

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA

GRAZYNE TRESOLDI

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DESINFETANTE “*IN VITRO*” DE
EXTRAÇÕES VEGETAIS (DECOCTOS) FRENTE BACTÉRIAS PADRONIZADAS DE
INTERESSE EM MEDICINA VETERINÁRIA - SUB-PROJETO *Casearia sylvestris* e
Polygonum hydropiperoides

PORTO ALEGRE
2008/2

GRAZYNE TRESOLDI

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DESINFETANTE “*IN VITRO*” DE
EXTRAÇÕES VEGETAIS (DECOCTOS) FRENTE BACTÉRIAS PADRONIZADAS DE
INTERESSE EM MEDICINA VETERINÁRIA - SUB-PROJETO *Casearia sylvestris* e
Polygonum hydropiperoides

Monografia apresentada à Faculdade de
Veterinária como requisito parcial para
obtenção da Graduação em Medicina
Veterinária

Professor orientador: Dr. César Augusto
Marchionatti Avancini

Professora co-orientadora: Dra. Eliane
Dallegrave

PORTO ALEGRE
2008/2

Dedico,
às vacas e aos agricultores familiares que tanto contribuíram para minha evolução.

AGRADECIMENTOS

Especialmente aos agricultores que participaram deste trabalho, que além de contribuir com o trabalho acadêmico contribuíram com toda a comunidade, e, também, pelo acolhimento e paciência.

Às plantas, pois acreditem, elas têm sentimentos.

Ao professor e orientador César Avancini pelas contribuições, ensinamentos, compartilhamento de idéias e paixão pelas plantas medicinais ao longo da caminhada.

À professora e co-orientadora Eliane Dallegrove pela colaboração neste trabalho e também pelo dom de explicar e fazer compreender que devemos examinar um animal “desde a ponta do focinho até a ponta do rabo”.

À minha querida família e aos meus “titis”. Não tenho palavras para descrever a importância de vocês! O meu amor é incondicional!

Aos queridos amigos que muito me alegraram e que também contribuíram com muitas idéias!

Todos vocês me cativaram!

“Se tu amas uma flor que se acha numa estrela, é doce, de noite, olhar o céu. Todas as estrelas estão floridas.”

Antoine de Saint-Exupéry

RESUMO

Na prevenção e no controle de enfermidades transmissíveis em saúde e produção animal, a ação sobre os agentes morbígenos existentes nas fontes ambientais de infecção merece atenção, denominando-se os procedimentos aplicados como desinfecção e anti-sepsia. Limitações como custos e possíveis resistências de microrganismos aos produtos químicos convencionais, bem como demanda por tecnologias adequadas ao sistema de produção agroecológico motivaram o desenvolvimento de pesquisa buscando soluções antimicrobianas originadas de extrações de vegetais. Realizou-se 4 entrevistas com manipuladores de plantas nos municípios de Porto Alegre/RS, Campo Erê, Anchieta e São Bernardino no oeste de SC, buscando informações a respeito de plantas utilizadas para doença de pele e mastite bovina. As amostras utilizadas foram colhidas de sistema agrosilvestre. A forma decocto foi obtida submetendo as folhas de *C. sylvestris* e as folhas e inflorescências de *P. hydropiperoides*, na proporção de 1g:10mL, à cocção por 15 minutos, repondo o volume perdido pela evaporação. Na avaliação da atividade antimicrobiana foi usado o método de diluição com 12 tempos de contato (1 min, 5 min, 30 min 1 até 8 h, e às 24 h), frente bactérias Gram-positivas (*Staphylococcus aureus* ATCC 6.538; *Rhodococcus equi* ATCC 6.939) e Gram-negativas (*Salmonella Choleraesuis* ATCC 10.708; *Escherichia coli* ATCC 11.229) em 3 diluições logarítmicas. Observou-se que o decocto das três amostras promoveram a inativação das bactérias Gram positivas nas 24h de contanto na dose infectante 10^6 UFC/mL. Frente a *S. Choleraesuis* o decocto de *P. hydropiperoides* promoveu a inativação de 10^6 UFC/mL já no primeiro minuto de contato, e os de *Casearia* às 8h sobre 10^7 UFC/mL. No confronto com *E. coli*, apenas o decocto de *P. hydropiperoides* inativou esse inóculo com 10^6 UFC/mL, em 24h de contato. Os resultados demonstram a atividade antimicrobiana dessas plantas, e que esta atividade está condicionada pelo inóculo, pelo tempo de contato e pela dose infectante.

Palavras-chaves: agroecologia, antimicrobianos, etnografia, plantas medicinais.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1	Etnografia e sua importância para o reconhecimento de plantas medicinais.....	12
2.2	Validação do conhecimento popular: empirismo que gera conhecimento científico.....	15
3	MATERIAIS E MÉTODOS	18
3.1	Etnografia.....	18
3.2	Avaliação da Atividade Antimicrobiana.....	19
3.2.1	Os microorganismos	19
3.2.2	Preparação dos meios de cultura.....	20
3.2.3	As amostras das plantas	20
3.2.4	Preparação do decocto	20
3.2.5	Preparação e diluição dos inóculos.....	21
3.2.6	Avaliação da atividade antibacteriana de decoctos: método de diluição e a técnica de teste de suspensão.....	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4.1	Etnografia e seleção das plantas	24
4.1.1	<i>Casearia sylvestris</i>	24
4.1.2	<i>Polygonum hydropiperoides</i>	26
4.2	Atividade antimicrobiana dos extratos.....	27
5	CONCLUSÃO	32
6	REFERÊNCIAS.....	33
7	ANEXOS.....	39
	ANEXO A – Entrevista “erveiro” João Carlos Ferreira.....	40
	ANEXO B - Entrevista agricultor João Neir Pontes Rocha	41
	ANEXO C - Entrevista agricultores Aristides Moraes da Silva e Maria Santa Maggi da Silva.....	43
	ANEXO d - Entrevista agricultora Sônia Maria Finco Dellawechia	45
	ANEXO E – Leitura teste de suspensão <i>C. sylvestris</i> “Gramado” – 1.....	47
	ANEXO F – Leitura teste de suspensão <i>C. sylvestris</i> “Gramado” – 2.....	48
	ANEXO G – Leitura teste de suspensão <i>C. sylvestris</i> “Arambaré” – 1.....	49
	ANEXO H – Leitura teste de suspensão <i>C. sylvestris</i> “Arambaré” – 2.....	50
	ANEXO I – Leitura teste de suspensão <i>P. hydropiperoides</i> “Gramado” – 1.....	51
	ANEXO J – Leitura teste de suspensão <i>P. hydropiperoides</i> “Gramado” – 2.....	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Diferentes doses infectantes dos diferentes microorganismos testados.	28
Tabela 2. Resultados do teste de suspensão da <i>Casearia sylvestris</i> – acesso “Arambaré”	29
Tabela 3. Resultados do teste de suspensão da <i>Casearia sylvestris</i> – acesso “Gramado”	30
Tabela 4. Resultados do teste de suspensão da <i>Polygonum hydropiperoides</i> – acesso “Gramado”	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Sra. Sônia que utiliza plantas medicinais no tratamento do gado leiteiro.....	19
Figura 2. Preparação do decocto.....	21
Figura 3. Incubação dos tubos inoculados.	23
Figura 4. <i>Casearia sylvetris</i>	25
Figura 5. <i>Polygonum spp.</i>	27

1 INTRODUÇÃO

O uso de substâncias desinfetantes/anti-sépticas tem grande importância em Medicina Veterinária. Essas substâncias são utilizadas para evitar a multiplicação e/ou promover a eliminação de agentes patogênicos em, por exemplo, ambientes com alta densidade animal, como em criações industriais de suínos; caminhões de transporte para animais; equipamentos utilizados na ordenha e equipamentos e utensílios das agroindústrias.

A teteira (parte da ordenhadeira que é acoplada aos tetos do animal) é o principal equipamento envolvido na disseminação de alguns microorganismos causadores de mastite como o *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* e *Corynebacterium bovis* (COSTA, 1998). Uma vaca infectada pelo agente pode transmitir o agente às outras vacas se as teteiras não forem desinfetadas corretamente entre uma ordenha e a outra. Outro fator relevante à saúde animal e à ocorrência de mastite em vacas leiteiras é a realização do pós-*dipping*, processo que consiste em aplicar substância anti-séptica nos tetos mamários para evitar a penetração de microorganismos oportunistas no canal do teto, visto que o mesmo permanece aberto após a ordenha até que se forme um novo tampão de queratina.

A desinfecção dos equipamentos e a aplicação de substância anti-séptica nos tetos são os principais artifícios para evitar a disseminação dos agentes no plantel, evitando assim, a entrada de microorganismos patogênicos/oportunistas pelo canal do teto, garantindo maior saúde ao rebanho e maior sustentabilidade ao produtor.

A descoberta de substâncias antimicrobianas com ação bactericida e/ou bacteriostática a partir de extratos naturais contribui para minimizar os problemas de resistência aos antimicrobianos convencionais e também, surge como alternativa para agricultores familiares se tornarem menos dependentes dos insumos convencionais que são de alto valor comercial, ainda podem abrir caminhos para a sustentabilidade da propriedade e da produção, como também, tornarem-se recursos viáveis para os produtores agroecológicos por, possivelmente, não causarem danos ambientais, como os produtos convencionais que, geralmente, não são biodegradáveis ou exigem longo período para serem biodegradados na natureza. Outro fator relevante é o econômico, pela não-dependência de insumos industriais e capitais-intensivos, evitando o endividamento e, conseqüentemente, a pobreza rural e a migração para os centros urbanos.

