

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

**Vida, Métrica e *Logos***

ADALBERTO DIEHL RODRIGUEZ

PORTO ALEGRE

2016

ADALBERTO DIEHL RODRIGUEZ

**Vida, Métrica e Logos**

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Doutor, pelo Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rochele de Quadros Loguercio

PORTO ALEGRE

2016

### CIP - Catalogação na Publicação

Rodriguez, Adalberto Diehl  
Vida, Métrica e Logos / Adalberto Diehl  
Rodriguez. -- 2016.  
138 f.

Orientadora: Rochele de Quadros Loguercio.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Biometrologia. 2. Biometrologia - produção científica. 3. Biopoder. 4. Análise de Rede. I. Loguercio, Rochele de Quadros, orient. II. Título.

Adalberto Diehl Rodriguez

**Vida, Métrica e Logos**

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Doutor, pelo Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Aprovada em 26 de setembro de 2016

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Samuel Edmundo Lopez Bello – UFRGS/PPGQVS

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sônia Elisa Caregnato – UFRGS/PPGCOM

Prof. Dr. Marcello Ferreira - UNIPAMPA

*Dedico a:*

*Irena, minha mãe, in memoriam;*

*Arthur, meu filho.*

## AGRADECIMENTOS

*Graças a Deus!* – posso dizer – *enfim concluí esta Tese*. Mais do que força de expressão, agradeço, de fato, ao Criador, por ter sido possível realizar o Doutorado. Não vou me estender em argumentos para tentar explicar a compatibilidade que eu entendo possível entre fé e racionalidade científica, porque não é este o objeto em discussão. Assim, aqueles que não admitirem tal agradecimento podem simplesmente ignorá-lo e prosseguirem com suas vidas – com tudo o que há de biológico nelas e com tudo aquilo a mais que eu creio que haja e eles não.

Agradeço à minha esposa, Noeli, pela compreensão de que em certos momentos fora necessário dar uma atenção primária à produção acadêmica, desviando o olhar do cotidiano familiar. Embora nem sempre o que há de mais importante na minha vida possa ocupar a mente *full time*, sempre está presente em meu coração. A realização do Doutorado também visa a objetivos propícios a uma melhor qualidade de vida, compartilhada entre as pessoas unidas pelos laços de amor e da busca da *felicidade* – outro termo que os exclusivamente racionalistas podem ignorar.

Obrigado, ao meu pai e à minha mãe – ela infelizmente já falecida – pelo apoio à minha formação escolar e acadêmica precedentes às pós-graduações. A boa base familiar na infância e na adolescência, o incentivo ao estudo, orientaram os rumos que escolhi na vida adulta. As minhas escolhas nunca foram objetos de críticas destrutivas, sequer de ressalvas; da educação que trago de casa, por assim dizer, desenvolvi minhas atitudes autônomas, mas sempre responsáveis.

No âmbito acadêmico, tive o privilégio de frequentar durante o Doutorado diversas disciplinas no Programa de Pós-Graduação em Educação e no Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social e Institucional. Com os Professores das aludidas disciplinas, ampliei os horizontes da pesquisa e propus o que seria, inicialmente, a minha Tese, numa proposta que foi, infelizmente, equivocadamente compreendida e descartada pelos docentes ligados ao meu Programa que a ela tiveram acesso em prol do presente trabalho que o leitor tem às vistas.

Agradeço, no entanto, a três dos quatro professores que compuseram a Banca de Qualificação do Projeto e que aceitaram meu convite para comporem a Banca de Julgamento da Tese. O quarto, que desdenha um *Graças a Deus!* e teve a deselegância e o ridículo de tentar fazer uma leitura psicanalítica da minha pessoa ao invés de uma leitura científica da minha primeira versão da Tese, não fiz questão de convidar, nem o agradeço. Prefiro tomá-lo como um desses acidentes de percurso na vida dos acadêmicos, desses que nem mesmo o

Programa de Pós-graduação do qual tomei parte está livre.

Atrasos de vida à parte, devo agradecer, enfim, à minha Orientadora, Professora Rochele, por ter me deixado à vontade para propor problemas, pseudoteses e referências, ao longo dos quatro anos de Doutorado. Nem precisava tanto! Um pouco mais de controle e *feedback* sobre a minha atividade teriam otimizado o tempo e evitado mal-entendidos. Mas concluímos esta pesquisa, ao nosso modo, fazendo da Tese uma regularidade possível, provisória, de nossas ausências.

## RESUMO

A Biometrologia é uma ciência emergente que estuda os conhecimentos em Biologia e Metrologia para desenvolver aplicações críticas em diversas áreas. Nesta Tese, pretende-se trabalhar especificamente as escolhas teóricas na produção de conhecimento biometrológico, numa perspectiva arqueológica da pesquisa de inspiração foucaultiana. Tendo a produção científica da Biometrologia brasileira como objeto de pesquisa, esta Tese propõe o seguinte problema: pode ser encontrado na produção científica em Biometrologia princípios de inteligibilidade e de análise em termos de vida, de métrica e de *logos*? A tese aqui defendida é de que sim, de que esta produção científica é um elemento elucidatório das relações de saber/poder estabelecidas segundo distintas séries e disciplinas. O problema proposto exigiu uma pesquisa comprometida com uma ontologia de vida, métrica e *logos*, fazendo desta tese uma declaração, dentre as muitas possíveis, de como é o objeto de estudo e os procedimentos pelos quais foi possível descrevê-lo. Além da Introdução e da Conclusão, esta tese divide-se em três seções, um anexo e dois apêndices: *Biometrologia: o novo discurso científico do biopoder*, discutindo o conceito de Biometrologia, sua emergência e função; *Procedimentos Arqueológicos na análise do discurso biometrológico*, mostrando que existe na arqueologia foucaultiana alguns elementos que permitem um modelo analítico para o objeto de pesquisa; *Análise das escolhas teóricas em Biometrologia*, analisando a rede de conhecimentos formada no âmbito da Biometrologia brasileira, identificando o agenciamento de enunciações e o pertencimento a certas disciplinas que se encontram na ordem do discurso metrológico contemporâneo; *Anexo: Métricas utilizadas no estudo da Vida*, definindo as grandezas mensuráveis segundo áreas-chave biometrológicas; *Apêndice I: A produção científica em Biometrologia*, resumindo e identificando enunciações e reinscrições, resumindo e propondo séries distintas na visão constitutiva daquela produção científica; *Apêndice II: Matriz de disciplinas por seriação*, relacionando as disciplinas engajadas pela Biometrologia e as séries propostas nos procedimentos metodológicos da Tese.

**Palavras-chave:** Biometrologia, produção científica, biopoder, análise de rede.

## ABSTRACT

Biometrology is an emerging science that studies Biology and Metrology in order to develop critical applications in several areas. In this thesis, we intend to work specifically the theoretical choices in the production of biometrological knowledge, in an archaeological perspective of the Foucaultian-inspired research. Having the scientific production of Brazilian Biometrology as an object of research, this thesis proposes the following problem: can one find in the scientific production in Biometrology principles of intelligibility and analysis in terms of life, metrics and logos? The thesis here defended is that, yes, this scientific production is an elucidatory element of the relations of knowledge / power established according to different series and disciplines. The proposed problem required a research committed to an ontology of life, metrics and logos, making this thesis a statement, among many possible, of how it is the object of study and the procedures by which it was possible to describe it. In addition to the Introduction and Conclusion, this thesis is divided into three sections, an appendix and two appendices: *Biometrology: the new scientific discourse of biopower*, discussing the concept of Biometrology, its emergence and function; *Archaeological procedures in the analysis of the biometrological discourse*, showing that there is in Foucaultian archeology some elements that allow an analytical model for the research object; *Analysis of the theoretical choices in Biometrology*, analyzing the knowledge network formed in the scope of Brazilian Biometrology, identifying the agency of enunciations and belonging to certain disciplines that are in the order of the contemporary metrological discourse; *Annex: Metrics used in the study of Life*, defining measurable quantities according to key biometrological areas; *Appendix I: The scientific production in Biometrology*, summarizing and identifying enunciations and reinscriptions, summarizing and proposing different series in the constitutive vision of that scientific production; *Appendix II: Matrix of disciplines by seriation*, relating the disciplines engaged by Biometrology and the series proposed in the methodological procedures of the Thesis.

**Keywords:** Biometrology, scientific production, biopower, network analysis

## LISTA DE FIGURAS

<b>Fig.1: Distribuição de enunciações por disciplinas.....</b>	<b>39</b>
<b>Fig.2: Número de enunciações e disciplinas por séries.....</b>	<b>40</b>
<b>Fig.3: Pontos de Incompatibilidade e de Equivalência.....</b>	<b>41</b>
<b>Fig.4: Taxa de Incompatibilidade.....</b>	<b>42</b>
<b>Fig.5: Rede de disciplinas.....</b>	<b>43</b>
<b>Fig.6: Disciplinas com maior centralidade.....</b>	<b>43</b>
<b>Fig.7: Índice de intermediação das disciplinas.....</b>	<b>44</b>
<b>Fig.8: Graus de proximidade das disciplinas.....</b>	<b>45</b>
<b>Fig.9: Emergência histórica das disciplinas preponderantes.....</b>	<b>46</b>
<b>Fig.10: Taxa de presença total das disciplinas (2000-2012).....</b>	<b>47</b>
<b>Fig.11: Percentual de mobilidades.....</b>	<b>47</b>
<b>Fig.12: Mobilidade das disciplinas.....</b>	<b>48</b>
<b>Fig. 13: Disciplinas e características de mobilidade.....</b>	<b>49</b>

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
<b>1 Biometrologia: o novo discurso científico do biopoder.....</b>	<b>17</b>
<b>2 Procedimentos arqueológicos na análise do discurso biometrológico.....</b>	<b>29</b>
<b>3 Análise das escolhas teóricas em Biometrologia.....</b>	<b>39</b>
CONCLUSÃO.....	51
ANEXO: Métricas utilizadas no estudo da Vida.....	55
APÊNDICE I: A Produção científica em Biometrologia.....	57
APÊNDICE II: Matriz de disciplinas por seriação.....	135
REFERÊNCIAS.....	136

# INTRODUÇÃO

A Biometrologia é uma ciência emergente que estuda os conhecimentos em Biologia e Metrologia para desenvolver aplicações críticas em diversas áreas. O termo equivalente em inglês – *Biometrology* – é uma composição de *Biological Metrology*, expressão sugerida por Arutyunov et alii (1966) para designar “uma ciência sobre um sistema de unidades, métodos e técnicas para medir os parâmetros e características dos objetos biológicos” (ARUTYUNOV et alii, 1966, p. 439).

Entretanto, foi no ano 2000 que o Comitê Internacional de Pesos e Medidas reconheceu a necessidade de criar um Grupo de Trabalho específico para a Biometrologia, cuja temática até então estava a cargo do Comitê Consultivo para a Quantificação de Matéria (CCQM), responsável pelo desenvolvimento da rastreabilidade e comparabilidade internacional das medições químicas, de forma difusa. Em resposta, o Instituto Nacional de Medição para Bioanálises da Grã-Bretanha e o Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia norte-americano organizaram o *CCQM Bioanalysis Working Group (BAWG)*, com o objetivo de desenvolver infraestrutura e padrões para a indústria internacional de apoio à Biotecnologia (PARKES, 2004).

Ainda que o campo biometrológico seja emergente, sua condição de existência é antiga, pertence a diversos movimentos sócio-político-econômicos e podemos considerá-lo como um lugar estratégico de gestão da vida, pois seus efeitos na qualidade de vida e impacto econômico, incluindo a concepção de medicamentos, diagnósticos genéticos, segurança e eficácia biofarmacêutica, diagnóstico de doenças infecciosas, monitoramento ambiental, pecuária e caracterização forense (PARKES, 2004), é sentido concretamente.

Ao falar sobre seus efeitos biopolíticos, fica clara a potência do que Foucault denomina como biopoder, o poder sobre a vida,

a nova tecnologia que se instala e se dirige à multiplicidade dos homens, não na medida em que eles se resumem em corpos, mas na medida em que ela forma, ao contrário, uma massa global, afetada por processos de conjunto que são próprios da vida, que são processos como o nascimento, a morte, a produção, a doença, etc. (FOUCAULT, 2005, p. 289).

O advento do biopoder, em meados do século XVII, inicialmente “centrou-se no corpo como máquina” (FOUCAULT, 1999, p. 131), numa assunção anátomo-política que coincide

com “o abandono da imagem organicista da Natureza em seu vínculo íntimo com nossa própria experiência como seres vivos” (RAMOS, 2010, p. 20). Essa experiência, que por milhares de anos serviu como “o modelo para o entendimento de todos os seres naturais, vivos ou não vivos” (Ibidem, p. 16), não está alienada de vontades, desejos, percepções e sentimentos mais apropriados ao homem “que ora se maravilha com o vivente e ora, escandalizando-se por ser um vivente, forja, para seu próprio uso, a ideia de um reino separado” (CANGUILHEM, 2012, p. 3). É nesse sentido que não há como abordar vida sem falar sobre a vida; ao fazê-lo, já não se trata de vida, mas de conhecimento da vida, e não há fala singular para a vida, senão que já se está falando acerca de vida e *logos*.

Os mecanicistas, ao desenvolverem o modelo da Natureza como máquinas, partiram do pressuposto de que a imagem animista da vida “induziria ao erro de atribuir qualidades anímicas humanas aos seres naturais, o que comprometeria a compreensão objetiva do mundo” (RAMOS, 2010, p. 20). Ao falarem sobre a vida, “os biólogos mecanicistas consideraram a máquina como dada, ou se estudaram sua construção, eles resolveram o problema invocando o cálculo humano” (CANGUILHEM, 2012, p. 108): reúne-se, assim, num só termo, a métrica à vida e ao *logos*. Mas esses termos etimológicos do nome Biometrologia não são ainda aquela ciência. O advento de uma biopolítica da população, no século XVIII, “centrada no corpo-espécie, no corpo transpassado pela mecânica do ser vivo e como suporte dos processos biológicos” (FOUCAULT, 1999, p. 131) precedeu três séculos de tensões biopolíticas da métrica, da vida e do *logos*.

Nesta Tese, pretende-se trabalhar especificamente as escolhas teóricas na produção de conhecimento biometrológico, numa perspectiva arqueológica da pesquisa de inspiração foucaultiana, deixando o necessário olhar genealógico centrado nas questões de poder ou biopoder para um projeto mais amplo, na perspectiva de continuidade da Tese, seu efeito, sua necessária ação de continuidade, sem, no entanto, asilá-lo do texto ignorando sua relevância analítica.

A produção científica, por um lado, fundamenta todo um conjunto de normas, padrões e procedimentos sobre os quais cabe às políticas públicas legislarem; por outro, é orientada e, sobretudo, fomentada por essas mesmas políticas que nelas investem para a continuidade comum: os extremos se tocam e constituem esse biopoder uróboro.

Aparentemente, fundada “no novo *ethos* da Ciência que passou de um modo dominante de trabalho de Ciência Acadêmica para um modo dominante de trabalho de Ciência Industrial, sobretudo após a Segunda Guerra Mundial” (CACHAPUZ; PRAIA;

JORGE, 2004, p. 367), a Biometrologia teve o seu desenvolvimento ligado mais fortemente aos Institutos mantidos pela esfera pública do que por universidades ou conglomerados privados de pesquisa. Essa aparente contradição num período de ascensão do neoliberalismo<sup>1</sup>, no qual a Biometrologia passa a ocupar um lugar na estrutura estatal, podendo ser analisado pela constituição discursiva dessa ciência, seu recorte enquanto disciplina coercitiva do discurso. Disciplina que funciona como “um princípio de controle da produção do discurso, fixando-lhe limites pelo jogo de uma identidade que tem a forma de uma reatualização permanente das regras” (FOUCAULT, 2010, p. 12).

O fato é que os “Institutos Nacionais de Metrologia (INM) são a primeira linha em desenvolvimento de novas áreas da metrologia” (PARK; CHOI; JEONG; 2012, p. 420), e a Biometrologia, que chegou a ser considerada como a exploradora da fronteira final da Metrologia (PARKES, 2002), constitui um domínio típico deste século. Desde a 21ª Conferência Geral de Pesos e Medidas (CGPM), em 1999, reunindo representantes de todos os Estados membros da *Convenção do Metro*, pacto internacional que institui e reconhece os organismos globais da Metrologia, entre os quais o Brasil, constatou-se a aplicação da Metrologia na área biológica como um desafio pertinente ao seu escopo, devido à necessidade da criação de métodos validados de biomedicações e do desenvolvimento de padrões de referência e de rastreabilidade daquelas medições (PARKES, 2004).

Entretanto, considera-se o ano de 2008 como “mais um ponto de partida para o desenvolvimento da Biometrologia em nosso país” (MONTEIRO et al., 2011, p.1), quando o Comitê Brasileiro de Metrologia elaborou um documento com as diretrizes estratégicas para a Metrologia nacional, prevendo, entre outras metas, “o desenvolvimento de metodologias básicas de bioquímica e biologia molecular para criticamente avaliar e normalizar a qualidade de produtos biotecnológicos” (Idem). O cumprimento dessa meta, doravante seria atrelado às competências do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).

---

<sup>1</sup> Foucault analisa longamente o pensamento neoliberal em suas mutações (ordoliberalismo, neoliberalismo alemão, neoliberalismo americano) em *Nascimento da Biopolítica*. Observa-se, aqui, o neoliberalismo americano e sua investida na Vida: “A generalização da forma econômica do mercado no neoliberalismo americano, além das próprias trocas monetárias, funciona como princípio de inteligibilidade, princípio de decifração das relações sociais e dos comportamentos individuais. O que significa que a análise em termos de economia de mercado, em outras palavras, em termos de oferta e procura, vai servir de esquema que se pode aplicar a campos não-econômicos. E graças a esse esquema de análise, a essa grade de inteligibilidade, vai ser possível revelar, em processos não-econômicos, em relações não econômicas, em comportamentos não econômicos, um certo número de relações inteligíveis que não teriam sido reveladas assim – uma espécie de análise economista do não econômico. É o que fazem os neoliberais para um certo número de áreas” (FOUCAULT, 2008b, p. 334).

