colina e a degradação correspondente estão aumentando gradualmente e é interessante tomar-se medidas preventivas, começando pelo impedimento da ocupação habitacional desordenada. (BIC - Fapergs).

FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

001

MODELAGEM COMPUTACIONAL PARA O ESTUDO DE VETORES NO CONTEXTO DE MAPAS GEOGRÁFICOS. *Águeda M. Turatti, Rejane M. Ribeiro-Teixeira* (Centro de Referência para o Ensino de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Novas tecnologias são aplicadas a fim de facilitar o processo de ensino/aprendizagem de conteúdos de Física e Matemática na escola de nível médio. Neste contexto, este trabalho busca auxiliar o estudante que, na maioria das vezes, apresenta dificuldades na compreensão da natureza abstrata de vetores. Para que ele possa desenvolver idéias intuitivas acerca do significado de vetores, este trabalho foi contextualizado utilizando exemplos que lhe são familiares. Foram criados modelos, utilizando o *software Modellus*, tendo mapas geográficos como motivação. É também apresentado um hipertexto com propostas de atividades a serem desenvolvidas conjuntamente com os modelos. São discutidos conceitos de Física relacionados a vetores como: vetor posição, vetor deslocamento e distância percorrida. (FAPERGS/UFRGS).

002

SISTEMA ELETRÔNICO PARA MEDIÇÃO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA. *Alessandra A. Vargas, Diego M. da Rosa, Gustavo Spellmeier, Luigi Carro, Alexandre A. Junqueira* (Laboratório de Processamento de Sinais e Imagens, Deptº de Engenharia Elétrica, UFRGS).

Um dos principais problemas da atualidade é o grande consumo de energia elétrica nas cidades e indústrias versus a capacidade de produção de energia. Com isto, a medição da energia consumida deve ser cada vez mais precisa e eficiente. O modelo utilizado nas cidades brasileiras é antigo, pouco prático e passível de erros, tanto no equipamento quanto na leitura das medidas. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um sistema eletrônico de medição de energia elétrica, com baixa taxa de erros. Através deste sistema, além da medição da potência real consumida, utilizada na tarifação de domicílios, também é possível medir o consumo de potência reativa, utilizado na tarifação das indústrias. O sistema proposto utilizou um microprocessador já desenvolvido pelo grupo de pesquisa no Instituto de Informática da UFRGS, o FemtoJava, sendo este sintetizado automaticamente pelo sistema SASHIMI a partir de uma descrição na linguagem de programação de alto nível Java®. Este microprocessador é dedicado, executando apenas as instruções necessárias para o cálculo da energia consumida. Como forma de prototipação do sistema e para realização de testes foram utilizados circuitos digitais programáveis em nível de porta (FPGAs - *Field Programmable Gate Arrays*) disponíveis no mercado. Além disto, o uso de conversores analógico/digital também foi necessário para a captura dos dados (tensão e corrente) a partir da rede elétrica. A constatação da eficiência e praticidade deste sistema permitirá confeccionar um circuito integrado a ser instalado em todos os domicílios de uma cidade, substituindo de vez os antigos relógios medidores, com custo reduzido e desempenho superior. O usuário será beneficiado pela tarifação diferenciada ao longo do dia, evitando-se o consumo em horários de energia mais cara (CNPq).

003

DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO DE REUSO DE ÁGUA DE LAVAGEM DE AUTOMÓVEIS ATRAVÉS DE TRATAMENTO PELO PROCESSO DE FLOTAÇÃO. *Érico O. Tabosa, Fábio L. do Nascimento e Jorge Rubio* (LTM-DEMIN-PPGEM-UFRGS).

No Brasil existem aproximadamente 28.000 postos de combustível e grande parte deles oferecem o serviço de lavagem de automóveis, consumindo algo em torno de 300 litros de água potável por veículo. A água utilizada para este fim, de um modo geral, é a mesma destinada ao consumo da população, com grandes custos de tratamento e distribuição. Por outro lado, os efluentes gerados nesta atividade estão contaminados principalmente por óleos, graxas, sabões e material argiloso em suspensão que recebem em alguns casos apenas um tratamento preliminar de separação de óleos e graxas por densidade. Este trabalho objetiva a utilização de um sistema de flotação que propicia a adesão das partículas (flocos) de óleos, graxas e sólidos suspensos às bolhas de ar, formando flocos aerados que são separados em uma coluna separadora. O estudo consiste no “design” compacto da célula, otimizando a geração de bolhas e flocos adequados. O estudo técnico inclui a otimização de parâmetros operacionais utilizando efluentes sintéticos e reais para avaliação das variáveis: turbidez, óleos e graxas. O projeto está sendo desenvolvido com troca de experiências com postos de gasolina e empresas de ônibus visando a ocupação da menor área possível e menor custo unitário por metro cúbico. Os testes preliminares mostram uma taxa de reuso da água coletada entre 90 e 95% e o custo operacional por metro cúbico da ordem de R\$ 0,40 a R\$ 0,70, muito abaixo do valor praticado pelas companhias de saneamento: R\$ 5,00 a R\$ 7,00. O trabalho visa transformar esta técnica em tecnologia e diminuir a geração de água potável para consumos menos nobres. (PIIC/UFRGS, CNPq)

004

FONTES DE ERRO PARA ANÁLISE DE QUALIDADE DE PRODUTOS CARTOGRÁFICOS NA TRANSFORMAÇÃO DE IMAGENS IMPRESSAS PARA O MEIO DIGITAL. *Pablo S. Palma, Diego S. Pinto, Éverton J. Farias, Daiane F. Hammes, Débora R. V. dos Santos, Eduardo M. Grissolia, Adelir J. Strieder (orientador), Débora G. Roldão (orientadora), Firmino C. Moraes (orientador), Gelson L. Dal’Forno (orientador), Sérgio A. Buffon (orientador) e Telmo F. P. de Quadros (orientador)* (Laboratório de Modelagem Geológica e Ambiental - Departamento de Engenharia de Minas - Escola de Engenharia -UFRGS).

Os produtos cartográficos são ferramentas básicas de trabalho usado em diversas atividades. O avanço tecnológico contribui amplamente para a disseminação e utilização de produtos cartográficos. Entretanto, paralelo ao avanço tecnológico materializado por meio dos Sistemas de Informações Georreferenciadas (SIGs), vem crescendo em proporções assustadoras a omissão da análise de fatores de erros durante a confecção desses produtos cartográficos. Essa omissão compromete irreparavelmente a qualidade dos produtos cartográficos. Segundo a legislação brasileira, a qualidade de um produto cartográfico deve obedecer aos critérios de exatidão segundo ao Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC). As fontes de erro são de naturezas diversas, dentre elas, pode-se destacar a falha humana durante a aquisição dos pontos de controle; porém, há fontes de erros específicos de cada Planos de Informações empregados nos SIGs, como a da carta topográfica, o do modelo de elevação digital, a da fotografia aérea, a da imagem de satélite, do mapa geológico, de solos, etc. A análise das fontes de erros dos produtos cartográficos é realizada por meio de uma correlação entre a escala do plano de informação empregado para a geração do produto cartográfico, o erro médio quadrático (RMS) obtido no processo de georreferenciamento e a resolução espacial dos planos de informações. O resultado dessa análise é um produto cartográfico confiável e de qualidade. (FAPERGS/CNPq/UFRGS).

005

SYSTOLYS - HARDWARE E SOFTWARE EM PLATAFORMA DSP PARA PROCESSAMENTO DE COMPLEXOS QRS. *Thiago Neves Peres, Adalberto Schuck Jr* (Departamento de Engenharia Elétrica – UFRGS).

O complexo QRS é a mais importante forma de onda contida em um eletrocardiograma. Ele reflete a atividade elétrica do coração durante a contração ventricular. Assim, sua detecção é usada para contagem de batimentos cardíacos por minuto. Além disso, o seu tempo de duração, bem como o formato de sua onda, apresenta informações sobre o estado atual do coração. O objetivo deste projeto é implementar um sistema para monitoramento dos batimentos cardíacos de forma eficiente, com alto desempenho e com baixo custo, capaz de atender as especificações do mercado. Para garantir estas características, foi escolhida como arquitetura base do projeto uma plataforma DSP, que serviu como ponto de partida para o desenvolvimento do software de detecção de QRS. Com a finalidade de tornar o sistema completo, o SYSTOLYS é composto também por um amplificador para o sinal de entrada, que deverá cumprir com as exigências inerentes a um hardware de instrumentação, e uma saída digital, utilizando o protocolo serial assíncrono RS-232-C. Como forma de demonstrar a funcionalidade desta saída digital, o projeto apresenta, ainda, um software monitor que permite a visualização dos resultados obtidos em um computador doméstico.

006

UMA INOVAÇÃO EM METODOLOGIA DE ENSINO NOS ESTÁGIOS DE ANESTESIA DA GRADUAÇÃO MÉDICA. *Tiago Schild, Fernando Wallau, Jaqueline Correa, Wolnei Caumo, Helena M. Arenson-Pandikow* (Departamento de Cirurgia/FAMED/UFRGS; Serviço de Anestesia do HCPA)

O estágio na Unidade de Recuperação Pós-Anestésica (URPA) é uma parada breve do aluno de graduação médica. As avaliações do ensino na URPA têm demonstrado proveito deficiente, apesar do grande potencial na área para oferecer treinamento no manejo do paciente crítico. Buscando favorecer a integração rápida dos estagiários nesse ambiente, foi criado o sistema de apoio à decisão (SADE) que viabiliza, em microcomputador, as bases do conhecimento sobre as principais intercorrências clínicas no pós-operatório imediato. O sistema permite ao usuário auto avaliar seus avanços e dificuldades durante o processo de aprendizagem. A demonstração prática do funcionamento do SADE será oferecida em um PC padrão com um processador Pentium II, 32 MB de memória RAM, ocupando 50 MB em espaço em disco, podendo rodar em sistema operacional Windows 95/98/Me/2000/XP. O programa utiliza texto, hyperlinks e recursos multimídia para apresentar a informação de forma gradual e oportuna sobre as intercorrências clínicas mais usuais da URPA, divididas nos seguintes módulos: hipotermia, dor, náuseas e vômitos, alterações cardiovasculares e respiratórias. No módulo de avaliação foram criadas opções para a realização de gráficos de desempenho e a possibilidade de retornar ao texto / gráficos / figuras ilustrativas que levam ao entendimento da resposta correta. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

007

ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO: UM ESTUDO DE CASO NA ÁREA DA CONSTRUÇÃO CIVIL. *Alexandre Alles Rodrigues, Cláudio Pinho Mazzilli, Elisa Girardi Medeiros* (PPGA – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, UFRGS).

Esta dissertação consiste em um estudo de caso realizado na Ediba S.A. – Edificações e Incorporações Barbieri, empresa do setor de construção civil localizada na cidade de Porto Alegre/RS. O principal objetivo do estudo é analisar a satisfação dos trabalhadores quanto aos principais fatores intervenientes em sua Qualidade de Vida no Trabalho (QVT), identificando aspectos que, se melhor gerenciados, poderiam propiciar melhorias em sua qualidade de vida, com reflexos no desempenho organizacional. As variáveis investigadas foram classificadas em Elementos Organizacionais, Ambientais e Comportamentais, segundo o modelo proposto por WERTHER e DAVIS (1983). A pesquisa de campo foi realizada através do levantamento da opinião de 112 colaboradores da empresa pesquisada. Para a análise estatística dos dados, foi utilizado o *software* SPSS (*Statistical Package for Social Science*). As conclusões do estudo apresentam os principais resultados extraídos da pesquisa, bem como sugestões de ações

relacionadas com a melhoria da QVT dos profissionais pesquisados e, conseqüentemente, dos resultados organizacionais. Os resultados da pesquisa revelaram que os trabalhadores da Ediba sentem-se satisfeitos, embora não totalmente, com sua qualidade de vida em situação de trabalho. Todos os elementos de QVT investigados apresentaram resultados satisfatórios, sendo que o maior grau de satisfação dos trabalhadores foi demonstrado em relação aos Elementos Ambientais, seguindo-se dos Comportamentais e, por fim, dos Organizacionais (PIBIC-CNPq/UFRGS).

008 **O USO DO RETRATO PARA O RESGATE DA MEMÓRIA ORAL, SÃO JOSÉ DOS AUSENTES, RS.** *Adam, Myra; Sparrenberger, Leandro; Rechenberg, Fernanda; Dalla Zen, Ana Maria (Or.) Bittencourt-Monteiro, Mário (co-orientador* (Núcleo de Fotografia, FABICO, UFRGS)

Pesquisa de abordagem qualitativa realizada na comunidade de São José dos Ausentes, RS, para identificar, no contexto cultural local, de que forma o retrato (re-trato = tratar novamente) entra na vida de uma família, como o retrato se constitui num mecanismo de auxílio da memória e até que ponto o retrato contribui para o resgate desta mesma memória. A investigação deteve-se também na análise de indicadores que avaliassem, a partir da fotografia, como qualquer pessoa se transforma em objeto da imagem, qual é a importância que uma imagem possui para o ato de "reconhecer-se" e, ainda, de que forma o retrato de família se insere e contribui como fio condutor do resgate da história oral da comunidade de São José dos Ausentes. Nessa perspectiva, o principal objetivo do trabalho foi recuperar elementos constitutivos da memória da comunidade de São José dos Ausentes a partir do retrato de família. Desse modo, foram realizadas quinze entrevistas na forma de histórias de vida, cujos dados revelaram a validade da metodologia utilizada. Os dados serão apresentados através de uma exposição itinerante que circulará entre os cinco distritos do Município e servirão de material didático-pedagógico na rede escolar local.

009 **AMADIS: UM AMBIENTE WEB PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.** *Natália N. P. Lopes, Rosane A. Nevado, Marcus Vinícius de A. Basso* (Departamento de Estudos Básicos, Faculdade de Educação, UFRGS).

O AMADIS (AMbiente de Aprendizagem a DIStância) representa uma tentativa de aplicar concepções construtivistas a ambientes virtuais de aprendizagem, dentro do modelo de aprendizagem cooperativa, que requer um ambiente com possibilidade de reconstrução constante e que privilegia as interações entre os participantes. Trata-se de um ambiente multicurso para formação continuada de professores à distância e em serviço, que possibilita aos usuários a troca de experiências através de um espaço onde eles podem mostrar seus projetos e idéias. Diversos fatores importantes e por vezes negligenciados no desenvolvimento de ambientes de ensino receberam sua devida ênfase no projeto do AMADIS. A sua interface foi cuidadosamente planejada e sua implementação foi seguida de uma fase de testes com usuários, o que permitiu a correção de erros e a coleta de informação quanto à usabilidade do ambiente. A usabilidade é um fator crucial para ambientes de ensino como o AMADIS, onde são oferecidas diversas ferramentas de interação (fóruns, chats, seminários, oficinas, etc.) e cujos usuários, na maioria das vezes, não estão familiarizados com a Web. Outro fator levado em conta foi a necessidade de desenvolver um ambiente compatível com os mais diversos navegadores e sistemas operacionais, o que o torna flexível e adaptável à recursos computacionais escassos e à utilização de software livre.

010 **CARTOLA.** *Lucas N. Guimarães, Andrei R. Thomaz, Carime R. Elias, Evandro Alves, Sílvia Meirelles, Margarete Axt* (LELIC – FACED - UFRGS).

Cartola está disponível como site (<http://www.lelic.ufrgs.br/cartola>), voltado para crianças em processo de alfabetização. Elaborado por grupo de pesquisadores-colaboradores do LELIC/UFRGS, a partir de proposta teórica-metodológica construtivista de produção de conhecimento, constitui-se espaço lúdico de escrita, possibilitando exercício de produção textual e valorização da posição de autoria, numa perspectiva de criação. Participantes "clacam" na cartola, inventando histórias com três objetos (figura, som e palavra) surgidos na tela. Disponibiliza-se, então, espaço para a escrita, podendo esta ser salva. Mediante "cliques" na cartola, novos objetos aparecem, possibilitando continuar o mesmo texto com novos elementos, ou iniciar outra história. Opção pela Internet deve-se a possibilidades de utilização, por vários participantes em lugares diferenciados, na perspectiva de aprendizagem cooperativa. Voltado para atividade em instituições escolares, optou-se por interface em Flash, mais versátil na visualização em diferentes navegadores e sistemas operacionais. Objetos e textos produzidos são armazenados num banco de dados em MySQL, para eventual análise. Comunicação entre interface e banco de dados, dá-se pela linguagem PHP. Cartola encontra-se em desenvolvimento, sendo acrescidas ferramentas que possibilitarão trabalho com textos já armazenados. (PIBIC-CNPq/UFRGS; ProTem/CNPq; Doutoranda CNPq; Doutorando CNPq; Mestranda CAPES)

011 **BANCO DE IMAGENS E EFEITOS VISUAIS: A CRIAÇÃO DE UM MUSEU VIRTUAL.** *Olavo Ramalho Marques, Rosana Pinheiro Machado. Orientação: Ana Luiza Carvalho da Rocha* (IFCH/PPGAS/ UFRGS)

O Banco de Imagens e Efeitos Visuais (BIEV) constitui-se de um acervo de imagens digitais sobre o patrimônio etnológico da cidade de Porto Alegre, cujo objetivo fundamental é disponibilizar coleções etnográficas sobre a

cultura urbana local aos pesquisadores e usuários em geral através de formas interativas e integrativas de consulta a tais documentos. O acervo encontra-se atualmente disponível através de duas versões: o BIEV-data que apresenta coleções etnográficas contendo imagens antigas e recentes de Porto Alegre, segundo a convergência de seus diversos suportes (fotografia, som, vídeo, texto) através de um software especialmente destinado para esta finalidade (laboratório situado no prédio do ILEA, sala 108), e BIEV-site, www.estacaoportoalegre.ufrgs.br, que re-agrupa os mesmos conjuntos de documentos sobre a cultura urbana portolegrense através de um sistema de consulta diferente baseado num mosaico de cenas, personagens, lugares e artefatos, sendo direcionado especialmente ao público usuário da Internet. (CNPq/FAPERGS)

012 **ENERGOS UM AMBIENTE VIRTUAL PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.** *Paulo Rafael Xavier, Roberto Costa Araujo, Marcelo Leandro Eichler e José Cláudio Del Pino* (Área de Educação Química Instituto de Química, UFRGS)

Energos é um ambiente virtual de aprendizagem modelado e implementado pela Área de Educação Química do Instituto de Química da UFRGS, no qual se desenvolvem, numa perspectiva interdisciplinar, assuntos voltados à educação ambiental, cuja distribuição é gratuita via internet. O programa utiliza uma estratégia de resolução de problemas para abordar alguns conceitos da química e do meio ambiente relacionados a este tema gerador. O eixo temático do projeto, são os meios de produção de energia elétrica e seus impactos ambientais e sociais. O principal objetivo é propiciar um espaço para debates que possam contribuir para a educação científica do cidadão usuário, visando à inter-relação de ciência, tecnologia e sociedade. Para atingir esse fim foi utilizado o artifício da simulação, sob o desenho de cenários, implementada em tecnologia Java. Esta tecnologia foi escolhida em virtude de sua portabilidade (multiplataforma) com o intuito de atender aos diferentes sistemas operacionais disponíveis. Independente da possibilidade de alguma correspondência com a realidade, o problema ambiental que é apresentado é uma representação. Os problemas ambientais estão descritos em um mapa no qual estão associadas informações como qualidade do ar, velocidade e direção dos ventos, radiações de fundo e radiação solar. Constatam também atividades modulares, apoiadas também por mapas e independentes ainda que relacionadas, sobre problemas ambientais decorrentes da geração de energia elétrica (carboelétrica, termonuclear e hidroelétrica). Estas geram os ambientes virtuais integrantes de *Energos*, denominados Carbópolis, Carboágua, Cidade do Átomo, Cidade do Vale Rochoso. (CNPq, FAPERGS, PROCEMPA)

013 **PERCEPÇÕES 2002 / 2003.** *Fernanda B. B. de Carvalho, Raquel S. Alberti, Evelise A. Rüttschilling* (Núcleo de Design de Superfície – DAV – Instituto de Artes – UFRGS).

Percepções 2002/2003 é um trabalho de pesquisa em criação artística que visa oferecer a designers e profissionais de áreas afins, elementos e referências percebidas em nosso mundo entorno para o desenvolvimento de coleções de moda e de produtos autênticos brasileiros, sintonizados com as exigências internacionais. O resultado desta pesquisa constitui-se de quinze trabalhos compostos por imagens, cartelas de cores, textos e amostras matéricas. Cada trabalho é apresentado em encarte próprio, na forma de tríptico, que permite um maior nível de imersão do designer na ambiência criada, favorecendo a criação de produtos industriais. (PIBIC/CNPq – BIC/Propesq)

014 **REGISTROS MULTIMÍDIA DE EXPERIÊNCIAS ARTÍSTICAS.** *Laura Meirelles Cogo e Marcio Luiz da Silva Miorim, Icleia Maria Borsa Cattani (or.)* (Pesquisa: Mestiçagem na Arte Contemporânea)

O trabalho possui duas modalidades principais. Primeiramente, abarcará obras visuais interativas diretamente criadas em computador pelos bolsistas de Iniciação Científica, bem como experiências digitais (tratamentos e manipulações no computador) partindo de seus trabalhos realizados em outras técnicas, que por si já contêm elementos formais de mestiçagem, gerando assim uma pesquisa autônoma de seus trabalhos originais, possibilitando que o espectador elabore algumas experiências. Em segundo lugar, registrará, em meios digital e analógico, processos artísticos e entrevistas com artistas de renome cujas obras relacionam-se à temática da pesquisa Mestiçagens na Arte Contemporânea. Os registros dirão respeito aos artistas Karin Lambrecht, Nelson Leirner e Alfredo Nicolaiewsky. Haverá um site off-line tratando da pesquisa desenvolvida pela Orientadora Professora Icleia Maria Borsa Cattani com apresentação, currículos dos integrantes, textos publicados até agora e imagens atinentes. Os produtos serão expostos sob as formas digital e física (CD-Rom, VHS e obras realizadas pelos bolsistas).

015 **ESTUDO COMPARATIVO: AS AÇÕES FÍSICAS DOS ATORES EM SEUS PROCESSOS DE CRIAÇÃO CÊNICA.** *Sofia Salvatori, Aline Grisa e Rodrigo Martins Ruiz, Marta Isaacsson de Souza e Silva* (Departamento de Arte Dramática, Instituto de Artes, UFRGS).

Este trabalho responde a uma etapa da investigação sobre o processo de criação do ator na abordagem de um texto dramático, tendo como foco a questão das ações físicas propostas por improvisações no decorrer da composição da performance cênica. Neste sentido, o grupo de bolsistas teve por objetivo realizar uma análise comparativa das respostas corporais de dois grupos de atores distintos na abordagem de mesma cena dramática do texto “O Médico à Força” de Molière. Esta análise desenvolveu-se a partir dos registros em vídeos das diferentes etapas do processo de criação, no qual os dois grupos receberam os mesmos estímulos para procederem às improvisações. O estudo

comparativo das proposições corporais dos atores teve então por metodologia a análise dos seguintes aspectos: 1. análise formal do gesto e movimento (o corpo no tempo e espaço e inter-relação entre interlocutores); 2. análise formal da enunciação verbal (enunciação do ator e o ritmo do diálogo); 3. análise dramática (intenções dos gestos, movimentos e falas) e, 4. o processo de evolução das proposições corporais dentro de cada grupo. Desta forma chegou-se a um material de reconhecimento de determinadas constantes nas fases de composição da performance, o que permite avançar em conclusões sobre o processo de apropriação do texto dramático a partir do exercício da ação física. (Pibic/CNPq, BIC/UFRGS e FAPERGS).

016

A INTERAÇÃO NA APRENDIZAGEM VIRTUAL. *Vanessa S. Silva. Orientador: Vilson José Leffa* (Universidade Católica de Pelotas) Escola de Educação, Mestrado em Letras, Universidade Católica de Pelotas.

Um dos grandes desafios na aprendizagem mediada por computador é simular em ambiente virtual a interação real que ocorre na sala de aula entre professor e aluno. Teoricamente, para que ocorra a aprendizagem, é necessário que o aluno interaja com alguém que sabe mais do que ele, e, assim, através do desempenho assistido, chegue às competências desejadas. A transposição da interação da sala de aula para o ambiente virtual foi feita através de um sistema de autoria que automatiza a elaboração de diversas atividades típicas da sala de aula de línguas, incluindo perguntas abertas ao aluno sobre a leitura de um texto, avaliação da resposta dada pelo aluno, sugestão de estratégias de aprendizagem para melhorar a compreensão e consulta ao dicionário eletrônico. As atividades criadas pelo sistema de autoria foram testadas com alunos de diferentes níveis de conhecimento, levando inicialmente à constatação de que a interação simulada ocorre em três níveis de mediação, classificados como baixo, médio e alto. São atividades de baixo nível de interação: (1) a seqüência textual (onde o aluno reordena um texto); (2) o cloze (onde o aluno preenche lacunas do texto) e (3) reconstrução textual (espécie de jogo onde o aluno recupera todo texto tentando adivinhar as palavras ocultas). A atividade de múltipla escolha, com feedback para cada opção, foi considerada de nível médio de interatividade. Já a simulação da aula expositivo-dialogada foi considerada a de nível mais alto (o sistema permite perguntas abertas e o fornecimento de diferentes tipos de feedback para cada resposta dada pelo aluno). A principal conclusão do trabalho é de que a interação simulada é capaz de assistir o aluno em seu desempenho, acelerando a competência. (PIBIC/CNPq)

LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES

Sessões temáticas

Literatura e Ensino	897
Ensino e Aquisição da Linguagem	899
Artes 1 - Teatro e Música	902
Literaturas Brasileira, Portuguesa e Africana.....	906
Literatura Estrangeira e Comparada.....	909
Análises Discursivas e Textuais	912
Lingüística Aplicada.....	915
Variação e Mudança Lingüística	918
Ensino e Aquisição da Linguagem II	922
Artes Visuais	925
Estudos Lexicográficos e Terminológicos	928

Sessão 1

Literatura e Ensino

001

ENSINO DE LITERATURA E ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL: UMA PROPOSTA DE PESQUISA-AÇÃO. *Roberta Andreis, Cecil Jeanine Albert Zinani* (Departamento de Letras, Centro de Ciências Humanas e Comunicação, Universidade de Caxias do Sul)

O projeto de pesquisa ENSINO DE LITERATURA E ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL: UMA PROPOSTA DE PESQUISA-AÇÃO tem como propósito a organização de uma proposta de ensino que privilegia uma abordagem alternativa para o ensino de literatura no ensino médio, possibilitando o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social do aluno, através de metodologia com base na atuação sobre a zona de desenvolvimento proximal. A partir de um referencial teórico que aborda os PCN's, o ensino de literatura no ensino médio, os teóricos da linha vigotskyana e o processo de pesquisa-ação, organizou-se e está em fase de testagem uma Unidade de Ensino, cujo desenvolvimento objetiva sensibilizar o aluno para a relevância do fato literário como elemento de ampliação da competência de leitura e do entendimento da circunstância social, uma vez que a literatura pode ser um valioso instrumento formador de opinião, quando abordada adequadamente. Para proceder a esse trabalho, tanto o aluno quanto o professor tornam-se pesquisadores em sala de aula. Dessa maneira são realizadas, em grupos, atividades de leitura e análise de textos literários, propiciando a interação entre os indivíduos e o desenvolvimento da consciência crítica. O acompanhamento do processo prevê, na avaliação, análise e reflexão, a fim de possibilitar ou a realimentação do processo ou a organização dos estudos subsequentes, numa relação dialógica entre alunos e professor.