Estes recursos estão disponíveis na natureza, entretanto deve-se lembrar que o extrativismo excessivo torna-se insustentável do ponto de vista ecológico. O IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), no uso de suas atribuições, disponibiliza uma lista com as principais espécies em extinção e, ainda, afirma a necessidade de criar estratégias de conservação e manejo. A exemplo, pode-se citar a “Espinheira-santa” (*Maytenus ilicifolia*) que encontra-se entre as espécies mais ameaçadas, devido à alta demanda extrativista. Esta espécie, nativa da Mata Atlântica, é usada no tratamento de úlceras e problemas estomacais.

Uma das formas de identificar plantas com potencial antimicrobiano é a partir de entrevistas com manipuladores de plantas medicinais, recurso denominado de etnografia e mais especificamente em veterinária de etnografia veterinária. A comprovação *in vitro* da atividade dessas plantas pode fundamentar e comprovar cientificamente a ação das plantas indicadas pela população como medicinais, cumprindo com o objetivo do trabalho que é verificar o uso de plantas pela população como medicinais, através de entrevistas focadas em uso de plantas para doenças de pele e mastite; seleção de algumas plantas citadas pelos manipuladores e verificação da ação antimicrobiana das mesmas sobre diferentes microorganismos, dose infectante e tempo de contato.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ETNOGRAFIA E SUA IMPORTÂNCIA PARA O RECONHECIMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS

A medicina tradicional é uma ferramenta muito acessível nos países em condição econômica inferior, com o desenvolvimento da globalização, é preocupante que haja a fragmentação desses conhecimentos e do próprio modo de vida dessas populações, por pressões de culturas externas que acabam seduzindo, principalmente, os mais jovens que irão repelir a cultura tradicional, perdendo-se aí o conhecimento das práticas tradicionais, como por exemplo o uso de plantas medicinais (OMS, 2002). Outros motivos de preocupação são a apropriação indevida de recursos naturais, a preservação da biodiversidade e a proteção das reservas de plantas medicinais para o desenvolvimento sustentável da medicina tradicional.

A Organização Mundial de Saúde, acredita que entre suas atribuições, deve incluir e garantir um maior reconhecimento da medicina tradicional; conservar e proteger as reservas de plantas medicinais e o conhecimento da medicina tradicional, com a finalidade de que se utilizem de maneira sustentável e, ainda, respaldar sua integração nos sistemas nacionais de saúde em função das circunstâncias de sua utilização nos países; facilitar orientação técnica e informação para que se utilize de maneira segura e eficaz. Evitando episódios como por exemplo, em 1996, na Bélgica, mais de 50 pessoas sofreram de insuficiência renal por terem ingerido uma preparação que continha *Aristolochia fangchi* (uma planta tóxica) em vez de *Stephania tetrandra* ou *Magnolia officinalis* (OMS, 2002).

O papel da comunidade científica e dos serviços oficiais consiste em orientar a população a respeito da identificação das plantas para que não as confundam com uma espécie que seja tóxica. Ao entrevistar manipuladores, pude observar que a nomenclatura popular é variável entre os mesmos, um exemplo clássico é a “cidreira” (*Melissa officinalis* L - Labiatae) que algumas pessoas confundem o “capim cidró” (*Cymbopogon citratus* DC staf - Gramineae).

A medicina tradicional não só necessita de seus manipuladores tradicionais como também de médicos; deve-se reconhecer a função dos manipuladores da medicina tradicional e reforçar a cooperação entre estes e os agentes comunitários de saúde. Conforme dados da OMS (2002), no Canadá, 57% das terapias com ervas, 31% dos tratamentos quiropráticos (terapia manual semelhante à massoterapia) e 24% dos tratamentos de acupuntura são

dispensados por médicos clínicos gerais; nos Países Baixos, 50% dos médicos generalistas prescrevem ervas medicinais, terapias manuais e acupuntura. A Organização acredita que se deve fortalecer a comunicação entre médicos e manipuladores da medicina tradicional e criar programas de formação adequados, no entanto, visto que a medicina tradicional usa seus recursos, principalmente, como autotratamento, as autoridades sanitárias devem preparar programas de educação e formação dos consumidores sobre a utilização correta desses recursos.

Ríos & Recio (2005) verificaram que o número de pesquisas avaliando a atividade antimicrobiana de plantas medicinais dobrou no período de 1995-2004 em relação a 1966-1994. Eles também avaliaram a forma com que os pesquisadores selecionavam as plantas com as quais iriam trabalhar e concluíram que poderia ser de três maneiras diferentes: pelo uso tradicional da planta, pelo enfoque na flora de uma região ou país específico e também, pela atividade da planta ou algum de seus compostos frente a microorganismos patogênicos.

Avancini (1994) descreve a importância da recuperação e valorização histórica dos modos de cura das doenças nos animais, utilizando tanto técnicas terapêuticas acadêmicas mais antigas quanto os meios populares. Ainda diz que a recuperação dos modos e meios que a população se utiliza pra tratar os animais – isso é o que denominamos de etnoveterinária - tem como finalidade uma integração, uma troca de informações entre o saber popular e o saber científico

Malone (1983, apud AVANCINI, 2002), discutindo o método de avaliação e triagem de produtos naturais especula que, sob a lei de patentes (nos Estados Unidos da América), seria virtualmente impossível assegurar uma patente para drogas químicas de ocorrência natural, se assim ela for isolada e caracterizada. “Como pode alguém provar ‘descoberta inédita’ se o princípio químico está à disposição na natureza? Como pode alguém provar ‘aplicação inédita’ se esta química tem sido de uso corrente por culturas primitivas por séculos?”, pergunta-se o autor citado. Por outro lado, o mesmo autor afirma que a patente de síntese para o conjunto de drogas sintetizadas artificialmente seria relativamente simples e segura sendo o motivo pelo qual a indústria de drogas norte-americana preferiria os programas de síntese, ao invés da pesquisa com produtos naturais.

Para tentar proteger o conhecimento tradicional das comunidades brasileiras foi criada pelo governo brasileiro a Medida Provisória (MP) nº 2.186-16, de 23 de agosto de

2001. Muitas pessoas têm pressionado o governo para tomar medidas contra a biopirataria, que tem ocorrido mais visivelmente na Amazônia, umas das regiões de maior biodiversidade do mundo e uma das mais visadas por empresas farmacêuticas, que tentam “copiar” a natureza e sintetizar, a partir desta, sua nova molécula que renderá, possivelmente, um bom retorno financeiro.

A MP dispõe que o acesso aos componentes do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica é exclusiva para fins de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico ou bioprospecção; e que os benefícios derivados da exploração de componentes do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado deve ser submetido à repartição justa e eqüitativa e ao acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para a conservação e a utilização da diversidade biológica. O conhecimento tradicional das comunidades indígenas e das comunidades locais associados ao patrimônio genético, ficam protegidos pela MP. É proibida a utilização e exploração ilícita e outras ações lesivas ou não autorizadas pelo Conselho de Gestão ou por instituição credenciada. Para as comunidades envolvidas, fica assegurado o direito de ter indicada a origem do acesso ao conhecimento tradicional em todas as publicações, utilizações, explorações e divulgações e o impedimento de terceiros não autorizados de utilizar, realizar testes, pesquisas ou exploração, divulgar, transmitir ou retransmitir dados e ainda receber benefícios relacionados ao conhecimento tradicional associado. Deverá ser feito o credenciamento de instituição pública nacional de pesquisa e desenvolvimento ou de instituição pública federal de gestão para autorizar outra instituição nacional, pública ou privada, que exerça atividade de pesquisa e desenvolvimento nas áreas biológicas e afins e que manipulem esse tipo de conhecimento. Quando a atividade de coleta de componente do patrimônio genético e de acesso a conhecimento tradicional associado, que contribua para o avanço do conhecimento e que não esteja associada à bioprospecção, quando envolver a participação de pessoa jurídica estrangeira, será autorizada pelo órgão responsável pela política nacional de pesquisa científica e tecnológica, observadas as determinações desta Medida Provisória e a legislação vigente (BRASIL, 2001).

O decreto nº5.813 de 22 de junho de 2006, estabeleceu a política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos com o objetivo de garantir à população brasileira o acesso seguro e racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional.

As diretrizes dessa legislação envolvem, principalmente: a) o fomento as pesquisas, desenvolvimento tecnológico e inovação com base na biodiversidade brasileira e validação de tecnologias,

abrangendo espécies vegetais nativas e exóticas adaptadas, priorizando as necessidades epidemiológicas da população; b) garantir e promover a segurança, eficácia e qualidade no acesso as plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso racional, os incluindo na lista de medicamentos da “Farmácia Popular” e implementar seu uso no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS); c) promover e reconhecer as práticas populares do uso de plantas medicinais e remédios caseiros – identificar e implantar mecanismos de validação/reconhecimento que levem em conta os diferentes sistemas de conhecimento (tradicional/popular x técnico-científico); d) promover o uso sustentável da biodiversidade e a repartição dos benefícios derivados do uso dos conhecimentos tradicionais associados e do patrimônio genético; e) promover a agricultura familiar nas cadeias e nos arranjos produtivos das plantas medicinais, insumos e fitoterápicos - disseminar as boas práticas de cultivo e manejo de plantas medicinais, e preparação de remédios caseiros, apoiar e estimular a criação de bancos de germoplasma e hortomatrizes em instituições públicas, promover e apoiar as iniciativas de produção e de comercialização de plantas medicinais e insumos da agricultura familiar (BRASIL, 2006).