Tendo a produção científica da Biometrologia brasileira como objeto de pesquisa, esta Tese propõe o seguinte problema: pode ser encontrado na produção científica em Biometrologia princípios de inteligibilidade e de análise em termos de vida, de métrica e de *logos*? A tese aqui defendida é de que sim, de que esta produção científica é um elemento elucidatório das relações de saber/poder estabelecidas segundo distintas séries e disciplinas. Este é o problema que se apresenta, tendo por princípio algumas linhas-mestras do método arqueológico de Foucault (2008): mostrar como se organiza um campo, no caso, a Biometrologia, em que estão em questão as enunciações, seu princípio de agrupamento, as suas possibilidades de descrição e os efeitos de seu arranjo sobre a sua produção científica.

Buscando construir uma analítica arqueológica dos discursos cujo dado empírico-analítico parece ter seu ponto de inflexão nos periódicos indexados da área, tomados como monumentos e materialidades do discurso do campo capaz de possibilitar perceber sua dispersão, sua regularidade, suas relações com outros espaços discursivos, foi realizada a análise de artigos científicos publicados em periódicos indexados pelo Acervo Digital do Inmetro, portal de acesso às coleções digitais de documentos gerados no âmbito daquela instituição que se encontra na vanguarda do desenvolvimento da Biometrologia brasileira.

Poderíamos, caso quiséssemos estabelecer o discurso da Biometrologia, buscar outros lugares que possibilitaram a sua existência, mas o que se analisa nesta tese é a sua prática discursiva estabelecida e as enunciações possíveis e aceitas como legítimas, nesse caso, pela instituição Inmetro. Enfim, dado que há um lugar institucionalizado que gesta o dizível no campo biometrológico, analisa-se o que ele permite dizer, o que ele enuncia, como se dispersa, como "invade" domínios, como organiza na rede que lhe constitui as diferentes possibilidades de fala.

O conjunto de artigos apresentados funcionou como um monumento, no sentido que Foucault utilizava o termo na fase arqueológica de sua obra. Os documentos, enquanto monumentos nos quais se trabalha, requerem a organização de seus elementos, não que se recupere neles um sentido primitivo ou uma identidade perdida. Destarte, entende-se que:

a arqueologia não é uma disciplina interpretativa; não trata os documentos como signos de outra coisa, mas os descreve como práticas. Por ela não procura estabelecer a transição contínua e insensível que une todo discurso ao que o precede e ao que o sucede, mas sua especificidade. Não está ligada a obra (para encontrar ali a expressão da individualidade ou da sociedade, a instância do sujeito criador – não é nem psicologia, nem sociologia); define práticas discursivas que atravessam as obras (CASTRO, 2009, p. 39) .

Além da Introdução e da Conclusão, esta tese divide-se em três seções, um anexo e dois apêndices: *Biometrologia: o novo discurso científico do biopoder*, discutindo o conceito de Biometrologia, sua emergência e função; *Procedimentos Arqueológicos na análise do discurso biometrológico*, mostrando que existe na arqueologia foucaultiana alguns elementos que permitem um modelo analítico para o objeto de pesquisa; *Análise das escolhas teóricas em Biometrologia*, analisando a rede de conhecimentos formada no âmbito da Biometrologia brasileira, identificando o agenciamento de enunciações e o pertencimento a certas disciplinas que se encontram na ordem do discurso metrológico contemporâneo; *Anexo: Métricas utilizadas no estudo da Vida*, definindo as grandezas mensuráveis segundo áreas-chave biometrológicas; *Apêndice I: A produção científica em Biometrologia*, resumindo e identificando enunciações e reinscrições, resumindo e propondo séries distintas na visão constitutiva daquela produção científica; *Apêndice II: Matriz de disciplinas por seriação*, relacionando as disciplinas engajadas pela Biometrologia e as séries propostas nos procedimentos metodológicos da Tese.

---

## **Biometrologia: o novo discurso científico do biopoder**

A Biologia, como estudo da vida, compreende-a em termos de uma incalculável diversidade de sistemas físicos dotados de certas características comuns: homeostase, autorreprodução e evolução, que se combinam ao longo de uma temporalidade (RAMOS, 2010, p. 9). Entretanto, a vida, para a Biologia, “não é mais o que se pode distinguir, de maneira mais ou menos certa, do mecânico; é aquilo em que se fundam todas as distinções possíveis entre os seres vivos” (FOUCAULT, 2000, p. 370).

A operacionalidade da diversidade biológica pela Metrologia desenvolveu-se apenas ao final do século XX. Ensaio de tal operacionalidade foram realizados durante a maior parte do século passado, paralelamente ao emprego de métricas na compreensão ou classificação de organismos, inclusive nos modelos de saber/poder definidores das características de raça que se valiam de grandezas físicas para avaliar a vida humana em termos de inferioridade ou superioridade dos atributos associados aos mensurandos, segundo a conveniência das diferenças macroscópicas encontradas: o volume craniano, por exemplo. É possível que a Metrologia passasse a margem da Biologia, não fosse o avanço do conhecimento microscópico da vida exigindo compreensão morfológica e fisiológica em escala molecular.

No início do século, sequer conhecíamos os genes. A genética não existia. Conhecíamos as células e tínhamos a impressão de que tudo se passava na massa gelatinosa que existe dentro delas, o protoplasma. Depois, descobrimos a proteína e a importância dos hormônios. Com isso, a visão sobre os seres vivos mudou e houve um grande progresso na segunda metade do século, com o nascimento da biologia molecular, que procura explicar as propriedades dos seres pela estrutura e pelas interações das moléculas que os compõem – nós antigamente só sabíamos falar da “força vital” (JACOB, 1999, p. 98).

Atribuía-se, nos anos sessenta do século XX, que os métodos científicos precisos haviam chegado à Biologia e à Medicina, resultando no surgimento de disciplinas híbridas. “O esforço para estudar os seres vivos nos mais variados aspectos de determinações qualitativas e quantitativas combinadas, contribui para uma maior diferenciação das ciências. Isto resulta no aparecimento de várias novas ciências aliadas, como a biofísica, química médica e biológica e medicina eletrônica” (ARUTYUNOV et alii, 1966, p. 437). O

desenvolvimento de tecnologias em uso pelos grupos científicos emergentes também eclodiram novos problemas para os quais a Metrologia era chamada a contribuir. “A experiência adquirida pelos pesquisadores que participaram no trabalho de alguns destes grupos torna possível delinear os problemas levantados na tecnologia de medição por esta nova tendência, o que estende as perspectivas desta tendência à metrologia” (Idem).

Havia dois tipos de problemas para os quais a Metrologia fora convocada a dar soluções em seu esforço aplicado ao conhecimento da vida: aqueles próprios à padronização dos instrumentos de medição empregados nos domínios biológicos, e aqueles relacionados à integridade do processo de medição.

Os problemas de padronização dos instrumentos de medição referiam-se, sobretudo, à fabricação de instrumentos de diagnóstico com uma ampla aplicação clínica. Os eletrocardiógrafos, por exemplo, não dispunham de parâmetros intercambiáveis. Os equipamentos não possuíam certificação para os conversores de efeitos mecânicos das atividades vitais (curvas do pulso, de tons cardíacos e ruído, as variações de pressão em cavidades do coração) orientadas à medição da amplitude, duração fisiológica e correlação de processos em função do tempo, o que colocava em dúvida os diagnósticos obtidos (ARUTYUNOV et alii, 1966). Caso semelhante ocorria com o eletroencefalograma, até então utilizado apenas em laboratórios de pesquisa nos estudos do córtex cerebral, e que passaria a ser empregado por anestesiólogos em avaliações como a da profundidade de narcose (Idem). A falta de materiais de referência, substâncias ou dispositivos com características de medida estáveis, utilizados como um padrão de medição ou em verificação de instrumentos de medição, nas áreas biomédicas, também constituía um desafio:

Instrumentos para investigação em bioquímica (aparelhos fotográficos, oxímetros, eletrohemômetros, medidores de hemoglobina, etc.) são calibrados e testados por meio de medidas de derivação biológica, muitas vezes feitas pelos próprios clientes. Isso diminui a precisão das medições e fornece resultados que não são comparáveis. Muitos dos instrumentos acima referidos exigem a apresentação de medidas estáveis para seus testes, especialmente na medição de parâmetros sanguíneos. O estado de instrumentos de auscultação, compreendendo estetoscópios e estetofonedoscópios, não é melhor, e eles também exigem ensaios metrológicos (ARUTYUNOV et alii, 1966, p. 438).

Com o passar das décadas, os desenvolvimentos de materiais de referência certificados para processos biológicos, assim como a calibração e verificação de instrumentos médicos e laboratoriais, tornaram-se procedimentos assumidos rotineiramente pela Metrologia. No que

tange à integridade do processo de medição aplicada à vida, todavia, a experiência das décadas passadas reporta fundamentalmente a dificuldade apontada ainda nos anos sessenta, a de que “o estudo das propriedades físicas de fenômenos biológicos implica várias dificuldades relacionadas com sua complexidade, e exige o desenvolvimento de métodos especiais. As tentativas feitas por vários autores para obter valores numéricos para variáveis quantitativas físicas levaram a resultados incomparáveis” (ARUTYUNOV et alii, 1966, p. 438).

As medições em Física são regidas por dois componentes, a unidade de medida e o mensurando. Situação semelhante ocorre nas medições em Química Analítica clássica, como é o caso da gravimetria. Contudo, “para medições químicas em matrizes químicas complexas (por exemplo, amostras de alimentos), acrescenta-se um terceiro componente, as medições indiretas (por exemplo, determinação de zinco em alimentos)” (IYENGAR, 2007, p. 1), o que exige “medidas adicionais para explicar a rastreabilidade de tais medições químicas visando salvaguardar preocupações com a confiabilidade” (Idem). No caso da Metrologia aplicada à Biologia, ocorre algo semelhante, ainda que em grau mais elevado de complexidade. Por um lado, “a fim de obter informações confiáveis sobre um organismo, é necessário, em muitos casos, saber os seus parâmetros físicos com a máxima precisão obtida em condições atualizáveis em tempo real” (ARUTYUNOV et alii, 1966, p. 438); por outro, “é necessário desenvolver um sistema cientificamente fundamentado de unidades de medida, que tenha uma relação funcional definitiva com o sistema de unidades aprovadas em medições físicas e químicas” (Ibidem, p. 439).

Cada vez mais a Biologia se volta para as ínfimas gradações, como se, sob as lentes do visível e suas medições, elas se dispusessem a revelar “em escala e medida real, em seu verdadeiro lugar” (BACHELARD, 2012, p. 23) as estruturas gerais, os componentes tissulares, as funções celulares que se constituem e se reproduzem sob as leis da energética química que o emaranhado das enunciações imbuídas de vida, de métrica e de *logos* busca tornar uma “experiência organizada racionalmente” (Ibidem, p. 13).

Na condução da análise gradual, os biometrologistas dispõem de instrumentos que criaram ou receberam: métodos de monitoramento orgânico, procedimentos de microscopia, controle de culturas celulares, análise de marcadores genéticos, vetores de clonagem molecular, técnicas de inseminação artificial, protocolos de avaliação de biocompatibilidade, ensaios de perfil de toxicidade, certificação de materiais biológicos. Estes mesmos instrumentos permitiram distinguir, no campo da Biologia, sobreposições ramais diversas: a *força vital*, impulso de natureza imaterial, diferente das forças físicas ou interações físico-

químicas conhecidas, pelo qual apenas os seres vivos poderiam produzir matéria orgânica, que até então tinha sido o objeto da pesquisa, foi substituída por um jogo de ramificações em profusão. Da origem da vida às diferenciações próprias entre o vivo e o não-vivo, os níveis de análises se multiplicaram: cada uma tem seus ramos específicos, cada uma permite uma extensão que só a ela pertence: e, à medida que se projetam de seu tronco, as propagações tendem a emaranhar-se. Por trás da Biologia desordenada das taxonomias, da diversidade e da conservação, desenham-se biologias, invisíveis ao olhar - biologias com uma suave germinação: biologia das interações celulares, biologia do sistema imunológico ou das infecções, biologia da reprodução e dos genes, biologia dos processos metabólicos, biologia das relações entre parasita e hospedeiro.

A despeito dessas múltiplas biologias, há uma regularidade na orientação de seu *logos* disciplinar: a escala. São as medições em nível de sistemas que “começam a orientar os nossos esforços para integrar todas as facetas da biologia, da escala molecular ao nível do organismo inteiro” (MARTINS; FERREIRA; VILELA, 2010, p. 18). Então não se trata de identificar que métricas são utilizadas nas diferentes disciplinas que estudam a vida, mas o objeto das mensurações e o que é medido.

A base da vida está em nível atômico: hidrogênio, carbono, oxigênio, nitrogênio, flagrados no espectro de energia quantizada. É na combinação dos átomos em orbitais moleculares, no espectro vibracional e rotacional, que surgem os precursores: água, dióxido de carbono, dinitrogênio. O arranjo desses compostos primários em blocos construtores de sínteses orgânicas – nucleotídeos, aminoácidos, açúcares, ácidos graxos – provêm um novo nível do orgânico, o das biomoléculas, como o DNA, RNA, proteínas, polissacarídeos e lipídios, com suas propriedades coletivas. Mecanismos de automontagem das moléculas orgânicas possibilitarão a existência de estruturas supramoleculares – complexos enzimáticos, ribossomos, membranas, sistemas contráteis. A compartimentalização dessas estruturas e a sua auto-organização em redes complexas de reações químicas dá forma às organelas – núcleos, mitocôndrias, cloroplastos. Tudo isso pertence à escala microscópica, na qual ocorre “a dinâmica ordenada da célula (ou, simplesmente, a sua fisiologia). [...] A escala espacial de morfogênese celular situa-se entre os limites de 1 a 100  $\mu\text{m}$ , longe além do alcance efetivo de forças eletromagnéticas que são fortemente rastreadas no meio aquoso da célula” (MARTINS; FERREIRA; VILELA, 2010, p. 18).

O próximo nível, o da célula, inaugura o único nível da nova escala, a mesoscópica. Nela vê-se “a integração das células aos tecidos por meio de adesão célula-célula e as

estruturas de comunicação e sua adesão às circundantes matrizes extracelulares (ECM)” (MARTINS; FERREIRA; VILELA, 2010, p. 18). A essa escala pertencem os fenômenos de divisão, crescimento, diferenciação e migração celular. Em síntese, a escala mesoscópica é aquela em que as “células adquirem sua identidade” (Ibidem, p. 19) , é aquela na qual todos os mecanismos que realizam sua função são estudados.

Finalmente, entende-se no âmbito da escala macroscópica a constituição dos tecidos e sua organização em órgãos, sistemas e aparelhos que compõem um organismo. A complexidade não é somente bioquímica e física, mas relacional a outras instâncias que escapam às prerrogativas de naturalização: processamento de informação, memória e inteligência são fenômenos demarcados no nível dos órgãos, enquanto sexo, linguagem e comportamento são atributos próprios ao nível dos organismos, especialmente, humanos (MARTINS; FERREIRA; VILELA, 2010, p. 19).

É preciso definir, então, parâmetros de medições compatíveis com os sistemas biológicos em três escalas: microscópica – compreendendo os níveis em que ocorrem processos moleculares e subcelulares (átomos, blocos construtores, biomoléculas, estruturas supramoleculares e organelas) –, mesoscópica – abrangendo a interação celular (a exemplo de angiogênese, resposta imunológica, remodelação da matriz extracelular) – e macroscópica – em referência ao que ocorre nos níveis de tecido, órgãos e organismos (agrupamento celular, fisiologia, linguagem, etc.) (MARTINS; FERREIRA; VILELA, 2010). O desafio para tais parâmetros não está restrito à aproximação ou distanciamento da visão, mas aos efeitos biológicos em escala.

Em 1998, o relatório da Agência para Ciência, Pesquisa e Desenvolvimento da Comissão Europeia apontou demandas para o desenvolvimento biometrológico, reportando a inexistência de amostragem mensurada com vista à obtenção de representatividade para resultados biológicos; padrões metrológicos apropriados inferiores a 1% das medições biológicas (enquanto para Química chegava a 10% e para Física em até 90% das medições); ausência de uma cadeia de rastreabilidade envolvendo redes nacionais e internacionais de laboratórios ligados ao *Bureau International des Poids et Mesures* (BIPM) (VALCÁRCEL et alii, 1998), organização internacional estabelecida em 1875 por parte dos signatários da Convenção do Metro, cujos membros comprometeram-se a adotar o Sistema Métrico Decimal e a incentivar a realização de estudos científicos voltados ao aperfeiçoamento dos processos de medições. O documento demonstra que, embora a relação entre Metrologia e Biologia já fosse salientada nos anos 1960, pouco se progredira nas três últimas décadas.

As conclusões da Comissão Europeia foram definitivas para que em 1999 o BIPM organizasse o primeiro encontro internacional com o propósito de desenvolver a Metrologia aplicada à Biologia, o que levou à criação do Grupo de Trabalho em Bioanálise, em inglês, *Bioanalysis Working Group* (BAWG), como membro do Comitê Consultivo em Quantificação de Matéria – *Consultative Committee on Quantity of Matter* (CCQM). “Desde então, o CCQM-BAWG tem sido a organização internacional mais significativa para o desenvolvimento da Metrologia aplicada à Biologia” (PARK; CHOI; JEONG, 2012, p. 420).

Os esforços do CCQM (BAWG) iniciaram “a Comparabilidade global das biomedicações por meio de sistemas de medição de referência bioanalítica de ordem metrológica e a comparabilidade dos laboratórios nacionais de pesquisa por meio de comparações-chave” (MARRIOTT; O’CONNOR; PARKES, 2011, p. 59). No biênio 2005-2006, uma série de roteiros foi desenvolvida para definir e priorizar as comparações-chave nas biomedicações de ácidos nucleicos, proteínas e células. Os estudos foram orientados para competências de medição, não para aplicações específicas. Uma grande revisão da estratégia do BAWG foi realizada em 2008, o que resultou na formação de vários subgrupos em áreas-chave de medição, nomeadamente: Ácidos Nucleicos, Proteínas, Células e Tecidos, Epigenética, Nanobiotecnologia, Polissacarídeos. Foram estas áreas-chave que definiram as métricas utilizadas no conhecimento da vida, independentemente da disciplina que delas faz uso (Cf. Anexo desta Tese). A Parasitologia e a Botânica, por exemplo, podem fazer uso das mesmas métricas quando estudam proteínas, ainda que seus objetos sejam diversos: envolvimento da quinase na transdução de sinal de um plasmódio, ou a estrutura proteica de cloroplastos em plantas.