002

LITERATURA INFANTIL E LEITURA ESTÉTICA. *Ana Beatriz de Souza, Carla Giovana Felippetto Laidens.* Orientadora: *Rejane Pivetta de Oliveira.* (Faculdade de Educação, Ciências e Letras, Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis)

O projeto tem como tema o desenvolvimento de uma proposta de leitura voltada para a percepção estética da obra literária infantil, a partir da estrutura de jogo do texto. A pesquisa tem como objetivo geral a aplicação de atividades de leitura que contribuam para o desenvolvimento lingüístico, intelectual e afetivo de crianças do ensino fundamental, oferecendo a elas oportunidade para que construam e expressem significados em relação a si mesmas, aos outros e ao mundo em que vivem. As atividades aplicadas devem conter elementos capazes de auxiliar no processo de aquisição da linguagem, estimulando o reconhecimento da escrita, da sonoridade, da ilustração, das representações simbólicas e demais aspectos estéticos que instiguem o leitor a interagir com o texto, atribuindo-lhe sentidos variados. Teoricamente, a pesquisa orienta-se pelo conceito de “jogo”, tomado das formulações de Wolfgang Iser, que aplica ao texto quatro categorias: *agôn*, *alea*, *mimisis* e *ilinx*. O *corpus* de aplicação constitui-se dos livros infantis de Clarice Lispector e as atividades propostas estão metodologicamente baseadas na hermenêutica literária apontada por Hans-Georg Gadamer, a qual se desenvolve em três etapas: compreensão, interpretação e aplicação. (BIC/Fapergs)

003

PROJETO CASSIOPÉIDA: A LEITURA DO MÁGICO DE OZ E O AUTONHECIMENTO. *Erisvanda Nei dos Santos Piosevan, Luiza Vilma Pires Vale.* (Departamento de Letras, Faculdades Porto-Alegrenses – FAPA)

No ato de ler, o leitor preenche vazios significativos do texto que são sugeridos pelo poder de evocação das palavras e pelo contexto singular da comunicação ficcional. Essa ação interativa, receptiva e criadora do leitor é que institui a obra e revela sua significação. É no confronto texto/leitor que a função formadora da literatura induz o indivíduo a conhecer a si e ao mundo que o cerca. Através dos artifícios da linguagem literária, o leitor desenvolve seu posicionamento crítico frente aos recursos expressivos da língua, buscando novas formas de produção textual. Entendendo que a leitura de clássicos da literatura, na certa, contribui para que o ato de ler atinja a dimensão pretendida, o **Projeto Cassiopéia: leitura de clássicos na escola**, desenvolvido pelas Faculdades Porto-Alegrenses, UNISINOS, UFRGS e Fapergs, em 2001-2002, propõe-se a intervir no processo ensino-aprendizagem, sugerindo a leitura desse tipo de obras para alunos do ensino fundamental. Para atingir tal propósito, foram desenvolvidas atividades, a partir da leitura de *O mágico de Oz*, para alunos da 4ª série do ensino fundamental. O trabalho revelou o interesse do aluno pela leitura, entusiasmo para a busca de novos textos, assim como a maior motivação para produção de textos. (Fapergs).

004

O ENSINO-APRENDIZAGEM DE ESPANHOL NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ZONA RURAL *Juliana Marques Velho, Graciela Maria Reyna Quijano* (Instituto de Letras/UFRGS)

O trabalho desenvolvido no Projeto de Extensão da UFRGS “O Conto no Assentamento do MST”, na zona rural de Viamão, iniciado em 1998 e ainda em vigência, oportunizou uma experiência educacional a partir da prática. Agora,

o presente Projeto de Pesquisa justifica-se pela necessidade de dar a prática um embasamento teórico, desenvolvendo uma formação que permita atuar com propriedade no ensino do espanhol no meio rural, especificamente nas séries iniciais do ensino fundamental. O objetivo geral desse projeto é o de estimular, nas crianças, o gosto pela leitura. Na proposta, torna-se possível o desenvolvimento/reconhecimento e a valorização do senso estético e, conseqüentemente, a descoberta do prazer de ler. O trabalho desenvolve-se através da literatura infanto-juvenil – conto, poesia, lendas populares – enriquecida de recursos como a música e a dramatização, já que consideramos que estas atividades embasam a formação inicial de um bom leitor. O conhecimento teórico enriquecido pela prática experimental poderá resultar em novas alternativas para o ensino do espanhol para crianças e jovens. (Fapergs)

005 **LITERATURA INFANTIL E TEXTOS SURDOS.** *Fabiano Souto Rosa, Lodenir Becker Karnopp* (Laboratório de Pesquisa dos Estudos Surdos – Curso de LETRAS - ULBRA).

O trabalho tem o objetivo de mostrar textos criados ou adaptados por surdos, a partir da perspectiva teórica dos Estudos Culturais em Educação. Considerando o fato de que os surdos constituem uma minoria em termos lingüísticos e culturais, a literatura infantil em geral não trata essa temática. Em muitos textos, uma visão estigmatizada dos surdos e da surdez está presente, ignorando a língua de sinais e a cultura surda. A partir dessas considerações, a pesquisa procura mostrar a releitura de clássicos da literatura infantil por surdos, tendo muitos personagens surdos nos enredos apresentados. Cinderela Surda (no prelo) é um exemplo que será apresentado, mostrando a questão da identidade e cultura surda. Torna-se relevante, a partir de uma perspectiva bilíngüe e do enfoque dos Estudos Culturais em Educação apresentar outras leituras dos clássicos da literatura infantil, apontando possibilidades de adaptação, de visões diferentes sobre a alteridade, sobre as minorias e sobre a surdez. (Laboratório de Pesquisa dos Estudos Surdos – LAPES/ULBRA)

006 **ANÁLISE DA LEITURA E REESCRITURA DO TEXTO CIDERELA SURDA.** *Antônio Carlos Cardoso Alves, Alexandre Morand Góes, Lodenir Becker Karnopp.* (Curso de Letras/Centro de Estudos Surdos-ULBRA)

Uma das práticas mais antigas da humanidade é o contar e recontar histórias. Desde os primórdios da civilização pessoas reúnem-se para, através da oralidade, repassar os modos de vida, conceitos, superstições e os mais variados conteúdos que, com a evolução da sociedade, foram transferidos para os livros. São as histórias e contos que conhecemos hoje e que transmitem, mesmo que escritos, a tradição oral. Por intermédio da Língua de Sinais os surdos também mantêm esta prática, que por meio da apropriação das histórias de outras culturas, tem seus conteúdos reformulados. Assim sendo a manipulação dos textos se dá em um contexto bilíngüe. Os surdos têm a tarefa de ler, interpretar e traduzir aquilo que as histórias carregam. Tais atividades vão do plano morfo-sintático ao semântico. Como então trabalhar tais textos? Acreditamos que o enfoque do plano semântico aliado à interpretação social dos conteúdos utilizando sempre a ótica do surdos, torna o texto mais acessível, compreensível e sobretudo assimilável já que ao interpretar, reescrever e sinalizar o conto, o surdo insere sua realidade, seus signos e sobretudo sua história.(PROIC/ULBRA)

007 **LITERATURA INFANTIL E MEDICINA PEDIÁTRICA: UMA APROXIMAÇÃO DE INTEGRAÇÃO HUMANA.** *Juliana G. e S. CZermainski, Gabriela G. de Alencastro, Jessica C.Chacon, Patrícia S. Cidade, Maria Tereza Amodeo, Solange M. Ketzer.*(Sala de Recreação Setor de Pediatria do Hospital São Lucas-PUCRS).

Propõe-se a integração entre Literatura Infantil e Medicina Pediátrica pela ação conjunta de Letras e Internação Pediátrica do Hospital São Lucas, com vistas à promoção de diferentes formas de comunicação através de textos literários, por meio da possibilidade de representação simbólica de mundo, como auxiliares na reintegração entre pacientes e realidade externa ao hospital. Trata-se de explorar a literatura infantil como expediente para o exercício de situações humanas que envolvem atenção, carinho, afeto, promovendo atividades semelhantes às desenvolvidas na cultura escolar. São práticas de leitura que permitem ampliar o universo de expectativas dos pacientes, ao mesmo tempo, proporcionando aos alunos de graduação e de pós-graduação a integração de diferentes áreas do conhecimento e capacitando familiares dos pacientes a desenvolverem práticas de narração de histórias, expandindo-se a ação a um contingente cada vez maior de pessoas. Associando-se os pressupostos da teoria da literatura à prática de socialização dos processos de leitura, propõe-se uma pesquisa-ação de cunho qualitativo, que procura aliar a teoria desenvolvida no campo acadêmico às necessidades evidenciadas na prática de setores sociais que buscam aporte em manifestações humanas como a arte literária. Funda-se a proposta na construção de um processo que se desenvolverá pelas variáveis que a ele se integram. Pela narração de histórias (um dos rituais mais radicais do homem), pretende-se reatualizar mitos, ampliar horizontes de expectativas em relação ao mundo e a si próprio, desenvolvendo a capacidade onírica, povoando e repovoando os sonhos, construindo e reconstruindo o imaginário, organizando códigos sociais e ordenando os processos cognitivos, instaurando-se a abrangência social da leitura ao acionar as potencialidades criativas das crianças hospitalizadas. (CNPq-Projeto Integrado/PUCRS)

Sessão 2

Ensino e Aquisição da Linguagem

008

O ENSINO DA GRAMÁTICA. *Isabel Darsie Fraga, Avani T. Campos de Oliveira* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Setor de Língua Portuguesa, Instituto de Letras, UFRGS)

Num contexto educacional em que ainda há a predominância do ensino prescritivo da língua materna, é evidente a necessidade de um dimensionamento da competência comunicativa do aluno como fator preponderante no ensino-aprendizagem da linguagem. A língua não é uma lista de normas para bem falar e bem escrever, mas a ferramenta que propicia a interação do indivíduo com o meio. Dentro desta visão e cientes da ampla utilização do livro didático como base para o ensino na rede pública, o presente trabalho pretende verificar a abordagem dos autores relativamente aos critérios mórfico, sintático e semântico. O objetivo é o de levantar questões relevantes para a discussão do ensino da língua materna, tanto entre os alunos de Prática de Ensino em Língua Portuguesa I, como entre os professores da rede pública, através de um projeto de ensino que priorize o processo de contextualização com vistas à competência comunicativa do aluno. Será realizada uma pesquisa em 10 escolas públicas de ensino fundamental, para analisar as formulações ali explicitadas. A apreciação deste material, já em andamento, aponta um suporte sólido para discussão a partir da qual se pretende retirar subsídios para elaborar materiais instrucionais que, apresentados às escolas, viabilizem mudanças significativas no ensino da língua materna (PIBIC- CNPq/ UFRGS).

009

A ESCRITA NA ESCOLA: UM EXERCÍCIO DE LÍNGUA OU UMA PRÁTICA SIMULADA DOS DISCURSOS DO COTIDIANO. *Elisabete M. Hammes; Marlene Isabela Bruxel Spohr; Clarice Marlene Hilgemann.* (Departamento II - Letras - Centro Universitário Univates-Lajeado-RS)

A presente pesquisa se fundamenta na tese de que a escola, ao eleger a escrita, junto com a leitura, como um dos eixos norteadores do processo ensino-aprendizagem, deve privilegiá-la como uma prática simulada dos discursos do cotidiano. Partindo da concepção de que o texto é, acima de tudo, um discurso no mundo, entende-se que a redação deva dar lugar à produção de textos em que, de acordo com Geraldi (1993), aquele que escreve deve ter algo relevante a dizer, a compartilhar; deve ter uma razão para dizer o que tem a dizer; deve ter um interlocutor, alguém com quem dialogar; deve poder colocar-se como autor, sentir-se responsável e comprometido com o jogo interlocutivo; deve ter condições de escolher as estratégias adequadas para atingir as condições anteriores. Em suma, quem escreve deve ter atendidas as condições necessárias para poder realizar a produção. A hipótese de que a diversidade de discursos existentes no mundo não rompeu as barreiras da sala de aula, onde se continua escrevendo redações com o objetivo de fixar estruturas sintáticas e aspectos gramaticais da língua padrão, motivou a presente pesquisa realizada em dez escolas públicas e particulares da região do Vale do Taquari. Os dados foram colhidos a partir da observação de aulas e de entrevistas com alunos e professores. O público-alvo foram alunos de dez turmas de 6ª série do Ensino Fundamental e dez turmas da 2ª série do Ensino Médio, além dos professores dessas turmas. O instrumento foi organizado com questões que permitiam a expressão livre, sem a indução da resposta, que resultou num quadro mais fiel das condições em que se realiza o trabalho com a escrita na escola. A análise nos permitiu concluir que a escrita na escola continua centrada num ensino prescritivo. Escrever corretamente para melhor aprender a língua portuguesa continua sendo um dos principais motivos por que se escreve na escola. Por outro lado, os dados revelam que se sonha com um ensino produtivo que oportunize o trabalho com os mais diferentes tipos de textos, entendido como prática discursiva; que se oportunize a circulação e a leitura dos textos produzidos em sala de aula. Há expectativas de que a escrita seja diálogo entre leitor e autor através do texto; que os textos produzidos na escola falem da vida, da história, dos sentimentos e emoções de cada um; que falem das leituras, das experiências que merecem ser socializadas. Enfim, sonha-se com a escrita como uma atividade significativa e não como uma imposição da escola. Concluindo, convém ressaltar alguns questionamentos/pontos que merecem nossa reflexão. Por que e para que escrever na escola? Por que o interlocutor do texto está tão ausente da escola? Desde a década de 80, fala-se em produção de textos e não mais em redação escolar, no entanto, por que se continua privilegiando a redação em vez da produção de textos? (PROPEX - Univates)

010

A AQUISIÇÃO DA ORTOGRAFIA NAS SÉRIES INICIAIS. *Michelle R. Vieira, Lisandra C. Lima* (Faculdade de Educação; Departamento de Ensino-UFPEL).

A pesquisa por nós desenvolvida tem o objetivo de investigar o processo de aquisição e desenvolvimento da escrita, mais especificamente da ortografia, através do exame de textos produzidos por alunos das primeiras séries do ensino fundamental de duas escolas, uma pública e uma privada, da cidade de Pelotas. A partir da análise dos dados pretende-se saber um pouco mais sobre os processos individuais e as tendências gerais que se manifestam durante o período de aquisição do registro escrito. Os textos coletados são produzidos pelas crianças sempre a partir de oficinas de produção textual para que se possa obter textos espontâneos. As mesmas oficinas são propostas para todas as séries possibilitando uma comparação entre os diferentes grupos, em um recorte transversal. Ao mesmo tempo, parte das crianças será acompanhada ao longo de, no mínimo, dois anos, o que propiciará também um estudo longitudinal. Após um ano e meio de trabalho, o projeto conta com 800 textos, obtidos a partir de 4 coletas. Da

primeira análise feita, obtivemos uma divisão geral dos erros ortográficos, agrupados em quatro grandes blocos para que pudéssemos compará-los dois a dois, observando o que acontece nas quatro primeiras séries: erros motivados foneticamente *versus* erros provenientes da supergeneralização e erros que alteram o fonema *versus* erros que não alteram o fonema. Os resultados vêm mostrando que da segunda série em diante há uma tendência à diminuição dos erros motivados foneticamente e um aumento dos casos de supergeneralização. Quanto aos erros que alteram fonemas, observou-se que na segunda série as crianças cometem mais erros desse tipo. O quadro se reverte na terceira e na quarta séries. A análise dos dados está propiciando também um estudo específico dos erros decorrentes das irregularidades do nosso sistema ortográfico. (PIBIC-CNPq/UFPel)

011 **NOVAS POSSIBILIDADES EMPESQUISA SOBRE AQUISIÇÃO DA ESCRITA.** *Renata T. Severo, Cátia A. Fronza* (PPGem linguística aplicada; Letras- UNISINOS).

Um dos muitos méritos da pesquisa científica é proporcionar a reflexão sobre a realidade e, desta faísca criadora, partir para a formulação de hipóteses que gerarão novas investigações, dando continuidade a este ciclo interminável que é a busca pelo conhecimento. Uma pesquisa científica não pode ter como finalidade única a resposta a seus questionamentos iniciais. Durante a realização da pesquisa “*Texto nas séries iniciais: evidências fonológicas*”, realizada com a 1ª série do Ensino Fundamental e concluída em Julho de 2001, ocorreram constatações e dúvidas, novas possibilidades que, mais tarde, deram origem à pesquisa “*Produção de Textos nas séries iniciais: evidências fonológicas e de textualidade*”, iniciada em Agosto de 2001, portanto ainda no período inicial de coleta e análise de material, mas já possibilitando o surgimento de diferentes questionamentos e, conseqüentemente, hipóteses de respostas. A pesquisa atual focaliza as evidências fonológicas que ocorrem na produção de textos nas séries iniciais, partindo de uma classificação das alterações que as palavras dos textos produzidos por alunos de 2ª a 4ª série apresentam. Dentro destas alterações, a chamada MES —Modificação da Estrutural Segmental—é o objeto de estudo principal da pesquisa coordenada pela professora Cátia de Azevedo Fronza, na UNISINOS. A MES constitui uma alteração em que o indivíduo reestrutura os segmentos da palavra, de forma a facilitar o que lhe parece complexo num primeiro momento. É possível, no entanto, realizar ainda outros estudos a partir do material recolhido durante esta pesquisa. Há aspectos a serem analisados, indagações que a própria pesquisa vem gerando ao longo de sua realização, como, por exemplo a relação entre o nível de fluência—a competência de dominar a linguagem suficientemente bem para comunicar-se— demonstrado pela criança através de textos e o número de alterações na sua escrita em comparação à forma escrita padrão. Este questionamento não está necessariamente ligado ao foco da pesquisa, mas pode, em um momento posterior, dar início a novos estudos, colaborando para a continuidade da pesquisa científica. (Fapergs/UNISINOS)

012 **ESTUDO DESCRITIVO DA PEDAGOGIA LINGÜÍSTICA NA ALFABETIZAÇÃO.** *Isabel Cristine Melo Oliveira Fischer, Renata Queiroz Magalhães, orientadora: Helena Maria Ferreira.* (Departamento de Pedagogia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, Centro Universitário de Patos de Minas, MG)

A questão da formação de professores tem sido um grande desafio para as políticas educacionais. Apesar das estratégias de acompanhamento e avaliação dos cursos de licenciatura e dos vários programas de educação continuada, as deficiências do professor alfabetizador ainda são emergentes, principalmente no que diz respeito à aplicação dos conhecimentos lingüísticos no processo de alfabetização. Ao procedermos a um estudo das estratégias didáticas adotadas no processo de alfabetização, percebemos que muitas ainda perpetuam a reprodução do conhecimento, apesar de tanto se defender uma proposta construtivista, fato que além de prejudicar a aquisição da leitura e escrita por parte dos alfabetizadores, traz conseqüências desastrosas ao longo do processo ensino-aprendizagem. Diante disso, se faz necessário investigar estratégias para que o processo de alfabetização seja pautado não no reconhecimento/na reprodução, mas sim no conhecimento/ na produção/ na criatividade. A adoção de estratégias fundamentadas numa concepção teórico-metodológica de base lingüístico-científica poderá diagnosticar problemas de aprendizagem dos alunos, descobrindo as possíveis causas e providenciando alternativas de intervenção, sejam elas preventivas ou corretivas.

013 **BMT: UM INSTRUMENTO INTERATIVO E ALTERNATIVO PARA O ENSINO DA LEITURA NAS SÉRIES INICIAIS.** *Paula B. Molina, Lisandra C. Lima, Michelle R. Vieira, Ana Ruth Moresco Miranda, Anne Moor* (Fac.Educação; Dep.Ensino, Dept. Letras-UFPel).

O Banco Multidisciplinar de Textos (BMT-Séries Iniciais), projeto direcionado para professores que trabalham no ensino fundamental, pretende contribuir para o desenvolvimento do gosto pela leitura e para o aprimoramento do ensino de língua materna nas escolas, a partir da criação de um instrumento interativo e alternativo de formação e de atualização de professores. Para que esse objetivo seja atingido, está sendo elaborada uma *homepage*, na qual estarão disponíveis diversos tipos de textos (narrativas, poemas, textos informativos, propagandas, lendas, etc), acompanhados de sugestões de atividades e de comentários teóricos baseados em autores como Ângela Kleiman, Frank Smith, Josette Jolibert, Emília Ferreira, Ana Teberosky, entre outros. A *homepage* será o resultado de uma pesquisa bibliográfica e também de uma investigação desenvolvida junto a um grupo de professores do ensino fundamental que atuam em diferentes escolas da rede pública de ensino. Os resultados das entrevistas feitas com os

docentes oferecem-nos um mapeamento das práticas pedagógicas relativas às atividades de leitura, bem como das dificuldades encontradas para o desenvolvimento do trabalho com textos na escola. O *site*, definido a partir dessa pesquisa feita junto aos professores, contará com uma página de abertura em que estão contidos *links* que levam a diferentes tipos de textos que se relacionam a outros em função do tema. Uma poesia, por exemplo, conecta-se a uma lenda, uma história em quadrinhos, uma propaganda ou a uma música. Além disso, serão estabelecidas as ligações possíveis entre as distintas áreas do conhecimento que os textos podem abranger, contemplando-se assim um a interdisciplinaridade. O *site* do BMT - séries Iniciais deverá ser atualizado continuamente para que seu usuário encontre sempre propostas novas e criativas e faça do uso do texto uma prática constante em sala de aula (Desempenho Acadêmico/UFPeI e PIBIC-CNPq/UFPeI).

014 **CENTRO DE REFERÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM - APRENDIZADO DA LEITURA E DA ESCRITA ATRAVÉS DO COMPUTADOR POR ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.** *Gislaine Nunes Barbosa, André Berg, Solange Medina Ketzer, Vera Wannmacher Pereira* (Centro de Referência para o Desenvolvimento da Linguagem; Departamento de Letras – PUCRS)

O Projeto O Aprendizado da Leitura e da Escrita através do Computador por Alunos do Ensino Fundamental, coordenado pela Prof^ª. Dr. Vera Wannmacher Pereira, desenvolve-se no Centro de Referência para o Desenvolvimento da Linguagem, da Faculdade de Letras da PUCRS. O problema da pesquisa situa-se em torno de cinco eixos: a) o processo cognitivo de leitura; b) os elementos lingüísticos de constituição do texto como objeto de leitura; c) a abordagem pedagógica de leitura dos elementos lingüísticos do texto através do computador; d) as relações entre o processo de leitura e o processo de escrita; e) a busca de associações para a superação de rupturas. O projeto tem por objetivos: a) investigar os benefícios, para o aprendizado da leitura e da escrita por alunos do Ensino Fundamental, de um trabalho lingüístico - pedagógico através do computador; b) investigar os benefícios, para acadêmicos de Letras, de um trabalho que associe teoria e prática, pesquisa e ensino, academia e escola. O trabalho é realizado na disciplina de Língua Portuguesa III, onde os acadêmicos desenvolvem estudos teóricos, aplicam as atividades que integram um CD denominado ESTRATÉGIAS DE LEITURA dirigidas a alunos de 5^a e 6^a séries do Ensino Fundamental e analisam os dados da pesquisa. Os resultados finais (pós-testes de leitura e escrita) mostram que os alunos apresentam escores superiores, comparando-os com os escores dos pré-testes. Do mesmo modo os acadêmicos apresentaram bons níveis de aprovação na disciplina em questão. Além disso, evidenciam interesse dos alunos e dos acadêmicos nas atividades realizadas. O trabalho com estratégias metacognitivas de leitura através do computador favorece, em relação aos alunos, o aprendizado de leitura e age positivamente sobre o aprendizado da escrita, e, em relação aos acadêmicos, o preparo para a docência. (PIBIC Fapergs/CNPq)

015 **ALFABETIZAÇÃO: A LEITURA NO FIO DA HISTÓRIA.** *Liza L. Borges, Vera W. Pereira* (Programa de Pós-Graduação em Letras - Letras - PUCRS).

O projeto Alfabetização tem como tema o lugar da leitura na alfabetização, como direção teórica o processamento cognitivo de leitura no trabalho pedagógico do ler e do escrever e como busca central a construção e a disponibilização cultural, científica e pedagógica de um acervo de documentos, materiais e procedimentos de alfabetização que expressem o lugar da leitura e possam ser encontrados no fio da história - acervo (AALFA). (PIBIC - PUCRS).

016 **A FALA DA CRIANÇA: POLIFONIA E ARGUMENTAÇÃO.** Autora: *Maira F. K. Azevedo e Souza*. Orientadora: *Carmem L. C. Silva* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas – Instituto de Letras – UFRGS).

Este trabalho representa a continuidade do estudo apresentado por Azevedo e Souza (XIII SIC, 2001), que se insere na pesquisa de Silva (1996; 1998; 1999; 2001; 2002) sobre a **polifonia** (multiplicidade de vozes) e a argumentatividade presentes na fala da criança. Seguimos a perspectiva da Semântica Argumentativa apresentada em Ducrot (1987; 1988; 1997; 2002), Anscombe e Ducrot (1995) e Carel e Ducrot (1999). Os dados analisados são narrativas de crianças de 2 anos e 5 meses a 5 anos e 5 meses, em que procuramos verificar os lugares de argumentação presentes na fala da criança através da verificação dos *topoi*, evocados pelos diferentes pontos de vistas (*vozes de enunciadores*) que se apresentam em seus relatos, e de outros elementos que garantem o encadeamento argumentativo entre os enunciados por ela produzidos (Fapergs).

017 **O QUE NOS MOSTRAM OS DADOS LONGITUDINAIS ESPONTÂNEOS SOBRE A CONCORDÂNCIA NOMINAL.** *Leonor Simioni, Luciene J. Simões* (Instituto de Letras, UFRGS).

Temos por objetivo estudar a aquisição da concordância nominal de número. Para isso, utilizaremos os dados de uma coleta longitudinal naturalística realizada com uma menina, Érica, hoje com 4;7 anos de idade, adquirindo o português do Brasil. A coleta foi iniciada aos 1;8 anos de idade da menina, com uma hora de gravação semanal; posteriormente, passou-se para meia hora semanal, e, atualmente, as gravações são de meia hora quinzenal. Nesse primeiro momento, procurou-se localizar o momento da emergência da concordância nominal na fala da menina. Após uma análise exaustiva dos dados existentes, especialmente os do período entre os 2 e 3 anos da

menina, pôde-se constatar um baixíssimo emprego de sintagmas nominais plurais em situação de fala espontânea, independente da faixa etária da informante. Portanto, torna-se muito difícil a detecção do período de emergência da concordância nominal de número, embora a quantidade final de sintagmas nominais plurais permita, devido à quantidade de horas de gravação, uma análise quantitativa desses dados numa observação da variação e seus fatores, a ser realizada numa fase posterior do presente estudo. Essa impossibilidade de determinação do período de emergência da concordância levou-nos à decisão de realizar uma coleta transversal elicitada, com crianças de diversas faixas etárias, a fim de viabilizar a localização do período de emergência da concordância nominal, e também uma posterior sistematização dos dados para análise do restante do processo de aquisição da concordância nominal de número (PIBIC-CNPq/UFRGS).

018

A SEQUÊNCIA DE SONORIDADE NA AQUISIÇÃO DAS FRICATIVAS EM CODA INTERNA.

Juliano F. Ferreira, Juliana R. Kickhöfel, Clarissa D. S. Redmer, Carmen L. Matzenauer (Escola de Educação, Curso de Letras, UCPel).

As pesquisas em aquisição da fonologia da Língua Materna têm sido unânimes em apontar uma gradação na constituição das sílabas, sendo a posição de coda preenchida em etapa subsequente às de núcleo e de *onset* silábico. Os estudos sobre crianças brasileiras têm mostrado também uma gradação na aquisição das quatro consoantes que podem ocupar a coda silábica na língua, sendo a fricativa coronal e a líquida não-lateral dominadas em fase subsequente aos outros segmentos nessa posição da sílaba. Além disso, as investigações sobre esse tema têm comprovado a influência do contexto lingüístico na aquisição desse constituinte silábico (Mezzomo, 1999). No entanto, os trabalhos desenvolvidos até o momento não examinaram a relevância do "contato silábico" na aquisição da coda. Assim, realizamos pesquisa com 114 crianças com idade entre 1:3 e 3:7 (anos: meses), a fim de testarmos o condicionamento do contato silábico no processo de aquisição da coda, particularmente do segmento fricativo coronal nessa posição da sílaba. A pesquisa foi fundamentada na Teoria da Sílaba e na proposta da "Lei de Contato Silábico" apresentada por Murray & Vennemann (1983), estabelecida com base no grau de sonoridade da sequência de segmentos (Fapergs-CNPq).