Por informações obtidas com pesquisadores, o fato da UFRGS não ser uma instituição fiel depositária autorizada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) desencadeia uma série de impasses que têm dificultando a realização de muitas pesquisas, especialmente, com comunidades fechadas e acesso aos recursos genéticos. Ressaltamos que esse projeto não necessitou de autorização do MMA, no sentido de proteção do conhecimento de comunidades tradicionais, pois as informações etnográficas foram obtidas com o conhecimento popular/tradicional de comunidades abertas.

2.2 VALIDAÇÃO DO CONHECIMENTO POPULAR: EMPIRISMO QUE GERA CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Taniguchi & Kubo (1993) realizaram uma triagem com 72 plantas utilizadas por nativos do Leste Africano, frente microorganismos patogênicos e encontraram 40 extratos com potencial antimicrobiano.

Em Cuba, Martínez et. al. (2006) testou doze plantas utilizadas pela medicina popular para doença de pele, infecções urinárias e cervicite em mulheres. Como resultado obteve que dessas plantas, sete apresentaram atividade frente a microorganismos Gram-positivos e apenas uma sobre Gram-negativos. O extrato etanólico de *Schinus terebenthifolius* (aroeira) apresentou atividade frente a todos microorganismos estudados.

Navarro et. al. (1996), no México, testou a atividade antimicrobiana de doze plantas utilizadas pela medicina popular para doenças de pele, doenças respiratórias, gástricas, intestinais e urinárias. Os extratos metanólicos de 83% das plantas agiram sobre *Staphylococcus aureus*, 66% sobre *Escherichia coli* e 75% sobre *Pseudomonas aeruginosa*. As plantas *Eucalyptus globulus* Labill (eucalipto-limão), *Punica granatum L.*, *Artemisa mexicana* Willd. e *Bocconia arborea* Watt (essas três não estão relatadas no Brasil por LORENZI e MATOS, 2002), mostraram atividade sobre todos microorganismos testados.

Bankova et. al. (1999) buscando a confirmação do uso do própolis na medicina popular como anti-séptico e anti-inflamatório (feridas na pele e queimaduras), testou o óleo essencial de três amostras brasileiras frente a *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, obtendo resultados de inibição (halo de inibição – difusão em ágar) apenas para o microorganismo Gram-positivo, sendo que duas dessas amostras tiveram não diferiram, estatisticamente, do teste com estreptomicina. O mesmo autor cita que em amostras da Ilhas Canárias houve ação frente a *E. coli*, porém nesse outro trabalho detectaram um composto que estava ausente nas amostras brasileiras.

Kudi et. al. (1999) a partir da indicação popular de algumas plantas utilizadas para o tratamento de infecções (febre, diarreia, helmintose) e como anti-sépticos na Nigéria, selecionou oito plantas. Ao realizar o *screening*¹ pelo teste de inibição de halo em ágar com o extrato etanólico das plantas obteve extraordinária ação das plantas *Anogeissus schimperi* (não é relatada sua existência no Brasil por LORENZI e MATOS, 2002) e *Anacardium occidentale* (cajueiro), ambas agiram efetivamente sobre os microorganismos estudados, os quais foram isolados de pacientes enfermos: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterobacter sp.*, *Streptococcus pneumoniae*, *Corynebacterium pyogenes*, *E. faecalis*, *S. aureus* variedade multirresistente, *Acinetobacter sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *P. aeruginosa* variedade multirresistente; outras plantas tiveram ação sobre alguns destes microorganismos.

Sofowora *apud* Kudi (1999) afirma a importância do levantamento etnográfico para ampliar as opções terapêuticas para o tratamento de doenças no homem e nos animais.

Sousa et. al. (2000) verificaram ação do decocto de *Tagetes minuta* L. - Compositae - (Chinchilho) frente a *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecium* e *Salmonella gallinarum*.

¹ Procedimento de triagem das plantas.

Rojas et. al. (2001) através do estudo etnográfico sobre plantas usadas no tratamento de doenças respiratórias no México, confirmaram a ação de *Gnaphalium oxyphyllum*, *G. americanum* e *Crescentia alata* sobre microorganismos causadores de pneumonias.

Na Índia, Srinivasan et. al. (2001) pesquisou a atividade antimicrobiana do extrato aquoso de cinquenta plantas a partir da indicação popular (tosse catarral, bronquite, pneumonia, úlceras e diarreia) avaliando o halo de inibição. Destas 54% apresentaram exclusivamente atividade antibacteriana, 2% atividade anti-fúngica e 16% atividade frente aos dois grupos. Das diversas plantas testadas o *Allium sativum* (alho) foi a única planta que agiu frente a todos os microorganismos testados.

Carvalho et. al. (2005) testaram 32 plantas com indicativo etnográfico condimentar, extratos de 12 plantas apresentaram capacidade de inibição e/ou de inativação seletiva sobre os inóculos padrões, sendo que as plantas que melhor se destacaram foram “sálvia” (*Salvia officinalis* Linn.), “alho poró” (*Allium porrum* Linn.), “alho nirá” (*Allium tuberosum* Rottl.) e pimentas do tipo “jardim” (*Capsicum annuum* Linn.), “malagueta” (*Capsicum frutescens* Linn.), “calabresa” (“pool” de *Capsicum sp.*) e “dedo-de-moça” (*Capsicum baccatum* Linn.). *Staphylococcus aureus* demonstrou a maior resistência, enquanto que *Salmonella enteritidis* foi a mais sensível dentre as bactérias testadas.

Ushimaru et. al. (2006) testaram a atividade antimicrobiana de extratos metanólicos de plantas consideradas medicinais frente a microorganismos Gram-positivos e Gram-negativos. Dentre as plantas estudadas o “cravo-da-Índia” (*Caryophyllus aromaticus* L.) apresentou melhor atividade frente a todas as bactérias estudadas, o extrato de “alho” (*Allium sativum* L.) foi mais efetivos frente aos microorganismos Gram-negativos.

Sousa & Wiest (2007) verificaram a atividade de *Aloysia gratissima* (erva santa), frente ao *Rhodococcus equi* e para *Pasteurella multocida*, ambas bactérias relacionadas a casos de pneumonias e outros quadros respiratórios em humanos e animais, reforçando um dos atributos medicinais conferidos popularmente a esta planta.

Avancini & Wiest (2008) a partir de um levantamento etnográfico, selecionaram a *Hypericum caprifoliatum* Cham. e Schlecht.- Guttiferae (escadinha) e testaram a atividade do seu decocto frente ao *Staphylococcus aureus*, e verificaram a ação bactericida na mais alta dose infectante confrontada, de $3,1 \times 10^8$ UFC/mL, aos cinco minutos.

Alviano et. al. (2008) buscaram, da medicina tradicional nordestina brasileira, plantas que fossem utilizadas para lavagem bucal e verificaram a ação bactericida das mesmas frente a microorganismos bucais; o extrato alcoólico de “milhomen” (*Aristolochia cymbifera*), e os extratos aquosos de “catingueira” (*Caesalpinia pyramidalys*) e “coco” (*Cocos nucifera*) reduziram, respectivamente, 90, 70 e 60% da flora do biofilme bucal em 30 minutos de contato.

Silva et al (2008) refere que a geoprópolis foi superior à própolis e capaz de inibir o crescimento do *Bacillus* sp., *Pasteurella* sp., *Pseudomonas* sp., *Staphylococcus* coagulase positiva, isolados de mastite bovina em testes *in vitro*.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 ETNOGRAFIA

Foram entrevistados 4 manipuladores de plantas medicinais: um “erveiro” em Porto Alegre/RS e três agricultores nos municípios do oeste catarinense, Campo Erê, São Bernardino e Anchieta. Estes foram abordados a respeito de plantas utilizadas para tratamento de doenças de pele e mastite. Os questionários encontram-se disponíveis nos anexos e são diferentes entre si pois a conversa mantida com os manipuladores tomava rumos diferentes.



Figura 1. Sra. Sônia que utiliza plantas medicinais no tratamento do gado leiteiro

3.2 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

O método utilizado para avaliar a atividade antimicrobiana dos extratos foi o de diluição em meio líquido. Ríos et. al. (1988 *apud* RÍOS & RECIO, 2005) indicaram que este é o método que melhor exibe a potência da planta frente aos microorganismos.

A técnica empregada foi o método de diluição com teste de suspensão (BRASIL, 2003) modificado por Avancini (2000): variaram-se as doses infectantes dos inóculos, mantendo fixa a concentração da solução extraída (relação peso da planta : volume do solvente).

3.2.1 Os microorganismos

Foram utilizadas amostras de bactérias padrões *American Type Culture Collection* (ATCC). Duas Gram-positiva: *Staphylococcus aureus* ATCC 6.538 e *Rhodococcus equi* ATCC 6.939 e duas Gram-negativa: *Salmonella Cholerasuis* ATCC 10.708 e *Escherichia coli* ATCC 11.229. Estas amostras foram armazenadas na coleção-bacterioteca em ágar nutriente e reativadas em infusão de cérebro e coração (BHI - *Brain Heart infusion*).