O Brasil, país membro do BIPM, acompanhou as discussões para o desenvolvimento biometrológico e propôs suas políticas para a área; a primeira delas foi a Política de Desenvolvimento de Biotecnologia, um marco para o desenvolvimento da Biometrologia no país (MONTEIRO et alii, 2011). Já em 2008, o Comitê Brasileiro de Metrologia apresenta um documento com as diretrizes estratégicas para a Metrologia nacional, tendo como metas o desenvolvimento de metodologias básicas de bioquímica e biologia molecular visando à normalização e avaliação da qualidade de produtos biotecnológicos; a construção do Centro Brasileiro de Material Biológico com a infraestrutura para depósito de patentes de microrganismos e células utilizadas na Biotecnologia (convênio entre o Inmetro e o Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI – que, até este ano de 2016, ainda não se concretizou); a elaboração do projeto de construção de uma rede nacional de laboratórios

acreditados para a Biometrologia na área de proteínas, peptídeos e funções biológicas de interesse biotecnológico. Vê-se pelas metas almejadas que, ainda há poucos anos, as reivindicações necessárias para a consolidação da Metrologia aplicada à Biologia pouco mudaram nos últimos cinquenta anos.

O Inmetro passa a juntar-se ao grupo dos Institutos Nacionais de Metrologia executores de biopolíticas, a partir de 2013, com o advento do Decreto 7.938, estabelecendo novas competências para o Instituto, entre as quais, a criação da Diretoria de Metrologia Aplicada às Ciências da Vida (Dimav). Composta por cinco unidades – Biotecnologia, Metrologia Forense, Bioengenharia, Biologia Estrutural e Fármacos –, a Dimav reunia cerca de 100 cientistas oriundos da área acadêmica, nos mestrados profissionais em Formação Científica de Professores de Biologia e em Metrologia e Qualidade do Inmetro, bem como no mestrado e doutorado em Biotecnologia. Esses pesquisadores, no entanto, já atuavam pelo Inmetro e foram responsáveis pela produção de conhecimento já consolidada que é o objeto de estudo desta tese, e para o qual se vê ilustrada uma atualização da relação de vida, métrica e *logos*.

O *logos*, na relação, invade os espaços capilares, gestando matematicamente os organismos, formas de ser e modos de vida. Um conhecimento autorizado, mas mal percebido. Três exemplos serão analisados nos próximos parágrafos, a guisa de ilustração desta relação de vida, métrica e *logos* no contexto da produção científica. Tais exemplos, distantes de esgotar a demonstração das práticas que envolvem a temática, buscam aproximar o leitor de alguns problemas possíveis de intervenção por parte da Biometrologia.

O primeiro exemplo, a introdução de um novo fármaco. Uma das evidências da métrica no mercado de fármacos passa pela dosagem de medicações que exigem a rigorosa análise de sua toxicidade, por meio de ensaios que avaliem a segurança de seu emprego clínico. O teste em animais *in vivo*, prática usual por séculos, vem sendo, por razões éticas, econômicas e de precisão de resultados, cada vez mais substituído por técnicas que utilizam amostras celulares derivadas de tecidos, organismos inteiros e culturas de células. Há na ciência biológica uma especialização que, como indica Morando (2016, p. 47):

Sistematizou a produção de verdades, ora olhando o esqueleto e os órgãos, ora as moléculas como os hormônios e o DNA. Tal noção da verdade no corpo rompe os séculos, e chega à contemporaneidade, que nos remete a pergunta inicial: O que pode o DNA fora da célula? Podemos responder que o DNA sozinho de nada é capaz, e se o tratarmos como informação pode-se dizer então, que a vida não é orgânica, a vida é informação, muito além do corpo.

Essa noção de informação é base para que sistemas *in vitro* apresentem condições semelhantes às encontradas *in vivo*: é necessário estabelecer o controle de temperatura no processo de microcultura; o comportamento celular é sensível a ínfimos desvios e as microestruturas podem agir como dissipadores de calor, criando gradientes de temperatura indesejáveis (NABLO; GEIST; GAITAN apud NIST, 2009, p. 13). Biomensurações são, então, empregadas para monitorar as disparidades térmicas, dimensionar a nanofabricação de uma finíssima película transparente biocompatível para estabilizar a temperatura na câmara de análise da microcultura, e avaliar o desempenho daquela película nanofabricada (Idem).

Aqui há a constituição de verdades sobre seres vivos, ignorando a cultura que os constitui. Como é possível a métrica cintar dos corpos, definir sujeitos, dosagens, volumes? Como é possível que esse conhecimento biométrico invada como legítimo, assuma como sua, as problematizações da saúde e da vida? O que está dito nesse controle da temperatura que "recria" matematicamente cada minúscula oscilação da mesma nas placas de Petry laboratoriais?

Na ação de conhecer os seres vivos e a vida, a métrica nunca foi estranha. Ainda mais: foi um dos componentes necessários para a gênese da História Natural, na episteme clássica. Até o final do século XVIII, as relações entre os seres são pensadas em termos de uma relação com a *mathesis*, com a concepção de uma ciência da verdade e da precisão. Não se trata, no entanto, de pura métrica, como sugerido por alguns historiadores das ideias: afirmá-la nessa possibilidade implicaria em admiti-la como um projeto visando tornar a natureza mecânica e calculável. Esse esforço de matematização do empírico, às vezes proposto como ideal universal e horizonte da pesquisa, e o mecanicismo “não devem ser confundidos com a relação que todo o saber clássico, em sua forma mais geral, mantém com a *mathesis*, entendida como ciência universal da medida e da ordem [...] com este desequilíbrio fundamental de se poderem sempre reduzir os problemas da medida aos da ordem” (FOUCAULT, 2000, p. 77-78).

Quando conhecer os seres vivos passa a ser pensado em relação com a *mathesis* “se oferece como a possibilidade de estabelecer entre as coisas, mesmo não-mensuráveis, uma sucessão ordenada” (FOUCAULT, 2000, p. 78). Aquele *logos* emergente da História Natural não se opõe à *mathesis*, aloja-se nela e dela se distingue como uma ciência da ordem, uma *mathesis* qualitativa. É preciso ordenar os elementos do mundo vivo de tal forma que a métrica possa realizar-se apontando as distâncias e coordenadas entre os seus limites. As plantas, por exemplo, surgem como objetos reais da ordem da descrição dos herbários que as

classificam: “que sua repartição em parágrafos e até seus módulos tipográficos reproduzissem a figura da própria planta. Que o texto, nas suas variáveis de forma, de disposição e de quantidade, tivesse uma estrutura vegetal” (FOUCAULT, 2000, p. 185-186).

Transposto na linguagem da História Natural, o ser vivo nele se inscreve e recompõe sua pura forma aos olhos do leitor: “seu desdobramento proposicional é, de pleno direito, uma articulação; a colocação em série linear dos elementos recorta a representação segundo um modo que é evidente e universal” (FOUCAULT, 2000, p. 186). Cada representação pode originar  $n$  proposições na medida em que a nomeação dessas representações as articulem sob diferentes formas; é preciso, então, o regramento de uma estrutura da representação à linguagem, superpondo numa única função os papéis da proposição e da articulação, possibilitando que um mesmo ser seja descrito da mesma forma. Por essa descrição, podem ser assinalados os valores de um sistema de variáveis para os quais o *logos* é remetido, já que se demarca a possibilidade de se “estabelecer entre os seres naturais o sistema das identidades e a ordem das diferenças” (Idem), permitindo a localização da linha de separação entre as categorias taxonômicas dos seres, o cálculo da distância entre si e a expressão desses problemas, “como se faz em álgebra ou em geometria” (Ibidem, p. 187).

Destarte, o aparecimento da *mathesis* como ciência geral da ordem no século XVII não só tivera um papel fundador nas disciplinas matemáticas como também fora correlativo da formação de domínios diversos e puramente empíricos como a História Natural. Tal formação “não seguiu um ‘modelo’ que lhes teria prescrito a matematização ou a mecanização da natureza; constituíram-se e dispuseram-se sobre o fundo de uma possibilidade geral: aquela que permitia estabelecer entre as representações um quadro ordenado das identidades e das diferenças” (FOUCAULT, 2000, p. 335).

A luz da Biologia atual, e do emprego de métricas como no primeiro exemplo descrito, “o espaço geral do saber não é mais o das identidades e das diferenças, [...] de uma *mathesis* do não mensurável, mas um espaço feito de organizações, isto é, de relações internas entre elementos, cujo conjunto assegura uma função” (FOUCAULT, 2000, p. 298-299). É nesse sentido que a História Natural cede lugar à Biologia que se institui, a partir do século XIX, como “uma ciência das ordens qualitativas, análise das relações entre os órgãos e as funções, estudo das estruturas e dos equilíbrios, investigações sobre sua formação e seu desenvolvimento na história dos indivíduos ou das espécies” (Ibidem, p. 484).

A reconstituição do espaço geral do saber ordena, de um lado, ciências dedutivas, apriorísticas e formais da alçada da Lógica e da Matemática; de outro, destaca um domínio de

ciências *a posteriori*, empíricas, “que só utilizam as formas dedutivas por fragmentos e em regiões estreitamente localizadas” (FOUCAULT, 2000, p. 338). A tentativa para formalizar matematicamente os domínios da Biologia seriam esforços característicos da reflexão moderna própria à “preocupação epistemológica de reencontrar em outro nível a unidade que se perdera com a dissociação da *mathesis* e da ciência universal da ordem” (Idem), possivelmente uma razão para que as matemáticas “pudessem aplicar-se à biologia bem mais amplamente que no passado” (Ibidem, p. 484), possibilitando a compreensão do substrato biológico das populações: da vida humana, em específico, matéria de interesse biopolítico viável “graças à acumulação de conhecimentos científicos baseados na observação e no exame (medir, avaliar, classificar, hierarquizar) e à capacidade de efetuar um processamento centralizado de toda essa informação mediante saberes inteiramente novos, tais como a Estatística e a Demografia” (SIBILIA, 2006, p. 205).

O direito ou a impossibilidade de matematizar a natureza, uma questão insignificante para a episteme clássica, não adquire estatuto mais significativo no quadro de uma sociedade pós-industrial: as *problematizações da saúde e da vida* não pertencem mais ao conhecimento biometrológico do que a *própria vida*. A vida nunca foi um conceito autônomo, tampouco ela suscita problemas. “A vida não constitui um limiar manifesto a partir do qual formas inteiramente novas do saber são requeridas. Ela é uma categoria de classificação, relativa, como todas as outras, aos critérios que se fixarem” (FOUCAULT, 2000, p. 223). Enquanto na modernidade administrar a vida é gerir o conhecimento da vida, “a configuração que adquirem as redes de poder nas sociedades industriais, modelando uma dinâmica que Foucault sistematizou com o nome de *biopoder*” (SIBILIA, 2006, p. 206), na sociedade pós-disciplinar as *recriações* matemáticas de cada oscilação de uma grandeza controlada *in vitro* inscrevem a natureza e a vida numa pós-modernidade racionalizável em que inexiste qualquer reduto para abrigar o produto de forças contrárias a este novo projeto: tecnologias que permitem realizar não somente o conhecimento da vida como a própria vida.

Então, se a métrica invadiu a vida com seu *logos*, o que mais dessa vida pós-orgânica pode a Biometrologia dizer? Imagine-se, como segundo exemplo, que uma amostra de água comercializada em galões é recolhida para análise após suspeita de contaminação por bactérias. Entre as técnicas disponíveis para a detecção dos agentes transmitidos, pode ser utilizada a dielectroforese (DEP), criando um campo elétrico não uniforme no meio líquido, fundamentada no princípio de que todas as partículas apresentam propriedades elétricas reagentes a uma determinada frequência do campo elétrico (NEWS MEDICAL, 2010, *web*).

A DEP gera uma força cuja intensidade separa e identifica micropartículas suspensas em um meio com base em seu tamanho e propriedades elétricas. Biomensurações considerando as grandezas relacionadas ao campo elétrico e ao micro-organismo ali presente são necessárias para que se ajustem as condições de seletividade e de identificação dos agentes imersos naquela amostra.

Aqui, a Biometrologia que permite a análise inscreve-se num campo bem mais denso político-economicamente. Um olhar descuidado pode dizer da *teknè*, e somente dela, pois se está discutindo qual o número máximo de partículas patogênicas admissíveis. A pergunta se desloca para um outro campo, como indica Latour, um campo em que

Quando MacKenzie descreve o giroscópio dos mísseis intercontinentais (MacKenzie, 1990)\*, quando Calion descreve os eletrodos das pilhas de combustível (Calion, 1989), quando Hughes descreve o filamento da lâmpada incandescente de Edison (Hughes, 1983a), quando eu descrevo a bactéria do antraz atenuada por Pasteur (Latour, 1984a) ou os peptídeos do cérebro de Guillemin (Latour, 1988a), os críticos pensam que estamos falando de técnicas e de ciências. Como estas últimas são, para eles, marginais, ou na melhor das hipóteses manifestam apenas o puro pensamento instrumental e calculista, aqueles que se interessam por política ou pelas almas podem deixá-las de lado. Entretanto, estas pesquisas não dizem respeito à natureza ou ao conhecimento, as coisas-em-si, mas antes a seu envolvimento com nossos coletivos e com os sujeitos. Não estamos falando do pensamento instrumental, mas sim da própria matéria de nossas sociedades (LATOURE, 1994, p. 9)

A DEP é uma técnica também utilizada nas pesquisas envolvendo os efeitos da posição celular, a partir da análise de como as células se movem em um campo elétrico em diferentes frequências. Todavia, os eletrodos convencionais utilizados na DEP podem prejudicar a quantificação de células microscópicas; além disso, a geração de campos elétricos elevados pode comprometer a viabilidade celular (FORRY; LOCASCIO, 2005; REYES-HERNANDEZ; GAITAN, 2008, apud NIST, 2009, p. 12). Novamente, nesse terceiro exemplo de intervenção da Biometrologia, utiliza-se a nanofabricação de uma película isolante, o preparo da fixação das células, a verificação da viabilidade celular após a realização da DEP, a imobilização celular sob os efeitos dos fluxos e da força do campo elétrico. As biomensurações deverão dar conta do dimensionamento da película, do distanciamento no posicionamento celular, da quantificação de células, do número de aprisionamento de células por eletrodo, da variação entre a taxa de fluxo celular e a tensão de pico.

As biomensurações permitem, como pôde ser visto nos exemplos precedentes, a determinação, a produção e o controle de valores de certas grandezas que tem uma forte

influência sobre a manipulação da vida. O ramo da ciência que estuda estes efeitos quantitativos sobre a vida é conhecido como Biometrologia. O termo Biometrologia compreende o estudo da inter-relação entre Biologia e Metrologia; o estudo da relação entre determinadas grandezas e os organismos vivos; à aplicação da ciência das medições às biociências, com desdobramentos para as áreas das ciências da vida. Há nisso um esforço de tradução em termos físicos precisos àquilo que transcorre de forma aleatória na natureza. Há quem diga que “a Biometrologia torna-se factível ao associar o conhecimento de profissionais de biologia e medicina (com domínio das biociências) com o conhecimento que é próprio dos físicos (com experiência e tradição na fenomenologia da instrumentação)” (FROTA; A, 2006, p. 60), chegando-se mesmo a enfatizar a potencialidade de uma Técnica de Efeitos: “dessa coalizão é possível, ainda, agregar profissionais da engenharia (com conhecimento teórico e prático e a visão da tecnologia) para ‘engenheirar’ o conhecimento, assim viabilizando a transição entre a invenção e a inovação, transformando ideias e projetos em produtos finais acabados a serviço de um objetivo específico” (Ibidem).

A ideia de que o engenheiro, por conta de seu conhecimento, constitua uma diferença potente para viabilizar a inovação é um tanto quanto espantosa, talvez não mais de que sua vocação em materializar ideias em tecnologias utilitaristas como o produto mais adequado para um determinado fim, o que o tornaria, ainda, aquele que faria a melhor escolha possível. De um modo geral, cientistas e engenheiros não são mais aptos do que as pessoas não ligadas às ciências na tomada das melhores decisões em questões sociais relacionadas à Ciência e Tecnologia (PAULA; LIMA, 2007); entretanto, o senso comum é levado ao oposto, e enxergar a Biometrologia desta forma conduz à noção de que esta nova ciência teria uma visão constitutiva muito forte como Técnica de Efeitos, o que será um dos objetos de análise nesta tese.

---

## Procedimentos arqueológicos na análise do discurso biometrológico

Considerando, como o faz Foucault, que a *disciplina*, a instituição de uma disciplina (em sua mais ampla forma de entendimento, que vai desde as investidas no corpo físico, as investidas na mente e os efeitos em ambos) define um certo modo de ser ao discurso e junto a isso percebendo que esse modo de ser é ao mesmo tempo regulador e potente, é possível considerar que cada encontro entre o *logos* e a vida é, afinal, um procedimento interno de controle do discurso, daqueles que permitem classificar, ordenar e distribuir “um domínio de objetos, um conjunto de métodos, um corpo de proposições consideradas verdadeiras, um jogo de regras e de definições, de técnicas e de instrumentos” (FOUCAULT, 2010, p. 10) e que possibilitam “formular, e de formular indefinidamente, novas proposições” (Idem): uma disciplina, enfim, dotada “daquilo que é necessário para a construção de novos enunciados” (Idem).