019

PREDITIBILIDADE – UMA ESTRATÉGIA DE LEITURA NAS SÉRIES INICIAIS.

Laiza Karine Gonçalves, Sandra Alves, Vera Wannmcher Pereira (Centro de Referência de Desenvolvimento da Linguagem; Faculdade de Letras – PUCRS).

PARTE I: Situado na linha de pesquisa de Linguística Aplicada, tem como caminho teórico básico a Psicolinguística, no que se refere aos processamentos cognitivos de leitura. Caracterizando-se pela busca de múltiplas associações (teoria e prática, pesquisa e ensino, e universidade e escola), tem como ponto de lançamento o Centro de Referência de Desenvolvimento da Linguagem, buscando laços com escolas da comunidade, mais especificamente com professores e alunos de séries iniciais. Constituem-se em etapas básicas do trabalho o aprofundamento de estudos teóricos sobre predictibilidade como processo de leitura, a investigação dos procedimentos de leitura e dos tipos de texto utilizados pelos professores de séries iniciais, a percepção dos alunos sobre o trabalho desenvolvido, a produção de materiais teórico-metodológicos (sobre predictibilidade) dirigidos a professores, a realização de oficinas com esses professores e alunos participantes da pesquisa e a investigação de suas percepções sobre o trabalho realizado. PARTE II: Em sua segunda parte, o projeto mantém a mesma direção teórica e metodológica, tendo como objetivo a produção de textos teórico-práticos sobre o trabalho com a predictibilidade, dirigido a professores de séries iniciais. Caracterizam-se esses pela associação teoria / prática, pesquisa/ensino e universidade/escola. Por essa razão, participam da elaboração dos textos uma equipe de professores, pós-graduandos e graduandos da Universidade, e professores de escolas convidadas a examinar e aplicar as atividades propostas nos referidos textos. O material constitui-se de seis blocos: bloco 1: teorização sobre o tema; bloco 2: teoria e ensino: predictibilidade e fonologia; bloco 3: teoria e ensino: predictibilidade e morfossintaxe; bloco 4: teoria e ensino: predictibilidade e semântica; bloco 5: teoria e ensino: predictibilidade e pragmática. Os resultados da pesquisa e a produção editorial são disponibilizados à comunidade educacional ao final do projeto. (PIBIC - PUCRS)

Sessão 3

Artes 1 - Teatro e Música

020

O TRABALHO DO ATOR VOLTADO PARA UM VEÍCULO RADIOFÔNICO.

Maíra Castilhos Coelho, Mauro de Araujo Menine Junior, Mirna Spritzer (Departamento de Arte Dramática - Instituto de Arte – UFRGS).

Tendo como estímulo a sistematização de formas de atuação direcionadas ao veículo radiofônico sem passar pela filtragem da atuação teatral, percebemos que de acordo com o texto utilizado, nossa abordagem se modificava. Dentro desta perspectiva, passamos a investigar a transformação ocorrida, no momento em que o texto passa do papel para a voz do ator. Ao dizer um texto o ator transforma signos escritos em signos sonoros e a qualidade de sua

transmissão vocal depende da sua compreensão. A partir disso, começamos a trabalhar com a atividade do contador de histórias, onde um único ator pode assumir todos os papéis, o do narrador, o do personagem, ou o de ambos. No contar, reconhecemos as práticas do jogo dramático, o “faz-de-conta” infantil, que faz deste contar uma atividade diferente da leitura. Sendo assim, pretende-se buscar uma maneira de dizer o texto estando envolvido na história, de maneira a não torná-la impessoal. Para isso, escolhemos um conto, e a partir do estudo de sua estrutura, da separação de idéias, da identificação das intenções, estamos trabalhando com a ênfase no quem conta e como conta este conto para o ouvinte. Para tanto, utilizamos os recursos sonoros tais como gravação com fones e audição, e sonoplastia como estímulo da criação da situação dramática. (CNPq/PIBIC/ UFRGS e PROPESQ/ UFRGS).

021

O PAPEL DA CRIANÇA NO TEATRO GREGO ANTIGO. Ana Lara V. Fonseca, Clóvis D. Massa (Departamento de Arte Dramática - Instituto de Artes - UFRGS).

Os textos dramáticos remanescentes de Ésquilo, Sófocles, Eurípides (tragédias) e Aristófanes (comédias) são as principais fontes de estudo sobre o teatro ateniense do período Clássico. A partir destas obras pode-se perceber a presença de personagens crianças, que raramente são comentadas por autores de história do espetáculo. Sabendo que o fenômeno teatral se consubstancia da tríade essencial - fábula, ator e espectador -, a pesquisa tem como objetivo desvelar a participação da criança no contexto teatral grego antigo, no que diz respeito à dramaturgia, encenação e recepção. Através da leitura analítica dos textos teatrais do século de Péricles e do estudo da sociedade ateniense antiga, foi possível constatar em sua concretização a presença das crianças como personagens e como espectadores, havendo indícios de que tenham estado presentes também como figurantes nas competições das Grandes Dionisíacas. A exigência da verossimilhança nas tragédias e a ausência de falas das personagens infantis em cena ampliam as possibilidades destas terem sido interpretadas, nas tragédias de Sófocles e Eurípides, por crianças do sexo masculino, filhos legítimos de cidadãos atenienses. No âmbito da recepção, fica evidente a presença de crianças no *theatron* através da existência de um decreto do século V a.C., o qual estipulava que órfãos de pais que morreram na Guerra tinham direito aos primeiros assentos no Teatro de Dionísio. Com efeito, a partir dos dados dramaturgicos, históricos e teóricos analisados, pode-se acreditar que o teatro grego antigo incluía a criança ativamente em seu universo espetacular. (PIBIC-CNPq).

022

IMPROVISAZÃO E MOVIMENTO - PROCEDIMENTOS DE IMPROVISAZÃO DE MOVIMENTOS AO ATOR-ESTUDANTE PARA A CRIAÇÃO DE PERFORMANCES. Laura B. Cattani, Martina Klemm, orientação Suzane Weber (Departamento de Arte Dramática - Instituto de Artes - UFRGS)

Na cena teatral contemporânea tem se tornado fundamental para o estudante-ator desenvolver seu potencial criativo, seu corpo e sua sensibilidade de maneira expressiva. Essa pesquisa propõe que se alcance esse objetivo desenvolvendo performances partindo do movimento. Para isso, a preparação corporal do ator não pode visar apenas a aquisição de recursos físicos, ela deve conter a capacidade de análise de movimento e o desenvolvimento do potencial criativo. A pesquisa busca, assim, sistematizar uma metodologia que favoreça o movimento como princípio criativo. Essa pesquisa se utilizou, entre outros, da Análise do Movimento de Laban e de princípios e idéias trabalhadas na dança contemporânea (como o *Contact Improvisation*) além de elementos de Yoga, sob os preceitos da Educação Somática, de modo a integrar os domínios artístico, pedagógico e científico. O trabalho foi objetivado em etapas, entre elas trabalhos práticos realizados com os alunos, que incluíam treinamento para a aquisição de polivalência motora e consciência corporal, trabalho de refinamento da propriocepção e um atelier de improvisação. Concomitantemente, era realizada a análise do processo, além da fundamentação teórica. Os registros do trabalho pela bolsista foram realizados através de notas de campo, entrevistas, observação participativa, vídeo e desenhos. A resposta significativa dada à metodologia aplicada até o presente momento indica a possibilidade de explorar e estabelecer uma série de estratégias para o desenvolvimento de uma performance cênica onde o movimento é primordial. A etapa atual consiste em um aprofundamento teórico nas questões que envolvem o trabalho realizado, assim como a publicação de um artigo. (PIBIC-CNPq, BIC-PROPESQ/UFRGS)

023

SISTEMA DE TREINAMENTO PARA O ATOR/DANÇARINO FUNDAMENTADO NAS TÉCNICAS CORPORAIS DO GAÚCHO CAMPEIRO - Elisa M. Lucas, Daniel Colin, Andressa de Oliveira, Carla Tosta, Cristina K. Felizardo, Luiz A. T. dos Santos, Inês A. Marocco (Departamento de Arte Dramática, Instituto de Artes, UFRGS)

O ator, em seu processo de trabalho, recorre a técnicas corporais estilizadas para desenvolver a sua presença física, técnicas essas consolidadas por outras tradições. O nosso objetivo é o de criar um sistema de treinamento para o ator, fundamentado nas técnicas corporais da lide campeira do gaúcho. Acreditamos que as atividades da lide são manifestações vivas que contém a energia, o vigor, a eficácia e a precisão, elementos que são também encontrados nos princípios defendidos por Meyerhold, Etienne Decroux, Jacques Lecoq e Eugenio Barba no que concerne a presença física do ator/dançarino. Para alcançar esse objetivo, a equipe passou por um processo de aprendizagem nas fases: *instrumentalização* corporal (*Mimo de Ação, Análise de Movimentos e Acrobacia*); *pesquisa de campo* numa fazenda (observação e registro das atividades de *pealar, domar, tirar o leite, fazer a lingüiça*, isolar o animal no *tronco, tosquiado e laçar*, tendo sido as quatro últimas também executadas. *Seleção e análise* dessas atividades (*Mimo*

de ação, decodificação, estilização e codificação de cada atividade). Durante este processo foram criadas nove (9) partituras de movimentos que contemplam os princípios básicos que definem a presença física do ator conforme os autores já citados. A próxima etapa da pesquisa consistirá na verificação da eficácia do sistema de treinamento através de uma criação artística e da transmissão deste para um grupo de alunos selecionados. (PIBIC- CNPq/UFRGS - PROPESQ/UFRGS).

024 **ARMANDO ALBUQUERQUE E AUGUSTO MEYER: DISCURSIVIDADE E “THROUGH-COMPOSITION” EM “SERENATA DOTREFOÁ”.** *Leonardo de Assis Nunes, Celso Loureiro Chaves* (Departamento de Música, Instituto de Artes, UFRGS)

A terceira etapa da pesquisa sobre a genealogia das obras de Armando Albuquerque investiga as canções sobre versos de Augusto Meyer e Athos Damasceno compostas pelo músico rio-grandense a partir da década de 40. O tríptico “Serenata dotrefoá”, sobre versos de Damasceno, é o objeto desta exposição, na qual revela-se os processos composicionais de Albuquerque ao colocar o poema em música. Partindo das investigações sobre “Oração da estrela boieira”, com versos de Meyer, aponta-se semelhanças e diferenças entre as canções. A presença da retórica musical é a principal semelhança, incluindo o processo composicional “madrigalismo” – a representação das palavras em música. Quanto às diferenças, “Serenata dotrefoá” apresenta o processo “through-composition” – a recorrência e a transformação de elementos musicais sublinhando a direcionalidade do poema e evidenciando a permanência da discursividade nas canções de Albuquerque. Este estudo é complementado por uma comparação interdisciplinar do tratamento musical de Albuquerque em relação aos poemas de Meyer e aos de Damasceno. (CNPq/PIBIC/UFRGS)

025 **TOCCATA LONGA DE CALIMERIO SOARES: ANÁLISE DAS TÉCNICAS COMPOSICIONAIS.** *Martin D. Heuser, Any Raquel Carvalho* (Departamento de Música, Instituto de Artes, UFRGS).

Apesar do número cada vez maior de concertos de órgão no país, a música brasileira do século XX para este instrumento continua pouco conhecida e ainda é raramente executada. Isto se deve principalmente à escassez de partituras editadas e à linguagem musical empregada em algumas destas obras. A análise da *Toccata Longa* de Calimerio Soares faz parte da pesquisa “O estudo dos processos contrapontísticos no repertório organístico brasileiro” da Dra. Any Raquel Carvalho. O objetivo geral desta é divulgar este repertório através da análise das técnicas composicionais adotadas. O compositor mineiro Calimério Soares tem sete obras para órgão solo. A *Toccata Longa* (1992) objetiva o desenvolvimento do uso da pedaleira do órgão, com “o desenvolvimento de progressões melódicas ascendentes e descendentes por toda sua extensão.” (SOARES, introdução à *Toccata Longa*, 1992). A abordagem inclui a análise desta peça nos seus diversos aspectos formais, tais como, organização de alturas, técnicas contrapontísticas, registo, textura, relações motivicas e dinâmica. Estes elementos fornecerão subsídios para uma melhor interpretação e compreensão da peça. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

026 **COLETA DE SONATINAS PARA VIOLINO E PIANO E VIOLINO SOLO DE COMPOSITORES LATINO-AMERICANOS DO SÉCULO XX.** *Rafaela Copetti*, orientadora: *Prof.a. Dra. Cristina Capparelli Gerling*. (Depto. de Música, UFRGS)

O objetivo dessa pesquisa é recolher o maior número possível de sonatinas latino-americanas compostas no século XX para violino e piano e violino solo para realizar um levantamento de dados desse repertório bem como a catalogação do mesmo. Nesse processo estamos também fazendo um levantamento biográfico de cada compositor. As partituras estão sendo obtidas junto às bibliotecas universitárias e nacionais e a busca está sendo realizada via Internet, e com a consulta em material disponível em bibliotecas da UFRGS. Essa pesquisa iniciou em agosto de 2002 e até o momento foram coletados um número ainda pouco expressivo de sonatinas. Estima-se que poderemos recolher em torno de 30 obras e prevê-se que, na sua maioria, as sonatinas exibem traços associados ao nacionalismo musical. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

027 **O USO DE TECLAS BRANCAS CONTRA PRETAS NAS SONATINAS LATINO-AMERICANAS PARA PIANO NO SÉCULO XX.** *Bruna M. I. Vieira, Cristina Capparelli Gerling* (Dept. de Música, UFRGS)

Este trabalho está inserido no projeto de pesquisa “A Sonatina Para Piano na América Latina no Século XX” e visa analisar o uso de teclas brancas contra pretas nas sonatinas latino-americanas para piano. Dentre os diversos recursos utilizados pelos compositores na obra latino-americana para piano, são frequentes os padrões criados pela alternância desigual das teclas pretas e brancas do instrumento. O emprego frequente desse recurso foi um aspecto analisado inicialmente por Souza Lima (1946) e, posteriormente, por Jamary Oliveira (1984) e recentemente por Barrenenchea e Gerling (2000). Segundo Oliveira (1984), este recurso pode ser encontrado sob várias possibilidades, como por exemplo: a bitonalidade, sendo que uma mão toca teclas pretas e outra mão as teclas brancas; a modulação, em que um trecho é todo escrito em teclas pretas e é modulado para uma tonalidade em teclas brancas, e vice-versa; a alternância de teclas brancas e pretas para enfatizar a subdivisão rítmica; a melodia em teclas brancas e o acompanhamento em teclas pretas. As sonatinas para piano oferecem uma oportunidade para a utilização desse recurso e nesse trabalho procuramos definir como e com que frequência os compositores o utilizam.

028

CANÇÕES CDG PARA A SALA DE AULA – ESTUDO DE CASO SOBRE PROCEDIMENTOS COMPOSICIONAIS DA CANÇÃO INFANTIL ESCOLAR BRASILEIRA. Elisabeth M. Krieger, Helena Souza Nunes Wohl Coelho (Dept. de Música – Instituto de Artes/ UFRGS)

Apresenta-se aqui um trabalho de Iniciação Científica desenvolvida no âmbito da disciplina *de Canto na Educação Musical*, vinculada ao Projeto de Pesquisa *Canções CDG para Sala de Aula – na busca de princípios para a composição da canção infantil escolar brasileira*, cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa CNPq *Proposta Musicopedagógica CDG*. O objetivo final deste estudo é, através da participação no grupo de pesquisa acima referido, contribuir para uma proposta de sistematização de procedimentos composicionais da canção infantil escolar brasileira, com base no estudo de caso de uma composição própria. A importância deste trabalho consiste na necessidade de referencial teórico para a análise e a criação de repertório de Canto, na produção musical dirigida às crianças, nas escolas do Brasil. No que se refere a sua metodologia, o projeto, cuja duração prevista é de 12 meses (07.2002 a 06.2003), em seu estágio atual, conta com o estudo de textos e modelos já produzidos no âmbito do grupo de pesquisa *Proposta Musicopedagógica CDG*, com o formato preliminar da composição de uma canção de autoria própria e com a revisão inicial de bibliografia. Os passos seguintes deverão ser: descrição e análise dos próprios procedimentos durante o processo de composição, incluindo uma discussão sobre esforços intelectuais, técnicas e sentimentos pessoais relacionados a este processo. O estudo deste tema teve seu início como um trabalho de sala de aula; no entanto, considerando sua relevância e a constatação da raridade em trabalhos científicos relacionados a ele, decidiu-se dar continuidade a esta investigação.

029

CANÇÕES CDG PARA A SALA DE AULA DA COMPOSIÇÃO À MASTERIZAÇÃO DE TRILHAS SONORAS COM CANÇÕES INFANTIS. Jean Carlos Presser dos Santos, Helena de Souza Wohl Coelho (Dept. de Música – Instituto de Artes/UFRGS)

Este trabalho de Iniciação Científica teve sua motivação primeira nas lacunas detectadas pelo exercício profissional, com bases intuitivas, do autor e na identificação das possibilidades de sistematização desta prática, encontrada junto à disciplina *de Canto na Educação Musical*. Atualmente, tem sua continuidade e aprofundamento científico vinculado à disciplina de *Projeto de Graduação*. É um dos estudos do Projeto de Pesquisa *Canções CDG para Sala de Aula – na busca de princípios para a composição da canção infantil escolar brasileira*, cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa CNPq *Proposta Musicopedagógica CDG*. Este trabalho justifica-se pela necessidade de referencial teórico para a criação de repertório musical infantil dirigido à escola, em particular, no que se refere a seus processos de produção. É necessário que sejam disponibilizados uma discussão ampla e fundamentos científicos à problemática vinculado aos estúdios de gravação, os quais, em sua maioria, priorizam apenas os aspectos comerciais da produção musical infantil. Seu objetivo final é, através da participação no grupo de pesquisa acima referido, sistematizar (relacionar e descrever) tópicos referentes a estes fundamentos. A duração prevista é de 15 meses (09.2002 a 11.2003). Em seu estágio atual, conta com o estudo de textos e modelos já produzidos no âmbito do grupo de pesquisa *Proposta Musicopedagógica CDG*, com uma trilha sonora de composição própria e com a revisão inicial de bibliografia. Os passos seguintes deverão ser: revisar a formatação final das canções, produzir em estúdio esta trilha já existente, descrevendo e analisando todos os passos seguidos.

030

AS “PREFERÊNCIAS” MUSICAIS DOS BEBÊS ENTRE ZERO E 15 MESES. Daniela Jacoby Stolte Sehn. Projeto de Extensão “Música Para bebês” (Departamento de Música/UFRGS).

Várias pesquisas já foram desenvolvidas a respeito da relação mãe-bebê, dentro do âmbito e também musical. Pesquisadores como Sloboda (1996) Klaus e Klaus (1989), Piaget (1978), Tomatis (1990), Beyer (1994, 2000, 2001) são as bases sobre a qual está fundamentada esta pesquisa. Nosso campo de pesquisa é o Projeto de extensão “Música para bebês” do Departamento de Música da UFRGS. Percebemos, ao longo deste trabalho, o quanto o contato da mãe com seu bebê, dentro de uma atividade musical, tem sido importante para o desenvolvimento do bebê tanto na linguagem verbal como no sentido musical, dentre outros aspectos. Diante disso, uma questão desta pesquisa é investigar a preferência, por parte dos bebês (que é indicada pela mãe) a certos tipos de músicas. Para isso foram analisadas algumas das músicas propostas pelas mães como sendo as preferidas de seus bebês. As músicas foram analisadas de acordo com os seguintes critérios: tonalidade apresentada, âmbito, compasso, motivo rítmico preponderante, métrica do texto, intervalos mais comuns, repetições. Vejamos a seguir um panorama sobre os resultados das análises de acordo com os critérios propostos. Percebeu-se uma forte inclinação por parte destes bebês por músicas com padrões mais facilmente identificáveis. Na questão de tonalidade notou-se a preferência por melodias em tons maiores, o âmbito ou extensão melódica é pequeno, dificilmente ultrapassando uma oitava. O compasso é, geralmente, quaternário ou binário e no ritmo há uma inclinação por padrões bastante repetitivos, marcados e definidos. A relação intervalar é pequena e muitas melodias ocorrem por graus conjuntos. Podemos constatar, através desta gama de fatores, que a interação maior ocorre onde há uma certa identificação de padrões, isto é, onde a criança consegue relacionar o que ouve com o que já conhece.

Sessão 4

Literaturas Brasileira, Portuguesa e Africana

031

JORGE DE LIMA; POETA PLURAL: REFLEXÕES SOBRE A FORTUNA CRÍTICA. César Augusto Neves, Ana Maria Lisboa de Mello (Instituto de Letras - UFRGS)

A presente proposta de comunicação é decorrente de minha participação, desde fevereiro de 2002, no projeto de pesquisa "A poesia metafísica no Brasil: percursos e modulações", apoiado pelo CNPq e coordenado por Ana Maria Lisboa de Mello. Tem por objetivo apresentar os resultados da análise da fortuna crítica de Jorge de Lima, apontando os aspectos mais relevantes de sua obra, segundo a opinião dos ensaístas. Esta etapa é preparatória para a seguinte que será o estudo de *Invenção de Orfeu*, a ser realizado no decorrer do segundo ano da pesquisa.

032

LÍRICA E IRONIA EM DRUMMOND. Adriana Gonzaga Krebs, Ingrid Costa; Antônio Sanseverino, Orientador. (Fac. de Educação, Ciências e Letras – Ritter dos Reis)

A ironia de Drummond destrói o velho, o caduco, em oposição ao novo, ao moderno. Drummond, poeta marcado pela consciência de si, apreendeu as angústias da modernidade do Séc. XX e as traduziu em versos. Versos fragmentados que podem representar a síntese impossível do homem moderno. A necessidade de apagar um mundo caduco vem carregada de tristeza e melancolia, ao mesmo tempo em que a inserção no processo de modernidade causa um estranhamento e uma desestruturação tanto do indivíduo como do espaço social. A constante oscilação entre velho e novo, individual e social, objetivo e subjetivo presente na obra de Drummond, cria uma tensão dual que dificulta a constituição do indivíduo e a construção de uma identidade brasileira. Ora pelo verso fragmentado; ora pela corrosão do sujeito; ora pela destruição do objeto; ora pelo jogo paradoxal; ora pelo aniquilamento da realidade, essa percepção da dualidade, apreendida pelo poeta e representada literariamente, está presente nas inquietações drummondianas que ainda afetam o leitor nos dias de hoje. Para confrontar essas realidades, Drummond joga tanto com a máscara, quando se *esconde atrás dos óculos e do bigode*, quanto com o desdobramento de si. Algumas vezes projeta-se concretamente em dentaduras, mão suja, poeta, animal, inseto, e outras vezes cinde-se na forma discursiva através do diálogo com outro eu: *Vai, Carlos, ser gauche na vida!* (BIC/Ritter dos Reis)

033

RECORTES DE LITERATURA BRASILEIRA: CRÍTICA E LEGITIMAÇÃO DO LITERÁRIO EM MATÉRIAS DE JORNAIS. Michele Z. de Carvalho, Luis A. Fischer (Setor de Literatura Brasileira, DECLAVE, Instituto de Letras - UFRGS).

Ao longo de três anos, organizamos e estruturamos uma hemeroteca especializada em Literatura Brasileira e Sul-riograndense dentro do projeto *Arquivo de Literatura Brasileira*. Nosso objetivo inicial era disponibilizar aos alunos e pesquisadores da área uma quantidade relevante de material crítico veiculado em revistas e suplementos culturais nas últimas décadas. Porém, a partir do contato com este material, detectamos a possibilidade de acompanhar a dinâmica e o desenvolvimento dos debates contemporâneos sobre literatura brasileira, observando sua linha de evolução na mídia impressa. Partindo desta constatação, este trabalho propõe-se a analisar a opinião da crítica não especializada sobre dois autores de renome internacional: Machado de Assis, autor já consagrado pela tradição, e Paulo Coelho, autor prestigiado pelo público porém de *status* indefinido enquanto cânone. O objetivo deste estudo ainda em desenvolvimento é verificar em que sentido jornais, revistas e outros periódicos orientam a leitura e a recepção de determinados autores e obras pelo público e, dentro desta perspectiva, de que forma estes meios de comunicação de massa contribuem para a atualização do debate valor literário *versus* valor de mercado.(Fapergs)

034

MODERNISMO NA PROVÍNCIA – PORTO ALEGRE ABRIGA A POESIA DE AUGUSTO MEYER E ATHOS DAMASCENO FERREIRA. Carla Cristiane Martins Vianna, Homero José Vizeu Araújo. Instituto de Letras, Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Setor de Literatura Brasileira / Literatura Sul-Riograndense

Através da análise da obra lírica de Augusto Meyer, pretendemos investigar a imagética e a experimentação formal ali presente e, mediante o exame de jornais e dos livros de memória de Teodemiro Tostes e Augusto Meyer, entre outros, estabelecer o quadro de época. Tendo em vista que o nosso Modernismo tem características diversas do Modernismo de São Paulo, nossa pesquisa tem também como objetivo abranger a postura de intelectuais dessa fase – Eduardo Guimaraens e Zeferino Brasil, entre eles – ante o movimento. Com a finalidade de traçar um painel abrangente do contexto da obra poética de Meyer, um dos grandes poetas da época, e dos demais autores gaúchos, foram feitas leituras da revista modernista *Madrugada*, de bibliografia referente ao assunto e pesquisas no acervo do jornal *Correio do povo*. Constatamos que em *Alguns Poemas* a imagética de Meyer é tipicamente simbolista, ainda que seja tênue a linha que separa os primórdios do nosso Modernismo do Simbolismo. Nos livros *Coração verde*, *Giraluz* e *Poemas de Bilu* são notáveis as mudanças na imagética e na forma da sua poesia, principalmente nos dois últimos. O presente trabalho está em andamento, mas de antemão podemos afirmar que a poesia de Meyer é modernista ao nosso modo. Órgão financiador: Pibic – Cnpq/Ufrgs

035

“ ÁGUA DEU, ÁGUA LEVOU” DE GUILHERMINO CESAR: UMA ANÁLISE GENÉTICA. Ramiro dos Santos Breitbach (BIC –PROPESQ), Orientador: *Profa. Dra. Márcia Ivana de Lima e Silva* (Instituto de Letras - UFRGS)

Este trabalho tem como meta explorar os datiloscritos do conto “ Água deu, água levou”, de Guilhermino Cesar, buscando perseguir seu processo de criação com base nos pressupostos metodológicos da Crítica Genética. A partir da pesquisa no arquivo de Cesar, foram encontrados diversos documentos referentes a textos éditos e inéditos, dentre os quais o conto em estudo, que mereceu um trabalho de deciframento, transcrição e fixação. Os datiloscritos revelam sucessivas leituras e conseqüentes rasuras, que possibilitam desvendar o seu processo criativo.

036

UMA ANÁLISE EM CRÍTICA GENÉTICA DO CONTO “VÔO SOBRE NÓS MESMOS” DE G. CESAR. Fábio D’Ávila (BIC – UFRGS), Orientadora: *Profa. Dra. Márcia Ivana de Lima e Silva* (Instituto de Letras – UFRGS)

A pesquisa no Arquivo de Guilhermino Cesar tem revelado documentos referentes a diversos textos deste autor. Este trabalho visa a percorrer os caminhos de criação do conto inédito “Vôo sobre nós mesmos” de Guilhermino Cesar, a partir de seus manuscritos, que foram decifrados, transcritos e fixados, tendo como base os pressupostos metodológicos da Crítica Genética. As rasuras indicam uma preocupação com a escolha vocabular em busca de um aprofundamento das metáforas.