3.2.2 Preparação dos meios de cultura

Os meios – caldo BHI (infusão de cérebro e coração) e ágar nutriente - foram preparados conforme indicação do fabricante e autoclavados a 121°C por 15 minutos.

3.2.3 As amostras das plantas

Foram utilizadas plantas de origens conhecidas, onde, provavelmente, não estavam em contato direto com produtos químicos e poluição. A amostra de *Casearia sylvestris* “Gramado” é oriunda do Sítio Apiquárius localizado na zona rural do município de Gramado/RS e foi coletada pelos proprietários em abril de 2007. A amostra de *Casearia sylvestris* “Arambaré” é oriunda da Reserva Militar do município de Arambaré/RS e foi coletada por eu em março de 2008. A amostra de *Polygonum hydropiperoides* “Gramado” é oriunda do Sítio Apiquárius localizado na zona rural do município de Gramado/RS e foi coletada pelos proprietários em dezembro de 2006.

Todas as amostras foram secadas a temperatura ambiente e sem a presença de sol. Amostras foram separadas para exicata e foram levadas ao herbário da UFRGS para identificação. As amostras utilizadas para o teste foram armazenadas em sacos plásticos e conservadas em temperatura ambiente.

3.2.4 Preparação do decocto

Para a preparação do decocto seguiu-se como referência a técnica da Farmacopéia Brasileira (1959), com modificações.

As plantas foram fragmentadas manualmente, e em situações mais difíceis (como com os talos do *P. hydropiperoides*) com tesoura. Objetivou-se diminuir as partes até fragmentos mínimos para haver maior interação da parte com a água.

A decocção procedeu-se em frasco Erlenmayer com capacidade de 1.000ml, contendo 15g da planta para 150ml de água destilada (proporção 1g : 10ml). Procedeu-se o cozimento por 15 minutos, contados a partir do início da fervura, em fogo brando (bico de Bünsen e manta de amianto), tendo a boca do frasco fechada com uma tampa de vidro (placa de Petry). Após o tempo de cocção o decocto era resfriado à temperatura ambiente (em média 20°C), quando então transferia-se o volume resultante para outro frasco Erlenmayer estéril, através de pipetas de 20ml. Verificado o volume do decocto após transferência de frasco,

acrescentava-se água destilada estéril para repor o volume inicial, recompensando as perdas ocorridas pela evaporação.



Figura 2. Preparação do decocto.

Após isso, o decocto foi distribuído em tubos de ensaio esterelizados. Cada tubo continha 10ml do decocto.

A preparação dos decoctos ocorria sempre momentos antes do início das atividades.

3.2.5 Preparação e diluição dos inóculos

Os microorganismos eram preparados 18-24h antes do início dos experimentos para compor a “cultura mãe”. A partir da coleta de uma alíquota com alça de platina, das colônias das bactérias específicas da bacterioteca, os microorganismos eram transferidos, cada um, para um tubo de ensaio contendo 5ml de BHI em simples concentração e eram submetidos a incubação em estufa a 37°C. A “cultura mãe” era utilizada para preparação das diluições.

As diluições dos inóculos foram realizadas através de linhas de diluições sucessivas, com fator logarítmico. Formava-se uma linha com três tubos contendo 9ml de água destilada estéril. No primeiro tubo (10^{-1} UFC/ml) adicionava-se com uma pipeta 1ml da “cultura mãe”.

Após, transferia-se 1ml do conteúdo do tubo 10^{-1} UFC/ml para o tubo seguinte (10^{-2} UFC/ml), e deste para o tubo seguinte (10^{-3} UFC/ml). As pipetas eram trocadas a cada passagem.

Para a contagem das UFC/ml dos inóculos prosseguia-se a diluição até o tubo 10^{-6} UFC/ml e semeava-se 0,1ml do conteúdo do tubo em superfície de placa de Petry com ágar nutriente – utilizava-se alça de Drigalsky para espalhar o conteúdo na superfície. As placas eram incubadas a 37°C por 24h quando então era feita a contagem do número de colônias. A partir disso era estimada a quantidade de UFC/ml da “cultura mãe”.

3.2.6 Avaliação da atividade antibacteriana de decoctos: método de diluição e a técnica de teste de suspensão

Foram preparadas quatro linhas contendo três tubos com 10ml de decocto na proporção 1g:10ml. Cada linha correspondia a um microorganismo diferente. Duas amostras do decocto puro foram reservadas, uma mantida pura e a outra semeada em caldo BHI. Ambas foram incubadas na estufa bacteriológica a 37°C para confirmar a ausência de microorganismos no mesmo.

A partir do tempo zero (T_0) foram inoculados, por pipetagem, os tubos contendo decocto com 0,1ml da dose infectante (10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} UFC/ml) de cada microorganismo. Após a inoculação os tubos foram agitados.

A partir do T_0 contou-se doze tempos de contato: 1 minuto (T_{1m}), 5 minutos (T_{5m}), 30 minutos (T_{30m}), 1 hora (T_{1h}), 2 horas (T_{2h}), 3 horas (T_{3h}), 4 horas (T_{4h}), 5 horas (T_{5h}), 6 horas (T_{6h}), 7 horas (T_{7h}), 8 horas (T_{8h}) e 24 horas (T_{24h}).

Em cada tempo de contato, foi agitado o tubo e recolhida uma alíquota, com alça de platina, de cada inóculo e foi semeado em caldo BHI (1ml) e incubado em estufa bacteriológica a 37°C por 96 horas. Os testes foram realizados em duplicata.



Figura 3. Incubação dos tubos inoculados.

Realizava-se a leitura visualmente após 24 e 96 horas, comparando por contraste os tubos inoculados com o tubo testemunha (controle), para verificação da presença de turvação. Para os tubos que apresentavam turvação considerou-se como crescimento do microorganismo.

O resultado da leitura indica a dose infectante (diluição logarítmica) do microorganismo que o decocto, ou extrato, na proporção de 1g da planta para 10ml de solvente pode inativar em 24 e 96 horas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ETNOGRAFIA E SELEÇÃO DAS PLANTAS

Selecionou-se aleatoriamente a *Casearia sylvestris* e o *Polygonum hydropiperoides* para fazer um teste inicial de avaliação da atividade antimicrobiana em 24 horas de contato. Ambas responderam positivamente ao teste de triagem e foram selecionadas para serem submetidas aos testes subsequentes.

4.1.1 *Casearia sylvestris*

A *C. sylvestris* pertence a família botânica Flacourtiaceae e é conhecida popularmente como “bugreiro”, “chá-de-bugre”, “guaçatonga” e “cafezeiro-do-mato”. É uma árvore de 4-6 m de altura com um diâmetro médio de 0,20-0,30m. Possui folhas perenes assimétricas, serrilhadas em seu perímetro e forma lanceolada ou pecioladas. Suas inflorescências são pequenas e numerosas de cor brancas-amareladas ou esverdeadas. É uma planta com origem brasileira (Planalto Meridional), mas que se distribui pelas Guianas, Ilhas Antilhas e México.

É utilizada popularmente como depurador sangüíneo, diurético, contra ferimentos e outras injúrias cutâneas, na úlcera gástrica e gastrites, picada de cobra, anti-inflamatório, analgésico, anti-reumático, na halitose, em gengivites, estomatites, aftas, herpes genital e labial e como antipirético. Os principais compostos químicos são flavonóides, polifenol, diterpenos, triterpenos, ácido hexanóico, capróico e óleo essencial (Lorenzi e Matos 2002, Arantes et. al., 2005).

Arantes et. al. (2005) testaram a atividade antimicrobiana de extrato etanólico sobre microorganismos causadores de placa dentária e obtiveram ação positiva (formação de halo de inibição) frente ao *Staphylococcus aureus* e *Candida albicans*.

Gutkoski (1999) testou o decocto de *C. sylvestris* sobre seis bactérias, obtendo bacteriostasia para *Salmonella* Enteritidis e redução na contagem de unidades formadoras de colônias de *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* e *Pseudomonas aeruginosa*, não apresentando atividade antibacteriana para *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus faecium*.

Conforme o Jornal da Unicamp (2005), os pesquisadores Francisco Carlos Groppo e Vivane Goreth Costa Cury da Faculdade de Odontologia de Piracicaba formularam um creme

a base de *C. sylvestris* que foi mais eficiente contra herpes bucal que os medicamentos utilizados convencionalmente.

Esteves et. al. (2005) promovendo a administração de óleo essencial por via oral em ratos mostrou atividade frente a úlceras gástricas induzidas por estresse (imersão em água), analgesia (diminuição do número de contorsões [hiperalgésicas] quando estimuladas por ácido acético intra-peritonal) e redução de edema de pata causado por substâncias químicas.

Oshima-Franco et. al. (2005), a partir do uso da planta pela medicina tradicional contra “veneno de cobra”, comprovaram atividade extrato aquoso e hidroalcoólico sobre a Bth TX-I, uma miotoxina, presente no veneno de *Bothrops jararacussu*.

Mattos et. al. (2007) avaliaram o extrato hidroalcoólico, que apresentou atividade analgésica em ratos sobre placa quente, sensibilizados com ovoalbumina mais hidróxido de alumínio e hiperalgésicos com ácido acético intra-peritonal;

Schoenfelder et. al. (2008) verificaram a ação anti-hiperlipidêmica do extrato metanólico, pela diminuição de triglicerídeos e de soro-lipase em ratos quando se administrava azeite de oliva.



Figura 4. *Casearia sylvestris*.