Para investir no entendimento da produção científica da Biometrologia brasileira como objeto de pesquisa, no que concerne a possibilidade de inteligibilidade e de análise em termos de vida, de métrica e de *logos*, que é o maior objetivo dessa pesquisa, é pragmático na perspectiva adotada de análise de discurso, assumir o conceito de disciplina e usá-lo como um dos controles discursivo que sofre o campo biometrológico instituído, pois é no âmbito de uma disciplina que se regulamenta o que pode ou não ser dito ou escrito, e o que se pode considerar como verdadeiro ou falso. Dito de outra forma, é no interior das disciplinas que é possível primeiramente, a enunciação, o ato de fala ou de produção de texto; é claro que, desde que existe uma disciplina, esta serve-se de documentos, e a intenção nesta Tese é deles se servir não para monumentalizar a constituição e o desenvolvimento dessas disciplinas biológicas, tal qual em uma epistemologia, mas para transformar a materialidade documental de que se revestem suas enunciações “em *monumentos*, e que desdobra, [...] uma massa de elementos que devem ser isolados, agrupados, tornados pertinentes, inter-relacionados, organizados em conjuntos” (FOUCAULT, 2008, p. 8). Elementos em dispersão ramal por disciplinas que, a despeito de possuírem seus mecanismos peculiares de controle, seus conceitos e tipos de enunciação, admitem uma regularidade: a de que é possível medir a vida.

Essa regularidade, ou seja, a capacidade de se manter num campo um enunciado regular, pode ser buscada nos artigos produzidos pelo campo. No entanto, aceder a materialidade documental e torná-la monumento de análise requer uma série de preocupações metodológicas.

De início, “a constituição de *corpus* coerentes e homogêneos de documentos (*corpus* abertos ou fechados, acabados ou indefinidos)” (FOUCAULT, 2008, p. 12), no caso, a produção científica brasileira em Biometrologia. Para isso, foi consultado o Acervo Digital do Inmetro, repositório institucional desenvolvido no biênio 2010-2011, por meio de uma parceria bem sucedida entre o Serviço de Documentação e Informação do Inmetro com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – Ibict – e a Financiadora de Estudos e Projetos – Finep – ambos órgãos vinculados ao Ministério da Ciência e Tecnologia, para a preservação, gestão e difusão do conhecimento gerado pelo Inmetro, em suas diversas áreas de atuação. A implantação do repositório institucional resultou da concepção de que

a criação de conhecimento e realização de pesquisas é condição essencial para manter a instituição com credibilidade nacional e internacional, fato que requer uma atividade constante de organização e difusão do conhecimento científico e técnico especializado. Pois, atualmente, publicar não é o suficiente, os trabalhos científicos devem ser divulgados para que possam ser utilizados e citados, aumentando assim o impacto na sociedade e favorecendo a troca de conhecimento (SOARES, 2011, p. 1).

O Acervo Digital do Inmetro permite navegar por áreas temáticas, entre as quais, *Metrologia aplicada à Biologia*, contendo artigos, livros e capítulos de livros, teses e dissertações, trabalhos em eventos. Tal diversidade documental exigiu “o estabelecimento de um princípio de escolha conforme se queira tratar exaustivamente a massa documental, ou se pratique uma amostragem segundo métodos de levantamento estatístico, ou se tente determinar, antecipadamente, os elementos mais representativos” (FOUCAULT, 2008, p. 12). Assim, a opção de recorte da pesquisa com o fim de analisar os discursos e os efeitos de sua produção definiu como *corpus* de dados os artigos científicos, tipo documental utilizado “tanto ao comunicar quanto ao compartilhar com a comunidade científica o processo e o resultado de alguma investigação” (SANTOS, 2006, p. 41).

Tomar os artigos como monumentos de pesquisa, no sentido que Foucault dá ao termo monumento, não significa procurar nos monumentos histórico um fio continuo que narre a história da metrologia, mas procurar documentos que digam dessa história, suas rupturas e constituições, que possam servir de monumentos. Portanto, se cada artigo científico traz em seu escopo o pensamento de uma época sobre métrica e vida que por sua vez são controlados

em seus atos discursivos sérios, isto é, enunciados considerados verdadeiros numa determinada instância (DREYFUS; RABINOW, 1995), por disciplinas específicas e ademais são “escrito(s) por homens e mulheres que fazem ciência e reflete, pois, as multifacetadas atividades dos cientistas: recolha de dados, observação, experimentação, resolução de problemas, modelação, inovação, invenção, etc.” (FORMOSINHO, 2007, p. 25), ele nos serve como constituído de um quadro analítico que busca dar conta do que diz, como diz, quando diz a lógica métrica sobre a vida. Isso faz do artigo a documentação de uma série de acontecimentos em meio à dispersão das disciplinas nas quais se realizam as atividades científicas, que são, também, lugares de discurso: fazer ciência e comunicá-la é concomitante, o que leva ao conceito de ciência como sendo “essencialmente discurso, um conjunto de proposições articuladas sistematicamente. Mas, além disso, é um tipo específico de discurso: um discurso que tem pretensão de verdade” (MACHADO, 2006, p.18).

Enfim, trata-se de uma análise de discurso na perspectiva francesa de Michel Foucault, cujo entendimento de discurso se define como “conjunto de enunciados que se apoia em um mesmo sistema de formação” (FOUCAULT, 2008, p. 122). Um discurso, então, requer a escolha e reunião de enunciados num mesmo sistema de formação, “um feixe complexo de relações que funcionam como regra” (Ibid., p. 82) e no qual “não se compreende somente a justaposição, a coexistência ou a interação de elementos heterogêneos (instituições, técnicas, grupos sociais, organizações perceptivas, relações entre discursos diversos), mas seu relacionamento - sob uma forma bem determinada - estabelecido pela prática discursiva” (Ibid., p. 80-81). Ou seja, não basta ter um número de discursos sobre métrica e vida se esses discursos potentemente não constituem e produzem efeitos em rede, ou na rede de inteligibilidade do próprio movimento do discurso. Portanto, encontrar na prática discursiva dos artigos científicos publicizados pelos pesquisadores e catalogados pelo Inmetro a dispersão, a regularidade e os campos correlatos dos enunciados biometrológicos é constituir o quadro dessa pesquisa.

Do ponto de vista da produção de conhecimento, a prática discursiva interdisciplinar organiza um quadro teórico “dependente da maturidade epistemológica dessas mesmas disciplinas de partida” (CACHAPUZ: PRAIA; JORGE, 2004, p. 364). Domínios mais ou menos recentes terão práticas discursivas mais ou menos maduras consoante ao desenvolvimento das diferentes disciplinas engajadas na rede de conhecimento assim tecida. Essa perspectiva vem ao encontro da necessidade de “substituir a visão tradicional do conhecimento como algo estável e seguro por algo dotado de complexidade que tem de se

adaptar constantemente a diferentes contextos e cuja natureza é incerta” (Idem).

Nesta tese, optou-se por buscar conhecer a produção científica da Biometrologia. Essa produção pode ser demonstrada pelos artigos científicos publicados e recuperados mediante o repositório institucional. Contudo, analisar 206 artigos oferece um elevado grau de dificuldade intrínseco – seja pela extensão de páginas a serem lidas, pela complexidade de domínios heterogêneos, pela quase totalidade ser publicada em língua estrangeira –, bem como um elevado grau de dificuldade extrínseco, relativo às decisões metodológicas a serem tomadas com o material: “definir, no próprio tecido documental, unidades, conjuntos, séries, relações” (FOUCAULT, 2008, p.7), elementos de análise.

Cada um dos artigos recuperados pelo repositório institucional foi enumerado por meio de sua referência bibliográfica. Sendo possível referir-se ao que acontece nas disciplinas recorrendo-se aos artigos, é possível, também, referir-se a cada artigo por meio de sua referência bibliográfica. Por extensão, ao reunir-se um conjunto de referências bibliográficas produzidas pelos pesquisadores de uma disciplina, está-se a flagrar a dispersão de sua fundamentação. Cada referência bibliográfica é, destarte, uma enunciação, um ato potencial na produção de enunciados, nela residindo “a definição do nível de análise e dos elementos que lhe são pertinentes” (FOUCAULT, 2008, p. 12).

O primeiro elemento de análise neste conjunto de enunciações foi a disciplina, “princípio de controle da produção do discurso. Fixa-lhe limites pelo jogo de uma identidade que tem a forma de uma reatualização permanente das regras” (FOUCAULT, 2010, p. 12). Há um encadeamento entre as enunciações e as disciplinas na medida em que se tomando as referências como enunciações, percebe-se que os artigos a que elas se referem foram publicados em diferentes periódicos, cada qual detendo seu escopo disciplinar. O repositório institucional foi o meio pelo qual se reuniu os artigos – e suas referências – dispersos nas distintas revistas científicas. A reunião de tais artigos por meio do conjunto de enunciações da Biometrologia é o que constitui o monumento a ser estudado.

A constatação de que os periódicos nos quais os artigos referidos foram publicados constituem, há um só tempo, um sistema de dispersão e de permissão para que o repositório institucional estabeleça a regularidade que reúne as referências como enunciações, conduziu à ideia de que cada referência bibliográfica pertence a uma disciplina indicada pelo escopo do periódico no qual o artigo referido foi publicado. Assim, a enunciação, além de referir-se ao artigo, remete à sua *disciplina* pelo título do periódico expresso. Buscou-se, destarte, no *web site* de cada título de periódico, o escopo explícito pelo editor. Alguns eram francamente

dirigidos a uma determinada disciplina, como, por exemplo, o *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, que, de acordo com os seus editores, é uma das principais revistas de investigação no campo da Farmacologia. Outros, como *The Journal of Biological Chemistry*, tem seu escopo dedicado tanto à Bioquímica, quanto à Biologia Molecular. Nesse caso, considerou-se como disciplina aquela expressa pela seção na qual o artigo referido foi publicado.

Se Foucault empresta o conceito de discurso e um repertório de ferramentas analíticas dos mesmos, o faz no tocante aos saberes/poderes, mas o conhecer é de outra ordem que não a do saber, é da ordem da lógica científica *per se*. Nesse sentido, o segundo auxílio teórico que constitui e permite analisar os monumentos numa perspectiva mais interna à ciência é Gaston Bachelard, especificamente a leitura de *Númeno e Microfísica*. Naquele texto, Bachelard descreve a mudança na prática científica ao final do século XIX; desde então, defende, a unidade da realidade científica cederia a uma microfísica, com um duplo efeito: colocaria em dúvida o visível a olho nu que pode ser contado, medido e descrito, em prol de uma escala invisível, porque microscópica, e gerando duas séries para a visão constitutiva de uma ciência: como uma Ciência dos Fatos ou como uma Técnica de Efeitos. Ambas convivem ainda no século XXI e constituem elementos para a compreensão de um domínio mais ou menos voltado para a interpretação da realidade morfológica, fisiológica, sistêmica (Ciência dos Fatos) ou para a intervenção na realidade adaptável, modificável, constituível (Técnica de Efeitos).

Para que essas séries não se confundam, é mister situá-las nos resultados, não nos métodos da prática científica. Toda metodologia é uma forma de intervenção, e, nesse entendimento, toda prática seria uma Técnica de Efeitos, o que não consiste na proposta apresentada aqui. É com foco no objetivo de um procedimento metodológico que se percebe a diferença. Destarte, para cada artigo científico, observou-se qual era o problema que os pesquisadores pretendiam responder por meio de seu fazer científico. Toda vez que a Metrologia era aplicada à vida com a intenção de explicar suas formas, seu funcionamento e suas relações, evidenciava-se um compromisso com a Ciência dos Fatos; toda vez que a Metrologia era aplicada à vida com a intenção de adaptar suas formas, modificar seu funcionamento e de constituir novas relações, evidenciava-se um compromisso com a Técnica de Efeitos.

Outro elemento analítico, conjugado às diferentes visões, sob o ponto de vista da gradação dos níveis biológicos: a escala em que ocorre a atividade científica descrita em cada

artigo - microscópica, mesoscópica ou macroscópica. A definição de cada faixa seguiu a correspondência com a hierarquia da vida, dos átomos aos organismos vivos, na qual a célula ocupa uma posição mesoscópica entre os fluxos de informação da matéria orgânica microscópica – subcelular – e a macroscópica - a partir dos tecidos constituídos (MARTINS; FERREIRA; VILELA, 2010). A explicação dessa cadeia e exemplos de cada nível encontra-se descrita na primeira seção desta Tese.

A fim de se superar os mencionados graus de dificuldade à leitura do material, optou-se, para a realização da análise de séries, pela leitura dos resumos dos artigos, e não dos textos na íntegra. Tais resumos são do tipo informativo, aquele que “informa ao leitor finalidades, metodologia, resultados e conclusões do documento, de tal forma que este possa, inclusive, dispensar a consulta ao original” (GARCIA, 2010, p. 117), o que permitiu a seriação.

Uma vez identificada a disciplina e a série de cada enunciação da produção científica arrolada, passou-se a estabelecer-se as reinscrições de cada um dos artigos referenciados, quais sejam, as referências aos artigos que fazem parte daquele mesmo *corpus* recuperado no repositório. Para tanto, foi necessário verificar a lista de referências bibliográficas de cada um dos artigos recuperados, buscando-se nelas a presença dos demais artigos do *corpus*, e enumerados quais textos foram reinscritos.

Da forma descrita de como se procedeu, foi possível obter as enunciações, numeradas de um a duzentos e seis, e, para cada uma delas, em numeração progressiva, sua disciplina, sua série e sua reinscrição. Esses dados estão disponibilizados no Apêndice I desta Tese, *A Produção Científica em Biometrologia*, e podem ser entendidos como um catálogo de fatos selecionados. Considerando que “o conhecimento científico é tanto um conhecimento de fatos selecionados quanto de fatos interpretados” (SCHWAB apud CARVALHO, 2012, p. 7), é necessário tanto “abarcara a riqueza e a complexidade do objeto investigado quanto a chegar a princípios progressivamente mais abrangentes a ponto de agrupar, em uma mesma categoria, objetos antes considerados distintos e, por isso, estudados em separado” (Ibidem, p. 8).

A partir desses primeiros resultados, foi possível fundamentar “a especificação de um método de análise, a delimitação dos conjuntos e dos subconjuntos que articulam o material estudado e a determinação das relações que permitem caracterizar um conjunto” (FOUCAULT, 2008, p. 12), qual seja, “determinar os pontos de difração possíveis [...]; estudar a economia da constelação discursiva à qual ele pertence [...]; definir o sistema de formação das diferentes estratégias que nela se desenrolam” (Ibidem, p. 73-76). A análise dos achados mediante esses procedimentos foi desenvolvida na Seção 3 desta Tese, *Análise das*

*Escolhas Teóricas em Biometrologia*. “Disso decorre que, em vez de assumir a forma de um catálogo, a investigação científica contemporânea preocupa-se mais com a busca de padrões, sejam os de mudanças, sejam os de relações, como princípios de explicação, atribuindo aos itens do velho catálogo uma outra configuração” (CARVALHO, 2012, p. 8).

Os pontos de difração podem ser de três tipos, segundo Foucault (2008): pontos de *incompatibilidade*, de *equivalência* ou de *ligação* entre as enunciações em análise. Esses pontos estabelecem (co)relações entre enunciações pertencentes à mesma série, à mesma disciplina ou que registrem uma ligação comum. Os *pontos de incompatibilidade* são aqueles que estão na mesma disciplina, mas não pertencem a uma mesma série. Os *pontos de equivalência* ocorrem quando e se as enunciações de uma mesma disciplina pertencem à mesma série. Os *pontos de ligação*, por sua vez, ocorrem quando enunciações de quaisquer disciplinas e séries realizam reinscrições. Para encontrar esses pontos, foram cruzados os dados previamente relacionados – disciplina, série, reinscrição – e tratados estatisticamente, com gráficos e porcentagens, por meio de planilha eletrônica Excel. Claro que o trabalho de análise foucaultiano prescinde de estatísticas, mas é importante lembrar que essa pesquisa se caracteriza por sua demanda metrológica.

Elaborou-se uma matriz no Excel relacionando as disciplinas encontradas e as seis séries de visões constitutivas e escalas: Ciência dos Fatos Microscópica, Ciência dos Fatos Mesoscópica, Ciência dos Fatos Macroscópica, Técnica de Efeitos Microscópica, Técnica de Efeitos Mesoscópica e Técnica de Efeitos Macroscópica (Cf. Apêndice II desta Tese). Em cada célula relacional da matriz foi preenchido o número de enunciações encontradas. Desse primeiro procedimento foi possível somar o número de enunciações por disciplina, o número de disciplinas por série, identificar quais disciplinas apresentavam homogeneidade ou heterogeneidade de séries (homogeneidade, quando uma disciplina dispunha de enunciações pertencentes a uma única série; heterogeneidade, quando numa disciplina reuniram-se enunciações de diferentes séries), quantificar as enunciações das diferentes visões constitutivas e escalas por disciplina e totalizá-las.

Uma vez identificadas as homogeneidades e heterogeneidades, foi possível reconhecer, respectivamente, as disciplinas caracterizadas por *pontos de equivalência* e as disciplinas nas quais existem os chamados pontos de incompatibilidade. Valendo-se dos cálculos em planilha eletrônica, encontrou-se em cada disciplina a taxa de *incompatibilidade*: quanto maior o seu grau, mais hegemônica se torna uma série com relação às demais com que compartilha o espaço disciplinar.

A partir dos *pontos de ligação*, relacionando as disciplinas que autorizaram as enunciações em reinscrição, foi possível estabelecer a *economia da constelação discursiva*, determinando o papel de certas disciplinas sobre outras no monumento proposto. Compreendeu, este procedimento, analisar a existência das combinações possíveis encontradas na identificação dos pontos de difração. Dessa maneira, evidenciaram-se os papéis desempenhados pelas disciplinas, modelando-se uma rede pela qual se tornaram visíveis suas conexões, posições e centralidade: cada disciplina constitui um “nó em uma rede [...], jogo de remissões [...], feixe de relações” (FOUCAULT, 2008, p. 26) .

A organização das disciplinas implica em reconhecer a rede que elas constituem, apontadas no campo associativo, a partir dos pontos de ligação encontrados. Não somente há uma reinscrição ali, portanto, como também há duas ou mais disciplinas relacionadas entre si. Numa e noutra relação, diferentes métricas emergem: é possível constatar-se a densidade das relações – a razão entre as relações existentes e as relações possíveis –, o isolamento, as conectividades, as posições ocupadas pelas disciplinas. É possível, ainda, verificar sua centralidade – o exercício de um papel central na reinscrição –, seu grau de intermediação – a possibilidade de intermediarem a comunicação entre as demais – e a sua proximidade – a capacidade de alcançar as demais disciplinas da rede.