037

GUILHERMINO CESAR, HISTORIADOR E CRÍTICO DO TEATRO DE QORPO SANTO. Luís Francisco Wasilewski, Orientadora *Profª Drª Maria do Carmo Campos* (Núcleo de Literatura Brasileira Guilhermino Cesar - Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas - Instituto de Letras - Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

A obra de José Joaquim de Campos Leão, o Qorpo Santo (1829 - 1883) apresenta uma atualidade impressionante. A reedição das dezessete peças do autor, organizada por Eudinyr Fraga publicada no corrente ano, assim como encenações contemporâneas como "O Banquete", de São Paulo, que se utiliza de textos do autor, são exemplos comprobatórios disso. O presente trabalho, inserido no Projeto Integrado CNPq, Guilhermino Cesar: Horizonte e Memória na Literatura Brasileira (2002 - 2004), visa recuperar a importância do estudo historiográfico e crítico de Guilhermino Cesar sobre a obra dramática de Qorpo Santo. Guilhermino organizou três edições do teatro do autor, respectivamente nos anos de 1969, 1975 e 1980, sendo que somente a última contém as dezessete peças do autor a que temos acesso até o tempo presente. Nas três edições, Guilhermino faz um alentado estudo biográfico, histórico e crítico de Qorpo Santo, denominado por ele como "O Criador do Teatro do Absurdo". Nesta apresentação, procurarei rastrear as fontes do estudo guilherminiano, ou seja, a recorrência que o autor faz a certos dramaturgos da história do Teatro Ocidental para com isso estabelecer uma definição do teatro de Qorpo Santo, seja enquadrando o dramaturgo na tradição do Teatro do Absurdo ou como um autor pertencente à tradição da comédia ocidental. (CNPq - Projeto Integrado)

038

GUILHERMINO CESAR, O ESCRITOR E A “PROVÍNCIA DE SÃO PEDRO”. Flaiane Rodrigues da Silveira. *Maria do Carmo Campos*. (Núcleo de Literatura Brasileira Guilhermino Cesar/Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas/Instituto de Letras/UFRGS).

Entre os objetivos gerais do Projeto Integrado, está a coleta, reunião e organização do conjunto da obra múltipla de Guilhermino Cesar, particularmente em seus aspectos literários, poéticos e críticos entre outros, incluindo a produção dispersa, especialmente as publicações em diferentes periódicos no Brasil e no exterior. Este trabalho pretende levantar e examinar a contribuição crítica e literária de Guilhermino Cesar entre 1946 e 1957 na Revista Província de São Pedro, editada pela Globo em Porto Alegre. O autor estreia no nº 04 da Revista, com a publicação de cinco poemas de sua autoria. No nº 06, tem-se o primeiro texto crítico “Época, Merecimento e Influência de Antonio Chimango” que trata da obra de Amaro Juvenal, pseudônimo de Ramiro Barcelos. A partir do nº 08, assume a seção Livros e Idéias, resenhando obras recém publicadas, como romances, novelas, poemas e contos dos mais variados autores brasileiros. Além da sua atuação crítica na Revista até o nº 17, devem ser destacados nos números 17 e 21 dois textos literários de sua própria autoria aos quais se refere como “Trecho de um romance”. Merece registro ainda o ensaio “O criador do Romance no Rio Grande do Sul”, publicado no nº 20, que atribui a José Antônio do Caldre Fião, por suas obras “A Divina Pastora” e “O Corsário”, o mérito da introdução do romance no Rio Grande do Sul. (Fapergs)

039

REFERÊNCIA E ALUSÃO NA POESIA DE GUILHERMINO CESAR: A RIQUEZA LEXICAL NO “SISTEMA DO IMPERFEITO & OUTROS POEMAS”. Vivian Ignes Albertoni da Silva. *Profª Drª Maria do Carmo Campos*. (Núcleo de Literatura Brasileira Guilhermino Cesar / DECLAVE – Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas / Instituto de Letras / UFRGS).

Tomando a poesia como o território por excelência do jogo com a palavra, pretende-se analisar aspectos do método alusivo característico do léxico guilherminiano em **Sistema do Imperfeito & Outros Poemas** (1977). Se o verbo “aludir” origina-se da expressão latina *ad ludere*, que significa “em direção ao jogo”, buscamos algumas palavras, no texto poético, que despertam referências diversas no leitor. Sendo a palavra a base da arte poética, procedemos à

seleção e ao exame de algumas delas, de seu uso lúdico na obra e do poder dos desdobramentos de significado dentro dos poemas em que aparecem. (Agência financiadora: CNPq / Quota ao pesquisador. Projeto integrado CNPq: “Leituras de Guilhermino Cesar: Memória e Horizonte na Literatura Brasileira (03/2002 a 02/2004), sob a coordenação da Prof^a Dr^a Maria do Carmo Campos.)

040 REALIDADE E FICÇÃO: DUAS VISÕES PRESENTES EM GABRIEL SOARES. *Kizy dos Santos Dutra, Prof. Dra. Gínia Maria Gomes.* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas/ Instituto de Letras/ UFRGS).

Este trabalho propõe-se a investigar duas visões opostas presentes no *Tratado Descritivo do Brasil em 1587*. De um lado, uma visão predominantemente descritiva e objetiva, em que o autor registra o que observou nos anos em que viveu no Brasil. De outro lado, opondo-se a esta, uma segunda visão, na qual Soares faz uma narração de fatos irrealis. Pretendo localizar na obra os trechos predominantemente descritivos, para então evidenciar os trechos imaginários. Finalmente, contraponho estas duas visões, descritiva e a não-objetiva. (Bic)

041 O ÍNDIO BRASILEIRO E O OLHAR INDECISO DE UM VIAJANTE PORTUGUÊS. *Marcelo H. Mattos, Prof. Dra. Gínia M. Gomes.* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas/ Instituto de Letras/UFRGS).

Um dos principais objetos de estudo dentro da Literatura de Viagem diz respeito ao olhar do viajante, através do qual se colocam frente-a-frente o conhecido e o desconhecido. E um dos momentos de grande significação deste subgênero literário encontra-se no período que compreende os descobrimentos das américas, no século XVI. O português Gabriel Soares de Souza, que viveu em terras brasileiras por mais de 15 anos, foi um destes que, nos anos de 1500, frente a um novo mundo que lhe chegava, nos deixou seu olhar marcado em palavras, ao escrever seu *Tratado Descritivo do Brasil em 1587*. Levando em consideração a ambigüidade com que o autor conduz a narrativa fazendo transitar seu olhar por diferentes caminhos de apreensão do “outro”, o estudo a que me proponho traz como objetivo a classificação e arranjo, de forma inteligível, destes diferentes caminhos. E, tendo o viajante projetado seu olhar sobre diversos elementos que compõe o quadro da alteridade, tal pesquisa pretende-se um pouco mais direcionada na medida em que recolhe para estudo um destes elementos: o índio brasileiro. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

042 A REPRESENTAÇÃO DO ÍNDIO NOS SÉCULOS XV E XVI. *Jennifer Alles Sinhorelli, Gínia Maria de Oliveira Gomes* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas. Instituto de Letras. UFRGS)

O tema da viagem está presente de duas formas nesta pesquisa: na Literatura de Viagens e na Viagem na Literatura. O foco de estudo está centrado na Literatura de Viagens. O objetivo desse trabalho é ver o modo como o índio era visto e representado nos séculos XV e XVI, época das viagens marítimas de descobrimento. O enfoque desse estudo está centralizado nas obras de viajantes quinhentistas, entre eles Pero Vaz de Caminha, Pero Magalhães de Gândavo, Gabriel Soares e Hans Staden. Observo as principais tribos existentes no Brasil, os costumes indígenas, as guerras entre os índios, as alianças e desavenças com os estrangeiros. Além disso, analiso a descrição dos viajantes sobre esses índios. Nesses relatos, encontrei momentos de deslumbramento e espanto diante do outro. (CNPq- PIBIC)

043 POESIA ITALIANA DE MURILO MENDES. *Marina Slavutzky, Ana Maria Lisboa de Mello.* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas – Instituto de Letras – UFRGS)

Inserida no Projeto de Pesquisa “Metafísica e religiosidade na moderna lírica brasileira”, vinculado ao Projeto Integrado “A poesia, a crítica e o exercício da modernidade no Brasil” (CNPq), a comunicação pretende expor os resultados finais do trabalho da bolsista. A primeira etapa, apresentada anteriormente, constituiu-se no exame da recepção crítica de Murilo Mendes na Itália, país onde o poeta morou durante dezoito anos. Essa etapa que serviu de base para a análise dos poemas escritos em italiano, reunidos em *Ipotesi*. Esse livro, publicado postumamente na Europa em 1977, nunca foi traduzido para o português e passou quase três décadas esquecido pela crítica brasileira. O trabalho apresentará os principais temas abordados na obra, contrapondo-os aos eixos temáticos do conjunto da produção poética de Murilo Mendes.

044 “O VENTO NAS VIDRAÇAS”: CARACTERÍSTICAS DA OBRA DE ROBERTO BITTENCOURT MARTINS. *Michele Machado, Gilda Neves da Silva Bittencourt* (Setor de Linguística, Filologia e Teoria Literária - Instituto de Letras - UFRGS).

Esta pesquisa se refere à análise de “O vento nas vidraças” (1983), livro de Roberto Bittencourt Martins. A obra pertence ao *corpus* da segunda fase do projeto “Para a identificação de uma teoria do conto brasileiro contemporâneo”, o qual objetiva chegar a uma teorização desse gênero no Brasil de forma a dar conta das inovações que vêm sendo apresentadas. A fase atual se refere às publicações dos anos 80 e 90. As características levantadas serão cotejadas com as de outros contistas, bem como com a crítica da época. “O vento nas vidraças” salientou-se entre as demais obras analisadas, pois permitiu uma leitura sob o enfoque da intertextualidade, da estilização bakhtiniana e da metaficção, além dos aspectos comumente observados nos estudos da narrativa: temática, personagens, linguagem, estrutura e organização interna do conto. Percebeu-se que, através de personagens

psicologicamente aprofundados e de uma linguagem rica em recursos estilísticos, o autor enfoca temas geralmente ligados ao passado histórico de nosso país. A obra consiste, portanto, em um trabalho que explora de diversas formas as possibilidades de significação do texto literário. Em uma próxima etapa, o projeto terá sua base teórica ampliada e será incluída a crítica latino-americana do conto (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 5 Literatura Estrangeira e Comparada

045 **GÊNERO E HISTÓRIA NA NOVELA VENEZUELANA CONTEMPORÂNEA.** *Enelise Arnold, Márcia H. Navarro* (Instituto de Letras, Departamento de Línguas Modernas - UFRGS).

O objetivo deste trabalho é investigar a obra das escritoras venezuelanas Ana Teresa Torres, Milagros Mata Gil e Laura Antillano, (particularmente *La casa em llamas* e *Memorias de uma antigua primavera*, de Mata Gil; *El exílio del tiempo*, *Doña Inês contra el olvido* e *Los últimos espectadores del acorazado Potemkin*, de Torres; e *Solitaria solidaria* e *Perfume de gardenia* de Antillano), partindo do momento histórico que as obras retratam, ou seja, das primeiras décadas a meados do século XX, período em que a Venezuela sofria as ditaduras de Juan Vicente Gómez e Marcos Pérez Jiménez e um intenso processo de capitalização a partir da exploração do petróleo. O trabalho busca estabelecer os vínculos entre Literatura e História, tendo em vista outro ponto que aproxima estes romances que é a perspectiva de Gênero. Incluir esta perspectiva na análise das obras significa resgatar um lado geralmente esquecido, negado, tanto pela História quanto pela Literatura, ou seja, como as mulheres lutaram, com suas próprias armas, para subverter a voz patriarcal. Através da análise dessas obras, percebe-se que as autoras procuram estabelecer a construção de uma identidade feminina que só é atingida através da desconstrução da História e da incorporação do ponto de vista da mulher. O elemento comum é, assim, o resgate de uma história que foi tradicionalmente suprimida, concedendo ao gênero feminino a possibilidade de assumir sua própria voz. Pretende-se, partir daí, recuperar e comparar a proposta de re-escrever a história assumida por Mata Gil, Torres e Antillano. Seus livros parecem reordenar o que parecia estático e imutável, favorecendo a emergência do debate sobre questões que permaneciam, há séculos, silenciadas, ao permitirem a construção de uma identidade feminina através da história, propiciada pela literatura produzida por três escritoras que são consideradas a melhor representação da narrativa feminina venezuelana da segunda metade do século XX. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

046 **PEQUENO DICIONÁRIO DE NARRADORES LATINO-AMERICANOS.** *Danielle Baretta, Léa Masina* (Projeto Influxos Platinos na Literatura Brasileira, Instituto de Letras, Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, UFRGS).

O projeto propõe pesquisar, mediante metodologia comparatista, os principais autores latino-americanos que são lidos no Brasil. O levantamento, resultado de um trabalho teórico-crítico sistemático, resultará na publicação de um livro de bolso, com o objetivo de tornar acessível a um número expressivo de leitores uma obra de referência biobibliográfica. Optando-se pela perspectiva comparatista, tomou-se como critério norteador a unidade latino-americana face à diversidade das culturas locais. Desse modo, para chegar-se ao “corpus” final, partiu-se da consulta a obras específicas de estudos do literário, tais como histórias da literatura brasileira, uruguaia, argentina, ibero-americana, hispano-americana e latino-americana. Foram examinadas obras de renomados críticos e historiadores literários, como Zum Felde, Enrique Anderson Imbert, Ricardo Rojas, Bella Josef, Jorge Schwarz, César Fernandez Moreno, Afrânio Coutinho, Antonio Candido, Alfredo Bosi, Otto Maria Carpeaux. Examinaram-se também textos de reflexão teórico-crítica, cujo lastro teórico possibilitou definir os fundamentos do projeto. Assim, foram selecionados 50 escritores da América Latina, que serão arrolados por ordem alfabética, ordenada pelo sobrenome do autor, constituindo um primeiro *corpus* do “Pequeno Dicionário de Narradores Latino-Americanos”. Acredita-se que sua publicação contribuirá para o avanço das pesquisas sobre relações interamericanas, além de constituir um ponto de referência para estudantes de Letras e interessados em literatura em geral. É importante salientar que se optou pelo levantamento de autores já publicados, muitos deles canônicos, por que se pretende, num momento mais avançado da pesquisa, examinar teoricamente a questão do cânone literário na América latina. Para tanto, é preciso recuperar a memória canônica local para examiná-la à luz de postulados teóricos recentes que aproximam a Literatura Comparada dos Estudos Culturais. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

047 **POE NA AMÉRICA LATINA: SUA PRESENÇA EM BORGES E CORTÁZAR.** *Fabiano Bruno Gonçalves, Patricia Lessa Flores da Cunha* (Instituto de Letras – UFRGS)

Inserido no projeto *O Texto Literário Estrangeiro: Leitura, Tradução e Produção*, que tem entre seus objetivos correlacionar a Teoria da Literatura Comparada e a Teoria da Tradução, o trabalho intitulado *Poe na América Latina: Sua Presença em Borges e Cortázar*, dando continuidade a *As Traduções de Poe no Brasil*, tenciona analisar diferentes traduções que o conto *The Purloined Letter*, do escritor norte-americano Edgar Allan Poe, tiveram para a língua espanhola pelas mãos de Borges e Cortázar. O objetivo é o de mostrar o quanto as traduções diferem

tanto entre si quanto do original e levantar hipóteses para a razão disso, considerando as especificidades literárias de cada texto/tradução. O processo de análise que está sendo utilizado engloba questões de produção textual, leitura/interpretação, tradução/re-produção textual e recepção – entendida como a reação do leitor tanto em relação ao texto de partida quanto a sua produção em tradução – e intertexto. Os resultados parciais do trabalho mostram possibilidades de interpretação para esse estudo de caso. (CNPq/PIBIC – UFRGS).

048 **RELAÇÃO ENTRE ESTUDOS DA TRADUÇÃO, LITERATURA COMPARADA E ESTUDOS CULTURAIS** Priscila P. Canale, Sara V. Rodrigues (Núcleo de Estudos da Tradução, Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras/UFRGS).

No final do século XX, com o aumento das discussões em torno do pensamento pós-moderno, houve a necessidade de redefinição das fronteiras entre as diversas áreas das ciências humanas e sociais. Dentro dessa realidade, foi elaborado o Projeto *A Práxis Tradutória, a Literatura Comparada e os Estudos Culturais*, que tem por objetivos principais 1. refletir sobre os postulados teóricos dessas áreas do conhecimento e 2. suprir a carência de textos traduzidos para o português sobre o assunto. Esses textos serão úteis a pesquisadores e alunos da Graduação e Pós-Graduação, facilitando a compreensão dos mesmos por aqueles leitores que não possuem um domínio completo da língua estrangeira. Textos relevantes foram selecionados e traduzidos, a fim de serem publicados, juntamente com ensaios críticos. A partir desses textos, foram retirados elementos teóricos sobre Estudos da Tradução, Literatura Comparada e Estudos Culturais, cuja análise será apresentada e comentada neste trabalho, assim como os procedimentos tradutórios que estão sendo utilizados. O Projeto está em andamento, contudo resultados parciais já podem ser explicitados através da referida análise.

049 **A RECEPÇÃO DAS VANGUARDAS LITERÁRIAS FRANCESAS EM 'A FEDERAÇÃO.'** (1922-1937) Camila do N. Fialho, Robert Ponge (Departamento de Línguas Modernas - Instituto de Letras - UFRGS).

Tendo em vista uma melhor compreensão do que foi o processo de recepção das vanguardas européias na imprensa de Porto Alegre, esse trabalho propõe-se a verificar como esse curso se deu no jornal *A Federação*, entre os anos de 1922 e 1937. Ou seja, deseja investigar de que maneira o veículo escolhido percebeu, recebeu e acolheu a existência das vanguardas literárias francesas (intensa ou não, objetiva ou neutra, favorável ou negativamente) e como a situou, em relação ao restante da literatura francesa, bem como às demais artes e às demais vanguardas. Para tanto, primeiramente, será feita uma contextualização sócio-cultural da época. Num segundo momento, será examinada a que finalidade se propõe o jornal na qualidade de meio de comunicação, objetivando os assuntos de maior destaque. E, para concluir, será feita uma análise sobre a recepção propriamente dita, tendo como base o material coletado na própria fonte, durante a pesquisa.

050 **A RECEPÇÃO DAS VANGUARDAS LITERÁRIAS FRANCESAS, NOS JORNAIS CORREIO DO POVO, JORNAL DO COMÉRCIO E A REFORMA (1895-1899).** Melissa Moura Mello, Robert Ponge (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras – UFRGS).

Inserida no projeto de pesquisa “A recepção das vanguardas literárias francesas, na imprensa porto-alegrense 1900-1949”, cujo objetivo é o de investigar de que maneira a imprensa local percebeu, recebeu e acolheu as vanguardas artísticas européias do século XX (intensa ou não, objetiva ou neutra, favorável ou negativamente), esta comunicação apresenta os resultados quantitativos da pesquisa feita nos jornais *Correio do Povo*, *Jornal do Comércio* e *A Reforma* entre os anos de 1895-1899. Também será feita uma análise do material coletado a partir da contextualização histórico-sócio-cultural da época, da postura ideológica de cada jornal como veículo de comunicação e seus posicionamentos em relação à literatura francesa e às demais artes e vanguardas. (BIC- Fapergs / UFRGS)

051 **O SURREALISMO NA ARGENTINA: O TEATRO DE ALDO PELLEGRINI.** Ana Rachel Salgado, Ruben Daniel Méndez Castiglioni (Instituto de Letras/UFRGS).

Este trabalho faz parte do projeto de pesquisa intitulado *O Surrealismo na Argentina e na Espanha*, o qual tem como objetivo geral pesquisar o surrealismo nestes dois países, estudando aspectos da história, teoria, produção e recepção deste movimento nos mesmos. Nesta etapa do projeto, estão sendo realizados o estudo e a tradução da obra *Teatro de la Inestable Realidad*, do escritor argentino Aldo Pellegrini. Esta obra, publicada em 1964, é a única do autor relacionada ao teatro, e reúne cinco divertimentos, uma pequena comédia e uma peça em dois quadros. Até o momento, foram traduzidos três divertimentos (O Policial, O Pintor e O Caçador de Unicórnios), nos quais predominam a fina ironia do autor e os elementos surrealistas. Este trabalho está permitindo conhecer melhor a obra de Aldo Pellegrini, e também o surrealismo argentino, além de proporcionar um melhor entendimento de aspectos do panorama cultural argentino do século XX. Na sequência do projeto, estão previstos estudos sobre a obra poética de Pellegrini e sobre o surrealismo espanhol. (PROPESQ/UFRGS)

052

A QUESTÃO DO MODELO NA FORMAÇÃO CULTURAL DAS AMÉRICAS: UM ESTUDO DE DUAS OBRAS DE LUIZ ANTONIO DE ASSIS BRASIL. Mariana Lustosa, Zilá Bernd (Programa de Pós-Graduação em Letras; Instituto de Letras, UFRGS).

O projeto Americanidade e Transferências Culturais tem por objetivo rastrear os ideologemas recorrentes no CD-ROM: Antologia de Textos Fundadores do Comparatismo Literário Interamericano, desenvolvido no período 1997-2001, tais como identidade, América, americanidade, transculturação e mestiçagem, acompanhando sua migração através das três Américas e os processos de hibridação que os mesmos sofrem no percurso destas migrações. Os resultados do projeto serão apresentados em um volume coletivo intitulado Americanidade e Transferências Culturais, no âmbito do qual inscreve-se o resultado de minha pesquisa. Nos anos de 1997 e 2001, o escritor Luiz Antonio de Assis Brasil publica as obras *Breviário das terras do Brasil* e *O pintor de retratos*, respectivamente. As duas obras abordam um mesmo topos: a questão dos modelos culturais europeus introduzidos no Brasil pelos colonizadores e sua contínua importação nos séculos seguintes. Pretende-se mostrar como o escritor gaúcho Luiz Antonio de Assis Brasil cria histórias ambientadas nos séculos XVIII (*Breviário das terras do Brasil*) e XIX (*O pintor de retratos*), revelando ao leitor vestígios que os leva a conhecer o universo cultural predominante das épocas em que as narrativas transcorrem. Ao analisar a maneira pela qual os artistas do Novo Mundo recebem esses modelos culturais e os transformam, o escritor aponta a gênese da formação cultural americana embasada no fenômeno da transculturação. Os personagens – um índio escultor e um retratista/fotógrafo – operam transformações nos modelos hegemônicos, dando origem a algo que, embora novo, apresenta elementos das culturas que aqui entraram em contato. Conceitos como o de *transculturação*, *antropofagia* e *entre-lugar* serão utilizados para explicar o processo de formação cultural das Américas. (CNPq – projeto integrado, bolsa I.C.)

053 **CONSCIÊNCIA NEGRA E AMERICANIDADE: O DIÁLOGO IDENTITÁRIO DE NICOLÁS GUILLÉN E SOLANO TRINDADE.** Liliam R. da Silva, Zilá Bernd (Programa de Pós-Graduação em Letras; Instituto de Letras, UFRGS)

O projeto Americanidade e Transferências Culturais tem por objetivo rastrear os ideologemas recorrentes no CD-ROM: Antologia de Textos Fundadores do Comparatismo Literário Interamericano, desenvolvido no período 1997-2001, tais como identidade, América, americanidade, transculturação e mestiçagem, acompanhando sua migração através das três Américas e os processos de hibridação que os mesmos sofrem no percurso destas migrações. Os resultados do projeto serão apresentados em um volume coletivo intitulado Americanidade e Transferências Culturais, no âmbito do qual inscreve-se o resultado de minha pesquisa: "Consciência negra e americanidade: o diálogo identitário de Nicolás Guillén e Solano Trindade", que analisa os poemas do poeta cubano Nicolás Guillén (1902-1989) e do poeta brasileiro Solano Trindade (1908-1974), apontando convergências, sobretudo no que diz respeito à emergência de uma consciência negra e à construção de uma identidade mestiça e americana. Na obra dos dois poetas, ressoam manifestações de afirmação da identidade negra na esteira dos movimentos como a Negritude Antilhana, o Negrismo Cubano e a Renascença Negra norte-americana. Ambos afirmam uma identidade negra na América do tipo *rizomática*, isto é, aberta à alteridade, à diversidade e à relação. Procura-se mostrar ainda o caráter intertextual evidente na poesia de Solano Trindade que dialoga com seu "amigo de Cuba, irmão de cor" Nicolás Guillén. (CNPq – Projeto Integrado, bolsa IC)

054 **PROJETO PROIN.** Schana Lago, Gilda Bittencourt (Instituto de Letras –UFRGS).

A primeira parte do projeto já disponibilizou os conteúdos referentes às disciplinas do primeiro semestre: Panorama Cultural da Literatura Brasileira I, Leituras Orientadas I e Estudos Literários: drama e narrativa. Atualmente se desenvolve a segunda parte que trabalha com as disciplinas: Panorama Cultural da Literatura Brasileira II, Leituras Orientadas II e Estudos Literários: poesia. O projeto Proin disponibiliza conteúdos teóricos relacionados à literatura, via Internet, que são utilizados nas disciplinas introdutórias dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Letras. O estudo da literatura constitui o nosso principal objeto, seja do ponto de vista da teoria literária, seja na abordagem das literaturas brasileira, ocidental e oriental. A segunda fase do projeto objetiva que o leitor possa dominar a parte teórica que constitui a aprendizagem do universo literário, além de instigar o gosto pela leitura. Para tanto, oferecemos excertos de obras literárias, e, como apoio, o "Pergunte ao Professor", no qual os alunos expõem suas dúvidas, fazem comentários e pedidos que são encaminhados pelos bolsistas e atendidos pelo conjunto de professores envolvidos no PROIN. Enfatizamos o caráter interdisciplinar do projeto, pois, em geral, o trabalho com conceitos e conteúdos de uma disciplina acaba, necessariamente, nos remetendo às outras mencionadas. (Propeq – UFRGS)

Sessão 6

Análises Discursivas e Textuais

055 **RELAÇÕES ANAFÓRICAS EM DIÁLOGOS.** *Terezinha M. F. da Silva, Renata Vieira* (Centro de Ciências da Comunicação/Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas – UNISINOS).

A resolução de anáforas é um processo bastante complexo, no entanto, sua compreensão é essencial para a construção do sentido tanto da língua escrita quanto da língua falada. O projeto COMMONREFs estuda o processo anafórico das descrições definidas e demonstrativas no discurso e tem como objetivo o desenvolvimento de sistemas que auxiliem no processo de resolução de anáforas. De acordo com as gramáticas tradicionais, as descrições definidas, as quais são sintagmas nominais iniciados por artigos definidos (a, o, as, os) e que é o tipo de processo anafórico abordado neste trabalho, são expressões que servem para retomar entidades já mencionadas no texto ou supostamente conhecidas do interlocutor por estarem no contexto de comunicação. A relação entre as descrições definidas e as entidades que elas retomam tanto no texto escrito quanto no texto falado são relações anafóricas as quais são classificadas em anáfora direta, indireta, associativa e nova no discurso. Estudos baseados em *corpus* feitos anteriormente mostraram que as relações anafóricas conhecidas como novas no discurso predominam em textos da língua portuguesa atingindo aproximadamente 50%, as anáforas diretas estão em segundo lugar com mais ou menos 28%, a seguir temos as anáforas indiretas e associativas que atingiram apenas 10% em média. Atualmente estamos estudando como se dá esse processo em se tratando de diálogos falados. Nos experimentos anteriores foi utilizado um *corpus* composto por 15 textos escritos do jornal *Correio do Povo*, contendo aproximadamente 5.000 palavras. Sobre as relações anafóricas em diálogos falados estamos analisando um *corpus* do projeto Nurc-RJ, cujo tema é vida social e diversão, em que a comunicação acontece entre um entrevistador e um entrevistado. Esse *corpus* contém aproximadamente 3.200 palavras. (UNIBIC, UNISINOS e CNPq)

056 **ANÁFORAS ASSOCIATIVAS: UM ESTUDO QUE VISA AO PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL.** *Cassiano R. Haag, Renata Vieira.* (Centro de Ciências da Comunicação e Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas / PIPCA, UNISINOS).