4.1.2 *Polygonum hydropiperoides*

O *P. hydropiperoides* pertence a família botânica Polygonaceae e é conhecido popularmente como “erva-de-bicho”, “acataia”, “pimenta-do-brejo” e “caichoba”. É uma planta de 40-60 cm de altura que pode ser anual ou perene, vive em áreas úmidas (geralmente nas proximidades de águas), possui folhas membranáceas, alternas e geralmente com nervuras róseas/avermelhadas de 4-8 cm de comprimento. Suas flores são pequenas e de coloração que variam do branco ao rosa e se estendem por suas panículas terminais que são longas. É uma planta originária da Ásia mas está presente em todos os continentes.

É utilizada popularmente no tratamento de alergias, frieiras, hemorróidas, gonorréia, prurido, sarna, micose, vergão, enzabuações, bicheiras, feridas brabas, erisipela, varizes, artrites, inflamações nos olhos, doenças das vias urinárias, dores musculares e, ainda é utilizada como diurética, estimulante circulatório e abortiva. Os principais compostos químicos são flavonóides, taninos, ácidos orgânicos, fitosterina, pelargonidina, quercetina, luteolina, rutina e óleo essencial.

Freixa et. al. (1998) ao realizar um *screening* com plantas utilizadas pela população como medicinais da América Latina, determinou que o *P. hydropiperoides* é um potencial antifúngico.

Kim et. al. (2005) avaliou a atividade antibacteriana de constituintes voláteis das folhas de *P. cuspidatum* frente a microorganismos causadores de toxinfecções alimentares e verificou a inibição mais eficaz de *Bacillus cereus* e de *Salmonella typhimurium*.

Song et. al. (2006), a partir da indicação popular do uso de *P. cuspidatum*, na Coréia, para higiene bucal, testou extrato metanólico sobre microorganismos da boca e verificou a inibição de *Streptococcus mutans* e *S. sobrinus*.

Shan et. al. (2008) avaliou as propriedades antibacterianas do extrato metanólico de *P. cuspidatum*, planta utilizada pela medicina tradicional chinesa, e encontrou atividade frente a microorganismos Gram-positivas e Gram-negativas, sendo as primeiras mais sensíveis.

Rahman et. al. (2002) verificou atividade analgésica de extrato metanólico de *P. hydropiper*, hexanólico e etilacetático em camundongos frente a administração intra-peritoneal de ácido acético.

Hazarika & Sarma (2006) verificaram a partir do uso tradicional como anticoncepcional, que a administração oral de extrato metanólico de *P. hydropiper* causa atresia folicular em ratas. O entrevistador que indicou o uso da planta, disse que o extrato não poderia ser ingerido, apenas deveria ser aplicado na pele.

Kuroiwa et. al. (2006) avaliou os efeitos de toxicidade subcrônica de extrato de *P. hydropiper* em ratos. Em treze semanas de tratamento com 4.000 ppm, houve lesões leves no fígado e nos rins, indicando uma leve toxicidade. Averiguaram também a ocorrência de anemia hemolítica.



Figura 5. *Polygonum spp.*

4.2 ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DOS EXTRATOS

Na Tabela 1 encontram-se os dados referentes as diferentes doses infectantes dos microorganismos testados. A fim de padronizar a leitura as doses infectantes (DI) foram nominadas de acordo com a diluição do microorganismo, sendo DI 1 a maior dose infectante testada e D3 a menor.

Tabela 1. Microorganismos e doses infectantes confrontadas.

Microorganismo	DI ² 1	DI 2	DI 3
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6.538	5,9x10 ⁷	5,9x10 ⁶	5,9x10 ⁵
<i>Rhodococcus equi</i> ATCC 6.939	7,1x10 ⁷	7,1x10 ⁶	7,1x10 ⁵
<i>Salmonella Choleraesuis</i> ATCC 10.708	3,2x10 ⁷	3,2x10 ⁶	3,2x10 ⁵
<i>Escherichia coli</i> ATCC 11.229	2,5x10 ⁸	2,5x10 ⁷	2,5x10 ⁶

As Tabelas 2 e 3 referem-se os resultados dos testes das amostras de *C. sylvestris* “Arambaré” e “Gramado”, respectivamente.

Ambos decoctos foram eficientes, ou seja, apresentaram atividade frente à *S. Choleraesuis*, *S. aureus* e *R. equi*. O tempo de ação para inibição das duas menores doses infectantes de *S. Choleraesuis* foi menor para o acesso “Arambaré” (2 e 5h) em relação ao acesso “Gramado” (5 e 6h) para as duas leituras (24 e 96h), enquanto que a maior dose infectante foi inativada no mesmo tempo de contato (8h). Silva Jr & Vizzotto (1996) afirmam que os compostos ativos³ os quais são produtos do metabolismo secundário das plantas, têm sua produção relacionada com as condições climáticas, solo, época da coleta, entre outros. Castro et. al. (2004), assim como Santos et. al. (2007) verificaram que amostras de plantas provenientes de acessos diferentes apresentam diferente composição química. Essa diferença na composição pode explicar os diferentes resultados das mesmas plantas de acessos diferentes. Gutkoski (1999) verificou atividade bacteriostática sobre *S. Enteritidis*.

O acesso “Arambaré” assim como o acesso “Gramado” não apresentaram atividade frente às doses infectantes de *E.coli* em nenhum dos tempos de contato avaliados. Esse resultado confronta com os resultados de Gutkoski (1999) que verificou a diminuição da dose infectante.

Com relação ao *S. aureus* o acesso “Gramado” inativou todas as doses infectantes em 24h nas duas leituras (24 e 96h); o acesso “Arambaré” teve ausência de crescimento em em 3, 3 e 4h (com o aumento da dose infectante) na leitura 24h e 7, 24 e 24h (com o aumento da dose infectante) na leitura 96h. A ação antimicrobiana da *C. sylvestris* frente a esse microorganismo também foi encontrada por Arantes et. al. (2005) mas confronta dados de Gutkoski (1999) que não comprovou a atividade da planta frente a esse microorganismo.

² DI corresponde à dose infectante em UFC/mL.

³ Compostos químicos responsáveis pela atividade biológica das plantas.

O confronto de *R. equi* com o acesso “Arambaré” teve ausência de crescimento em 4h e 24h nas leituras de, respectivamente, 24 e 96h para todas as doses infectantes e o confronto de *R. equi* com o acesso “Gramado” teve ausência de crescimento em 8h e 24h nas leituras de, respectivamente, 24 e 96h para as duas menores doses infectantes, não tendo ação sobre a maior dose infectante.

Existem algumas hipóteses sobre a diferença no comportamento de crescimento bacteriano nesses confrontos em 24 e 96h. Primeiro, o decocto pode ter lesado de alguma maneira a estrutura de grande parte dos microorganismos (nesse caso os Gram positivos), os quais em meio favorável (BHI) puderam se reestruturar e se multiplicar e para isso levariam mais que 24h, explicando a turvação dos tubos na leitura às 96h. A segunda hipótese é que as substâncias atuam induzindo a bacteriostasia e passado algum tempo essas bactérias também consigam se multiplicar. O teste realizado não permite confirmar essas hipóteses.

Tabela 2. Resultados do teste de suspensão do decocto de *Casearia sylvestris* – acesso “Arambaré” frente três doses infectantes dos microorganismos, com oito tempos de contato (1, 5 e 30 min; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 24 h) e duas leituras (24 e 96 h).

Microorganismo	DI	Tempo contato para ausência de crescimento	
		Leitura 24h	Leitura 96h
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6.538	3	3h	7h
	2	3h	24h
	1	4h	24h
<i>Rhodococcus equi</i> ATCC 6.939	3	4h	24h
	2	4h	24h
	1	4h	24h
<i>Salmonella Choleraesuis</i> ATCC 10.708	3	2h	2h
	2	5h	5h
	1	8h	8h
<i>Escherichia coli</i> ATCC 11.229	3	s/ativ.	s/ativ.
	2	s/ativ.	s/ativ.
	1	s/ativ.	s/ativ.

DI= dose infectante. *S. aureus* - DI 1: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^5$ UFC/mL. *R. equi* - DI 1: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^5$ UFC/mL. *S. Choreaesuis* - DI 1: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^5$ UFC/mL. *E. coli* - DI 1: $5,9 \times 10^8$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL. s/ativ.= sem atividade.

Tabela 3. Resultados do teste de suspensão do decocto de *Casearia sylvestris* – acesso “Gramado” frente três doses infectantes dos microrganismos, com oito tempos de contato (1, 5 e 30 min; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 24 h) e duas leituras (24 e 96 h).

Microorganismo	DI	Tempo contato para ausência de crescimento	
		Leitura 24h	Leitura 96h
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6.538	3	24h	24h
	2	24h	24h
	1	24h	24h
<i>Rhodococcus equi</i> ATCC 6.939	3	8h	24h
	2	8h	24h
	1	s/ativ.	s/ativ.
<i>Salmonella Choleraesuis</i> ATCC 10.708	3	5h	5h
	2	6h	6h
	1	8h	8h
<i>Escherichia coli</i> ATCC 11.229	3	s/ativ.	s/ativ.
	2	s/ativ.	s/ativ.
	1	s/ativ.	s/ativ.

DI= dose infectante. *S. aureus* - DI 1: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^5$ UFC/mL. *R. equi* - DI 1: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^5$ UFC/mL. *S. Choreaesuis* - DI 1: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^5$ UFC/mL. *E. coli* - DI 1: $5,9 \times 10^8$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL. s/ativ.= sem atividade.