As métricas propostas para a organização das disciplinas foram operacionalizadas com a análise de redes, da análise de um conjunto finito de elementos inter-relacionados. A análise de redes, aplicação derivada da Teoria dos Grafos, um ramo da Matemática que estuda as relações entre os objetos de um determinado conjunto em sua origem, foi desenvolvida com foco nas relações humanas durante a primeira metade do século XX; entretanto, em pouco tempo, passou a ser utilizada para outros objetos de pesquisa, tais como processos migratórios, acumulação de capital social, história científica. Tal perspectiva de rede conquistou uma parcela significativa dos estudos de sociologia da ciência, e mesmo Foucault referiu-se à necessidade de se analisar redes em sua *Arqueologia do Saber*. As disciplinas formam, assim, um sistema de remissões apto a desfazer a aparente unidade que a materialidade documental apresenta em prol de um feixe de relações heterogêneas.

Para situar e calcular parâmetros das disciplinas em rede utilizou-se o *software* de análise de redes UCINET, em conjunto com o programa NETDRAW para desenhar e visualizar diagramas de redes. O UCINET é um pacote completo para a análise dos dados da rede, lendo e gravando arquivos de texto e de planilha eletrônica em formato adotado pelo Excel. Inclui medidas de centralidade, o subgrupo de identificação, análise de papel, a teoria

dos grafos elementares, e permutação baseada em análise estatística. Além disso, o pacote conta com rotinas de análise da matriz, como a álgebra matricial e estatística.

A operacionalização do UCINET partiu da criação de uma matriz em planilha eletrônica relacionando as disciplinas em coluna e o seu espelho em linha. Preencheu-se o número de reinscrições disciplinares em cada célula que cruza a coluna e linha correspondentes. Com esta providência inicial, foi possível obter o número de relações existentes, calcular as relações possíveis (o número total de disciplinas multiplicado pelo resultado deste mesmo número subtraído de *um*) e conhecer a densidade da rede (dividindo-se as relações existentes pelas relações possíveis e multiplicando o resultado por *cem*, o que indicará o percentual). As demais métricas foram calculadas a partir de comandos do programa aplicados sobre a matriz aberta no *software* integrado, que também possibilita converter a matriz para uma ilustração em rede das relações.

Organizadas as disciplinas, passou-se a definir o sistema de formação das diferentes estratégias que nelas se desenvolvem segundo a temporalidade das referências de cada artigo. Buscou-se identificar as datas de publicação de todas as enunciações listadas como referências bibliográficas de cada um dos artigos, encontrando o número de enunciações em cada intervalo de datas. Esse procedimento permitiu estabelecer os intervalos de datas a que pertencem as enunciações em análise, assim como estimar as disciplinas preponderantes emergentes a partir do conjunto de enunciações em cada período.

Considerando as referências bibliográficas como enunciações, compreende-se que a fundamentação teórica de cada um dos artigos constituintes do objeto de estudo desta Tese constitui o seu próprio conjunto enunciativo. Se cada uma daquelas enunciações fosse recuperada e para cada uma delas fossem levantadas suas referências, e se assim se procedesse sucessivamente, desenvolver-se-ia a busca de disciplinas originais que recuariam indefinidamente. Do ponto de vista arqueológico, um recuo ilimitado assim não faz sentido. Não se trata de encontrar uma origem, “não mais a pesquisa dos começos silenciosos, não mais a regressão sem fim em direção aos primeiros precursores, mas a identificação de um novo tipo de racionalidade e de seus efeitos múltiplos” (FOUCAULT, 2008, p. 4). Trata-se de encontrar emergências da razão numa dada instância, o que implica efetuar recortes de temporalidade.

Outro recorte de temporalidade foi a taxa de presença total das disciplinas no período correspondente ao objeto de pesquisa, entre 2000 e 2012. A partir das referências listadas, extraiu-se o ano de cada uma delas e associou-se tal data à disciplina do artigo em questão.

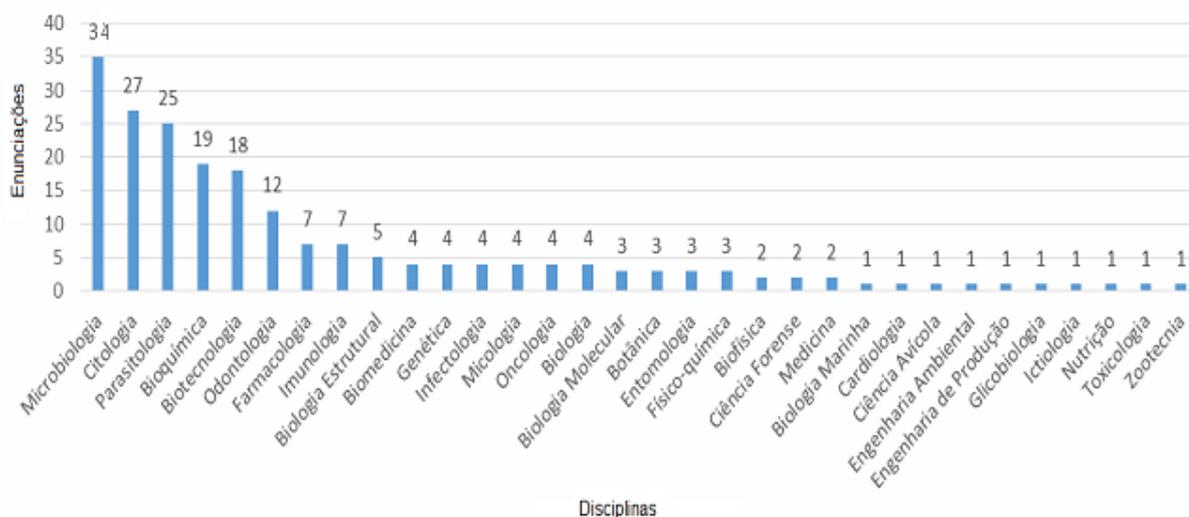
Feita a relação, ordenou-se cronologicamente as disciplinas no período de publicação das enunciações analisadas e calculou-se o percentual correspondente entre si a cada ano. Uma nova disposição ordenou-as, somando-se os percentuais a fim de ser obtida a taxa total do período.

Finalmente, cruzaram-se a data de publicação e a disciplina, apresentando-se os índices de tais disciplinas em um ou mais intervalos compostos a partir das datas de publicação ordenadas sequencialmente. Porque “não é preciso remeter o discurso à longínqua presença da origem; é preciso tratá-lo no jogo de sua instância” (FOUCAULT, 2008, p. 28), objetivou-se a distribuição das disciplinas no tempo correspondente ao objeto de estudo da tese, bem como se verificaram os aprisionamentos de disciplinas ou séries em determinados períodos, e em que momentos houve fuga desses aprisionamentos, bem de como se valeram tais fugas para emergirem outras disciplinas, por intermédio de movimentos, a guisa de efeitos: as eclosões, continuidades, interrupções, retornos, cessações e alternâncias disciplinares, ao longo dos anos 2000-2012, correspondentes às datas do *corpus* estudado.

## Análise das escolhas teóricas em Biometrologia

A partir dos procedimentos metodológicos prévios, realizou-se a análise do *corpus* proposto. Foram encontradas 32 disciplinas, totalizando 206 enunciações, conforme se encontra disposto na figura 1:

**Fig.1: Distribuição de enunciações por disciplinas**



**Fonte:** dados da pesquisa

A diversidade das disciplinas engajadas pela Biometrologia para a realização de suas enunciações evidencia a heterogeneidade de suas práticas científicas, mas evidenciam também que medir a vida é aceito e necessário, desde os estudos de microorganismos até a produção animal, passando pelo estudo de como as substâncias químicas interagem com os sistemas biológicos, de como os organismos assimilam nutrientes à realização de suas funções vitais, entre dezenas de outros.

Se medir a vida se difundiu tão rapidamente, é possível admitir que o discurso da métrica pertence, agora, a mais campos acadêmicos do que no seu princípio, mas a simples

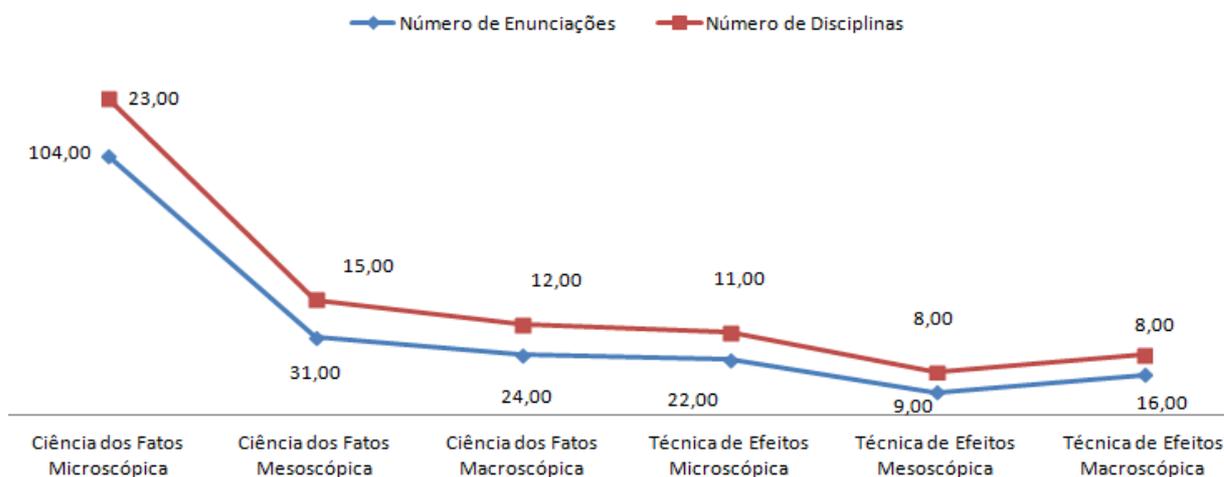
aparição de nomes múltiplos e disciplinas díspares não dá conta da centralidade de onde emanam as enunciações, seus enunciados e, portanto, a dispersão do mesmo.

O número de enunciações por disciplina revela que 60% das enunciações biometrológicas provêm de cinco disciplinas majoritárias: Microbiologia, Citologia, Parasitologia, Bioquímica e Biotecnologia. Reunindo-se as outras 27 disciplinas, compõe-se 40% das enunciações.

A análise do campo associativo entre disciplinas e séries (Apêndice II desta Tese) demonstra que as disciplinas majoritárias citadas são aquelas em que há uma preponderância de enunciações descritivas da objetividade subcelular em proporção superior às encontradas noutras relações disciplinares. O que faria com que a Microbiologia, Citologia, Parasitologia, Bioquímica e Biotecnologia dominassem o campo metrológico aplicado à vida relacionaria tais disciplinas, nas quais as descrições subcelulares ocupariam a maior parte dos estudos nelas desenvolvidos, com a necessidade da visão constitutiva descritiva e escala biológica microscópica nas quais a Biometrologia têm investido esforços para a mensuração.

As disciplinas e as enunciações foram distribuídas por séries, conforme a visão constitutiva e a escala biológica da atividade científica enunciada, apresentadas na figura 2:

**Fig.2: Número de enunciações e disciplinas por séries**



**Fonte:** dados da pesquisa

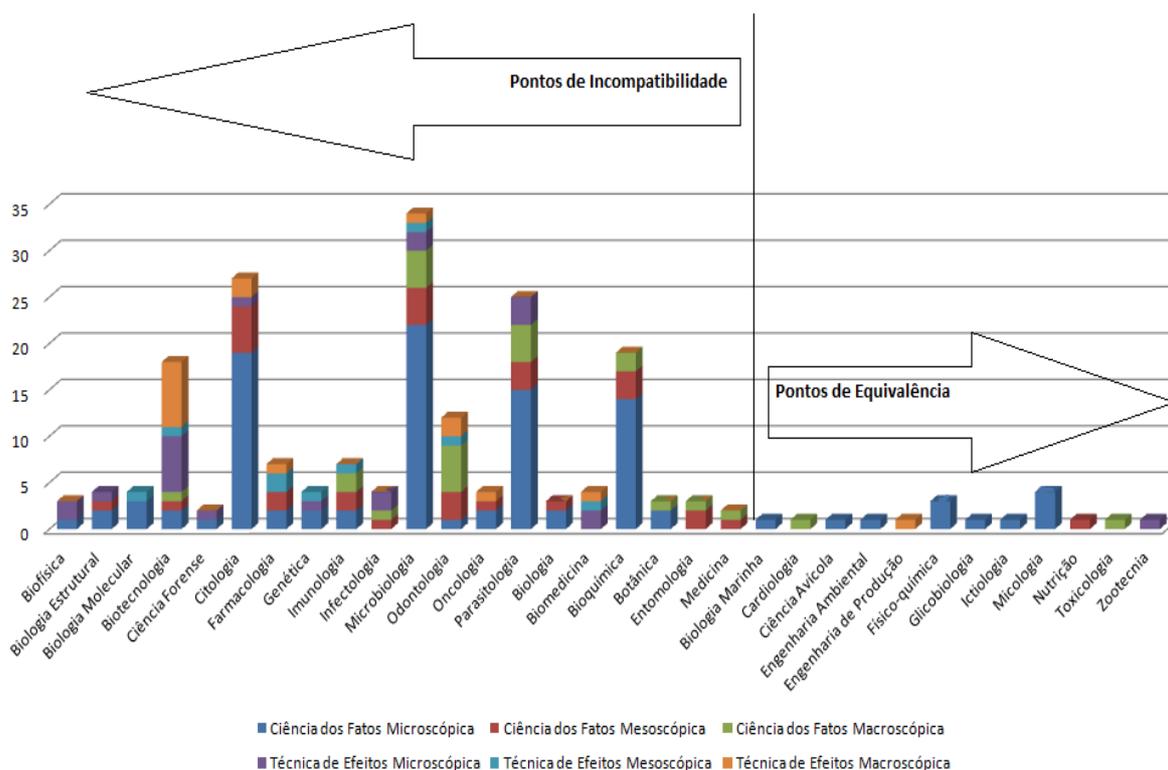
Observa-se a tendência de declínio no número de enunciações e de disciplinas engajadas pela Biometrologia na medida em que parte das escalas biológicas menores às maiores. O engajamento também contemplou uma produção científica preponderantemente voltada à Ciência dos Fatos: 77% das enunciações lhe pertencem. Num contexto de visão e

escala conjugados, a Ciência dos Fatos Microscópica responde por mais de 50% das enunciações biometrológicas divididas em seis séries.

Destacando-se as disciplinas majoritárias da figura 1 e a série hegemônica da figura 2, buscou-se na matriz (Apêndice II desta Tese) uma regularidade entre si. Destarte, percebe-se que as cinco disciplinas majoritárias reúnem 69% das enunciações descritivas da organicidade subcelular (ou seja, aquelas sob a série Ciência dos Fatos Microscópica) e 54% das enunciações tecnológicas subcelulares (sob a série Técnica de Efeitos Microscópica). Simulando a ausência dessas disciplinas ao longo das séries, ter-se-ia um percentual de enunciações 60% menor do que o existente, e haveria uma proporcionalidade mais desconcentrada entre as séries. A diferença percentual entre o maior número de enunciações entre séries para o menor número é de 86%; simulando-se a ausência das disciplinas majoritárias, tal diferença seria de apenas 19%.

A matriz também permitiu constatar pontos de equivalência em 12 disciplinas, e pontos de incompatibilidade em 20 disciplinas. Essas ocorrências são ilustradas pela figura 3:

**Fig.3: Pontos de Incompatibilidade e de Equivalência**



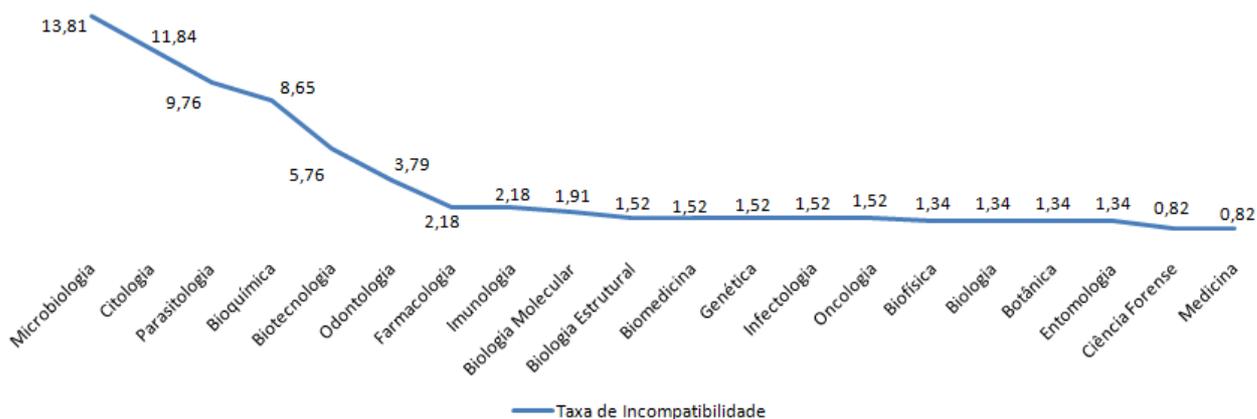
Fonte: dados da pesquisa

As disciplinas caracterizadas por pontos de equivalência apresentaram apenas uma enunciação cada uma, à exceção de Físico-química, com três, e de Micologia, com quatro. A maioria das disciplinas sob pontos de equivalência concentrou suas enunciações na Ciência dos Fatos Microscópica. Nos pontos de incompatibilidade, a maioria das disciplinas não apresenta desproporcionalidades na distribuição das enunciações pelas diferentes séries, à exceção de quatro disciplinas majoritárias (Citologia, Microbiologia, Parasitologia e Bioquímica), que tenderam a ter mais enunciações sob uma das séries.