As anáforas são estratégias de designação que se ancoram em informações cotextuais previamente ativadas – explícita ou implicitamente. Diversas áreas do conhecimento vêm se interessando por esse fenômeno (cf. Marcuschi, 2000). Na área da Linguística Computacional, é um tema que necessita ser explorado, principalmente no que diz respeito às descrições definidas. As pesquisas que buscam a resolução do caso da anáfora – isto é, a identificação automática das expressões anafóricas e de seus antecedentes textuais – desenvolvidas nessa área, geralmente, concentram-se somente em trabalhos com pronomes, deixando o vasto campo dos sintagmas nominais sem ser explorado. Nesse sentido, será apresentado um estudo que visa a encontrar algumas possíveis regularidades no uso das anáforas nominais associativas em textos jornalísticos. Essa classificação é baseada em questões estruturais como, por exemplo, nos papéis temáticos, em relações semânticas e em alguns aspectos cognitivos, informações nas quais as anáforas se ancoram para, por um lado, manter a continuidade temática e, por outro, garantir a progressão referencial dos textos. Tem-se por objetivo o tratamento computacional dessas informações. O *corpus* desse trabalho constitui-se de 24 artigos da Folha de S. Paulo. A classificação aqui apresentada está sendo utilizada no projeto “COMMON-REFs, um modelo computacional unificado para o tratamento de referências”, desenvolvido na UNISINOS e orientado pela prof.^a Dr.^a Renata Vieira, em parceria com pesquisadores do Instituto de Pesquisa LORIA, na França. Esse trabalho se concentra, então, nos estudos linguísticos relativos à anáfora nominal e na marcação de *corpus* com o uso da ferramenta de anotação MMAX. (Fapergs/UNISINOS)

057 **AUTOREGULAÇÃO E ESTESIA DA PRODUÇÃO TEXTUAL EM NOVOS AMBIENTES TECNOLÓGICOS: UMA ABORDAGEM SEMANTICA DISCURSIVA.** *Geovane Dantas Lacerda, Dinora Fraga da Silva* (Ciências da Comunicação – UNISINOS)

O projeto trata da construção de ambientes informatizado e não informatizado para a produção textual, através do RPG (Rolling Player Game), fornecendo dados para a geração de conhecimento sobre processos sintático semânticos e discursivos, a partir de três conceitos: AUTO-REGULAÇÃO (Maturana); LINGUAGEM DIGITAL (Machado e Parente) e ESTESIA (Greimas). Através da coleta de dados, sessões de RPG tendo como jogadores alunos do oitava série do ensino fundamental e alunos do primeiro ano do ensino médio, verifica-se uma textualidade elocutiva, pois os jogadores interpretam seus personagens (inseridos em um determinado tempo e local) e produzem a solução de problemas dentro da narrativa. Neste projeto, o RPG é utilizado como focalizador de experiências autopoieticas por privilegiarem a construção espontânea e grupal, as personagens interagem entre si, semelhante a um teatro de improviso, e buscam coletivamente a solução de problemas apresentados no decorrer da história, a qual é diretamente influenciada pelos jogadores. Sendo a ambientação do jogo vinculada ao ensino de história e geografia, obtêm-se uma interdisciplinaridade dentro da proposta. Pretende-se a através dos resultados desta pesquisa contribuir teórica e metodologicamente para o ensino de segundo grau e propõe-se a organização de um livro didático. (LACERDA,

Geovane Dantas, Dra. SILVA, Dinorá Fraga da. Auto-Regulação e estesia da produção textual em novos ambientes tecnológicos: uma abordagem semântico- discursiva.)

058 **A ANÁLISE DO DISCURSO E AS CIÊNCIAS SOCIAIS: PRÁTICAS E RESSIGNIFICAÇÕES.**
Luis Felipe Rosado Murillo, Profa. Dra. Maria Cristina Leandro Ferreira (Instituto de Letras – UFRGS).

A teoria materialista dos sentidos, identificada como análise do discurso de linha francesa, foi inaugurada por M. Pechêux e J. Dubois. Nascida em 1969, ressignificando conceitos do materialismo histórico, da linguística e da psicanálise, constituiu-se enquanto disciplina de entremeio, como um dispositivo de leitura e interpretação, despertando o interesse das ciências sociais. Este trabalho busca (re)pensar quais foram os deslocamentos teóricos e conceituais promovidos pelas ciências sociais ao incorporarem a análise do discurso dentre seus recursos metodológicos. O foco da reflexão proposta está baseado na descrição das principais linhas teóricas que subjazem ao título de análise de discursos apresentadas aos cientistas sociais. Procura-se também localizar as conseqüências deste deslocamento, da análise do discurso firmada no pressuposto da indissociabilidade teoria-prática, para um domínio sociológico de discussões metodológicas, onde estão presentes múltiplos quadros de referência teóricos. Foram realizadas entrevistas com sociólogos pesquisadores da UFRGS preocupados com questões metodológicas, bem como um levantamento bibliográfico das principais obras utilizadas em dissertações da área. O desenvolvimento deste trabalho aponta para uma multiplicidade de práticas em análise de discursos, como um reflexo das próprias bases epistêmicas que configuram as diferentes linhas teóricas nas ciências sociais. (BIC-UFRGS)

059 **O SUJEITO DO DISCURSO ACADÊMICO: UM RECORTE EM PROJETOS DE PESQUISA.**
Tatiane Comarú Antunes, Scheila Patrícia Curry, Tania Regina Taschetto (LABCLIN/Laboratório Corpus, Deptº Letras Clássicas, Filologia e Linguística, CAL-UFSM).

No momento em que a Linguística recupera o sujeito como objeto de estudo, as várias tendências em análise do discurso, de gênero ou enunciativas buscam exteriores teóricos que possam contribuir para o dimensionamento deste sujeito compreendido como produtor de seu discurso. O sujeito passa a ser compreendido numa relação de alteridade com o outro, reconhecida como constitutiva por Bakhtin na sua concepção dialógica da linguagem. Com isto, o sujeito deixa de ser concebido como único e senhor de suas palavras, sendo substituído por muitas vozes sociais que fazem dele, no dizer de Bakhtin, um sujeito histórico e ideológico. Não se pode perder de vista que a linguagem é usada diferentemente por diferentes grupos sociais, por diferentes comunidades, que estabelecem suas regras próprias de funcionamento, o que faz com que os indivíduos se reconheçam como seus membros. Nesse projeto, dentre as várias possibilidades discursivas, estabelecemos o discurso acadêmico como fonte de análise e estudo, o qual pode ser caracterizado como um gênero discursivo - o discurso científico, podendo se caracterizar como de divulgação ou de vulgarização científica, onde o pesquisador apresenta à comunidade acadêmica os resultados de suas pesquisas. Nossa proposta é estudar a subjetividade na linguagem recortada no sujeito do discurso acadêmico, através do levantamento das marcas linguísticas, discursivas e retóricas que o sujeito se utiliza para autorizar seu discurso. O corpus selecionado são Projetos de Dissertação na área de Letras analisando-se as seções *Revisão de Bibliografia* e *Metodologia*. O projeto encontra-se em fase inicial, portanto os resultados apresentados são parciais; porém, pelas análises já efetuadas, podemos adiantar que o sujeito do discurso acadêmico estabelece uma relação dialógica com o *tu-outro* da Academia com a firme intenção de ser aceito como seu membro, buscando um equilíbrio na tomada de posse da palavra que lhe dá o poder de inscrição. (FIPE-UFSM)

060 **COMPETÊNCIA DISCURSIVA NA PRODUÇÃO TEXTUAL: A ALOCUÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE CONSTRUÇÃO DO SUJEITO.** Tânia Jurema F. da Rosa, Dinorá F. da Silva (PPGLA, Centro de Ciências da Comunicação, UNISINOS)

O projeto trata da construção de ambientes informatizado e não informatizado para a produção textual, através do RPG (Rolling Player Game), fornecendo dados para a geração de conhecimento sobre processos discursivos, com ênfase na alocução. Em pesquisas realizadas no Centro de Ciências da Comunicação – UNISINOS, constatamos a existência de dois perfis de leitores-modelo, levando-se em consideração os perfis linguístico discursivos. As marcas que evidenciam o primeiro perfil projetam um leitor-modelo com ampla competência pragmática, que participa das estratégias de argumentação. Outro perfil constatado projeta um leitor passivo, pois, através da delocução e da elocução, o enunciador, baseado na demonstração, projeta um enunciatário passivo. Destes resultados surgiram implicações quanto ao fazer narrativo, pois a realidade imaginada nas aventuras de RPG (ambiente de análise da pesquisa) e nos textos jornalísticos projetaram a construção semântica baseada na alocução. Os jogadores e os leitores, através da interpretação e da produção de soluções de problemas, interagem com a argumentação do enunciador. Mobilizaram-se aí, significações de duas ordens – hermenêuticas, onde a realidade é constituída como mistério ou segredo que solicita desvelamento e a afetiva ou estésica. A concepção que chamamos de TEXTUALIDADE ALOCUTIVA, nesta pesquisa, opõe-se ao que chamamos de TEXTUALIDADE ELOCUTIVA e DELOCUTIVA. Nesta fase, estão sendo realizadas, prioritariamente, as leituras acerca das teorias linguísticas do linguista Patrick Charraudeau. Pretende-se a produção teórica sobre os processos sintático-semânticos em textos produzidos por alunos do 1º ano do ensino. (Fapergs / UNIBIC)

061

DERIVAÇÃO DELOCUTIVA: CONCEITUAÇÃO E ANÁLISE DE VERBOS DO PORTUGUÊS DO BRASIL. *Silvana Silva*, orientador: *Valdir do Nascimento Flores* (DECLAVE; Instituto de Letras; UFRGS)

A partir do conceito de delocutividade formulado por Benveniste (1958) e revisado por Cornulier (1979) e Anscombre (1979, 1985), objetivamos analisar a produtividade desse processo nas formações verbais denominais do Português do Brasil. Delocutividade é entendida como a derivação realizada com base em um dizer ilocutório do tipo performativo implícito. O corpus analisado advém do *Dicionário Gramatical de Verbos do Português Contemporâneo do Brasil*, de Borba (1991). Concluímos que a formação de verbos delocutivos plenos (por oposição a locuções verbais) é um processo de relativa produtividade no Português do Brasil. Concluímos, também que o mesmo verbo pode apresentar usos delocutivos e usos não delocutivos, isto é, usos que revelam metalingüísticamente um *dizer* e um *fazer* (PIBIC-CNPq/UFRGS).

062

A INTERFACE ANÁLISE DO DISCURSO – TEORIA LITERÁRIA: CONSTITUIÇÃO E REELABORAÇÃO DOS CONCEITOS DE HETEROGENEIDADE DISCURSIVA E INTERTEXTUALIDADE. *Glória Elizabeth Saldivar de Pacheco, Maria Cristina Leandro Ferreira* (Instituto de Letras – UFRGS)

Um lugar privilegiado para trabalhar a interface Análise do Discurso-Teoria Literária é a noção de heterogeneidade do discurso, formulada inicialmente por Pêcheux na década de 70, e que tem sofrido uma série de ressignificações dentro do próprio quadro teórico da Análise do Discurso. Uma delas foi trazida pela contribuição decisiva de Authier-Revuz, lingüista integrante do grupo de Pecheux, à luz de duas importantes concepções desenvolvidas por Mikhail Bakhtin: o dialogismo e a polifonia. Paralelamente, essas concepções também foram o ponto de partida para que Julia Kristeva, escritora e teórica da literatura, instaurasse novos rumos para os estudos literários com a noção de intertextualidade. A idéia das múltiplas vozes que se manifestam tanto no discurso quanto no texto literário foi fundamental para desconstruir a pretensa homogeneidade de ambos. O objetivo deste trabalho é, então, analisar o processo de incorporação e reelaboração do dialogismo e a da polifonia, levando em conta a natureza específica dos objetos de cada disciplina: o discurso e o texto literário. Outros possíveis desdobramentos para esta interface são os conceitos de autor, leitor, leitura e interpretação (CNPq – PIBIC/UFRGS).

063

OS BOSQUES DA MULTI-RAMIFICAÇÃO. *Rafael Hofmeister de Aguiar, Dinorá Fraga da Silva* (PPGLA, Centro de Ciências da Comunicação, UNISINOS)

Umberto Eco define o texto narrativo como um bosque. Neste bosque podemos seguir uma única trilha ou adentrar nas bifurcações que ela traz. Foi com o intuito de trilhar as diversas bifurcações do bosque narrativo que, na pesquisa “Auto-regulação e estesia na produção textual em novos ambientes tecnológicos: uma abordagem semântico-discursiva”, se procurou analisar narrativas compostas de múltiplas ramificações e que possuíssem as características de um rizoma, como é definido por Deleuze e Guattari, em que existe “um princípio de conexão e de heterogeneidade: qualquer ponto de um rizoma pode ser conectado a qualquer outro e deve sê-lo.”(Deleuze e Guattari, p. 15). A este fenômeno de bifurcações no bosque narrativo de caráter rizomático chamou-se de multi-ramificação. A multi-ramificação não se dá somente, no caso do objeto empírico analisado, as transcrições de jogos de RPG, pelo cruzamento de histórias, mas, também, pela instauração neste de caminhos ontológicos variados, ou seja, por ocorrerem dimensões ou ramificações de existência no interior do fazer do jogo, o que foi chamado de dimensões de efeito-real: o real-vivido, o real-fictício e o real-histórico. O real-vivido corresponde à vivência do jogador como ser-no-mundo, ente que se encontra em um espaço e tempo de vivências e que, por meio delas, transforma-se em jogador e, por consequência, em personagem, adentrando dessa forma, no real-fictício – sujeito constituído como ente ficcional no interior da trama do RPG. Esse sujeito, jogador/personagem, se está, ainda, devido a escolha, pela pesquisa, de jogos que se situem no interior da disciplina História, num efeito-real-histórico, aquele que se passa pela diegese do jogo, constituindo-se, dessa forma, como ser-histórico sito em um contexto histórico específico. É através dessa multi-ramificação ontológica que as histórias irão se cruzar: as histórias de vida dos jogadores, as criadas para as personagens e a enfabulação da própria História como disciplina específica. Toda essa instauração de multi-ramificações se manifesta pela ação lingüística do sujeito no jogo. (PIBIC)

Sessão 7

Linguística Aplicada

064

ELABORAÇÃO DA ESCALA DE ACEITABILIDADE DAS RESPOSTAS AO TESTE *CLOZE* PARA UM DIAGNÓSTICO DA COMPETÊNCIA DE LEITURA DE ALUNOS UNIVERSITÁRIOS NA INTERPRETAÇÃO DE TEXTO EXPLICATIVO E

ARGUMENTATIVO. *Samira Dall Agnol, Neires M. S. Paviani, Adriane T. Sartori, Isabel M. P. Pressanto, Niura M. Fontana, Morgana Rossetti* (Departamento de Letras, Centro de Ciências Humanas e Comunicação, UCS).

Visando a contribuir com os estudos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem de língua materna para fins específicos, esta pesquisa propõe uma investigação sobre a competência de leitura dos alunos da disciplina Língua Portuguesa Instrumental da Universidade de Caxias do Sul no que diz respeito à leitura de textos explicativos e argumentativos. O objetivo dessa investigação é caracterizar a competência de leitura dos alunos acima mencionados na leitura desses textos, tendo em vista as dimensões textual-discursiva, referencial, linguística e cognitiva. A pesquisa utiliza a metodologia analítico-descritiva a partir de dados colhidos por amostragem estratificada na população mencionada. Esse método foi escolhido por possibilitar a realização de um estudo-diagnóstico. De oitenta turmas de Língua Portuguesa Instrumental, foram sorteados, em cada turma, um aprendiz do sexo feminino e um do sexo masculino. Os instrumentos utilizados para a coleta dos dados são: um questionário sócio-econômico-cultural, um teste de leitura de texto argumentativo e outro de texto explicativo, questões retrospectivas e um teste *cloze*. O diagnóstico da competência de leitura será produzido a partir das análises e interpretações (qualitativas e quantitativas) dos dados e suas inter-relações (individuais e globais). Até o momento, foram tabulados e analisados os dados obtidos com a aplicação do teste *cloze* que exigiu a elaboração de critérios para categorizar as respostas ao teste. Esses critérios fundamentaram a elaboração de uma **escala de aceitabilidade das respostas ao teste *cloze***, considerando aspectos sintáticos e semânticos. Os resultados obtidos através da utilização dessa escala mostram que grande parte dos alunos investigados atingiram um nível de leitura independente. (CNPq, Fapergs, UCS)

065

ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTOS PARA UM DIAGNÓSTICO DA COMPETÊNCIA DO ALUNO UNIVERSITÁRIO NA LEITURA DE TEXTO EXPLICATIVO E ARGUMENTATIVO.

Morgana Rossetti, Neires M. S. Paviani, Adriane T. Sartori, Isabel M. P. Pressanto, Niura M. Fontana, Samira Dall Agnol (Departamento de Letras, Centro de Ciências Humanas e Comunicação, UCS).

Ler e escrever são condições básicas para a formação do profissional de nível superior. No entanto, sabe-se que o estudante universitário apresenta dificuldades ao construir o sentido de um texto. O objetivo da pesquisa *Diagnóstico da competência textual do aluno de Língua Portuguesa Instrumental da Universidade de Caxias do Sul na leitura de textos explicativos e argumentativos* é fazer um estudo-diagnóstico da habilidade de leitura nesse segmento. Para isso, foi empregada a metodologia analítico-descritiva, numa perspectiva fenomenológica. A amostra foi constituída por sorteio dentro da população de oitenta turmas de alunos, dos quais foram selecionados um aprendiz do sexo feminino e um do sexo masculino em cada turma. Para a coleta de dados, foram elaborados um questionário socioeconômico-cultural, dois testes de leitura com instrumentos de retrospectiva e um teste *cloze*. O questionário socioeconômico-cultural foi constituído de questões relativas a dados pessoais, familiares, socioeconômicos e culturais, com o objetivo de identificar o perfil do aprendiz e seus hábitos de leitura. Os testes de leitura, baseados no modelo de competência linguística de Bachman (1990), incluíram os aspectos gramatical, textual, funcional e sociolinguístico. Esses testes foram acompanhados por questões de retrospectiva, que pretendiam investigar a consciência sobre o objetivo da tarefa, o grau de interesse e de dificuldade e as estratégias empregadas na resolução das questões. O teste *cloze* foi elaborado com o objetivo de coletar dados complementares sobre competência linguística e de leitura. O diagnóstico da competência textual dos alunos será produzido a partir de análises quantitativas e qualitativas, que sustentarão a interpretação dos dados e de suas inter-relações. (CNPq, Fapergs, UCS)

066

PRÁTICAS DE REPARO INICIADO E LEVADO A CABO PELO OUTRO NA FALA-EM-INTERAÇÃO COTIDIANA: INTERSUBJETIVIDADE OU CONTROLE SOCIAL

Lia Schulz e Pedro M. Garcez (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras, UFRGS)

A ação humana pelo uso da linguagem se dá em trocas linguísticas, e a conversa cotidiana é o cenário básico a partir do qual todos os outros usos da linguagem se organizam. Na conversa, há dois sistemas fundamentais de organização: o sistema de tomada de turnos e o sistema de reparo. Este último é importante por dar conta das práticas que contornam problemas ao falar, ouvir e entender a fala, e por ser o único tipo de ação capaz de suspender seqüências já em andamento no fluxo da conversa. As ocorrências de reparo se organizam mediante iniciação (portanto, auto-iniciado ou iniciado pelo outro) e, possivelmente, resultado ou solução (correção). Há sempre preferência por auto-iniciação e auto-correção. O reparo iniciado e levado a cabo pelo outro é o tipo mais infrequente e delicado, pois, mais do que recurso para perseguir a intersubjetividade, pode servir para outra finalidade, como o

controle social do outro. Quando acontece na conversa cotidiana, é de forma modulada e despreferida, acarretando uma situação delicada de co-construção, e pode levar a discordâncias e disputas. Entretanto, sua ocorrência é muito comum em sala-de-aula. Esta pesquisa analisa ocorrências desse tipo despreferido de reparo em registros de fala-em-interação cotidiana. O Projeto conta com acervo catalogado de registros audiovisuais, de onde foram coletadas ocorrências do fenômeno. Após revisão da literatura de pesquisa na área, procedeu-se à revisão e análise do *corpus* para exame quanto à universalidade da organização do sistema na conversa cotidiana em dados de fala-em-interação em português do Brasil. (PIBIC/CNPq UFRGS)

067

REPARO INICIADO E LEVADO A CABO PELO OUTRO EM INTERAÇÕES COTIDIANAS.
Letícia Ludwig Loder e Pedro M. Garcez (Setor de Linguística, Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras – UFRGS)

Na perspectiva da Análise da Conversa Etnometodológica, os dois principais sistemas de organização da fala-em-interação são o sistema de tomada de turnos e o sistema de reparo, que foram inicialmente descritos com base em dados de fala-em-interação em inglês norte-americano, com participantes brancos e de classe média. Embora essa descrição se pretenda universal, há alegações de que a organização descrita seja própria e particular da fala-em-interação na cultura anglo-americana. A fim de explorar tal questão, investigou-se, no âmbito da organização do reparo, a ocorrência do reparo iniciado e levado a cabo pelo outro que, segundo a descrição inicial, é a prática de reparo mais rara e, portanto, despreferida, em interações cotidianas (embora seja típica do discurso em sala de aula). A partir de um banco de dados de cerca de 90 horas de registros audiovisuais de fala-em-interação em português brasileiro, foram identificados e transcritos segmentos com a ocorrência desse tipo de reparo em interações cotidianas. A análise dos segmentos, com base na sequência da interação e na perspectiva êmica demonstrada pelos participantes, revelou conformidade com a descrição inicial do fenômeno, confirmando a raridade e a despreferência do reparo iniciado e levado a cabo pelo outro. Apresentam-se ocorrências dessa prática de reparo reunidas em nossa coleção do fenômeno em português brasileiro. (BIC/UFRGS)

068

A ORGANIZAÇÃO DE PREFERÊNCIA ATRAVÉS DA ANÁLISE E COMPARAÇÃO DE INTERAÇÕES FACE A FACE EM DUAS INSTITUIÇÕES FEMININAS DA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL. *Karen Seger e Ana Cristina Ostermann* (Centro de Ciências da Comunicação – Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada –UNISINOS).

As pesquisas de interações têm avançado nas últimas décadas, mas pouco do que foi estudado envolve contextos da América do Sul e em especial, instituições formadas por mulheres e que atendem somente um público feminino e de baixa renda. Na tentativa de suprir essas lacunas, a proposta deste trabalho é a de investigar esses contextos através da análise das interações profissionais-clientes em duas instituições femininas: Delegacia da Mulher (DDM) e Centro de Intervenção na Violência (CIV–Mulher). Mais especificamente, investiga-se a questão da Organização de Preferência (POMERANTZ, 1984). A Organização de Preferência de Pares Adjacentes caracteriza-se pela “preferência” de algumas respostas e “despreferência” de outras. Um turno de fala pode vir a ser construído a fim de mostrar a sua preferência ou despreferência em resposta a um turno anterior. Já a Organização Preferência em termos de Reparo (SCHEGLOFF; JEFFERSON; SACKS, 1977) é um meio organizado e escalonado (no que se refere a graus de preferência) de lidar com problemas de entendimento na interação que exijam correção de um/a dos/as participantes. No CIV–Mulher, a análise das interações demonstra uma preocupação das profissionais para com as mulheres que estão sendo atendidas. Há grande ocorrência de mitigadores e diminutivos, e adaptação do vocabulário em conformidade com o da vítima. Cuidado na escolha das palavras, conselhos e opiniões estão presentes em grande escala nas interações. Já na DDM, ocorre um alto grau de despreferência nos turnos das profissionais. Além do mais, as correções na fala da vítima são iniciadas e levadas a cabo pelas policiais, o que na Sociolinguística Interacional é visto como o tipo de correção mais despreferido. O presente estudo tem como aplicabilidade social apresentar sugestões de aprimoramento das práticas interacionais das profissionais nos estabelecimentos investigados. As contribuições desta pesquisa são para os estudos de interações face a face em situações de trabalho e para os estudos das relações de linguagem e gênero social no Brasil e no mundo. (Fapergs)

069

A ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DE SUPORTE PARA A PESQUISA A CLASSIFICAÇÃO DE PALAVRAS: LIMITES E PERSPECTIVAS DAS ANÁLISES APLICADAS AO PORTUGUÊS.
Simone D. Borges. Valdir N. Flores. (DECLAVE/ IL/ UFRGS).

Este trabalho está integrado à pesquisa *Classificação de palavras: análises e perspectivas aplicadas ao português* e busca fornecer materiais de suporte para tal pesquisa. São três os materiais em desenvolvimento: 1º elaboração de uma cronologia das principais obras gramaticais em Língua Portuguesa, publicadas no Brasil e em Portugal, que servem de base para a construção da história do pensamento metalingüístico acerca do português; 2º formação de um vocabulário crítico que possibilite elucidar termos técnicos utilizados no corpo da pesquisa; 3º levantamento e reunião de documentos oficiais que integram a legislação brasileira em torno da Língua Portuguesa. Atualmente, encontram-se em desenvolvimento os dois primeiros itens. O material resultante dessa investigação integrará uma seção de anexos do relatório final da pesquisa. (Fapergs)

070

CLASSIFICAÇÃO DE PALAVRAS: ANÁLISES E PERSPECTIVAS APLICADAS AO PORTUGUÊS. *Tanara Z. Kuhn, Valdir N. Flores.* DECLAVE/ IL/ UFRGS.

Esta pesquisa busca avaliar o alcance e os limites das diferentes propostas de classificação de palavras em gramáticas do português. A partir dos resultados obtidos, objetiva-se também elaborar um material didático-pedagógico que sintetize as informações pertinentes ao estudo crítico da gramática nos cursos de Letras. Tal trabalho é precedido por um referencial teórico que está dividido em quatro partes: 1º estudo das bases históricas de formação da gramática greco-latina; 2º a influência da lingüística histórico-compativista na gramática brasileira; 3º avaliação da presença (ou não) de componente descritivo na tradição gramatical do Brasil; 4º relações entre o ensino da gramática e os aspectos anteriormente verificados. Atualmente, foram desenvolvidas as duas primeiras etapas da pesquisa. O corpus de análise é constituído por um grupo de gramáticas do português publicadas nos últimos anos que tratam da classificação de palavras. A metodologia utilizada é a comparação, mediante critérios específicos, entre as gramáticas integrantes do corpus. (CNPq)

071

A IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS SEMÂNTICOS PARA A COMPUTAÇÃO. *Isa Mara da R. Alves, LÍlian F. Teixeira, Rove L. de O. Chishman* (Mestrado em Lingüística Aplicada, UNISINOS).