Com relação a única amostra testada de *P. hydropiperoides* denominada “Gramado” pela origem do seu acesso, os microrganismos *S. aureus* e *R. equi* reagiram da mesma maneira que a *C. sylvestris* “Arambaré” para as duas menores doses infectantes. O confronto de *S. aureus* com o decocto de *P. hydropiperoides* teve ausência de crescimento bacteriano em 24h de tempo de contato para a maior dose infectante nos dois períodos de leitura (24 e 96h); para as outras doses infectantes subsequentes (10^{-6} e 10^{-5}) a ausência de crescimento bacteriano foi verificada em 7h e 30min, respectivamente, na na leituras em 24h e 24 e 24h, respectivamente, na leitura em 96h. No confronto do decocto com *R. equi* teve ausência de crescimento bacteriano em 24h de tempo de contato para a maior dose infectante nos dois períodos de leitura (24 e 96h); para as outras doses infectantes subsequentes (10^{-6} e 10^{-5}) a ausência de crescimento bacteriano foi verificada em 2h e 1h, respectivamente, na na leituras em 24h e 7 e 24h, respectivamente, na leitura em 96h.

O confronto do decocto de *P. hydropiperoides* com *S. Choleraesuis* provocou a ausência de crescimento em 1min para as duas doses infectantes mais baixas (10^{-6} e 10^{-5}) e em 5min para a maior dose infectante (10^{-7}) nas duas leituras (24 e 96h). O confronto com *E. coli* provocou ausência de crescimento em 24h para as duas doses infectantes mais baixas (10^{-7}) e 10^{-6}) e não houve inibição do crescimento para a dose infectante mais alta (10^{-8}) nas duas leituras (24 e 96h). Kubo et. al. (2005) avaliou a atividade de um composto extraído de *Polygonum* spp., o polygodial, e verificou atividade antimicrobiana frente ao *S. aureus*, *E. coli* e *S. Choleraesuis*, confirmando os resultados encontrados neste trabalho onde utilizou-se o extrato da planta integralmente.

Tabela 4. Resultados do teste de suspensão do decocto de *Polygonum hydropiperoides* – acesso “Gramado” frente três doses infectantes dos microrganismos, com oito tempos de contato (1, 5 e 30 min; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 24 h) e duas leituras (24 e 96 h)

Microorganismo	DI	Tempo contato para ausência de crescimento	
		Leitura 24h	Leitura 96h
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6.538	3	30min	24h
	2	7h	24h
	1	24h	24h
<i>Rhodococcus equi</i> ATCC 6.939	3	1h	7h
	2	2h	24h
	1	24h	24h
<i>Salmonella Choleraesuis</i> ATCC 10.708	3	1min	1min
	2	1min	1min
	1	5min	5min
<i>Escherichia coli</i> ATCC 11.229	3	24h	24h
	2	24h	24h
	1	s/ativ.	s/ativ.

DI= dose infectante. *S. aureus* - DI 1: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^5$ UFC/mL. *R. equi* - DI 1: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^5$ UFC/mL. *S. Choleraesuis* - DI 1: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^5$ UFC/mL. *E. coli* - DI 1: $5,9 \times 10^8$ UFC/mL; DI 2: $5,9 \times 10^7$ UFC/mL; DI 3: $5,9 \times 10^6$ UFC/mL. s/ativ.= sem atividade.

5 CONCLUSÃO

Pelos resultados da pesquisa podemos observar que o conhecimento popular sobre as plantas medicinais foi importante na “descoberta” de soluções/extrações com atividade antibacterianas.

Das bactérias confrontadas, o *Staphylococcus aureus* e *Salmonella Choleraesuis* foram inativadas pelo decocto de todos os acessos de *C. sylvestris* e *P. hydropiperoides*. Frente ao *Rhodococcus equi*, em sua dose infectante mais elevada, apenas ao decoto de *C. sylvestris* – acesso “Gramado” não inativou este inóculo. Nenhum decoto dos acessos de *C. sylvestris* promoveu a inativação da amostra de *Escherichia coli*, tendo também sido resistente, na sua maior dose infectante, ao o acesso de *P. hydropiperoides*.

Verificou-se que a inativação das diferentes doses infectantes das bactérias está intimamente relacionada com o tempo de contato. Tratando-se de extrações com proporções fixas e bactérias sensíveis, quanto maior a dose infectante maior o tempo de contato necessário para ocorrer a inativação.

Os resultados evidenciam o potencial antibacteriano desinfetante/anti-séptico do decocto dos acessos de *C. sylvestris* e *P. hydropiperoides* sendo, porém, necessários mais estudos para viabilizar o uso dessas extrações como antimicrobianos de ambiente.

6 REFERÊNCIAS

ALVES, T. M. A.; RIBEIRO, F. L.; KLOOS, H.; ZANI, C. L. Polygodial, the Fungitoxic component from the Brazilian medicinal plant *Polygonum punctatum*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 96, 2001, p. 831-833.

ALVIANO, W.S.; ALVIANO, D.S.; DINIZ, C.G.; ANTONIOLLI, A. R.; ALVIANO, C.S.; FARIAS, L. M.; CARVALHO, M. A. R.; SOUSA, M. M. G.; BOLOGNESE, A. M. In vitro antioxidant potential plant extracts and their activities against oral bacteria based on Brazilian folk medicine. **Archives of Oral Biology**, v. 53, 2008, p. 545- 552.

ARANTES, A. B.; LUZ, M. M. S.; SANTOS, C. A. M.; SATO, M. E. O. Desenvolvimento de dentifrícios com extratos fuidos de *Calendula officinalis* L. (Asteraceae) e *Casearia sylvestris* Sw. (Flacourtiaceae) destinado ao combate de placa bacteriana. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 86, 2005, p. 61-64.

AVANCINI, C. A. M. **Sanidade animal na agroecologia**: atitudes ecológicas de sanidade animal e plantas medicinais em Medicina Veterinária. Porto Alegre: Fundação Gaia e Centro Agrícola Demonstrativo da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 1994. 46p.

AVANCINI, C. A. M. Atividade bacteriostática e bactericida do decocto de *Baccharis trimera* (Less.) D.C. – COMPOSITAE – (“carqueja”) como desinfetante ou anti-séptico (Bacteriostatic and bactericidal activity of the *Baccharis trimera* (Less.) D.C. – COMPOSITAE – decocto, as disinfectant or antiseptic). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 52, n.3, 2000, p. 230-234.

AVANCINI, C. A. M.; WIEST, J. M. Atividade desinfetante do decocto de *Hypericum caprifoliatum* Cham. E Shlecht – Guttiferae (“escadinha/sinapismo”), frente diferentes doses infectantes de *Staphylococcus aureus* (agente infeccioso em mastite bovina). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 10, n.1, 2008, p. 64-69.

BANKOVA, V.; CHRISTOV, R.; POPOV, S. MARCUCCI, M. C.; TSVETKOVA, I.; KUJUMGIEV, A. Antibacterial activity of essencial oils from Brazilian propolis. **Fitoterapia**, v. 70, 1999, p. 190-193.

BRASIL, Portaria nº 101, de 17 de agosto de 1993. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Métodos de Análise Microbiológica para Alimentos. Diário Oficial [Da República Federativa do Brasil], Brasília, v.n.p. 11937-11945, seção I, 17 de agosto de 1993.

BRASIL, Decreto nº 5.831, de 22 de junho de 2006. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos e outras providências. Diário Oficial [Da República Federativa do Brasil], Brasília, n. 119, seção I, 23 de junho de

2006. Disponível em: <https://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=2&data=23/06/2006>. Acesso em 20/08/2008.

BRASIL, Medida Provisória nº 5813-16, de 23 de agosto de 2001. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2186-16.htm. Acesso em 20/08/2008.

CARVALHO, H. H. C.; CRUZ, F.T.; WIEST, J. M. Atividade antibacteriana em plantas com indicativo etnográfico condimentar em Porto Alegre, RS/Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 7, n.3, 2005, p. 25-32.

CASTRO, H. G.; OLIVEIRA, L. O.; BARBOSA, L. C. A; FERREIRA, F. A.; SILVA, D. J. H.; MOSQUIM, P. R.; NASCIMENTO, E. A. Teor e composição do óleo essencial de cinco acessos de mentrasto. **Química Nova**, v. 27, n.1, 2004, p. 55-57.

COLLINS, B.; WEIN, G. Stem elongation response to neighbour shade in sprawling and upright *Polygonum* species. **Annals of Botany**, v. 86, 2000, p. 739-744.

COSTA, E. O. Importância da mastite na produção leiteira do país. **Rev. Educ. Cont. CRMV-SP**, v.1, 1998, p.3-9.

CREME à base de erva combate herpes labial. **Jornal da Unicamp**, Campinas/SP, ed. 309, 14-27 de novembro de 2005, p. 8. Disponível em: http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalPDF/ju309pg08.pdf. Acesso em 08/12/2007.

DELAMARE, A. P. L.; MOSCHEN-PISTORELLO, I. T.; ARTICO, L.; ATTI-SERAFINI, L.; ECHEVERRIGARAY, S. Antibacterial activity of the essential oils of *Salvia officinalis* L. and *Salvia triloba* L. cultivated in South Brazil. **Food Chemistry**, v. 100, 2007, p. 603-608.