A constatação dos pontos de incompatibilidade e de equivalência informa que há um predomínio de heterogeneidade de visões e constitutivas e de escalas biológicas na composição enunciativa das disciplinas, assim como permitem identificar uma escala das disciplinas mais ou menos homogêneas, conforme figura 4, na sequência. Mais adiante nesta seção, serão relacionadas as posições das disciplinas em rede com essa condição de homogeneidade ou de heterogeneidade indicados pelos pontos de equivalência e de incompatibilidade.

Os pontos de incompatibilidade permitiram o cálculo da taxa de incompatibilidade: a heterogeneidade acompanha as maiores taxas, enquanto as mais baixas tendem à homogeneidade. Isso é contextualizado pela figura 4:

**Fig.4: Taxa de Incompatibilidade**

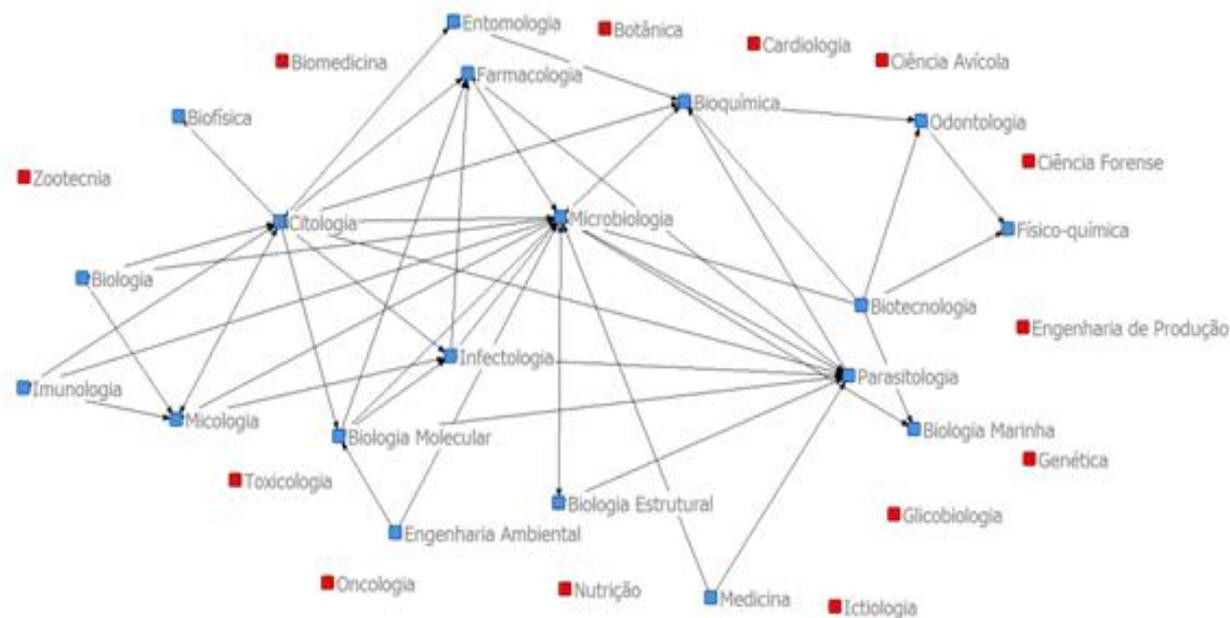


**Fonte:** dados da pesquisa

Outra forma de difração considera os pontos de ligação, a partir de enunciações que reinscrevem em suas referências outras enunciações do mesmo *corpus*. Das 206 enunciações, 67 reinscrevem alguma(s) daquelas duas centenas; esses reinscritores pertencem a 18

disciplinas que reinscrevem 17 delas. Essa constituição permitiu explicitar a organização disciplinar em rede, conforme figura 5:

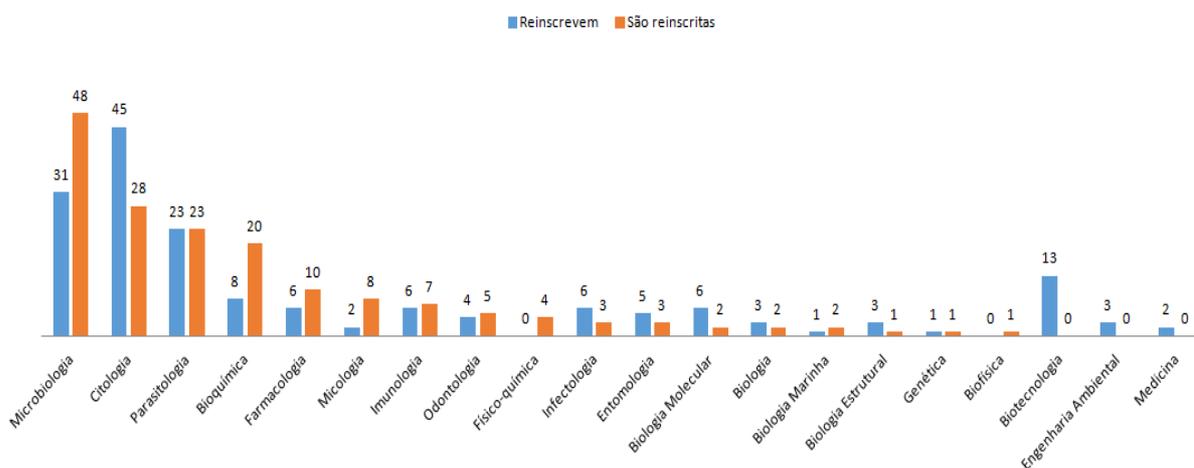
**Fig.5: Rede de disciplinas**



**Fonte:** dados da pesquisa

A análise da rede de disciplinas permitiu apontar aquelas de maior centralidade, compreendendo as disciplinas que possuem o maior número de ligações incidentes entre si por meio das reinscrições. A centralidade é indicada na figura 6:

**Fig.6: Disciplinas com maior centralidade**

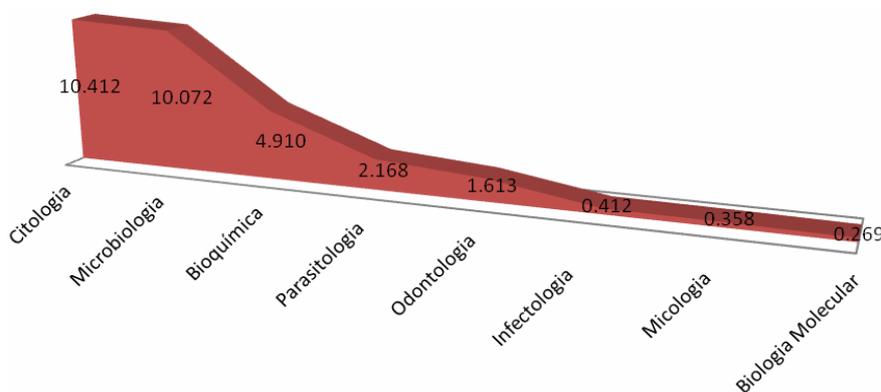


**Fonte:** dados da pesquisa

Constatou-se que quatro disciplinas majoritárias – Microbiologia, Citologia, Parasitologia e Bioquímica – são também as detentoras de maior centralidade. Elas possuem, também, graus de entrada (demonstrando o quanto as enunciações da disciplina são reinscritas por outras disciplinas) e saída (o quanto reinscreve enunciações de outras disciplinas) elevados. Outra disciplina majoritária, a Biotecnologia, possui um grau de saída elevado, porém não apresenta entradas: reinscreve, porém não é reinscrita.

A organização das disciplinas também compreende a análise do chamado índice de intermediação, revelador da importância de uma disciplina a partir de sua capacidade de intermediar as reinscrições entre outras disciplinas. A figura 7 apresenta o índice de intermediação:

**Fig.7: Índice de intermediação das disciplinas**

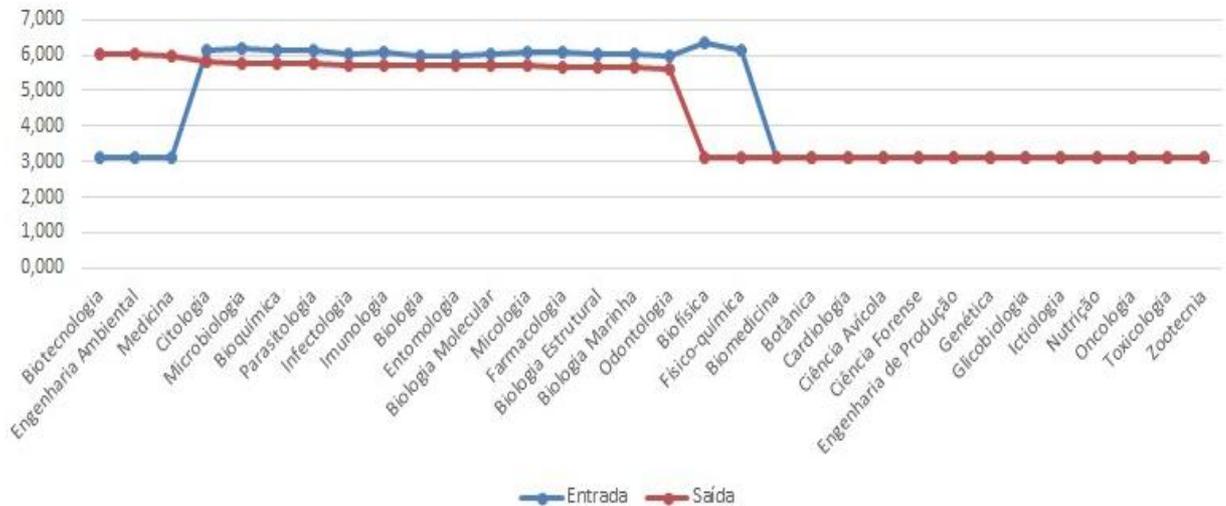


**Fonte:** dados da Pesquisa

Encontraram-se oito disciplinas mais aptas à intermediação no fluxo entre as demais disciplinas. As quatro maiores intermediadoras são, novamente, quatro das disciplinas majoritárias: Citologia, Microbiologia, Bioquímica e Parasitologia.

Um último indicador para a exposição da organização disciplinar é dado pela proximidade com que cada disciplina pode se ligar a todas as demais na rede, demonstrada por meio de dois graus, o de entrada e o de saída, ilustrado na figura 8:

**Fig.8: Graus de proximidade das disciplinas**



**Fonte:** dados da pesquisa

Microbiologia, Citologia, Parasitologia e Bioquímica são centrais para a organização da rede disciplinar e possuem escores elevados nos graus de entrada e saída da proximidade, mas há outras disciplinas significativas nesse indicador. As maiores proximidades em relação às disciplinas que reinscrevem pertencem à Biotecnologia, Engenharia Ambiental e Medicina, enquanto as maiores proximidades de uma disciplina em relação às suas reinscritoras são detidas pela Biofísica, Microbiologia, Citologia e Físico-química.

Nas disciplinas ilustradas na figura 8, vê-se que o menor grau de saída pertence também àquelas que possuem o menor grau de entrada, à exceção de Biofísica e Físico-química, reinscritas por disciplinas de maior grau de intermediação. Observa-se, por outro lado, que as disciplinas líderes no grau de saída são pouco reinscritas. Não basta, assim, reinscrever disciplinas para participar dos jogos de centralidade, mas é preciso reinscrever aquelas que possuem maior poder de intermediação para evidenciar seu reinscritor e dar-lhe amplitude no grau de entrada. Presume-se, destarte, que a produção de conhecimento em disciplinas como a Biotecnologia e a Medicina apresentem uma alta necessidade de aproximação de enunciações como as da Microbiologia, enquanto a sua própria produção poderá ser pouco reinscrita. Já a Biofísica e a Físico-química traçam poucas saídas, mas produzir conhecimentos naquelas disciplinas dispõe-nas numa vitrine atrativa às disciplinas mais centrais, como a Citologia.

Quanto ao sistema de formação das diferentes estratégias que se desenvolvem nas disciplinas segundo a temporalidade das referências de cada artigo, constatou-se a existência de 8160 enunciações num intervalo de 118 anos, entre 1894 a 2012, conforme a figura 9:

**Fig.9: Emergência histórica das disciplinas preponderantes**

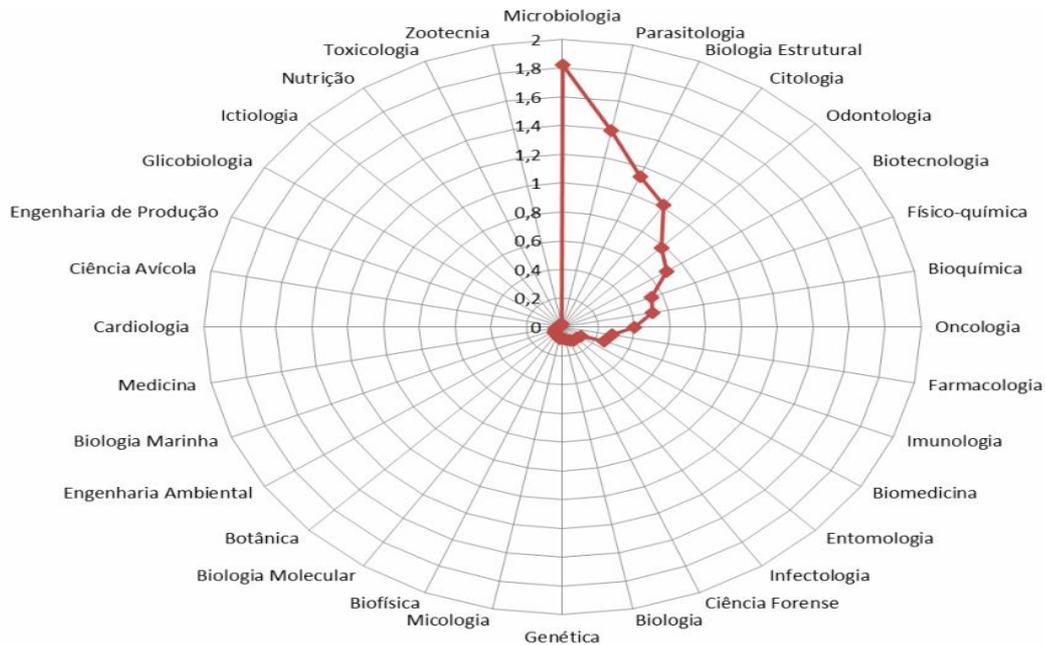
1894-1952	1953-1964	1965-1976	1977-1988	1989-2000	2001-2012
47 enunciações	79 enunciações	264 enunciações	660 enunciações	2305 enunciações	4805 enunciações
Bioquímica (8 enunciações)	Microbiologia (21 enunciações)	Microbiologia (54 enunciações)	Microbiologia (128 enunciações)	Microbiologia (429 enunciações)	Microbiologia (892 enunciações)
<b>Outras disciplinas relevantes por período:</b>					
1894-1952: Microbiologia, Citologia, Entomologia			1977-1988: Parasitologia, Citologia, Bioquímica		
1953-1964: Citologia, Parasitologia, Bioquímica			1989-2000: Citologia, Parasitologia, Bioquímica		
1965-1976: Citologia, Parasitologia, Bioquímica			2001-2012: Citologia, Bioquímica, Parasitologia		

**Fonte:** dados da pesquisa

A Microbiologia detém a maioria das enunciações datadas a partir de 1953. Constatou-se, também, que alternando posições, mas de forma constante, Bioquímica, Citologia e Parasitologia correspondem às maiores disciplinas que agregam enunciações datadas a partir de 1965, aparecendo também nos períodos anteriores. Considerando-se todos os períodos concatenados, 58,58% das enunciações pertencem às quatro maiores disciplinas: Microbiologia (18,75%), Citologia (17,81%), Parasitologia (11,51%) e Bioquímica (10,51%).

Do ponto de vista da distribuição das disciplinas ao longo do tempo correspondente ao objeto de estudo da Tese, de 2000 a 2012, estabeleceu-se a taxa de presença anual, a razão do número de vezes em que apareceram sobre a soma de disciplinas daquele ano. Totalizando-se as razões para cada disciplina, obtiveram-se suas taxas de presença total ao longo do período levantado, conforme mostra a figura 10:

**Fig.10: Taxa de presença total das disciplinas (2000-2012)**

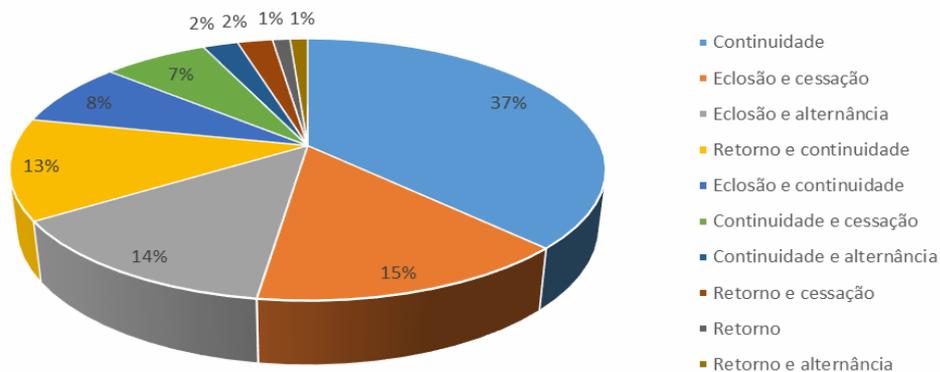


**Fonte:** dados da pesquisa

No gráfico ilustrado pela figura 10, é possível ver quantificadas, as taxas de presença total das disciplinas, iniciando pela Microbiologia (1,82) e terminando pela Zootecnia (0,02). Todas as disciplinas cujo índice é inferior a 0,11, assinalam fragmentações, aparições em anos marcados pela erupção de muitas disciplinas, sem preponderância significativa.