Ainda hoje, muitas pessoas acreditam que o único caminho para o profissional de Letras é atuar em atividades de ensino-aprendizagem. Porém, teorias lingüísticas são aplicáveis na Computação e inclusive são de vital importância para o aperfeiçoamento de sistemas baseados no processamento da linguagem natural. A construção de uma ontologia pede ser o elo de ligação entre estas áreas. Considerando as etapas iniciais e o objetivo do projeto APSCO – Análise da Polissemia Sistemática para a Construção de uma Ontologia - de construir uma ontologia contendo informações semânticas para o aperfeiçoamento de sistemas de busca na *web*, o presente trabalho propõe-se a (i) explicitar pressupostos teóricos e práticos que unem as áreas da Lingüística e da Computação, baseando-se em autores como Cruse (1986, 200) e Pustejovsky (1995); e (ii) apresentar resultados das pesquisas realizadas no projeto. A análise do corpus evidenciou que a relação de parte-todo (meronímia/holonímia) sistematizou um número considerável de termos. Ao contrário, a relação de subordinação/superordenação (hiponímia/hipernímia) não foi aplicada de forma tão produtiva no caso do domínio. Os papéis tético e agentivo, propostos por Pustejovsky na teoria do Léxico Gerativo, também permitem a codificação de muitas informações semânticas ligadas ao domínio. Em relação ao desafio do projeto, que consiste em representar os casos de nominais sistematicamente polissêmicos, conseguimos identificar no nosso corpus duas grandes classes polissêmicas: termos bibliográficos, tais como *livro*, *tese* e *artigo*, e termos que representam lugar, como *universidade*, *centro de ensino* e *estágio*. Porém, sentimos uma certa dificuldade em representar a polissemia no editor de ontologias Protégé; sendo assim, as principais relações semânticas inseridas na ferramenta foram hiponímia, meronímia, agentividade e telicidade. Além disso, estes resultados nos levaram a constatar que os estudos em semântica lexical têm muito a contribuir para a construção de sistemas computacionais que objetivam processar a Linguagem Natural. (UNIBIC-Fapergs)

072

TEXTOS EM ACERVO ELETRÔNICO NA PESQUISA DE LINGÜÍSTICA APLICADA. *Neemias de Oliveira Steinle, Vilson J. Leffa.* (Letras – UCPel).

O objetivo do trabalho é apresentar as principais etapas de elaboração do CD-ROM TELA (Textos em Lingüística Aplicada), incluindo a seleção e classificação dos textos, a escolha do software e os mecanismos de indexação. A metodologia usada constou basicamente da coleta dos trabalhos, sua classificação e indexação. Para a classificação, usou-se o princípio da hierarquização dinâmica, onde os textos não são apenas pré-organizados pelo editor, mas também se organizam automaticamente no momento da consulta, para melhor atender aos interesses e necessidades do leitor. Os resultados, ainda preliminares, indicam a formação de um acervo de aproximadamente 60.000 páginas de texto acadêmico. Este acervo está dividido em 6 grandes áreas: (1) anais de congressos, (2) livros, (3) periódicos, (4) teses de doutorado, (5) dissertações de mestrado e (6) artigos. Todos os textos são apresentados na íntegra e estão totalmente indexados; qualquer tópico, autor, tabela, figura ou mesmo qualquer palavra do acervo podem ser automaticamente acessados, usando a hierarquização dinâmica que facilita a consulta para o pesquisador (PIBIC-UCPel).

073

TEDAL – TECNOLOGIA DE ENSINO À DISTÂNCIA DE ARTES E LÍNGUAS. *Rodrigo Gheller Luque, Diego Gonçalves Rodrigues, Tharso de Bittencourt Borges, Eunice Polônia, Dante Barone* (PET Computação, Instituto de Informática – UFRGS).

Através de uma parceria em conjunto com professoras do Instituto de Artes e do Instituto de Letras, o grupo Pet começou o desenvolvimento de um ambiente de ensino à distância. Inicialmente voltado ao ensino destas duas disciplinas, em forma de um projeto de doutorado das professoras Eunice Polônia do Instituto de Letras e Evelise Ruthschilling do Instituto de Artes. Uma das metas desse projeto visa buscar uma metodologia adequada e eficaz para a aprendizagem de inglês como língua estrangeira por comunidades conectadas por rede telemática. O ponto de partida para esta investigação é o conjunto de princípios baseados na co-construção cooperativa e interativa do conhecimento, pela aprendizagem ativa do sujeito. O professor intervém como um facilitador, na medida em que propõe desafios aos aprendizes, adequados aos seus estágios de conhecimento, de dúvidas e de certezas temporárias, provocando a reflexão. Será buscado este funcionamento pela viabilização da estrutura de um groupware que

estabeleça uma rede heterárquica entre aluno-aluno e professor-aluno e permita a livre intervenção de alunos e professores. Será construído um ambiente telemático dotado de recursos para a aprendizagem de habilidades básicas da língua (ler, ouvir, falar e escrever) de forma interativa e cooperativa, apresentando tanto interface como espaços amigáveis ao usuário. Os recursos computacionais deverão ser utilizados de acordo com as possibilidades de aprendizagem oferecidas por seus novos potenciais tecnológicos de espaço, não-linearidade, hiper-textualidade, sincronia e assincronia aliados ao uso da multimídia. O Tedal possui ferramentas, integradas ao seu ambiente, que capacitam o uso de técnicas cooperativas para o desenvolvimento de textos, entretanto a maioria das ferramentas do Tedal são colaborativas, onde os alunos podem interagir uns com os outros para a construção de um conhecimento em comum. Ressalta-se ainda, o fato do ambiente ter sido desenvolvido como uma plataforma de software livre, utilizando linux, apache e php.

074 **ATIVIDADES PARA O ENSINO DE LÍNGUAS A DISTÂNCIA: DA MOTIVAÇÃO AO DESEMPENHO ASSISTIDO** *Michel S. Mesquita, orientador Vilson José Leffa* (UCPEL, Escola de Educação, Mestrado em Letras, Universidade Católica de Pelotas)

A preparação de materiais para o ensino de línguas estrangeiras a distância apresenta vários desafios, destacando-se, entre outros, a questão da motivação e do desempenho assistido. A apresentação vai enfocar como o Projeto ELO (Ensino de Línguas On-line) tenta responder a esses desafios através da variação controlada de atividades e do feedback estratégico. Entende-se por variação controlada a capacidade do sistema em oferecer diferentes tipos de atividades em torno de um mesmo eixo temático, incluindo questões de múltipla escolha, atividades de lacunamento (cloze), reordenação de segmentos, reconstrução textual e perguntas abertas. O desempenho assistido é proporcionado pelo fornecimento automático de pistas e estratégias, no caso de uma resposta incorreta pelo aluno; o objetivo é ajudar o aprendiz no momento em que ele precisa de ajuda, de acordo com suas necessidades. Os diferentes tipos de atividades e exemplos de feedback estratégico serão demonstrados na apresentação. As vantagens e limitações do sistema proposto serão também apresentadas. (Fapergs)

075 **ENSINO DE PORTUGUÊS/LE EM AMBIENTE INFORMATIZADO: A INTERAÇÃO APRENDIZ-APRENDIZ** *Adriana Picoral Sarandy Machado, Margarete Schlatter* (Departamento de Línguas Modernas, UFRGS).

O presente estudo visa a investigar a natureza da iteração entre aprendizes de português/LE na resolução de uma tarefa do CD-ROM didático de português para estrangeiros da UFRGS. Foram realizadas sessões de testagem do programa, das quais participaram alunos do PPE/UFRGS de diversas nacionalidades e diferentes níveis de proficiência. Os dados foram gerados através de gravações em vídeo das sessões de testagem, entrevistas e anotações durante a observação da resolução da tarefa. Será apresentada aqui uma análise preliminar dos dados com vistas a uma taxionomia dos recursos comunicativos utilizados pelos alunos no processo de negociação de soluções para os problemas. Conclui-se com uma breve discussão das implicações dos resultados para o ensino e aprendizado de LE em ambiente informatizado. (CNPq-PIBIC)

Sessão 8

Variação e Mudança Linguística

076 **A EPÊNTESE VOCÁLICA MEDIAL EM FLORIANÓPOLIS.** *Evellyne Patrícia Figueiredo de Sousa Costa, Gisela Collischonn* (DECLAVE, Instituto de Letras - UFRGS)

A presente pesquisa pretende estender o estudo da epêntese vocálica medial no português falado em Florianópolis. Considera-se a realização variável, ou seja, a presença ou não de um elemento epentético entre duas consoantes não representada na escrita, como por exemplo: *pneu, opção, administração*. Este trabalho se insere no âmbito de um estudo quantitativo que foi realizado, em entrevistas de sete informantes do banco de dados do Projeto VARSUL (Variação Linguística Urbana do Sul do Brasil), de acordo com a estratificação do referido banco : sexo (masculino/feminino), idade (menos de 50 anos/mais de 50 anos), escolaridade(neste trabalho será restrita ao nível superior), grupo geográfico (neste estudo restrito à Florianópolis), que constitui nossas variáveis estralinguísticas sociais. A posição da consoante perdida (inicial/medial), o tipo de consoante perdida (alveolar/labial/velar/fricativa labiodental/nasal), o tipo de consoante seguinte (nasal/oclusiva/sibilante/fricativa não-sibilante), a posição da consoante perdida em relação à sílaba tônica (pretônica/postônica), a velocidade de fala (normal/acelerada) e a origem do vocábulo (nativo/empréstimo) são a variáveis linguísticas. A realização/não realização da vogal constitui portanto a variável dependente. Após a audição das fitas e codificação das realizações observadas, Estes dados foram analisados estatisticamente mediante o pacote de programas VARBRUL.(Bolsista PIBIC-CNPq / UFRGS)

077

REALIZAÇÃO VARIÁVEL DA VOGAL EM CONTEXTOS /SC/ INICIAIS: ANÁLISE DE SÃO BORJA.

Aline Marca Padilha, Gisela Collischonn (DECLAVE, Instituto de Letras – UFRGS).

Estendendo o estudo quantitativo da epêntese vocálica como fenômeno variável no português falado na região sul do Brasil, a presente pesquisa considera a realização variável da vogal em início de palavra, antecedendo seqüências de /s/ + outra consoante, como em *spa, estoque, skol*. Descrições do português brasileiro dão conta de que, nesse contexto, /s/+C, a vogal [e], ou preferencialmente [i], pode alternar com Ø. A pesquisa busca contribuir para a caracterização mais precisa da frequência de ocorrência e dos condicionantes lingüísticos e extralingüísticos desse fenômeno variável no português falado na região sul do Brasil. Para o levantamento dos dados de língua falada, foram utilizadas entrevistas do banco de dados do Projeto VARSUL. A amostra em questão se restringe aos falantes da cidade de São Borja - divididos segundo as categorias sexo, idade e escolaridade -, conforme estratificação definida pelo referido projeto. Os dados levantados foram analisados estatisticamente (com o pacote de programas VARBRUL) e, dentre as variáveis consideradas, foram selecionadas seis que exercem maior influência na realização ou não da epêntese, entre elas, uma variável extralingüística, não selecionada nas análises anteriores.

078

A VARIÁVEL VIBRANTE NA FALA DO RIO GRANDE DO SUL. Gabriela Donadel, Luciane T. Costa; Valéria N. O. Monaretto (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras, UFRGS).

A variável vibrante apresenta variantes, empregadas de acordo com a posição na sílaba e com o grupo geográfico. Este trabalho tem por objetivo comparar as realizações e condicionamentos de fatores lingüísticos e sociais de duas comunidades bilíngües do Banco de Dados VARSUL, Flores da Cunha e Panambi, com a fala de Porto Alegre e discutir sobre a mudança dessa variável no português falado no Rio Grande do Sul, segundo a visão sociolingüística de Labov (1981) e a da Fonologia Moderna de Kiparsky (1985). Foram examinadas cinco variantes da vibrante (tepe, vibrante alveolar, fricativa velar, retroflexa e queda), e os resultados indicaram que o comportamento dessa variável é similar em zonas bilíngües em alguns aspectos e, em outros, é diferente, conforme particularidades de cada comunidade étnica. A análise de dados segue os pressupostos metodológicos variacionista de Labov (1966) e de Sankoff (1988). (PROPESQ, Fapergs)

079

O ROTACISMO. Luciane Costa, Gabriela Donadel, Valéria Neto de Oliveira Monaretto. (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras, UFRGS)

Chama-se com frequência consoantes *líquidas* a lateral e a vibrante, pertencentes ao quadro consonântico da Língua Portuguesa. Segundo Câmara Jr. (1985), a articulação das líquidas varia conforme a posição na sílaba. Como segundo elemento do grupo consonantal, encontramos as realizações alveolares e, em posição pós-vocálica, as articulações mais comuns são velares. Esta pesquisa trata de examinar o processo de *rotacismo*, no qual um segmento lateral é substituído por um segmento vibrante como, por exemplo, a realização de “brusa” por “blusa”, ou “marvado” por “malvado”. Há casos em que o segmento vibrante é substituído por um lateral, como, por exemplo, “flouxo” por “frouxo”. Neste primeiro momento, o trabalho consiste em uma investigação diacrônica do fenômeno como processo de mudança lingüística e de sua produtividade nos dias atuais. Pretendemos analisar esse fenômeno em uma pequena amostra piloto do Banco de Dados do Projeto VARSUL, para verificar a frequência de ocorrências do fenômeno na fala do RS e de seus possíveis condicionamentos lingüísticos e sociais, segundo os moldes da Teoria Variacionista Laboviana (1966). As hipóteses norteadoras da pesquisa são de que o modo de articulação, a sonoridade da consoante base do grupo e a escolaridade têm papel na variável rotacismo (Fapergs, PROPESQ).

080

A VARIAÇÃO ENTRE DITONGO CRESCENTE E HIATO NA REALIZAÇÃO DE SEGMENTOS VOCÁLICOS CONTÍGUOS. Taise Simioni, Gisela Collischonn (DECLAVE, Instituto de Letras – UFRGS).

Reflexões teóricas sobre a fonologia do português do Brasil afirmam que determinadas seqüências de segmentos vocálicos podem variar livremente entre ditongo crescente (seqüência de glide e vogal) e hiato (seqüência de duas vogais). Câmara Jr. (1975) interpreta, com base no português carioca, que a ocorrência de hiato em tais contextos é mais freqüente do que a de ditongo crescente. Nossa pesquisa busca verificar empiricamente como se dá esta variação, a partir da busca de respostas para as seguintes questões: (i) qual é a frequência de realização da seqüência de segmentos vocálicos como ditongo crescente?; (ii) a realização com hiato é, realmente, mais freqüente, conforme afirmou Câmara Jr.?; e (iii) o que condiciona a realização desta seqüência como ditongo crescente?. Para tanto, os dados de língua falada foram obtidos no banco de dados do Projeto Varsul (Variação Lingüística Urbana no Sul do País). A amostra desta pesquisa restringe-se aos falantes da capital gaúcha, divididos conforme a estratificação do referido projeto: sexo, idade e escolaridade, o que constitui os condicionantes extralingüísticos. Consideramos como condicionantes lingüísticos a classe do vocábulo a qual a palavra pertença, a constituição da sílaba que contém a seqüência-alvo de nossa pesquisa, o tipo de configuração prosódica apresentada pela palavra e a velocidade da fala. Os dados são analisados estatisticamente pelo pacote de programas Varbrul. Resultados parciais apontam para uma realização mais freqüente dos segmentos vocálicos em análise como ditongo crescente (BIC-Fapergs).

081

VARIAÇÃO DAS OCLUSIVAS DENTAIS NA FALA DE BILÍNGÜES E MONOLÍNGÜES NO SUL DO BRASIL. *Taís Bopp da Silva, Cléo Vilson Altenhofen*; Projeto Atlas Lingüístico-Etnográfico da Região Sul do Brasil (Alers, Instituto de Letras, UFRGS)

Uma das marcas mais características do português do Brasil é a palatalização das oclusivas dentais diante de /i/. Tal fenômeno, contudo, apresenta forte variação, condicionada por uma série de fatores, entre os quais se destaca a variável bilingüismo do falante, que constitui o principal foco de interesse deste estudo. A partir desta constatação, pretende-se responder as seguintes questões: 1) existe uma variação marcante na fala de bilíngües e monolíngües? 2) qual o comportamento da variação entre os falantes bilíngües? Tendo em vista tais questões, serão utilizadas cartas geolingüísticas do Projeto ALERS (Atlas Lingüístico-Etnográfico da Região Sul do Brasil), a fim de viabilizar dois procedimentos básicos de análise: 1) Análise quantitativa, que busca verificar a ocorrência de variantes palatais e não-palatais nos diferentes grupos de informantes; 2) Análise geolingüística, a qual revelará a dimensão da distribuição das variantes no eixo da diatopia. A etapa atual deste estudo aponta que existe uma diferenciação notável entre a fala de bilíngües e monolíngües, sendo que as formas palatais ocorrem predominantemente no segundo grupo, e as formas não-palatais ocorrem com frequência no primeiro grupo. Dentre estes últimos, nota-se uma variação entre os falantes bilíngües de português-alemão e de português-italiano, apresentando estes últimos uma menor ocorrência das formas palatais. Uma hipótese para a explicação de tal fenômeno diz respeito à organização fonológica da língua de origem de cada grupo de falantes, as quais utilizam ou não as formas palatais em contextos semelhantes aos do português. (Fapergs)

082

O USO DE CONSTRUÇÕES METAFÓRICAS NO LÉXICO DO PORTUGUÊS FALADO NO SUL DO BRASIL. *Helenice Azevedo Gonçalves, Cléo V. Altenhofen* (Departamento de Línguas Modernas - Instituto de Letras - UFRGS)

O emprego de construções metafóricas talvez seja, entre os processos de ampliação do léxico de uma língua, aquele que melhor representa a interface entre língua e cultura. Sua relevância para os estudos de variação e mudança lingüística, no entanto, não tem tido ainda o tratamento devido. O presente estudo objetiva, deste modo, verificar, com base nos dados do *Atlas Lingüístico-Etnográfico da Região Sul do Brasil* (ALERS): a) se há campos semânticos que se mostram mais propensos ao uso de construções metafóricas; b) se há áreas geográficas específicas que fazem uso maior deste recurso (variação diatópica do fenômeno); e c) se existe uma correlação entre a frequência de emprego dessas construções e a presença de populações bilíngües oriundas do adstrato de imigrantes europeus a partir do século XIX, considerando que constituem o grupo mais exposto à necessidade de aquisição de léxico novo. Para tanto, prevê-se, de um lado, a *análise geolingüística* das variantes cartografadas, a qual é complementada pela *análise quantitativa* do uso de construções metafóricas conforme os diferentes campos semânticos e a segunda língua dos informantes do ALERS. Apesar de ainda em andamento, a pesquisa permite concluir que a variação no uso de construções metafóricas no português falado no sul do Brasil reflete áreas culturais específicas e se acentua na comparação entre o português de bilíngües e monolíngües lusos. (PROPESQ)

083

O CONCEITO DE EVOLUÇÃO LINGÜÍSTICA, EMPRÉSTIMO E A RELAÇÃO COM O PORTUGUÊS DO BRASIL NO PERÍODO COLONIAL. *Daniela S. de S. Scheifler, Letícia Bauer, Lívia Petry, Janine Trevisan* (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras - UFRGS)

O objetivo desse trabalho consiste em investigar a influência que pode haver no contato de uma língua sobre outra, tentando perceber como elas podem se mesclar, tomando emprestado uma das outras, palavras que antes não existiam para uma das línguas e vice-versa. No presente estudo, tratou-se especificamente do português do período colonial em contato com a língua Tupi e a língua africana de escravos negros que vieram para o Brasil (o iorumba falado na Nigéria e o quimbundo falado em Angola). Esta pesquisa prioriza fenômenos de empréstimo lingüístico, buscando entender as mudanças provocadas no português, que acabaram permitindo cruzamentos entre um código e outro. Como por exemplo há a palavra “missa” introduzida pelos padres no século XVI e que não se apresenta na língua portuguesa de Portugal. Para esse estudo foram utilizados os conceitos de empréstimo (Amaya, 1995) e evolução lingüística (Câmara Júnior, 1974). Pesquisou-se também, sobre a formação da língua portuguesa no Brasil do período colonial (Teysser, 2001). Os resultados indicam que inúmeras palavras, atualmente pertencentes à nossa língua portuguesa, tiveram origem na língua Tupi e na língua de negros africanos citadas acima. Do Tupi temos as palavras abacaxi, buriti, mingau, guri, cupim, entre outras. Diferentemente do português, no entanto, em Tupi, não há desinências de gênero, número, nem caso. Da língua africana temos as palavras orixá, candomblé oriundas da língua iorumba. Da língua quimbundo temos as palavras caçula, cafuné e mulambo.

084

A DISTRIBUIÇÃO DO USO DE NÓS E A GENTE EM QUATRO COMUNIDADES SUL-RIO-GRANDENSES. *Kátia Michelle Lopes Aires, Greice Lima de Souza & Ana Maria Stahl Zilles* (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria e Literária, Instituto de Letras, UFRGS).

Este estudo, ainda em andamento, investiga a mudança em curso que introduz a forma *a gente* no sistema pronominal do português do Brasil. São aqui consideradas as formas *nós* e *a gente* de referência à primeira pessoa do plural na função sintática de sujeito. O objetivo deste trabalho é descrever e analisar a distribuição do uso das formas em

questão em quatro diferentes comunidades sul-rio-grandenses – Porto Alegre, Flores da Cunha, Panambi e São Borja –, bem como discutir o princípio segundo o qual as mudanças se propagam dos grandes centros para os menores e/ou mais distantes. Norteiam este estudo as seguintes hipóteses basilares: a) há mais uso de *a gente* em Porto Alegre do que nas outras três localidades; b) a referência genérica favorece o uso de *a gente*; c) os falantes mais jovens são os que mais usam *a gente*. Além do mapeamento do uso de *nós* e *a gente* no Rio Grande do Sul, analisar-se-ão, num plano mais específico, quais fatores estariam contribuindo para a escolha de uma ou outra forma em cada uma das comunidades mencionadas. Para tanto, investigam-se contextos lingüísticos e sociais, conforme orientação teórico-metodológica da sociolingüística variacionista. As variáveis sociais são localidade, idade, gênero e escolaridade; as lingüísticas, tipo de referência, concordância verbal, posição em relação ao verbo, paralelismo formal e continuidade de referência. São analisadas entrevistas pertencentes ao Banco de Dados VARSUL. A análise estatística é feita com o pacote VARBRUL. Os resultados parciais parecem favoráveis às hipóteses. (BIC-Fapergs/UFRGS)

085 **A VARIAÇÃO ENTRE A GENTE E A'ENTE NA FALA DE PORTO ALEGRE.** *Patricia R. Mazzoca e Ana Maria S. Zilles* (Projeto VARSUL - Variação Lingüística Urbana na Região Sul do País, Instituto de Letras, UFRGS).

Estudos recentes vêm mostrando que a forma pronominal *a gente* apresenta redução fonética para *a'ente* (Menon, 1996). Este fenômeno pode ser justificado à luz dos princípios de gramaticalização (Traugott & Hopper), que postulam mudanças de categoria de palavras caracterizadas por modificações semânticas, morfológicas e fonológicas. Etapas anteriores à esta análise mostraram resultados muito favoráveis à hipótese de que *a gente* estaria sofrendo um processo de gramaticalização uma vez que a forma reduzida tende a ocorrer quase que exclusivamente na posição sintática de sujeito, a ter referência específica, com valor claramente pronominal e, também a ser preferida pelos mais jovens. Este estudo investiga a fala de 40 informantes da cidade de Porto Alegre, 20 mulheres e 20 homens, que compõem o corpus do Banco de Dados VARSUL, estratificados em idade, escolaridade e classe social. Os fatores lingüísticos analisados são: função sintática, posição em relação ao verbo, contexto fonológico, tipo de referência, tipo de discurso, velocidade da fala, foco e tópico. A análise estatística é feita pelo pacote Varbrul. Os resultados sugerem que se considere a redução de *a gente* para *a'ente* uma mudança em fase inicial, em função do número ainda reduzido de ocorrências nos dados analisados e da coexistência com outros processos de redução.

086 **MUDAM OS INDIVÍDUOS OU MUDAM AS GERAÇÕES? O USO DE NÓS E A GENTE EM PORTO ALEGRE, DÉCADAS DE 1970 E 1990.** *Greice Lima de Souza, Michelle Raupp Selister e Ana Maria Stahl Zilles* (Depto. de Lingüística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras, UFRGS)

Conforme etapas anteriores desta pesquisa, a variação no uso de *nós* e *a gente* para a referência à primeira pessoa do plural parece estar associada a mudança em curso, pois a forma inovadora *a gente* é mais empregada por falantes mais jovens e por mulheres. O objetivo deste trabalho é realizar análise em tempo real segundo duas modalidades: o estudo de painel, comparando o comportamento lingüístico de 16 pessoas em entrevistas feitas em dois momentos de suas vidas (anos 70 e anos 90); e o estudo de tendências, comparando duas amostras de informantes com escolaridade superior, uma dos anos 70 e a outra dos anos 90. Supõe-se que tenha havido uma aceleração desta mudança a partir dos anos 70, em função das grandes transformações sociais em curso então. As questões centrais são (a) se há diferenças quantitativas importantes no emprego de *a gente* nos anos 70 e 90 e (b) se a diferença está no comportamento dos indivíduos ou das gerações. Nossas hipóteses são (a) de que há grande incremento no uso de *a gente* nos dados mais recentes; (b) os indivíduos permanecem estáveis; (c) a mudança é geracional. Comparamos dados da década de 1970 (coletados pelo Projeto NURC) com dados da década de 1990 (coletados pelo Projeto VARSUL). Dois tipos de comparações são realizados: entre entrevistas das mesmas pessoas nos dois marcos temporais e entre dois grupos de informantes, um de cada década. Consideramos apenas as ocorrências de *nós* e *a gente* na posição sintática de sujeito. A análise quantitativa é feita com o pacote Varbrul, examinando o papel de variáveis explicativas de duas ordens: lingüísticas e sociais. Nossos resultados mostram que houve um incremento no uso de *a gente* e que a mudança parece ser geracional. Os resultados são favoráveis a que se descreva este caso como um processo de gramaticalização e permitem que se discuta em certa medida o encaixamento social desta mudança. (BIC/PROPESQ)

087 **VARIAÇÃO DE “TU” E “VOCÊ” NO PORTUGUÊS FALADO NO SUL DO BRASIL** *Paula Biegelmeier Leão, Mário Silfredo Klassmann, Cléo Vilson Altenhofen* (Projeto ALERS, Instituto de Letras - UFRGS)

A presente análise da variação do português falado no sul do Brasil centra-se na questão dos pronomes *tu* e *você* e sua correlação com a variável “bilingüismo”. Costuma-se associar o emprego de *tu* à variedade do português rio-grandense, sendo a variante *você* a forma inovadora do centro do país. Tal simplificação exclui, porém, questões como forma de tratamento (formal e informal), contexto geográfico, forma do verbo, bem como comportamento variável quanto ao bilingüismo. Constitui o objetivo deste estudo verificar, com base nos dados do *Atlas Lingüístico-Etnográfico da Região Sul do Brasil* (ALERS): a) como se distribuem as variantes de *tu* e *você* entre os diversos grupos de fala (bilíngües e monolíngües; gaúchos, catarinenses e paranaenses) e b) em que medida refletem marcas distintivas da fala desses diferentes grupos. A metodologia partiu da *análise geolingüística* das cartas 38 a 58 do v. 2

do ALERS, em diferentes níveis de formalidade. Posteriormente, procedeu-se à *análise quantitativa* das variantes, correlacionando-as com sua ocorrência entre os grupos considerados. Embora ainda em andamento, a pesquisa permite antever que, contrariamente ao estereótipo do uso de *tu* como marca da fala rio-grandense, constata-se uma variação significativa que aponta para o emprego de *você* nas áreas bilíngües do Rio Grande do Sul, o que se explica pelo modo de aquisição do português por essas populações, essencialmente via escola. Por outro lado, o elevado índice de ocorrências de sujeito oculto, em Santa Catarina, reflete sua posição intermediária de transição entre a área de *você*, dominante no Paraná, e de *tu*, característico dos monolíngües lusos do Rio Grande do Sul. (PIBIC-CNPq)