ESTEVES, I.; SOUZA, I. R.; RODRIGUES, M.; CARDOSO, L. G. V.; SANTOS, L. S.; SERTIE, J. A. A.; PERAZZO, F. F.; LIMA, L. M.; SCHNEEDEORF, J. M.; BASTOS, J. K.; CARVALHO, J. C. T. Gastric antiulcer and anti-inflammatory activities of the essential oil from *Casearia sylvestris* Sw. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 101, 2005, p. 191- 196.

FARMACOPÉIA dos Estados Unidos do Brasil. 2. ed. São Paulo: Siqueira, 1959. 790p.

FREIXA, B.; VILA, R.; VARGAS, L.; LOZANO, N.; ADZET, T.; CAÑIGUERAL, S. Screening for antifungal activity of nineteen Latin American plants. **Phytotherapy Research**, v. 12, 1998, p.427-430.

GUTKOSKI, S.M. **Atividade antibacteriana in vitro do decocto de Casearia sylvestris Swartz – Flacourtiaceae - (“chá de bugre”, “guaçatonga”) sobre agentes de interesse em saúde animal e coletiva.** Dissertação (Mestrado) - PPGCV/UFRGS, Porto Alegre, 1999. 83p.

HAZARIKA, A.; SARMA, H. N. The estrogenic effects of *Polygonum hydropiper* root extract induce follicular recruitment and endometrial hyperplasia in female albino rats. **Contraception**, v. 74, 2006, p. 426-434.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Lista de plantas medicinais ameaçadas de extinção. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/flora/plantas_medicinais.htm. Acesso em 15/08/2008.

KIM, Y.; HWANG, C.; SHIN, D. Volatile constituents from the leaves of *Polygonum cuspidatum* S. et Z. and their anti-bacterial activities. **Food Microbiology**, v. 22, 2005, p.139-144.

KOTZEKIDOU, P.; GIANNAKIDIS, P.; BOULAMATSIS, A. Antimicrobial activity of some plants extracts and essential oils against foodborne pathogens *in vitro* and on the fate of inoculated pathogens in chocolate. **LWT**, v. 41, 2008, p. 119-127.

KUBO, I.; FUJITA, K.; LEE, S. H.; HA, T. J. Antibacterial activity of polygodial. **Phytotherapy Research**, v. 19, 2005, p.1013-1017.

KUDI, A. C.; UMOH, J. U.; EDUVIE, L. O.; GEFU, J. Screening of some Nigerian medicinal plants for antibacterial activity. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 67, 1999, p. 225-228.

KUROIWA, K.; SHIBUTANI, M.; INOUE, K.; LEE, K.; WOO, G.; HIROSE, M. Subchronic toxicity study of water pepper extract in F344 rats. **Food and Chemical Toxicology**, v. 44, 2006, p. 1236- 1244.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil nativas e exóticas.** Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002, 512p.

MARTÍNEZ, M. J.; BETANCOURT, J.; ALONSO-GONZÁLEZ, N.; JAUREGUI, A. Screening of some Cuban medicinal plants for antimicrobial activity. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 52, 1996, p. 171-174.

MATTOS, E.S.; FREDERICO, M.J.S.; COLLE, T.D.; PIERI, D.V.; PETERS, R.R.; PIOVEZAN, A.P. Evaluation of antinociceptive activity of *Casearia sylvestris* and possible mechanism of action. **Journal of Ethnopharmacology**, v.112, 2007, p. 1-6.

MENEZES, P. R.; SCHWARZ, E. A.; SANTOS, C. A. M. In vitro antioxidant activity of species collected in Paraná. **Fitoterapia**, v. 75, 2004, p. 398-400.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Instituições credenciadas como fiés depositários de amostras de componentes do patrimônio genético. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=85&idConteudo=4404>. Acesso em 17/08/2008.

NASCIMENTO, G. G. F.; LOCATELLI, J.; FREITAS, P. C.; SILVA, G. L. Antibacterial activity of plant extracts and phytochemicals on antibiotic-resistant bacteria. **Brazilian Journal of Microbiology**, v.31, 2000, p. 247-256.

NAVARRO, V.; VILLARREAL, M.L.; ROJAS, G.; LOZOYA, X. Antimicrobial evaluation of some plants used in Mexican traditional medicine for the treatment of infectious diseases. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 53, 1996, p. 143-147.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Medicina tradicional**: informe da secretaria, 12 de dezembro de 2002.

OSHIMA-FRANCO, Y.; ALVES, C. M. V.; ANDRÉO F^o, N.; GERENUTTI, M.; CINTRA, A. C. O.; LEITE, G. B.; RODRIGUES-SIMIONI, L.; SILVA, M. G. Neutralization of the neuromuscular activity of Bothropstoxin-I, a myotoxin from *Bothropos jararacussu* snake venom, by a hydroalcoholic extract os *Casearia sylvestris* Sw. (guaçatonga). **Journal of Venomous Animals Toxins including Tropical Diseases**, v. 11, n. 4, 2005, p. 465-478.

PENG, Z. F.; STRACK, D.; BAUMERT, A.; SUBRAMANIAM, R.; GOH N. K.; CHIA, T. F.; TAN, S. N.; CHIA, L. S. Antioxidant flavonoids from leaves of *Polygonum hydropiper*. **Phytochemistry**, v. 62, 2003, p. 219-228.

RAHMAN, E.; GONI, S. A.; RAHMAN, M. T.; AHMED, M. Antinociceptive activity of *Polygonum hydropiper*. **Fitoterapia**, v. 73, 2002, p. 704-706.

REZENDE, E. A.; RIBEIRO, M. T. F. Conhecimento tradicional, plantas medicinais e propriedade intelectual: biopirataria ou bioprospecção. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 7, n.3, 2005, p. 37-44.

RÍOS, J. L.; RECIO, M. C. Medicinal plants and antimicrobial activity. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 100, 2005, p. 80-84.

ROJAS, G.; LÉVARO, J.; TORTORIELLO, J.; NAVARRO, V. Antimicrobial evaluation of certain plants used in Mexican traditional medicine for the treatment of respiratory diseases. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 74, 2001, p. 97-101.

SANTOS, A. C. A.; ROSSATO, M.; AGOSTINI, F.; SANTOS, P. L.; SERAFINI, L. A.; MOYNA, P.; DELLACASSA, E. Avaliação química mensal de três exemplares de *Schinus terebinthifolius* Raddi. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, 2007, p.1011-1013.

SCHOENFELDER, T.; PICH, C. T.; GEREMIAS, R.; ÁVILA JR, S.; DAMINELLI, E. N.; PEDROSA, R. C.; BETTIOL, J. Antihyperlipidemic effect of *Casearia sylvestris* methanolic extract. **Fitoterapia**, v. 79, 2008, p. 465-467.

SHAN, B.; CAI, Y.; BROOKS, J. D.; CORKE, H. Antibacterial proprieties of *Polygonum cuspidatum* roots and their major bioactive constituents. **Food Chemistry**, v. 109, 2008, p. 530-537.

SILVA, R. B.; LIMA, P. M.; FERRAZ, R. E. O.; ALVES, N. D.; FEIJÓ, F. M. C. Efeito “in vitro” de extrato alcoólico de própolis e geoprópolis sobre bactérias patogênicas isoladas de leite bovino mastítico. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, n. 43, ano. 14, jan.-abr., 2008.

SILVA JR, A. A.; VIZZOTTO, V. J. Plantas medicinais, aromáticas e fitoprotetoras. **Agropecuária Catarinense**, v. 9, n. 1, 1996, p. 5-8.

SOUZA, C. A. S.; AVANCINI, C. A. M.; WIEST, J. M. Atividade antimicrobiana de *Tagetes minuta* Linn. – Compositae – (chinchilho) frente a bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.37, n.1/6, 2000, p. 429-433.

SRINIVASAN, D.; SANGEETHA, N.; SURESH, T.; PERUMALSAMY, P. L. Antimicrobial activity of certain Indian medicinal plants used in folkloric medicine. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 74, 2001, p. 217-220.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C. **Veterinary medicine**. A textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses. 9.ed. London: W. B. Saunders, 2000. p.603-700.

SONG, J.; KIM, S.; CHANG, K.; HAN, S.; YI, H.; JEON, J. *In vitro* inhibitory effects of *Polygonum cuspidatum* on bacterial viability and virulence factors of *Streptococcus mutans* and *S. sobrinus*. **Archives of Oral Biology**, v. 51, 2006, p. 1131-1140.

SOUSA, A. A.; WIEST, J. M. Atividade anti-bacteriana de *Aloysia grantissima* (Gill et Hook) Tronc. (garupá, erva-santa), usada na medicina tradicional no Rio Grande do Sul – Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 9, n.3, 2007, p. 23-29.

TANIGUCHI, M.; KUBO, I. Ethnobotanical drug discovery based on medicine men's trials in the African Savanna: screening of east African plants for antimicrobial activity. **Journal of Natural Products**, v. 56, n. 9, 1993, p. 1539-1546.

USHIMARU, P. I.; SILVA, M. T. N.; BARBOSA, L. N.; DI STASI, L. C.; BARBOSA, L.; FERNANDES JR, A. Estudo in vitro de extratos de plantas medicinais frente a linhagens bacterianas Gram negativas e Gram positivas. **Anais – I Fórum de biotecnologia do vale do Paranapanema**, Assis-SP, 2006, p. 144.