Finalmente, constataram-se movimentos: eclosões, continuidades, interrupções, retornos, cessações e alternâncias das disciplinas entre 2000 e 2012. O percentual dessas mobilidades é exposto na figura 11:

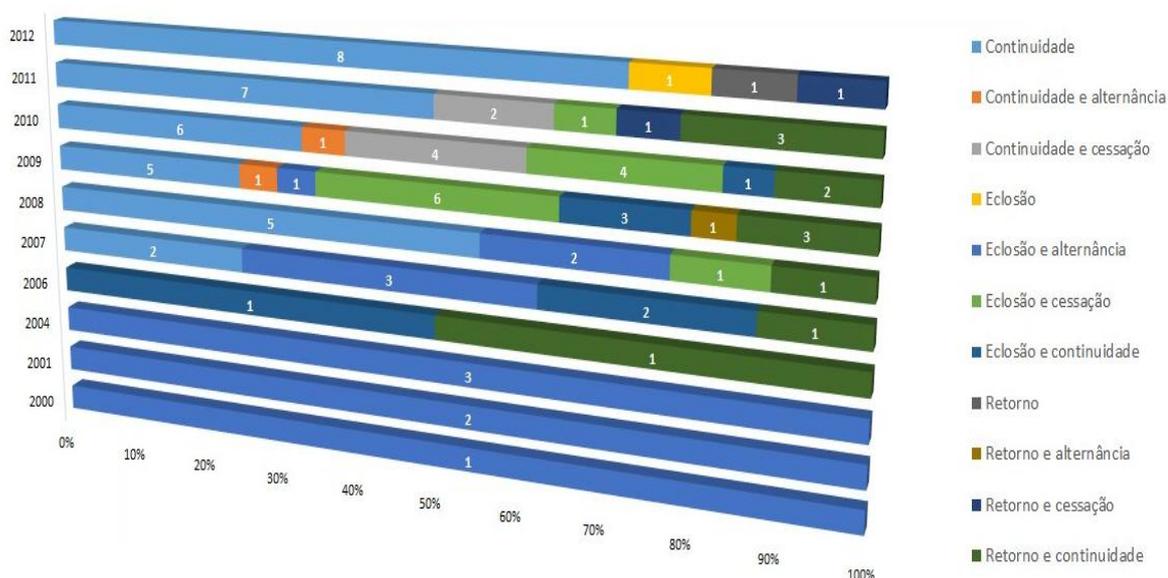
**Fig.11: Percentual de mobilidades**



**Fonte:** dados da pesquisa

As eclosões consistem no engajamento das disciplinas em certos anos; as continuidades são demarcadas pela permanência de uma disciplina durante anos consecutivos; as interrupções assinalam os anos em que não houve produção em qualquer disciplina; os retornos estabelecem os anos em que uma disciplina reaparece depois de pelo menos um ano de ausência desde a sua eclosão ou continuidade; as cessações relacionam o último ano do intervalo no qual aparecem determinadas disciplinas; as alternâncias, enfim, demarcam a descontinuidade, sinalizando a ausência disciplinar no ano seguinte e o seu reaparecimento num ano posterior. O número de disciplinas em mobilidade em cada ano é detalhado pela figura 12:

**Fig.12: Mobilidade das disciplinas**



**Fonte:** dados da pesquisa

Verificaram-se os anos nos quais alguns movimentos tornaram-se mais significativos. A continuidade acentuou-se notavelmente de 2010 a 2012. Já a eclosão e cessação são altas no biênio 2009-2010, enquanto as eclosões e continuidades são mais esparsas. As eclosões, de uma forma geral, são mais intensas entre 2007 e 2011, sugerindo que a heterogeneidade das disciplinas é um fenômeno mais recente. Não houve mobilidade nos anos 2002, 2003 e 2005, o que pode indicar a maturação disciplinar a partir da produção científica inicial da década.

O último indicador analisado foi o da intersecção entre disciplina e movimento, o que permitiu identificar as disciplinas correntes segundo as características de mobilidade, conforme a figura 13:

**Fig. 13: Disciplinas e características de mobilidade**

Continuidade	Continuidade e alternância	Continuidade e cessação	Eclosão	Eclosão e alternância	Eclosão e cessação	Eclosão e continuidade	Retorno	Retorno e alternância	Retorno e cessação	Retorno e continuidade
Biologia Estrutural	Biologia Estrutural	Biologia Bioquímica	Engenharia Ambiental	Biofísica	Biologia Marinha	Biomedicina Bioquímica	Biomedicina	Infectologia	Biofísica	Biologia Estrutural
Bioquímica	Biomedicina	Botânica		Biologia Estrutural	Biologia Molecular	Botânica				Biologia Estrutural
Biotecnologia		Genética		Biologia Estrutural	Molecular	Genética				Biotecnologia
Citologia		Medicina		Biotecnologia	Cardiologia	Imunologia				Citologia
Entomologia		Oncologia		Citologia	Ciência	Medicina				Entomologia
Farmacologia				Entomologia	Avícola	Parasitologia				Farmacologia
Físico-química				Farmacologia	Ciência					Físico-química
Imunologia				Físico-química	Forense					Imunologia
Microbiologia				Microbiologia	Engenharia de Produção					Microbiologia
Odontologia				Infectologia						Odontologia
Parasitologia				Microbiologia	Glicobiologia					Parasitologia
				Odontologia	Ictiologia					
				Oncologia	Micologia					
					Nutrição					
					Toxicologia					
					Zootecnia					

**Fonte:** dados da pesquisa

Analisando-se os aspectos da mobilidade ilustrados nas figuras 11,12 e 13, chama a atenção o fato de que entre as eclosões (37% dos movimentos), a eclosão e cessação corresponda a 15% de todos os movimentos, o que equivale a 40% de todas as formas de eclosão. Isso significa que, entre 2000-2012, quase a metade das disciplinas surgidas num determinado ano não tornaram a reaparecer nos anos seguintes. É o caso das seguintes disciplinas: Biologia Marinha, Biologia Molecular, Cardiologia, Ciência Avícola, Ciência Forense, Engenharia de Produção, Glicobiologia, Ictiologia, Micologia, Nutrição, Toxicologia, Zootecnia.

Relacionando-se o movimento de eclosão e cessação com os pontos de difração, entende-se que essas disciplinas irruptivas estão fortemente associadas aos pontos de equivalência; excetuando-se a Biologia Molecular e a Ciência Forense, todas as demais apresentam homogeneidade de série na caracterização de suas enunciações. O fato de eclodirem e cessarem poderia indicar o rechaço da comunidade às disciplinas que não possibilitam a coexistência de diferentes séries.

O bloco de continuidade, cujas variantes somam 46% dos movimentos, tem 80% das ocorrências na continuidade que intercala ao menos o ano de eclosão e um ano posterior. Há nisso o entendimento de uma fluidez moderada, apoiada pelo movimento de retorno, no percentual de 17% do total de movimentos, sendo que em apenas 2% de todos os movimentos possíveis caracteriza-se um retorno com cessação.

A continuidade é marcante nas disciplinas mais centrais e de intermediação, o que demonstra que a sua permanência ao longo do tempo e seu potencial reinscritivo são fatores coexistentes. São essas disciplinas que permitem a heterogeneidade, fundamentando ou transversalizando disciplinas mais instáveis que, ao eclodirem, podem cessar, alternar ou continuar. As cessantes, normalmente se caracterizam pela homogeneidade de visão, enquanto as que alternam e, sobretudo, as que continuam, podem compor novas disciplinas centrais.

# CONCLUSÃO

O problema proposto exigiu uma pesquisa comprometida com uma ontologia de vida, métrica e *logos*, fazendo desta tese uma declaração, dentre as muitas possíveis, de como é o objeto de estudo e os procedimentos pelos quais foi possível descrevê-lo. “Na Educação em Ciência não se pode ignorar a vertente ontológica, isto é, declarações sobre como é o mundo, o modo como se articulam tais declarações com o estudo do que sabemos e o modo como o chegamos a saber (vertente epistemológica)” (CACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2004, p. 371). Esse compromisso, entretanto, exclui quaisquer tratativas de significá-lo, apontar-lhe limites, situá-lo num plano de classificação, encerrá-lo nos exemplos sugeridos ou em conceitos monoculturais, como se vida, métrica e *logos* guardassem um sentido unívoco em sua compreensão.

Qualquer pedagogia multicultural não pode pretender dizer, aos que estão entrando no mundo, o que é o mundo; o que no máximo ela pode fazer é mostrar como o mundo é constituído nos jogos de poder/saber por aqueles que falam nele e dele, e como se pode criar outras formas de estar nele [...].

Dado que qualquer julgamento moral só acontece e se desenvolve em práticas discursivas, a Pedagogia poderá tomar a si e intensificar a tarefa de, minimamente, organizar os contextos da fala e de, maximamente, mostrar as regras segundo as quais se dão os ditos, em termos da ordem do que é dito, dos poderes que mobiliza e das regularidades do dizer (VEIGA-NETO, 2003, p. 13).

No âmbito dos limites recomendados por Veiga-Neto (2003), a Tese procurou mostrar a ordem do que é dito na rede de disciplinas articulada pela Biometrologia, do saber que as enunciações mobilizam no âmbito de uma racionalidade específica, a do engajamento e das relações entre as disciplinas, e de uma regularidade daqueles dizeres sobre visões constitutivas e escalas tão distintas: de que a vida pode ser medida. Tentou-se, nesta Tese, “mostrar segundo que regras uma prática discursiva pode formar grupos de objetos, conjuntos de enunciações, jogos de conceitos, séries de escolhas teóricas” (FOUCAULT, 2008, p. 203). Tentativa essa que não visa mostrar como se constitui a Biometrologia, porque os elementos assim formados não constituem uma ciência, nem seriam pela identidade dessa ciência ligada: “Eles são a base a partir da qual se constroem proposições coerentes (ou não), se desenvolvem descrições mais ou menos exatas, se efetuam verificações, se desdobram teorias” (Idem).

Os elementos analisados na seção precedente – disciplina, visão constitutiva e escala das enunciações – permitem a sugestão de enunciados à Biometrologia, na medida em que formam “uma função que cruza um domínio de estruturas e de unidades possíveis e que faz com que apareçam, com conteúdos concretos, no tempo e no espaço” (FOUCAULT, 2008, p. 98). Estes foram os cruzamentos, vistos na análise exposta na seção precedente desta Tese: a distribuição das enunciações biometrológicas pelas disciplinas de estudo da vida; o número de enunciações e disciplinas pelas séries propostas; os pontos de incompatibilidade e de equivalência; a rede de disciplinas e sua centralidade, proximidade e intermediação; a emergência histórica das disciplinas, sua presença e mobilidade no engajamento biometrológico.

Os cruzamentos permitem um primeiro enunciado: *as enunciações biometrológicas se dispersam na heterogeneidade das disciplinas sem constituir uma unidade disciplinar própria*. A Biometrologia brasileira, em seus primórdios, não constituiu seu próprio corpo teórico. Os objetos que ela descreve e manipula, das mais ínfimas às maiores escalas, ensejam um *dizer sobre* disperso pelas disciplinas dedicadas ao estudo da vida em suas diferentes perspectivas e especificidades. O seu saber, enquanto espaço em que pode tomar posição para falar dos objetos de que se ocupa em seu discurso, é o conjunto dos procedimentos de mensuração, instrumentalização, ensaio e certificação exercidos pelo sujeito apto a falar dos objetos pertencentes às diferentes especificidades disciplinares e escalas da vida.

O lugar de fala da Biometrologia é, então, uma grande intersecção de enunciações autorizadas por disciplinas peculiares, que não está em função de uma problematização de seu fazer, da definição dos limites pelos quais se individualiza, nem significado como saber disciplinar inerente: *o saber transdisciplinar da Biometrologia busca sintetizar o conhecimento da vida, visando descrevê-la e nela intervir*. Atravessando as disciplinas, o saber biometrológico pode imiscuir-se em todos os níveis biológicos e em todas as visões constitutivas: a técnica de efeitos ausente num conjunto de disciplinas será alcançada em outro. A descrição mesoscópica que não se inscreve numa disciplina acontece noutra. A onipresença da Biometrologia está nas disciplinas relacionadas em rede e naquelas isoladas na periferia.

As disciplinas homogêneas, contextualizadas nos pontos de equivalência, são aquelas que configuram a periferia da rede, isoladas nas relações. Já as de seriação heterogênea, caracterizadas nos pontos de incompatibilidade, articulam-se relacionalmente em contextos de centralidade, proximidade e intermediação: *os jogos estratégicos de composição disciplinar*

*hegemônica e de concentração serial sujeitam o lugar de enunciação da Biometrologia. As disciplinas heterogêneas em visão constitutiva e na escala de suas pesquisas que apresentam hegemonia de uma das séries, empoderam-nas como lugares de enunciação.*

Um *locus* de enunciação está sujeito também à temporalidade. A emergência histórica e os fenômenos de mobilidade deslocam a presença disciplinar no espaço biometrológico: os movimentos poderão, eventualmente, reconfigurar a rede e a periferia da constelação discursiva, reordenando o interesse por certas regiões do conhecimento. Esses são efeitos de poder a serem investigados num contexto genealógico que esta Tese não ignora, ainda que tenha se limitado, por hora, à fundamentação do saber biometrológico num quadro de tempo e espaço bem definidos. Identifica-se, nessa fundamentação, um *core* de disciplinas majoritárias, centrais e de maior intermediação concentrada na Ciência dos Fatos Microscópica, o que conduz ao quarto enunciado: *a descrição subcelular da vida empodera a Biometrologia e permite-lhe engajar disciplinas com as quais adentra outros níveis biológicos e executa técnicas de efeito.*

Uma vez que a comunidade científica identifica a série de maior potencial e consegue associá-la às disciplinas majoritárias e centrais, há uma tendência à manutenção do *status quo* de enunciação. O engajamento de novas disciplinas torna-se útil como meio para a expansão do espaço biometrológico de enunciação: enquanto as disciplinas majoritárias e centrais são destacadas por serem lugares de fala da Biometrologia, as disciplinas periféricas põem em evidência o espaço enunciatório da métrica aplicada à vida naqueles *logoi* isolados, distantes da rede de prestígio, numa demonstração de autonomia, do quão longe aquele espaço enunciatório pode dispor em extensão. Aquelas disciplinas periféricas cambiam de tempos em tempos, pois *as eclosões disciplinares que não agregam componentes de heterogeneidade fadam à periferia da rede e à descontinuidade*: cessa seu aparecimento ao longo da temporalidade, disciplinas em condições semelhantes eclodem e cessam também, sucessivamente, renovando a demonstração de autonomia do espaço de enunciação biometrológico.

A Biometrologia, o recorte disciplinar mais recente do biopoder, tem, pois, seus princípios de inteligibilidade e de análise expostos. A diversidade da vida como objeto da Biometrologia é evidenciada pela sua produção científica. A diversidade também é notável pelas diferentes disciplinas nas quais suas enunciações encontram-se materializadas. A métrica é chamada a prestar contas de uma escala cada vez mais ínfima do âmago orgânico. O

*logos* passa a admitir que a vida não seja um conceito determinista e inviolável, mas em contínua constituição como produto de uma Ciência dos Fatos ou de uma Técnica de Efeitos.

A singularidade do acontecimento discursivo da Biometrologia, enfim, depende do equilíbrio dos pontos de difração estabelecidos. Até o momento, há um número coerente de reinscrições que possibilitam essa identidade de rede detentora de um núcleo estabelecido de disciplinas, aliadas num pacto majoritário de visão dada pela Ciência dos Fatos Microscópica e cujas regras demonstram uma lenta e cautelosa transformação em seu conjunto enunciativo. O desenvolvimento de tais regras, sua maior ou menor assimilação na agenda política, será determinante para o posicionamento biopolítico do país nos próximos anos.

# ANEXO:

## Métricas utilizadas no estudo da Vida

As métricas empregadas para o estudo da Vida, apresentadas a seguir, são aquelas vigentes ao final do período correspondente ao *corpus* de dados estudados nesta Tese, conforme o relatório de resultados do estudo sobre os Serviços de Medição e as Necessidades de Infraestrutura de Medição Internacional para as Biociências e Biotecnologia (MARRIOTT; O'CONNOR; PARKES, 2011), realizado como programação de trabalho para o BIPM, além de ser uma referência útil para os Institutos Nacionais de Metrologia.

### Ácidos Nucleicos

- Nucleotídeos: quantidade, concentração, pureza;
- Oligonucleotídeos (<40 bases): sequência / identificação, concentração de massa ou quantidade, pureza;
- Sequências específicas de DNA (55-200 pb): sequência / identificação, concentração de massa ou quantidade, pureza;
- Sequências dsDNA específicas (55-1000 pb): análise qualitativa (comprimento do fragmento);
- DsDNA total (comprimento variável): concentração de massa ou quantidade, pureza;
- Caracterização de RNA modelo: sequência / identificação, quantificação;
- RNA total (comprimento variável): quantificação, pureza.

### Proteínas

- Qualitativo: Identificação de Proteínas;
- Qualitativo: Caracterização Estrutural;
- Quantitativo: Quantidade de Determinação de Substância;
- Quantitativo: Avidéz ou Determinação de Atividade.

### Células

- Quantificação do número / área de células, a geometria e distribuição populacional;
- Número e propriedade geométrica das células aderidas em um substrato sólido;
- Quantificação de fenótipo / matriz específica;
- Quantificação de células com características fenotípicas específicas;
- Quantificação de células vivas;
- Quantificação da concentração na ligação molecular.

## Nanobiotecnologia

- Caracterização de nanopartículas em meio biológico;
- Caracterização de proteínas e outras biomoléculas ligadas a nanopartículas;
- Materiais de referência positivos e negativos para a nanotoxicologia;
- Comparações internacionais de nanotoxicologia.

## Epigenética

- Modificação de DNA (por exemplo, metilação);
- Modificação na Histona (a proteína em torno da qual o DNA é envolvido): metilação, fosforilação, acetilação;
- Análise de RNAs não codificantes;
- Análise de proteínas de ligação a DNA não histônicas.

## Polissacarídeos

Não houve nenhuma atividade significativa nesta área, no período correspondente ao *corpus* estudado. Uma consideração preliminar de possíveis medições identificou uma série de monossacarídeos mais ao âmbito do grupo de análise orgânica. Outras medições identificando glicanos/glicoproteínas foram incorporadas na área de medição de proteínas. Nenhum estudo específico, até então, fora realizado ou identificado nesta área-chave.

# APÊNDICE I:

## A Produção científica em Biometrologia

A proposta desta seção é sumarizar, identificar disciplinas e reinscrições, resumir e propor duas séries distintas na visão constitutiva da produção científica brasileira em Biometrologia, conforme os procedimentos metodológicos explícitos na seção 2.