088

USO DA MARCA DE 1ª. PESSOA DO PLURAL NA FALA DO RIO GRANDE DO SUL. *Karine Quadros da Silva, Anelise Riva e Ana Maria Stahl Zilles* (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária – Instituto de Letras – UFRGS)

Este trabalho investiga o uso da desinência verbal de 1ª. pessoa do plural nos dados do Projeto Varsul, oriundos de quatro comunidades do Rio Grande do Sul: Porto Alegre (capital), Panambi (zona de colonização alemã), São Borja (zona de fronteira com a Argentina) e Flores da Cunha (zona de colonização italiana). Considerando a quase categórica ausência de marca de pessoa no verbo quando o sujeito é ‘a gente’, pelo menos nas amostras do Varsul já estudadas, neste trabalho discutimos apenas as ocorrências verbais ligadas ao pronome ‘nós’. Investigamos quais são os contextos que ainda favorecem a marcação de pessoa no verbo. As hipóteses discutidas são as seguintes: a) quanto mais alta é a escolaridade, maior é a probabilidade de uso da marca de pessoa; b) as mulheres favorecem mais a marca de pessoa do que os homens; c) os mais velhos favorecem mais a marca de pessoa do que os mais jovens; d) a ausência de marca só é favorecida quando a forma verbal alvo é proparoxítona; e) as comunidades bilíngües favorecem mais a marca de pessoa. As variantes analisadas são presença *versus* ausência da marca de pessoa. A amostra inclui 111 entrevistas do banco de dados VARSUL subdivididas em dois gêneros (homens e mulheres); duas faixas etárias (mais de 50 e menos de 50 anos); três níveis de escolaridade (primário, ginásio e segundo grau) e as quatro comunidades de fala acima mencionadas. As variáveis linguísticas investigadas são: posição da sílaba tônica, tempo verbal, preenchimento do sujeito, estrutura do SV, posição do sujeito em relação ao verbo, tipo de referência e contexto pergunta-resposta. A pesquisa segue a metodologia quantitativa da sociolinguística variacionista. Alguns resultados preliminares mostram o seguinte: a) alto índice de presença da marca de pessoa; b) associação entre presença da marca e maior escolaridade; c) ausência da marca quase exclusivamente nos casos em que a forma verbal alvo seria palavra proparoxítona; d) bastante semelhança entre as comunidades estudadas quanto ao uso da marca de pessoa. (PIBIC-CNPq)

Sessão 9

Ensino e Aquisição da Linguagem II

089

A NECESSIDADE DO ENSINO DA LÍNGUA LATINA. *Vanessa Doumid Damasceno, orientador Oscar Luis Brisolara* (Escola de Educação, Curso de Letras, UCPEL)

O ensino da Língua Latina é um assunto sobre o qual se discute muito. Há os que defendem esse ensino nos níveis escolares que antecedem a universidade, como já ocorreu no passado na educação brasileira. Há, por outro lado, quem julgue dispensável seu ensino mesmo nos cursos que formam professores de Língua Portuguesa. Há também quem defenda o ensino do Latim para todos os estudantes, pois acreditam que esse estudo bem como o da matemática contribua para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos. Com este trabalho visamos a buscar o parecer de professores de português de todas as escolas de Pelotas para dirimir estes conflitos de opinião. Para isso, elaboramos um questionário contemplando perguntas como: Quanto tempo estudasse latim na universidade? Você acha que a faculdade deveria oportunizar um estudo mais longo e mais profundo da Língua Latina? Este estudo poderá ser um marco de toda uma reforma de ensino-aprendizagem, provocando sérias mudanças tanto nos processos de ensino quanto nas concepções teóricas sobre essa temática. Os resultados darão subsídios ou para se incrementar o ensino de Latim ou para aconselhar que seja mantido somente para aqueles profissionais que desejam fazer estudos históricos da nossa língua. (BIC-UCPEL)

090

A APRESENTAÇÃO E A PREDICAÇÃO NA SEMIÓTICA DA PUBLICIDADE COMO LEITURA DE PORTUGUÊS- LÍNGUA ESTRANGEIRA. *Tiane R. Quadros, Luzia A. Pivetta, Dioni M. S. Paz* (LALISE, Departamento de Letras Vernáculas, UFSM)

Este trabalho tem por objetivo focar a apresentação e a predicação na publicidade como ênfase na leitura de Português para estrangeiros. O fundamento teórico está embasado em Georges Péninou (1972), que trata da semiótica da publicidade como um campo específico de análise gráfica e icônica, bem como do signo verbal e o não-verbal como faces que interagem para a construção de sentido do texto. A escolha do gênero publicitário se deve ao fato de que textos da mídia são acessíveis e fazem parte do dia-a-dia do indivíduo que se insere em um país

estrangeiro. A metodologia aborda o interacionismo defendido por Vigotsky (1986) e Widdowson (1991), que vêm o processo ensino-aprendizagem como ações de troca de conhecimento e interação social.

091 **LEITURA E AUTONOMIA: FONTE E MODELO DE EXPRESSÃO EM LE.** *Arice Cardoso Tavares, Vera Lúcia Dias Fernandes, Christiane Faustine.* Curso de Letras, Escola de Educação, Universidade Católica de Pelotas.

O processo de aprendizagem de uma língua estrangeira ocorre de maneira diferente em cada indivíduo e decorre de uma relação de interdependência com as diferenças individuais. Estudos comprovam que não só as diferenças individuais, mas também a atitude e a motivação dos aprendizes merecem uma atenção especial por parte do professor. O presente trabalho surgiu do interesse em pesquisar como a leitura autônoma e a produção em LE poderiam ser desenvolvidas em um ambiente de interação, de modo que se propiciasse a aprendizagem de uma língua estrangeira. Segundo Krashen (1984) para que o aprendiz desenvolva a capacidade de escritura ele necessita de um *input* compreensível, em quantidade suficiente, que deve ser obtido por meio de motivação. A leitura autônoma pode ser responsável por este *input*, uma vez que, ao permitir ao leitor a escolha de suas práticas de leitura, se está estimulando-o a desenvolver sua autonomia (Crabbe, 1993). Este estudo, então, visa a analisar as considerações que alguns autores fazem sobre leitura e autonomia, como também busca verificar se a partir das leituras realizadas no Centro de Aprendizagem Autônoma de Línguas (CAAL) os aprendizes têm apresentado crescimento significativo em suas produções.

092 **PROJETO PRÓ-LÍNGUA: UM NOVO OLHAR SOBRE O ENSINAR E O APRENDER À LUZ DE NOVAS TEORIAS.** *Nielsen de L. E S. Pereira, Cristina R. Correa, Grace M. P. Barra, Renata de S. Bonotto, Maria da G. G. Paiva* (Nap-Rs, Instituto de Letras – UFRGS)

Um dos grandes desafios para o educador de línguas estrangeiras é estimular e privilegiar os diferentes estilos de aprender e as diferentes competências cognitivas dos alunos, enquanto busca promover um desempenho acadêmico uniforme e de alto nível. Nesse sentido, faz-se necessário confrontar diferentes concepções e teorias de aprendizagem da língua estrangeira, buscando romper com a visão linear da aprendizagem e com o discurso homogêneo na sala de aula - em especial nos semestres iniciais de língua inglesa do Curso de Letras da UFRGS. O Projeto Pró-Língua objetiva – através de um estudo comparativo entre a Teoria das Inteligências Múltiplas (GARDNER, 1983/95/97), a Teoria dos Estilos da Aprendizagem (BUTLER, 1995/96/2000), as Teorias de Aquisição de Segunda Língua (ELLIS, 1994) e as Estratégias de Aprendizagem de Segunda Língua (OXFORD, 1991) – a elaboração de um modelo de currículo integrado e de materiais instrucionais suplementares que integrem as quatro concepções teóricas como forma preventiva de redução da evasão e repetência. Um currículo integrando essas diferentes visões da aprendizagem possibilita uma maior valorização da individualidade resultando no progresso e na promoção da autonomia no aprendizado de língua estrangeira. Resultados preliminares da análise dos atuais programas das disciplinas e do material adotado apontam para a necessidade de uma mudança paradigmática em tais programas, respeitando, dessa forma, as diferentes estratégias e estilos de aprendizagem dos alunos e garantindo uma prática mais significativa no ensino da língua estrangeira nos semestres iniciais. (BIC-PROPEQ/UFRGS)

093 **UMA NOVA FERRAMENTA NAS AULAS DE INGLÊS: A CONSTRUÇÃO DE UM MANUAL FONÉTICO PARA PROFESSORES.** *Fernanda Martins Wasserman, Sandra Sirangelo Maggio.* (Departamento de Línguas Modernas/ Instituto de Letras- UFRGS)

O Projeto Criança vem há quatro anos estudando melhores maneiras de ensinar inglês para crianças em fase pré-escolar. Após um período de pesquisas de campo realizadas em escolas infantis e cursos de idiomas, constatou-se que um número bastante elevado de professores não pronunciava palavras da língua inglesa respeitando a fonética do inglês. Tal conclusão foi evidenciada através de falhas na pronúncia. Com base em nossos estudos, observamos que crianças pequenas têm uma percepção acústica bastante apurada, e, se tiverem contato com sons que não pertencem à língua estrangeira que lhes está sendo ensinada, terão uma aprendizagem prejudicada. Com o objetivo de oferecer apoio nesta área tão carente de material, a presente pesquisa constitui-se da construção de um manual sobre a fonética da língua inglesa para servir de suporte a todos os que desejam melhorar sua performance como professores de língua estrangeira na área de educação infantil. A primeira etapa envolve pesquisas sobre a bibliografia necessária aos estudos de fonética, fonologia e aquisição de L2 por crianças de 3 a 6 anos, para posteriormente iniciar a estruturação do manual e a seleção dos tópicos a serem abordados. Após sua confecção, a etapa seguinte envolve a testagem do manual através de palestras e cursos que serão oferecidos, por intermédio do NAP/RS, para escolas da comunidade e como cursos de extensão universitária, a fim de que os professores possam se tornar mais proficientes ao entrarem em contato com as peculiaridades da fonética do inglês. (BIC/PROPEQ)

094 **PROJETO CRIANÇA FASE II: REPLANEJAMENTO DA METODOLOGIA DE ENSINO.** *Vivian C. A. de Carvalho, Vivian M. do Val, Sandra S. Maggio* (Departamento de Línguas Modernas – Instituto de Letras – UFRGS)

A partir da constatação da falta de preparo de professores de Língua Inglesa para a prática com crianças em idade pré-escolar, criou-se o presente projeto visando uma melhor formação de profissionais de língua, em especial com

relação à pronúncia e ao trato com crianças. Após pesquisas e leituras prévias em psicologia educacional, educação infantil, jogos educativos para a faixa etária de 3 a 6 anos, desenvolvimento afetivo e intelectual da criança, inteligência emocional, inteligências múltiplas, etc., prepararam-se atividades para serem trabalhadas com crianças durante o período de um ano letivo. Estas atividades vêm sendo aplicadas na Brinquedoteca da UFRGS, com frequência de uma vez por semana, com duração média de trinta minutos. Todas as aulas são registradas em vídeo e relatório escrito. Através dos registros foi possível detectar a necessidade de aumento de vocabulário e diminuição de repetições com os alunos de 5 e 6 anos, tornando as aulas mais dinâmicas e rápidas. Com os alunos de 3 e 4 anos, ao contrário, observamos a necessidade de diminuição de vocabulário e aumento de repetições. Desta forma, a receptividade das crianças tem sido muito boa em relação às aulas, às professoras, aos materiais e às atividades desenvolvidas. Os alunos têm demonstrado pronúncia satisfatória e um bom vocabulário decorrente da associação de objetos a seus nomes em inglês.

095

PROJETO CRIANÇA: AVALIANDO AS APRENDIZAGENS DE LÍNGUA INGLESA COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA EM CRIANÇAS NÃO-ALFABETIZADAS. *Jaqueline Frey, Maria da Graça Gomes Paiva* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de Letras, UFRGS).

Devido à escassez de referências bibliográficas, a questão da avaliação ainda é bastante complexa, desafiadora e suscita questionamentos quando se trata da aprendizagem de uma segunda língua/língua estrangeira por crianças não-letradas. Como sub-projeto de pesquisa do Projeto Criança (Diretório de Grupo de Pesquisa CNPq: Linguística Aplicada e Aquisição de Linguagem), a presente pesquisa desenvolve estudos sobre práticas avaliativas e/ou ferramentas de avaliação adequadas à aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira (LE) por crianças de 2 a 6 anos que frequentam a Brinquedoteca da UFRGS. O objetivo é investigar sobre os modos de avaliação das aprendizagens nesta faixa etária, com vistas a melhor avaliar, adaptar e elaborar instrumentos/ferramentas de avaliação que orientem os professores (isto é, alunos da Letras e participantes do “Projeto Criança”) que ministram as aulas de inglês na Brinquedoteca. A partir de registros de observação, filmagens e processfolios, foi obtido o seguinte resultado preliminar: a heterogeneidade dos alunos e a complexidade do contexto de sala de aula requerem práticas avaliativas diferenciadas que garantam a eficácia da aprendizagem de língua estrangeira por crianças não letradas. As evidências apontam para o fato de que a eficácia dessa ação pedagógica depende de uma boa avaliação diagnóstica dos conhecimentos de mundo, competências e habilidades prévias das crianças nessa faixa etária e de um melhor conhecimento desse contexto e dessa cultura escolar por parte dos professores. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

096

ERROS DE INTERFERÊNCIA: UMA PERSPECTIVA COGNITIVISTA. *Paulo S. Tanure, Rui Manuel Cruse* (PPGLA, Centro de Ciências da Comunicação, UNISINOS; UNIBIC)

A fala do aprendiz de uma língua estrangeira é recheada de uma série de imprecisões, acertos e erros. Entre estes últimos, destacam-se aqueles que, de uma forma ou de outra, refletem a interferência das regras ou estruturas da língua materna do aprendiz sobre a língua estrangeira. Estes erros são conhecidos como ‘erros de interferência’. O principal objetivo da presente pesquisa é, pois, elaborar uma taxionomia com base em erros produzidos por aprendizes brasileiros, que reflitam a interferência da língua portuguesa sobre o inglês e, concomitantemente, utilizar também, uma metodologia de pesquisa inovadora e complementar, de cunho cognitivista, que faz parte dos chamados ‘protocolos verbais’. A partir desse enfoque, o presente trabalho insere-se numa das linhas de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da UNISINOS – “Aquisição e Processamento da Linguagem Natural”. Espera-se que os resultados da pesquisa, após publicados em meios especializados, contribuam de uma forma ou de outra para melhorar as práticas pedagógicas e inovar os conteúdos programáticos no ensino da língua inglesa no Brasil. (UNIBIC/ UNISINOS)

097

DIFICULDADES DE ALUNOS BRASILEIROS DE 7ª SÉRIE NA APRENDIZAGEM DO ESPANHOL. *Susana Alves Leite, Paulino Vandresen*.(UCPEL). (Escola de Educação. Curso de Mestrado em Letras. Universidade Católica de Pelotas.

Esta pesquisa tem por objetivo apresentar os resultados de uma análise contrastiva e de erros elencando as principais dificuldades encontradas por alunos brasileiros de 7ª série do ensino fundamental de uma escola de Pelotas, na qual atuou como professora de espanhol no ano letivo de 2002. Os resultados são baseados em observações anotadas e principalmente na análise de fitas gravadas documentando o desempenho dos alunos em exercícios orais e leitura de textos. Nesta etapa de nossa pesquisa limitamo-nos ao sistema fonológico analisando os erros à luz de uma comparação entre os sistemas fonológicos do Português e Espanhol seguindo as hipóteses da análise contrastiva de que os alunos teriam especial dificuldade em realizar fonemas, seqüência de fonemas ou alofones da LE que não existem ou tem diferente distribuição em sua língua materna. A seguir fizemos uma análise dos principais erros ou distorções de pronúncia cometidos pelos alunos classificando-os em: a) problemas devido a interferência do Português, evidenciada pela comparação dos dois sistemas fonológicos; b) erros devidos ao estabelecimento de generalizações de regras do espanhol e as correlações não aplicadas corretamente (interlíngua ou competência de transição). Os resultados de nossa pesquisa estão sendo aplicados na preparação de materiais didáticos que levem os alunos a superar as dificuldades encontradas em nossa pesquisa.

098

O PROFESSOR DE LÍNGUA ESTRANGEIRA E SUA VISÃO DO TRATAMENTO DO ERRO.

Fernanda Riegert Borba, Marília dos Santos Lima (Deptº de Línguas Modernas, Instituto de Letras – UFRGS).

Esta investigação está inserida no Projeto ALESA (Aquisição de Língua Estrangeira em Sala de Aula), que focaliza aspectos relevantes do erro no ensino e aprendizagem de línguas. O tratamento corretivo é um dos principais eventos interacionais na sala de aula de segunda língua ou língua estrangeira, no qual são criadas oportunidades de negociação da forma e do sentido (Lyster e Ranta, 1997; Lima, 2002). O tratamento corretivo tem o propósito de auxiliar os aprendizes a perceberem lacunas entre sua interlíngua e a língua alvo e, como resultado, eles podem reestruturar sua gramática (Swain, 1995, 2001). No entanto, vários estudos apontam para o fato de que os professores nem sempre têm o conhecimento especializado necessário sobre o assunto para maximizar as oportunidades desse evento interacional. O estudo aqui relatado objetivou verificar o grau de informação especializada que professores brasileiros de língua estrangeira têm a respeito deste tópico na sua prática pedagógica. Os dados foram coletados sob duas perspectivas: 1) quantitativa, isto é, através de um questionário aplicado a professores do Ensino Fundamental, Médio e Universitário e 2) qualitativa, isto é, através de entrevistas com os professores. Os resultados serão incluídos em cursos de treinamento de professores da comunidade (PIBIC-CNPq/UFRGS).

Sessão 10

Artes Visuais

099

CONSTRUINDO CONHECIMENTO EM DESIGN DE SUPERFÍCIE: EDIÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS. Gabriel G. Netto, James Z. Gomes, Evelise A. Ruthschilling (Núcleo de Design de Superfície, DAV, Instituto de Artes, UFRGS)

A presente pesquisa tem como objetivo facilitar o aprendizado do design de superfície, disponibilizando ambientes temáticos que usam a interatividade como meio de criação de uma nova cultura de desenvolvimento de trabalho cooperativo a distância. Atualmente a pesquisa encontra-se em um segundo momento o qual destina-se ao aprimoramento da interface do site com o usuário, criada na primeira etapa. Investiga-se meios que agreguem maior funcionalidade e navegabilidade às páginas, suprimindo as necessidades encontradas na distribuição dos conteúdos e no estudo de montagem de cursos a distância. O método consiste na busca de referências técnicas, teóricas e visuais, que auxiliem o projeto dessas interfaces, o que ocorre, basicamente, de duas maneiras: a exploração dos recursos de novos softwares para a construção de websites e interfaces gráficas, e a análise do resultado da pesquisa do acadêmico Gustavo Zaro, desenvolvida no Núcleo de Design de Superfície. O referido trabalho é tema do projeto de graduação em Comunicação Social e realiza levantamento de dados e análise do índice de satisfação dos usuários e o funcionamento da ferramenta. O resultado esperado é a implementação de um veículo ágil, funcional e visualmente bem elaborado que cumpra da melhor maneira a função de facilitador na construção de conhecimento e intermediário na troca de informações. (PROPEQ/PROEXT / UFRGS).

100

O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ESTÉTICO-VISUAL EM PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN NA EDUCAÇÃO ESPECIAL SOB UMA ABORDAGEM COGNITIVA.

Ângela Grizon, Maria Helena Wagner Rossi (Departamento de Artes, Centro de Artes e Arquitetura/Universidade de Caxias do Sul)

O projeto *A Compreensão Estético-Visual na Educação Fundamental: um estudo longitudinal* (CEFEL), tem o objetivo de conhecer o processo da compreensão estético-visual de alunos, em função de exposição sistematizada a atividades de discussão estética. Faz parte deste projeto, o subprojeto *O Desenvolvimento do Pensamento Estético-Visual em Portadores da Síndrome de Down na Educação Especial sob uma abordagem cognitiva*, que objetiva conhecer o processo de compreensão estético-visual de alunos portadores da Síndrome de Down. A metodologia utilizada fundamenta-se no *método clínico piagetiano*, em atividades de leitura de imagens. Em cada sessão são apresentadas imagens (de arte e mídia) aos alunos, os quais são convidados a dialogar sobre elas. A amostra é composta por dez crianças portadoras da Síndrome, com idades semelhantes, divididas em dois grupos. O *grupo A* realiza atividades de leitura de imagens quatro vezes por mês e o *grupo B* não realiza tais atividades. Os resultados finais serão obtidos através da análise do desenvolvimento do processo de compreensão estético-visual de cada grupo, segundo as teorias relevantes sobre o assunto. Já foram realizadas dezesseis sessões. Até então, pode-se perceber diferenças no processo de desenvolvimento da compreensão estético-visual entre os dois grupos.

101

IBERÊ CAMARGO E O MUNDO DA ARTE. Débora Lemos Bertol, Lisiane Carvalho Konzen, Mônica Zielinsky (Departamento de Artes Visuais, Instituto de Artes, UFRGS)

A pesquisa aborda os diferentes percursos realizados pelas obras de Iberê Camargo no mundo da arte em épocas distintas. Para esse estudo, foram selecionadas as obras “Jaguari” (1941) e Ciclistas (1989). Observando suas trajetórias, pergunta-se se existem diferenças entre a circulação de uma obra de arte nas décadas de 40 e, a seguir, na

de 80. Através do histórico das mesmas e de comparações entre suas diferentes atuações no meio artístico, busca-se verificar se houve desigualdade de percursos e quais as modificações ocorridas no sistema de arte entre um período e outro. A importância dessa pesquisa é apresentar dados sobre esse artista que levem a reflexões históricas sobre o mundo artístico institucional e mercadológico brasileiro em décadas diferenciadas. A pesquisa vincula a análise de cartas do artista, hemeroteca, livros, catálogos, fotografias e entrevistas, materiais que visam a um completo rastreamento do percurso dessas obras. Esta pesquisa apresenta, como fontes fundamentais, os estudos de Raymonde Moulin, Pierre Bourdieu e as idéias de Arthur Danto, cujas análises abordam a interdependência entre mercados e campos culturais. (CNPq-PIBIC/UFRGS)

102

PESQUISA EM ARTE: CRIAÇÃO DE UMA REDE COOPERATIVA DE INFORMAÇÃO EM ARTE CONTEMPORÂNEA NO RIO GRANDE DO SUL. *Carolina Breda Resende, Paula Santoro Gahrman, Mônica Zielinski* (Departamento de Artes Visuais, Instituto de Letras, UFRGS)

No contexto multifacetado e pluralista em que se encontra a arte contemporânea, destaca-se a importância de se organizar uma documentação eficiente dessa arte (complexa e de difícil catalogação), pois ela não se divide em categorias específicas. No entanto, mesmo que muitas instituições possuam acervos de qualidade, elas não dispõem de uma catalogação que responda às necessidades dos pesquisadores. Por essa razão, nossa questão essencial é: como formular uma proposta de rede de informação que qualifique a pesquisa em arte contemporânea? A formulação dessa proposta tem como objetivos, incentivar a pesquisa em arte e criar um farto banco de dados que se enquadre nos padrões de catalogação internacionais. Agrega-se a essa proposta a vinculação do Centro de Documentação e Pesquisa às demais instituições que possuem acervos de arte contemporânea e que armazenem dados e imagens dessa arte no Rio Grande do Sul. Como metodologia, propõe-se, a partir dos problemas levantados na etapa anterior da pesquisa, estabelecer um estudo de casos em que a pesquisa em rede foi implantada. A intenção é saber de que modo esta rede de informação pode facilitar a pesquisa em arte. Como conclusões parciais, propõe-se que este sistema permita um acesso mais eficiente às informações em arte contemporânea, além de gerar maior integração entre a produção artística e os pesquisadores.

103

O BARROCO COMO MEMÓRIA CULTURAL DE UM TERRITÓRIO. *Elisa Lutz Malcon, Maria Amélia Bulhões Garcia* (Projeto Territorialidades na Arte Contemporânea: Cartografia de Subjetividades. Instituto de Artes, Departamento de Artes Visuais, UFRGS).

Dentro de um contexto de apagamentos das fronteiras nacionais e de constantes trocas culturais entre as mais diversas localidades, como pensar as territorialidades? O *local* é privilegiado em detrimento do nacional e é a partir dele que surgem as diferenças culturais. A memória cultural – em sua constante reconstrução – é um dos fatores que torna possível o delineamento das territorialidades, frente à sua tendência de homogeneização das identidades culturais. O Barroco, que se desenvolveu ao longo da história de nossa colonização, permanece como importante elemento do imaginário coletivo. A imposição da fé católica pelos religiosos portugueses foi responsável pela unificação de diversos credos através de um universo simbólico, que mesclou a simbologia cristã às imagens dos rituais afros e indígenas. A Igreja moldou assim, uma espécie de alma comum, ao utilizar a arte como meio de divulgação de sua doutrina. Através de artesãos mestiços, mulatos e negros, a arte barroca começou a tomar feições próprias, incorporando aspectos da cultura e geografia local aos modelos europeus. Sob este aspecto, aquelas obras são também o registro de identidades que se delineavam, abrangendo toda uma diversidade de credos, raças e costumes em um amplo universo simbólico. Em vários países da América Latina, processos semelhantes aconteciam: a religiosidade imposta pelos espanhóis mesclava-se a antigas culturas indígenas e à cultura dos escravos negros. O Barroco, contém assim a memória de uma cultura local, conformando *territórios culturais* específicos – já que adquiriu feições próprias, de acordo com os locais onde foi absorvido. Na contemporaneidade, vários artistas vêm atuando no sentido de uma revitalização daquela memória, utilizando elementos de sua linguagem. Do entrecruzamento de tempos históricos e de linguagens plásticas emergem produções que se inserem no circuito de arte contemporânea e justificam ali a sua presença ao se constituírem como marcos de diferença em meio ao espaço homogêneo da atualidade. Entre os artistas que ressignificam aspectos do Barroco em sua produção plástica destacamos: o brasileiro Fernando Lucchesi, o uruguaio Federico Arnaud, a argentina Nora Aslan, o porto-riquenho Pepón Osório, e as brasileiras Adriana Varejão e Rochelle Costi. Estes nomes fazem parte de um extenso levantamento onde se buscou verificar a representatividade de artistas cujas obras apontassem para uma revitalização de aspectos do universo barroco na contemporaneidade. Atualmente estão sendo elaborados dossiês dos artistas pesquisados. Estes já estão disponíveis no site www.territorialidades.cjb.net (IC-CNPq/UFRGS)

104

REPRESENTAÇÕES DE DESLOCAMENTOS. *Cristina T. Ribas, Maria Amélia Bulhões.* Departamento de Artes Visuais, Instituto de Artes, UFRGS.

Os deslocamentos são uma das operações pelas quais entrecruzam-se territórios na atualidade. Apesar da recente possibilidade do deslocamento territorial simulado pela tecnologia, e ainda alterado pela velocidade da comunicação e dos trânsitos; houve sempre o deslocamento que se dá no plano do real, dinamizado por uma série de fatores. Em artes visuais o deslocamento é simbolizado diversamente pelos artistas, cujas representações estão diretamente ligadas a uma transposição do sujeito, que experimenta pertencer e ressignificar-se em outros territórios.