7 ANEXOS

ANEXO A – ENTREVISTA “ERVEIRO” JOÃO CARLOS FERREIRA

Data da entrevista: 14/04/07**Entrevistador:** Grazyne**Nome do entrevistado:** João Carlos Ferreira (vendedor de Plantas Medicinais na R. José Bonifácio – aos sábados - e na Av. Osvaldo Aranha – às terças e quartas)**Localidade (há quanto tempo):** Porto Alegre – Bairro Partenon – Tel: (51) 9193 7084**Local de nascimento:** Porto Alegre**Quais plantas podem ser usadas para prevenir ou tratar a doença (de pele)?**

O entrevistado indicou a “erva-de-bicho” como erva para “alergias, frieiras, hemorróidas, coceiras, sarna, micose, vergão, enzabuações, bicheiras e feridas brabas”

Como prepara para uso (chá, cozida, pomada, tintura, xarope...)?

Recomenda uso na forma de chá (1 molho comercial para 5 litros de água), lavando SEM SECAR três vezes ao dia até melhorar. Também relatou a forma de pomada que é feita misturando o chá com graxa “patente” (usada em carros).

Qual a parte da planta usada (folhas, flores, raiz ...)? Seca ou verde? Quanto usa da planta? Quantas vezes?

Utiliza todas as partes da planta e disse que a planta verde é melhor (confere maior efeito) que a seca e quando utilizar nessa forma usar o dobro da proporção.

Mistura com outras plantas?

Disse que não há necessidade.

Uso interno ou externo?

Externo. Disse que não se pode beber o chá, mas não sabe explicar o porquê.

Alguma restrição de uso (perigos, prenhez, fraqueza.....)?

Não soube dizer.

Onde colhe? Cultiva? Quando colher? Como guarda?

A colheita é feita próximo a sangas. Prefere utilizar a planta verde.

Com quem, quando e onde aprendeu a trabalhar com plantas medicinais?

Seu pai era índio Kaingang de Santo Antônio (entre Taquara e Osório), disse que aprendeu muito com ele, mas que se baseia em diversos livros.

Participou de alguma atividade relacionada a plantas medicinais (curso, reunião, palestra...)?

Não.

ANEXO B - ENTREVISTA AGRICULTOR JOÃO NEIR PONTES ROCHA

Data da entrevista: 01/05/2007**Entrevistador:** Grazyne**Nome do entrevistado:** João Neir Pontes Rocha**Localidade (há quanto tempo):** Campo Erê –SC – desde seu nascimento em 1942.**Plantas utilizadas pelo entrevistado:**

- “Umbu”:

Seca as folhas e depois queima-as sobre o sal mineral e fornece a mistura aos animais para prevenção de verminoses e berne. Diz que os animais ingerem o fruto naturalmente o que ajuda a controlar a verminose.

- “Cataia”:

Uso da casca seca e moída como condimento na substituição da pimenta; mistura no sal mineral das vacas quando estas não demonstram cio e não estão cobertas; úlceras de estômago para humanos e muito utilizada pra tratar garrotilho em equinos.

- “Pau amargo”:

Masca a casca quando se está mal do estômago; pode-se utilizar o uso na lavagem de feridas e também é recomendado para verminose e furunculos nos bezerros nascidos fora de época (mais fracos): coloca-se a casca na água do coxo.

- Cipó “Sulmo”:

Chá ou no chimarrão pra limpeza do sangue.

- Sebo + “Picumã” (resina que fica armazenada nos canos de fogão à lenha):

Faz uma pasta e fornece aos animais como vermífugo.

- Cipó “Milome” (mil homens):

Dores em geral (fígado,cabeça, estômago...)

- “Abóbora”:

Sementes torradas usadas pra verminose.

- “Limão”:

Utilizado para sarna. Aplicar o suco no lombo do animal.

- “Tarumã”:

Chá usado pra controlar a pressão sanguínea.

- “Timbó”:

Planta que não pode ser ingerida (tóxica para fêmeas no final da gestação – aborto) mas que pode ser feito chá e aplicar sobre os animais para tratamento de bernês.

- “Bugreiro”:

Diurético – chá das folhas.

- “Carne de vaca”:

Tratamento de úlceras de estômago (chá).

O entrevistado disse que o conhecimento sobre as plantas que tem foi uma herança de seus pais e de alguns vizinhos.

ANEXO C - ENTREVISTA AGRICULTORES ARISTIDES MORAES DA SILVA E MARIA SANTA MAGGI DA SILVA

Data da entrevista: 30/04/2007

Entrevistador: Grazyne

Nome do entrevistado: Aristides Moraes da Silva e Maria Santa Maggi da Silva

Localidade (há quanto tempo): Linha São José – São Bernardino – SC há 22 anos

Local de nascimento: Panambi e Santa Bárbara do Sul, respectivamente.

Plantas utilizadas:

- “Suçuaí” (*Eletrortopus mollis*):

Usa a raiz na forma de chá para diarreia.

- “Baleeira” (*Cordia verbenacea*):

Usa as folhas para fazer chá para as vacas desincharem o úbere antes do parto e com mastite.

- “Vassourinha cheirosa” (*Scoparia dulcis*):

Chá para problemas pulmonares.

- “Açafrão da Índia” (*Curcuma longa*):

Diabetes e hipertensão

- “Anador”:

Analgésico

- “Salada azeda”:

Chá evita ressecamento intestinal (constipação)

- “Bálsamo branco” (*Crassula urgentia*):

Para gripe e tosse. Ferve a planta com açúcar branco e depois de morno misturar mel.

- “Bambuzinho”:

Diurético

- “Yacom” (*Polynonia sonehifolia*):

Batata (raiz): diabetes e folhas para hipertensão.

- “Boldo japonês”:

Chá é digestivo.

- “Verbasco” (*Buddleja brasiliensis*):

Limpeza de feridas: folha diretamente em cima da ferida ou lavagem com chá.

- Cipó “contra tétano”:

Colocam-se as folhas da planta diretamente sobre a ferida.

- Planta não-identificada:

Chá para lavagem das feridas.

Quando as plantas usadas não são verdes usam-se plantas secas à sombra podendo pegar um pouco de sol (bem pouco) e vento.

A Sra. Santa é monitora do programa de plantas medicinais da Cooperativa Alfa e sempre participa dos projetos de atualização feitas em Universidades parceiras; apesar desse projeto relata que sua maior fonte de conhecimento foram seus pais.

ANEXO D - ENTREVISTA AGRICULTORA SÔNIA MARIA FINCO DELLAWECHIA

Data da entrevista: 30/04/2007**Entrevistador:** Grazyne**Nome do entrevistado:** Sônia Maria Finco Dellawechia – (49) 9978 6043/ 9127 9040**Localidade (há quanto tempo):** Anchieta -SC**Local de nascimento:** Linha Paraíso – Palma Sola- SC

- **Manejo pré parto para diminuir edema de úbere:**

Usa “erva baleeira” (*Cordia verbenacea* DC – Boraginaceae): ½ Kg de erva seca à sombra fornecida junto com a ração da manhã e da tarde. Vê nesse manejo bons resultados, inclusive diminuição do tempo de transição colostro/leite.

- **Pré - dipping:**

“Malva”, “tansagem”, “terramicina” e “tomilho” : ferve +- 600g de folhas de cada planta em 20L de água, depois de frio, adiciona 1L de iodo e 1L de álcool.

- **Pós - dipping:**

“Malva”, “tansagem”, “terramicina”, “carqueja” e “tomilho”: ferve +- 600g de folhas de cada planta em 20L de água; depois de frio adiciona “água” do molho (24h) de 2kg de semente de linhaça, ½ L de álcool e 3L de glicerina.

- **Ferimentos:** pomada milagrosa

2L de vinho tinto, ½ kg de manteiga caseira, ¼ kg de cera de abelha e ¼ L de óleo de girassol. Ferve por +- 2h todos os ingredientes (até o vinho evaporar), retira-se o sobrenadante o qual será utilizado para passar nos tetos machucados. A outra parte da pomada também servirá para feridas.

- **Mastite:**

Azeite de oliva (20mL), 5 gotas de própolis e 5 gotas da tintura de baleeira. Misturar e aplicar nos tetos.

- **Mosca do chifre:**

Óleo mineral, citronela e alecrim (esses dois em infusão alcólica). Passar no lombo do animal.

OBS: ainda não foi testada nos animais. Cita ainda como repelente “cravo-de-defunto” e folha de bergamota.

- **Verminoses e amarelão:**

“Cataia”/“casca de anta”: humano - infusão três folhas em jejum por três manhãs; animal – triturar com água (100g de folhas para 1l de água) e fornecer via oral.

Conservação das plantas:

Seca à sombra em forma com papel seda em baixo e em cima da planta. Prefere utilizar as folhas do “meio” por conterem quantidade de princípio média, para evitar problemas de toxicidade e de falta de princípio ativo.

Além de plantas medicinais faz uso da homeopatia nos animais e diz que seus custos reduziram em mais ou menos R\$2.0000,00 por ano e a produtividade e a qualidade do rebanho aumentou.

A Sra. Sonia aprendeu a trabalhar com as plantas em reuniões da Pastoral (em virtude de promessas) e a partir daí tornou-se monitora de um projeto de plantas medicinais da Cooperativa Regional ALFA de seu município e hoje participa de muitos eventos de atualização e discussão em diversas universidades, principalmente na Univalli e Unochapecó e já esteve (na e na Unicamp, etc.).