A partir da possibilidade de discussão destes aspectos pelas artes visuais, foi feita a escolha de cinco artistas latino-americanos para a construção de *dossiês* que contém uma pequena amostra de sua produção relacionada a este recorte conceitual estabelecido. Foram escolhidos Alex Flemming, Jac Leirner, Jorge Menna Barreto, Kcho, e Maurício Dias e Walter Riedweg (que trabalham em dupla). Para a execução dos dossiês buscamos em diferentes fontes bibliográficas as informações necessárias, que no dossiê foram agrupadas em biografia, imagens e apresentação das obras e ensaio crítico relacionando-as com a pesquisa, e ainda fonte de referências. Esses dossiês já podem ser encontrados na página na Internet do Projeto Territorialidades e Subjetividade. As próximas atividades da pesquisa constituem a elaboração de dossiês dos demais artistas já pesquisados nos recortes Cartografia, Paisagem e Memória. (Pi-BIC CNPq)

105

A CIDADE COMO CAMPO DE EXPERIÊNCIAS ARTÍSTICAS: INTERVENÇÃO DE GRUPOS *Mônica H. Gonçalves, Blanca L. Brites* (Departamento de Artes Visuais, Instituto de Artes, UFRGS).

Atualmente, o espaço urbano tem sido percebido por artistas, curadores e críticos de arte de uma maneira, extremamente atraente e glamourosa. A cidade não é mais o palco de manifestações como o foi nos anos 60, quando se contestava o sistema das artes, a situação política e as injustiças sociais no país; ela aparece, no momento, como alvo de intervenções e ações performáticas realizadas, principalmente, pela novíssima geração de artistas que, em grupos, buscam o desligamento do espaço institucional, questionando-o enquanto espaço pertencente ao sistema das artes, o qual confere legitimação. Os grupos aqui referidos são, em sua maioria, formados por artistas oriundos das Faculdades de Artes Plásticas de vários estados do país. São eles: Atrocidades Maravilhosas/RJ; Urucum/AM; Clube da Lata/RS; Camelo/PE; Areal/RS; Pipoca Rosa/PR; Vaca Amarela/SC; Empreza/GO e MICO/SP. Ao falar do “desligamento institucional”, é importante destacar que enquanto grupo existe este fim; mas, individualmente, cada integrante desenvolve seu trabalho junto ao sistema das artes. Esta pesquisa está centrada no levantamento e situação desses grupos, e se propõe verificar: a atuação em grupo e individual dos artistas; a utilização dos espaços, museológico e urbano, pelos mesmos artistas e as relações existentes entre os grupos. O levantamento bibliográfico será feito através de entrevistas com os artistas e por meio de publicações correntes em jornais, revistas, catálogos e via internet uma vez que, ainda são quase inexistentes publicações mais reflexivas sobre os grupos (PIBIC-CNPq/UFRGS).

106

A PRÁTICA CRIATIVA RELACIONADA COM MEIOS REPRODUTIVOS: NOVAS E VELHAS TECNOLOGIAS. *Nelson Roberto Azevedo Vieira* (bolsista PIBIC-CNPq, coordenadora *Dra. Maria Lucia Cattani*, DAV (Departamento de Artes Visuais); PPG-AV (Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais) e LIMIA (Laboratório de Infografia e Multimeios do Instituto de Artes).

Percebe-se que cada vez mais a arte contemporânea tem utilizado novas mídias para desenvolvimento de trabalhos e pesquisas visuais. Muitos desses novos meios geram trabalhos que não são únicos e sim passíveis de reprodução. Entre eles destaca-se o vídeo experimental. Esta pesquisa visa desenvolver trabalhos artísticos e investigações visuais fazendo uso de novos meios tecnológicos (computadores, câmeras digitais, scanners, etc.) no Laboratório de Infografia e Multimeios do Instituto de Artes (LIMIA) com ênfase na área de vídeo. Dando continuidade à pesquisa artística da coordenadora estão sendo realizados vídeos experimentais que procuram tratar de repetições, seqüências, interrupções, harmonia e equilíbrio. Um dos trabalhos desenvolvido durante a pesquisa foi premiado no Salão Nacional de Arte de Goiás. Procura-se um resultado onde a técnica é adequada à concepção do trabalho. As pesquisas técnicas são realizadas através da internet, livros, revistas e novos softwares. Além de editar os vídeos e fazer pesquisas técnicas, o bolsista participa também na criação de vídeos experimentais onde procura desenvolver seu próprio trabalho artístico dando ênfase à questões ligadas à solidão, comunicação interrompida e violência. Paralelamente à pesquisa foi realizada a 1º Mostra de Vídeos experimentais do Instituto de Artes, “1º Vaga-Lume”, a qual foi apresentada na Pinacoteca do Instituto de Artes no mês de julho e no Museu Universitário no mês de setembro. Ao se verificar a escassa investigação sistemática na área de vídeo experimental realizada dentro da Universidade, percebe-se a grande necessidade de ampliação desta pesquisa. (PIBIC-CNPq-UFRGS)

107

WEB ARTE: UMA NOVA PERSPECTIVA DE TERRITORIALIDADE *Romy Pocztauruk, Maria Amélia B. Garcia* (Projeto Territorialidades na Arte Contemporânea: Cartografias de Subjetividades, Instituto de Artes, Departamento de Artes Visuais, UFRGS).

Este recorte conceitual da pesquisa Territorialidade e Subjetividade visa pensar as relações que se estabelecem entre a Geografia e os avanços das Novas Tecnologias informacionais através da análise de produções dentro das novas mídias, em especial da Web. O Território aqui é apropriado pela subjetividade de seus frequentadores que simulam o que apreendem da realidade objetiva do mundo. Os artistas analisados, entre eles Gilberto Prado e Lúcia Leão, criam uma espacialidade e uma temporalidade antes ausente e propõem um espaço de infinita capacidade de transformação. Consolidando Territórios Digitais, procuram dinamizam transformações culturais em lugares Geopolíticos. A pesquisa se dá através do levantamento de dados sobre o trabalho de artistas. Encontramo-nos em fase de análise, discussão e elaboração de dossiês de artistas que serão apresentados dentro da Web na Home Page do projeto de pesquisa. No dossiê de cada artista encontra-se uma breve relação do artista com o projeto de pesquisa,

uma descrição dos seus trabalhos mais relevantes e alguns dados biográficos e referências bibliográficas. (BIC-UFRGS)

108

TORNANDO PÚBLICO O ACERVO ARTÍSTICO DA PINACOTECA BARÃO DE SANTO ÂNGELO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. *Manoela Pavan Silveira* (bolsista BIC/UFRGS) Coordenadora: *Blanca Luz Brites*, DAV (Departamento de Artes Visuais)

A ênfase da minha pesquisa é tornar acessíveis e públicas as informações sobre o Acervo Artístico da Pinacoteca Barão de Santo Ângelo do Instituto de Artes da UFRGS. Esse acervo é composto de 539 obras entre desenhos, pinturas, esculturas e gravuras, sendo sua maioria de professores artistas que trabalharam e ainda estão em atividades docentes junto a este instituto. O acervo encontra-se na Reserva Técnica no prédio do Instituto de Artes da UFRGS localizado na rua Senhor dos Passos, 248, 1º andar. O exemplo mais recente de divulgação do Acervo Artístico da Pinacoteca Barão de Santo Ângelo está presente na exposição Artistas Professores, que inaugurou o Museu da Universidade Federal do Rio Grande do Sul em agosto de 2002. Como bolsista atuante nesse acervo, em aproximadamente 3 meses de pesquisa, farei o relato da preparação para o deslocamento das obras que constituem essa exposição, tendo auxiliado em tarefas como: o processo de tombamento patrimonial, a conferência de todos os dados, a confecção de fichas para as obras e acompanhamento das mesmas na embalagem e transporte (para a emolduração e posteriormente para o museu). A pesquisa possui duas abordagens: uma teórica, fazendo o levantamento bibliográfico sobre formas de catalogação e documentação e a outra prática, realizando atividades de manutenção e catalogação das obras. Esses processos são os primeiros passos para que as informações sobre o acervo estejam a disposição do público. (PROPESQ/UFRGS)

Sessão 11

Estudos Lexicográficos e Terminológicos

109

O TRATAMENTO DOS IDIOMATISMOS EM DICIONÁRIOS DE LÍNGUA PORTUGUESA: UM ESTUDO DAS UNIDADES FRASEOLÓGICAS VERBAIS. *Sabrina Araújo Pacheco, Sabrina Pereira de Abreu* (Instituto de Letras – UFRGS)

Este trabalho analisa o tratamento dos idiomatismos, enquanto unidades fraseológicas verbais, em dois importantes dicionários eletrônicos de língua portuguesa (Aurélio, 1999, e Houaiss, 2001). As expressões idiomáticas não constituem lemas (entradas lexicais), nem recebem uma classificação sistemática e específica nos dicionários de português brasileiro, em função de apresentarem graus diferentes de cristalização e do lexicógrafo não dispor de critérios precisos para determinar se uma expressão é um idiomatismo ou não. Considerando esta situação, neste trabalho, foram analisadas as unidades fraseológicas verbais dos verbetes em "A" das duas obras lexicográficas. Essas unidades foram classificadas em quatro grupos, de acordo com a proposta de Hundt (1994) para o grau de cristalização. A partir da análise das expressões coletadas, verificou-se que as unidades fraseológicas verbais mais produtivas e com maior grau de cristalização são aquelas que constituem, de fato, os idiomatismos. Os resultados apontam para a necessidade de um tratamento especial para esse tipo de construções nos dicionários brasileiros.

110

DICIONÁRIO MORFOLÓGICO ELETRÔNICO DA LÍNGUA PORTUGUESA. *Patrícia Denise Rasche e Janice Lemos Machado* (bolsistas); *Sebald Back* (orientador) e *Egon Ricardo Massing* (pesquisador) – (Centro de Ciências da Comunicação – UNISINOS).

A tecnologia está cada vez mais próxima de nós: temos que nos adaptar. Eis que surge a idéia de um dicionário eletrônico, com o qual tudo é mais ágil e fácil. Partindo do Dicionário Morfológico da Língua Portuguesa (Heckler, Back, Massing, 1984 – 1988, v. 5), formato papel, foi criado o Dicionário Morfológico Eletrônico da Língua Portuguesa, utilizando-se, para isso, a base de dados do Fólio. O dicionário está estruturado em grupos (famílias) lexicais. Todas as palavras já incluídas (em torno de 100 mil) estão agrupadas pela sua semelhança formal e semântica e divididas em unidades mínimas significativas – os morfemas (Ex.: escân-er, escan-e-a-r). Além disso, cada grupo, ou cada palavra que não formou uma família (as isoladas), apresentam a respectiva origem. Ao longo da pesquisa, foram sendo acrescidas novas palavras, cujas fontes são os dicionários Aurélio séc. XXI e Houaiss (2001). Até o final de 2003, serão feitos os últimos acréscimos, a aplicação de áudio às palavras e as devidas correções. (UNIBIC – Fapergs)

111

NEOLOGISMOS POR EMPRÉSTIMO E LÉXICO REGIONAL. *Cristiane Lembi, Eliana G. Tedesco, Neires Paviani, Normelio Zanotto, Suzana D. Roveda, Vitalina M. Frosi, Elisa Battisti* (Deptº de Letras, UCS).

Uma das formas de promoção de inovações lexicais em uma língua decorre, conforme Alves (1994), da adoção de lexias estrangeiras. Um termo em processo de adoção, ou neologismo, situa-se entre o estrangeirismo (elemento exprime realidade sem correspondência na língua receptora) e o empréstimo (elemento já está integrado ao sistema

linguístico adotante), ou seja, está em fase de instalação no sistema da língua. A partir de Guilbert (1975), três critérios são tradicionalmente utilizados para considerar um termo em fase de integração: morfossintático, fonológico e semântico. Esses são empregados para a análise de neologismos por empréstimo na fala de bilíngües português-italiano do município de Caxias do Sul, zonas urbana e rural, o que auxilia a esclarecer os tipos de processos neológicos verificáveis regionalmente, e também aponta os limites e benefícios da adoção de critérios tradicionais para a avaliação da integração de termos estrangeiros ao português. (BIC/Fapergs)

112

CLASSIFICAÇÃO DE UNIDADES LÉXICAS PARA UM ESTUDO DO VOCABULÁRIO REGIONAL *Fernanda Bassanesi, Eliana G. Tedesco, Neires Paviani, Normelio Zanotto, Suzana D. Roveda, Vitalina M. Frosi, Elisa Battisti* (Licenciatura Plena em Letras, Deptº de Letras, UCS).

Uma importante questão que se apresenta quando do estudo do léxico de uma língua diz respeito à classificação das unidades de análise nas categorias tradicionalmente propostas (Pottier 1974): simples, composto, complexo, textual. Tais categorias apresentam alguma inconsistência, razão pela qual modelos de análise mais recentes, como o de Bizzocchi (1999), Corpas Pastor (1998) e Ruiz Gurillo (1997), consistem em alternativas mais adequadas à classificação morfossintática das unidades léxicas. O emprego dessas diferentes formas de classificação para definir a unidade de análise de uma pesquisa que vise ao estudo dos neologismos por empréstimo no léxico regional, verificados na fala de bilíngües português-italiano, mostra vantagens e limites dos modelos. (PIBIC-CNPq/UCS)

113

VARIAÇÃO SOCIOTERMINOLÓGICA: UMA ANÁLISE DOS EMPRÉSTIMOS DE LÍNGUA INGLESA EM EDITORIAIS DE JORNAIS BRASILEIROS. *Daniela Favero Netto, Sabrina Pereira de Abreu* (DECLAVE, Instituto de Letras, UFRGS).

Este trabalho pretende analisar os empréstimos de língua inglesa em jornais brasileiros no quadro da Teoria da Variação Socioterminológica (FAULSTICH, 199 e ss), a qual concebe a unidade terminológica como passível de assumir diversos valores de acordo com a função que a variável desempenha nos contextos em que ocorre. O objetivo, então, é descrever o comportamento dos empréstimos linguísticos ingleses no âmbito do português brasileiro. Serão observados três tipos de variantes, a saber, variantes concorrentes, isto é, aquelas que não disputam lugar, ou seja, não ocupam o mesmo espaço; variantes coocorrentes, aquelas que têm duas ou mais denominações para um mesmo referente; e variantes competitivas, as quais relacionam significados entre itens lexicais de línguas diferentes, ou seja, itens lexicais de uma língua B preenchem lacunas de uma língua A. A ênfase desta análise é a língua comum. Após, cotejaremos os resultados encontrados com a descrição proposta por ABREU e CERVEIRA (2000) para a análise dos empréstimos de língua inglesa em linguagem de especialidade. Tal investigação, ao se propor a estudar contrastivamente a variação no âmbito das estruturas lexicoterminológicas, procura, em última análise verificar se há, através da observação do comportamento dos empréstimos linguísticos, de fato, diferenças entre língua comum e língua de especialidade que sejam significativas ao nível da morfologia derivacional. (Fapergs)

114

A VARIAÇÃO DENOMINATIVA NO DISCURSO ESPECIALIZADO: A REDUÇÃO DOS TERMOS NAS NORMAS ISO 14000. *Ana L. de A. Anselmo Cleci R., Bevilacqua, Maria da G. Krieger* (Depto de Letras Modernas, DECLAVE, Instituto de Letras – UFRGS).

A equipe de pesquisa do Projeto TERMISUL elabora, no momento, um Glossário multilíngüe de Terminologia de Gestão Ambiental, que além do português, inclui espanhol, francês, inglês e alemão. Uma das etapas de fundamental importância é a coleta, busca e seleção de termos definidos nas línguas mencionadas. Como fontes de coleta, utilizam-se as Normas ISO 14000 em todas as línguas de trabalho. A análise desses textos em língua espanhola, evidenciou que há termos que comportam variação denominativa, fenômeno que se caracteriza pela existência de denominações múltiplas para um mesmo conceito. O tipo mais recorrente é o da redução terminológica, que vem a ser a supressão de certos elementos integrantes de um termo pleno, como ocorre, por exemplo, com o uso de siglas. A título de exemplificação citamos “sistema de gestión ambiental” que apresenta as seguintes formas para um mesmo conceito: uma sigla, SGA (Sistema de Gestión Ambiental), Sistema de Gestión, Sistema. Como as reduções podem provocar ambigüidade de sentido, foi elaborada uma proposta de classificação dos termos, considerando os tipos de variação dentro das Normas ISO. A apresentação dessa tipologia é o objetivo deste trabalho. A análise deste tema nos permitiu corroborar um dos princípios das novas teorias terminológicas, qual seja, a de que existe variação nos textos especializados, contrariamente ao que estipulam os estudos clássicos fundamentados na crença da univocidade denominativa. (BIC/UFRGS)

115

LÉXICO PANLATINO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO: CONTRIBUIÇÃO PARA ELABORAÇÃO DE GLOSSÁRIO MULTILÍNGÜE ELETRÔNICO. *Velho, Alexandre Marques, Sabrina Pereira de Abreu* (Instituto de Letras – UFRGS)

O presente trabalho que constitui um dos subprojetos da pesquisa Léxico Panlatino do Comércio Eletrônico desenvolvido pela Rede Panlatina de Terminologia; – REALITER – que congrega pesquisas sobre léxicos, glossários e vocabulários de línguas neolatinas, tais como, catalão, espanhol, francês, galego, italiano, português e romeno; tem por objetivo a produção de um léxico ao português do Brasil nesta área do conhecimento a partir do inglês como língua de entrada. A finalidade desta pesquisa está na contribuição à melhoria das comunicações interlinguísticas na

Internet, na medida que, demonstra a capacidade do português, por conseguinte, das línguas neolatinas, em exprimir a modernidade técnica e científica do ciberespaço culminando na geração de um glossário conjunto multilíngüe eletrônico em benefício da comunidade e do comércio na internet.

116

UMA DESCRIÇÃO DA ÁREA DE COMÉRCIO EXTERIOR PARA FINS DE PESQUISA TERMINOLÓGICA BILINGÜE. *Caroline V. G. dos Santos¹ e Luzia Aparecida Araújo²* (Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária, Instituto de Letras, UFRGS)

Encontra-se em andamento um projeto integrado de pesquisa voltado a explorar as relações entre tradução e terminologia. Uma das metas desse projeto é a implementação de uma base de dados terminológicos trilingüe (português, inglês e espanhol), na área de comércio exterior, para uso na prática e no ensino de tradução. Neste trabalho, apresentamos um dos estágios de desenvolvimento dessa base de dados, que consiste na descrição da área para fins de pesquisa terminológica em dois pares de idiomas, inglês/português e espanhol/português. A partir de um conjunto de fontes documentárias em língua portuguesa e inglesa, previamente selecionadas junto a um departamento de importação, e de referências bibliográficas sobre o assunto, são delimitados alguns subdomínios do comércio exterior de forma a nos permitir uma visualização da totalidade da área em seus diferentes aspectos. A delimitação desses subdomínios e possíveis ramificações proporciona um melhor entendimento dos procedimentos envolvidos em transações comerciais internacionais. Isto, por sua vez, possibilita mapear mais facilmente a documentação pertinente a cada uma das fases desses procedimentos e, com isso, identificar com maior facilidade as fontes mais adequadas à extração de termos e respectivas informações terminológicas. (¹Fapergs e ²CNPq)

117

ESTUDO DE ELEMENTOS COESIVOS EM MANUAIS ACADÊMICOS DE QUÍMICA: A INCIDÊNCIA DE PORQUE COMO ELEMENTO EXPLICATIVO. *Cristina R. Corrêa, Maria José Finatto, José C. Del Pino* (Área de Educação Química/ Instituto de Química e Projeto Termisul/ Instituto de Letras, UFRGS)

Este trabalho é um recorte de uma pesquisa mais ampla, de caráter interdisciplinar, na qual se investiga sobre a constituição textual e lingüístico-terminológica de manuais acadêmicos de Química, tomados tais materiais como um ponto de partida para uma caracterização do texto de Química em língua portuguesa. A partir de capítulos de cinco manuais diferentes, dedicados aos temas equilíbrio químico e equilíbrio iônico, são enfocados o uso e a frequência de elementos coesivos e, entre esses, destaca-se aqui o uso de PORQUE. Esse destaque dá-se em função de sua tipicidade como elemento explicativo e também por integrar um conjunto de marcadores lingüísticos que servem para observação da adequação didática desse tipo de texto, o que está sendo desenvolvido em estudo conexo junto à Área de Educação Química da UFRGS. Verifica-se, como um dos resultados do trabalho, que as reflexões sobre aspectos lingüístico-textuais, tais como as sobre o uso de PORQUE, podem contribuir para uma avaliação crítica desses materiais que são largamente utilizados no ensino superior de Química no Brasil. (IC Voluntária)

118

NOMES E VERBOS EM TEXTOS DIDÁTICOS SOBRE EQUILÍBRIO QUÍMICO E IÔNICO. *Natacha Enzweiler, Marcelo Eichler, Maria José B. Finatto, José C. Del Pino.* (Área de Educação Química/Instituto de Química e Projeto Termisul/Instituto de Letras, UFRGS)

O estudo aqui apresentado integra uma pesquisa lingüística promovida pela Área de Educação Química da UFRGS (AEQ/UFRGS) em parceria com o Projeto Termisul, Instituto de Letras, no qual se procede a uma análise contrastiva sobre a constituição lingüístico-terminológica de manuais acadêmicos de Química em língua portuguesa. A partir do exame de capítulos de cinco manuais diferentes dedicados aos temas equilíbrio químico e equilíbrio iônico, é tratada, de um modo específico, a repetição direta de um conjunto de expressões que, ao corresponderem a conceitos fundamentais da ciência química, são necessários para uma boa compreensão do macrotema Equilíbrio. Examinam-se, ainda, a incidência e distribuição de verbos como *poder* e *dever*, cuja associação com as expressões estudadas é relativamente alta. Como resultados, percebe-se, entre os capítulos sobre equilíbrio químico e equilíbrio iônico, usos e omissões diferenciadas de algumas dessas expressões, cuja presença contribuiria para uma adequada construção do conhecimento veiculado. Observa-se, também, uma maior incidência do verbo *poder* em relação a *dever* em todos os textos sob exame, o que pode revelar um perfil desse tipo de texto didático. A partir de reflexões sobre o aspecto lingüístico-terminológico dos textos, esta pesquisa tem oferecido subsídios aos especialistas da AEQ/UFRGS para uma avaliação crítica desses materiais didáticos que são largamente utilizados no ensino superior de Química no Brasil. (CNPq)

119

FICHA TERMINOLÓGICA: REGISTRO E PERTINÊNCIA DE DADOS. *Letícia Cobalchini, Maria da Graça Krieger* (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS).

O objetivo deste trabalho é demonstrar o papel e a adequação de uma ficha terminológica para a compilação de uma terminologia, tendo em vista a construção de um Glossário Multilíngüe de Gestão Ambiental em elaboração pelo TERMISUL. Cada trabalho terminológico exige um modelo de ficha próprio, que é o instrumento básico de registro de informações, as quais variam conforme o tema e o objetivo da obra. Uma vez definido o *corpus* a ser utilizado, no caso documentação sobre Gestão Ambiental, passa-se a estudar a constituição e o funcionamento da terminologia da área em seus contextos de ocorrência. Leva-se, também, em conta o público-alvo da obra, entre

outros aspectos, para então, especificar os campos necessários e relevantes a serem incluídos na ficha. Para tais fins, são feitas análises comparativas entre as fichas terminológicas utilizadas no trabalho anterior, referente ao Direito Ambiental Internacional, e o atual mencionado anteriormente. Com base nesses princípios e procedimentos, propomos um modelo de ficha terminológica que procura atender as necessidades de informações previstas nesta fase da pesquisa. (PIBIC-CNPq/UFRGS).

120

TERMINOLOGIA DE GESTÃO AMBIENTAL EM LÍNGUA ALEMÃ: CARACTERIZAÇÃO INICIAL A PARTIR DA NORMA DIN ISO 14004 EM CONTRASTE COM AS VERSÕES BRASILEIRA E EM LÍNGUA INGLESA. *Gerusa Sohne, Cristiane Kilian, Maria José B. Finatto*

(Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS).

A pesquisa “Glossário de Gestão Ambiental: reconhecimento da Terminologia de Gestão Ambiental em Português e Alemão” integra uma nova iniciativa do Projeto TERMISUL que resultará na publicação de um Glossário Multilíngüe com informações em português, espanhol, francês, inglês e alemão. Um *corpus* de referência é utilizado para o reconhecimento terminológico, sendo constituído por manuais de Gestão Ambiental, manuais sobre implementação de normas ISO 14000 em empresas e por um conjunto de normas da série ISO 14000. A partir do recorte do *corpus* que nos coube estudar, trazemos aqui alguns resultados da caracterização de termos em alemão contrastados com seus equivalentes em português e inglês, enfocando especificamente a norma alemã DIN ISO 14004 e as suas correspondentes em português e inglês. Ao analisarmos o texto em alemão, percebemos algumas especificidades morfológicas que contribuem para que sejam tomadas algumas decisões metodológicas sobre a apresentação de verbetes, tanto no todo do Glossário quanto na parte correspondente a esse idioma. (PIBIC/CNPq-UFRGS)

121

DO CONTEXTO DE OCORRÊNCIA DE TERMOS À DEFINIÇÃO TERMINOLÓGICA.

Cristina de Campos Velho Birck, Maria da Graça Krieger. (Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, Instituto de Letras, UFRGS).

O presente trabalho visa a apresentar alguns princípios de análise dos contextos de ocorrência de termos técnico-científicos, relacionados a textos especializados que estão sendo utilizados como *corpus* de coleta de informações para a elaboração de um Glossário Multilíngüe de Gestão Ambiental pelo Projeto TERMISUL. Num primeiro momento, o trabalho tratará da funcionalidade dos contextos de ocorrência dos termos, como fontes de informações semânticas com vistas à elaboração de definições. Para tanto, serão considerados diferentes graus de informação especializada que os contextos estudados apresentam. Em seguida, serão identificadas marcas linguísticas inseridas na trama do discurso especializado, compreendidas como indicativos de presença de informações conceituais sobre o termo referido no contexto de análise. A compilação dos contextos de ocorrência dos termos, bem como a análise de suas informações semânticas, ainda em etapa inicial, está sendo feita com a ajuda de um suporte informatizado (Banco de Dados Terminológicos), o qual possibilita o exame simultâneo de várias ocorrências e, conseqüentemente, a identificação de elementos que não seriam vistos, se observados isoladamente. A relevância da pesquisa está relacionada ao fato de que a definição é um elemento fundamental para precisar o sentido dos termos empregados numa área especializada. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

122

CONTRIBUIÇÃO DA LINGÜÍSTICA DE CORPUS PARA A COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OS TERMOS “STANDARD” E “NORMA”. *Karoll Ribeiro e Silva Ferreira, Anna Maria Becker Maciel* (Departamento de Línguas Modernas, Instituto de letras, UFRGS).

Este trabalho é motivado por uma questão terminológica detectada na tradução do termo inglês “standard” como “norma” no texto de normas brasileiras NBR ISO. Essas normas constituem-se, atualmente, em um dos campos de pesquisa do Projeto TERMISUL, na elaboração do seu Glossário de Gestão Ambiental. Em textos em português, “standard” dá margem a traduções como “modelos”, “padrões”, e até a própria palavra “standard” e a variante “estandar”. Por essa razão, o objetivo deste estudo é contribuir para a busca de uma metodologia de compatibilização entre os dois termos “standard” e “norma” que possa ser extrapolada para outros casos semelhantes. A simples análise de suas definições em dicionários em português e inglês revelou-se insuficiente para explicar a escolha da equivalência mais adequada. Diante disso, com o apoio na linguística de *corpus*, recorreu-se a uma abordagem textual para procurar os contextos de uso dos dois termos em linguagens especializadas: técnico-científica e jurídica. Para tanto, tal abordagem é realizada em um *corpus* composto do texto original inglês das Normas da Série ISO 14000 e de sua respectiva tradução em português, além de textos de especialistas na área de Gestão Ambiental. A investigação é procedida usando-se dois aplicativos específicos de análise lexical, a saber, HIPERBASE e WordSmith. Através desses programas informatizados, produzem-se o levantamento e as concordâncias dos contextos de ocorrência e dos índices de frequência dos termos em ambas as línguas. A análise detalhada dos contextos selecionados proporciona elementos que indicam as semelhanças e diferenças que possam servir de critérios para a seleção de equivalências. (PIBIC-CNPq/UFRGS)