1 LEVE, Fernanda; SOUZA, Wanderley de; MORGADO-DÍAZ, Jose Andrés. A cross-link between protein kinase A and Rho-family GTPases signaling mediates cell-cell adhesion and actin cytoskeleton organization in epithelial cancer cells. **Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics**, v. 327, n. 3, p. 777-788, 2008.

**1.1 Disciplina:** Farmacologia. “O *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* é uma das principais revistas de investigação no campo da Farmacologia, publicada desde 1909”<sup>2</sup>.

**1.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. A partir de modelo de depleção de cálcio extracelular, analisaram-se as vias de sinalização que regulam a desmontagem do complexo juncional apical (AJC) em conjunto com a organização de actina do citoesqueleto em células de adenocarcinoma do cólon (Caco-2). A ideia era constatar uma ligação entre aquela desmontagem e as alterações no citoesqueleto de actina como eventos iniciais para o desenvolvimento de cancro epitelial. Alterações na localização de proteínas AJC foram examinadas por imunofluorescência e imunotransferência, e a funcionalidade das junções estreitas foi observado por meio da medição da resistência elétrica transepitelial e permeação de vermelho de rutênio. Ao final, demonstrou-se que a proteína quinase A (PKA) e a família Rho-GTPases possuem papel central na organização e desmontagem de actina AJC em células epiteliais tumorais.

**1.3 Reinscrição:** Nenhuma.

2 GIL, Lilian de Melo et al. A interface célula-matriz extracelular-biomaterial e a biocompatibilidade de implantes de titânio. **Innovations Implant Journal**, v. 4, n. 3, p. 58-64, 2009.

**2.1 Disciplina:** Odontologia. A revista *Innovations Implant Journal: Biomaterials and Esthetics* destina-se à publicação de trabalhos originais de pesquisa aplicada, relatos de caso clínico e revisão de literatura na área de Odontologia<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> [http://highwire.stanford.edu/cgi/journalinfo?qNum=all&journal\\_set=jpet&sendit=Submit](http://highwire.stanford.edu/cgi/journalinfo?qNum=all&journal_set=jpet&sendit=Submit)

<sup>3</sup> <http://www.ijj.com.br/diretrizes>.

**2.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Os autores fazem uma revisão, discutindo e apresentando alguns dados originais relativos ao comportamento de células formadoras de osso ou osteoblastos sobre superfícies de titânio, sob a intermediação de componentes da matriz extracelular, submetidos à microscopia onde se observaram mini-implantes estimados quantitativamente por rugosimetria e por perfilometria.

**2.3 Reinscrição:** Nenhuma.

3 BOS, Erik et al. A new approach to improve the quality of ultrathin cryo-sections; its use for immunogold EM and correlative electron cryo-tomography. **Journal of Structural Biology**, v. 175, p. 62-72, 2011.

**3.1 Disciplina:** Biologia Estrutural. “A revista publica artigos que tratam da análise estrutural da vida em todos os níveis de organização e por todos os métodos que conduzem a uma compreensão da função biológica em termos de estrutura molecular e macromolecular”<sup>4</sup>.

**3.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Os autores relatam a obtenção de crio-seções ultrafinas de amostras biológicas *in vitro* a partir de uma técnica de Cryo-ultramicrotomia com o emprego de um novo dispositivo de articulação *lift-up* para a recuperação semi-automatizada de material das crio-seções, o que resulta em significativa melhoria da qualidade, abordagem também aplicada com sucesso em a partir de amostras *in vitro* congeladas de alta pressão. Um avanço importante é que essas crio-seções vítreas podem agora ser imunomarcadas após o descongelamento; isso permite a comparação de seções ainda no estado hidratado congelado, por meio de uma crio-ultramicrotomia automatizada em um ambiente totalmente controlado, em termos de temperatura, umidade e pressão, para uma melhor localização de proteínas no contexto celular abordado.

**3.3 Reinscrição:** Nenhuma.

4 TORRES, Eduardo J. Lopes et al. A new species of *Trichuris* from *thrichomys apereoides* (Rodentia: Echimyidae) in Brazil: morphological and histological studies. **Veterinary Parasitology**, v. 176, p. 226–235, 2011.

**4.1 Disciplina:** Parasitologia. “Esta revista está preocupada com os aspectos da helmintologia, protozoologia e entomologia que são de interesse para os investigadores da Saúde Animal, médicos veterinários e outros com um interesse especial em parasitologia. Artigos de alta qualidade elaborando todos os aspectos da prevenção da doença, patologia, tratamento, epidemiologia e controle de parasitas em todos os animais domesticados, se enquadram no âmbito da revista”<sup>5</sup>.

**4.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Descreve o ciclo de vida do *Trichuris trichomysi* n. sp., hospedado por roedores, em condições experimentais, distinguindo-o de outras espécies do mesmo gênero, em vários detalhes morfológicos obtidos por microscopia eletrônica de varredura e microscopia eletrônica de varredura de emissão de campo. O estudo

---

<sup>4</sup> <https://www.elsevier.com/journals/journal-of-structural-biology/1047-8477?generatepdf=true>

<sup>5</sup> <http://www.journals.elsevier.com/veterinary-parasitology>

amplia a distribuição geográfica de *T. trichomysi* n. sp ao ecossistema do Pantanal e relata um novo hospedeiro, *Thrichomys pachiurus*.

#### **4.3 Reinscrição:** Nenhuma.

5 SENA, Rodrigo Caciano de et al. A simple method based on the application of a CCD Camera as a sensor to detect low concentrations of Barium Sulfate in suspension. **Sensors**, v. 11, p. 864-875, 2011.

**5.1 Disciplina:** Biotecnologia. “Sensors é um fórum avançado para a ciência e tecnologia de sensores e biossensores. Ela publica comentários (incluindo análises abrangentes sobre os produtos), trabalhos de pesquisa regulares e notas curtas”<sup>6</sup>.

**5.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. O método quantitativo desenvolvido é apresentado como uma alternativa simples para aplicações futuras no estudo de precipitações de sais inorgânicos e também para detectar a cristalização de compostos orgânicos.

#### **5.3 Reinscrição:** Nenhuma.

6 SCHOIJET, A. et al. A Trypanosoma cruzi Phosphatidylinositol 3-Kinase (TcVps34) is involved in osmoregulation and receptor-mediated endocytosis. **The Journal of Biological Chemistry**, v. 283, n. 46, p. 31541–31550, 2008.

**6.1 Disciplina:** Bioquímica. “The Journal of Biological Chemistry publica artigos com base em pesquisas originais que são julgadas pela inovação e contribuição para a compreensão da base molecular e celular de processos biológicos. Por mais de 100 anos, a JBC tem sido um recurso essencial para a comunidade internacional de pesquisadores biomédicos. Hoje, a revista continua a ser um porta-estandarte para a excelência nas áreas de bioquímica e biologia molecular”<sup>7</sup>.

**6.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Investiga mecanismos de regulação e adaptação do *Trypanosoma cruzi*, o agente etiológico da doença de Chagas, ao nível das vias de transdução de sinal envolvendo fosfoinosítídeos na atividade celular. Conclui que a família de enzimas *TcVps34* desempenha um papel proeminente nos processos vitais para a sobrevivência *T. cruzi* como osmorregulação, acidificação e tráfico vesicular, quantificadas no estudo.

#### **6.3 Reinscrição:** Nenhuma.

7 RAMOS, Isabela et al. Acidocalcisomes as calcium- and polyphosphate-storage compartments during embryogenesis of the insect *rhodnius prolixus* stahl. **Plos One**, v. 6, n. 11, 2011.

---

<sup>6</sup> <http://www.mdpi.com/journal/sensors/about>

<sup>7</sup> <http://www.jbc.org/site/misc/about.xhtml>

**7.1 Disciplina:** Citologia (considerada a seção da revista). “*Plos One* apresenta relatórios de pesquisa originais de todas as disciplinas dentro da ciência e da medicina, facilitando a descoberta de ligações internas e interdisciplinares”<sup>8</sup>.

**7.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Relata a presença de organelas como acidocalcisomas em ovos do inseto vetor *Rhodnius prolixus*, e identifica-os como os principais compartimentos de armazenamento de polifosfato e cálcio na gema do ovo, revelando o potencial envolvimento da organela no armazenamento e mobilização de elementos inorgânicos para as células do embrião.

**7.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 8, 39, 40, 42, 44, 150, 155

8 MIRANDA, Kildare et al. Acidocalcisomes in Apicomplexan parasites. **Experimental Parasitology**, v. 118 , p. 2–9, 2008.

**8.1 Disciplina:** Parasitologia. “Experimental Parasitology enfatiza abordagens modernas para a parasitologia, incluindo biologia molecular e imunologia. A revista apresenta trabalhos de pesquisa originais sobre a atividade metabólica, imunológica, aspectos fisiológicos, bioquímicos, nutricionais e quimioterápicos de parasitas e relações parasita-hospedeiro”<sup>9</sup>.

**8.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. O artigo revisa os aspectos estruturais, bioquímicas e fisiológicas de acidocalcisomas em parasitas *apicomplexa* e discute seus papéis funcionais na manutenção da homeostase iônica intracelular.

**8.3 Reinscrição:** Nenhuma.

9 ANDRADE, Cláudia M. B. et al. Activity and expression of ecto-nucleotide pyrophosphate/phosphodiesterases in a hepatic stellate cell line. **Molecular and Cellular Biochemistry**, v. 325, p. 179-185, 2009.

**9.1 Disciplina:** Bioquímica. “Molecular and Cellular Biochemistry: uma revista internacional para a Bioquímica em Saúde e Doença que publica artigos originais de pesquisa e comunicações curtas em todas as áreas das ciências bioquímicas, enfatizando novos achados relevantes para a base bioquímica dos processos de função e doenças celulares, bem como a mecânica de ação dos hormônios e agentes químicos”<sup>10</sup>.

**9.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Foram identificadas e comparadas a expressão de diferentes proteínas transmembranas em dois fenótipos diferentes da linha de células estreladas hepáticas de rato (GRX). Em células estreladas hepáticas quiescentes-like (HSCs), a atividade proteica foi significativamente mais elevada, e sugere que ela está envolvida na regulação do metabolismo de nucleótidos extracelulares em HSCs.

**9.3 Reinscrição:** Nenhuma.

---

<sup>8</sup> <http://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>

<sup>9</sup> <http://www.journals.elsevier.com/experimental-parasitology/>

<sup>10</sup> <http://link.springer.com/journal/11010>

10 HUANG, Guozhong et al. Adaptor Protein-3 (AP-3) complex mediates the biogenesis of acidocalcisomes and is essential for growth and virulence of *Trypanosoma brucei*. **The Journal of Biological Chemistry**, v. 286, n. 42, p. 36619–36630, 2011.

**10.1 Disciplina:** Bioquímica (considerada a seção da revista). “The Journal of Biological Chemistry publica artigos com base em pesquisas originais que são julgadas pela inovação e contribuição para a compreensão da base molecular e celular de processos biológicos. Por mais de 100 anos, a JBC tem sido um recurso essencial para a comunidade internacional de pesquisadores biomédicos. Hoje, a revista continua a ser um porta-estandarte para a excelência nas áreas de bioquímica e biologia molecular”<sup>11</sup>.

**10.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Apresenta provas de que a biogênese de acidocalcisomas no *Trypanosoma brucei* está ligada à expressão do complexo adaptador proteico 3 (AP-3). Os resultados indicam que o AP-3 é essencial para a biogênese dos acidocalcisomas e para o crescimento e virulência de *T. brucei*.

**10.3 Reinscrição:** Nenhuma.

11 BAPTISTA, Leandra Santos et al. Adipose tissue of control and ex-obese patients exhibit differences in blood vessel content and resident mesenchymal stem cell population. **Obesity Surgery**, v. 19, p. 1304-1312, 2009.

**11.1 Disciplina:** Medicina. “Obesity Surgery é o jornal oficial da Federação Internacional para a Cirurgia da Obesidade e doenças metabólicas (IFSO). Um jornal para os cirurgiões bariátricos / metabólicos, a Cirurgia da Obesidade fornece um fórum internacional, interdisciplinar para comunicar as técnicas mais recentes das pesquisas, cirúrgicas laparoscópicas e, para o tratamento da obesidade maciça e distúrbios metabólicos”<sup>12</sup>.

**11.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Compara a composição do tecido adiposo branco de ex-obesos com pacientes de controle em relação aos vasos sanguíneos e células-tronco residentes mesenquimais (MSC). Métodos de quantificação de vasos sanguíneos foram aplicados em cortes histológicos de tecido adiposo corados com hematoxilina e eosina e para o antígeno de von Willebrand. O aumento do número de vasos sanguíneos no tecido adiposo de ex-pacientes obesos explica o sangramento excessivo observado durante a cirurgia plástica. A presença de células mais comprometidas com a linhagem adipogênica pode favorecer a fácil recuperação de peso em ex-pacientes obesos. Estes resultados mostram que, depois de extensa perda de peso, a composição celular do tecido adiposo não foi totalmente restaurada.

**11.3 Reinscrição:** Nenhuma.

12 MAVROPOULOS, Elena et al. Adsorption and bioactivity studies of albumin onto hydroxyapatite surface. **Colloids and Surfaces B: Biointerfaces**, v. 83, p. 1–9, 2011.

**12.1 Disciplina:** Físico-química. “Colloids and Surfaces B: Biointerfaces é uma revista internacional dedicada à investigação fundamental e aplicada no colóide e fenômenos

---

<sup>11</sup> <http://www.jbc.org/site/misc/about.xhtml>

<sup>12</sup> <http://link.springer.com/journal/11695>

interfaciais em relação aos sistemas de origem biológica, tendo particular relevância para as áreas médica, farmacêutica, da biotecnologia, de alimentos e campos de cosméticos”<sup>13</sup>.

**12.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Avalia a influência da albumina de soro bovino (BSA), usada como nutriente em cultivos celulares, na precipitação de fases de fosfato de cálcio (CP) a partir de fluido corporal simulado (SBF) quando a proteína foi previamente depositada numa superfície de hidroxiapatita (HA), matéria-prima de biocerâmicas utilizadas para a criação de próteses. Os resultados revelaram que a camada de BSA ligada à superfície inibiu a dissolução de HA leva a uma redução na formação de nova fase de fosfato de cálcio.

**12.3 Reinscrição:** Nenhuma.

13 GUIMARÃES, Allan Jefferson et al. Agglutination of histoplasma capsulatum by IgG monoclonal antibodies against Hsp60 impacts macrophage effector functions. **Infection and Immunity**, v. 79, n. 2, p. 918–927, 2011.

**13.1 Disciplina:** Imunologia. “Infection and Immunity (IAI) relata descobertas-chave que ajudam microbiologistas, imunologistas, epidemiologistas, patologistas e clínicos para ganhar novos insights sobre os mecanismos subjacentes da interação patógeno-hospedeiro e desenvolver novas estratégias para prevenir ou tratar doenças infecciosas. Os tópicos incluem infecções causadas por bactérias patogênicas, fungos e parasitas; mecanismos moleculares de patogenicidade; interações de fatores de virulência com células hospedeiras; imunidade inata e adaptativa à infecção; desenvolvimento de vacinas contra agentes patogênicos não-virais; e genomas de bactérias patogênicas. IAI também dá boas-vindas aos estudos do microbioma relativos às interações patógeno-hospedeiro”<sup>14</sup>.

**13.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Caracterizou-se os efeitos dos anticorpos de aglutinação para a família de proteínas de choque térmico Hsp60 em células de levedura *H. capsulatum* por microscopia de luz, citometria de fluxo, dispersão dinâmica de luz, medindo o potencial zeta, e usando pinças ópticas. Constatou que a capacidade de imunoterapia para *H. capsulatum* aglutinou mecanismos patogênicos significativamente afetados pela *H. capsulatum* durante a infecção de macrófagos, e o efeito foi dependente da subclasse do anticorpo e determinante antigênico.

**13.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 136.

14 SANT'ANNA, Celso et al. All Trypanosoma cruzi developmental forms present lysosome-related organelles. **Histochemistry Cell Biology**, n. 130, p. 1187–1198, 2008.

**14.1 Disciplina:** Citologia. “Histochemistry Cell Biology é dedicada ao campo da histologia molecular e biologia celular, a publicação de artigos originais que lidam com a localização e identificação de componentes moleculares, atividades metabólicas e aspectos biológicos celulares de células e tecidos. A cobertura se estende para o desenvolvimento, aplicação, e / ou avaliação de métodos e sondas que podem ser utilizados em toda a área de histoquímica e biologia celular”<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> <http://www.journals.elsevier.com/colloids-and-surfaces-b-biointerfaces>

<sup>14</sup> <http://iai.asm.org/site/misc/about.xhtml>

<sup>15</sup> <http://link.springer.com/journal/418>

**14.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. O estudo sugere que o *T. Cruzi*, em todos os estágios de desenvolvimento, apresentam organelas relacionadas com o lisossoma que, em epimastigotas, têm a capacidade adicional e única de armazenar cruzipaina, um dos antígenos imuno-dominantes na fase crônica da Doença de Chagas.

**14.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 139.

15 GRANTHON, Ana Claudia et al. Alterations on the growth and ultrastructure of *Leishmania chagasi* induced by squalene synthase inhibitors. **Veterinary Parasitology**, v. 146, p. 25–34, 2007.

**15.1 Disciplina:** Parasitologia. “Esta revista está preocupada com os aspectos da helmintologia, protozoologia e entomologia que são de interesse para os investigadores da Saúde Animal, médicos veterinários e outros com um interesse especial em parasitologia. Artigos de alta qualidade elaborando todos os aspectos da prevenção da doença, patologia, tratamento, epidemiologia e controle de parasitas em todos os animais domesticados, se enquadram no âmbito da revista”<sup>16</sup>.

**15.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Foram testados dezenove quinuclidinas sintéticas, potencialmente inibidores de uma enzima essencial para a biossíntese de moléculas de esterol por protozoários, contra formas promastigotas de *L. chagasi* e determinados os valores dos compostos. Foi analisada a estrutura morfológica dos parasitas tratados com estes compostos, por microscopia de transmissão electrónica de secções finas. Os parasitas tratados apresentaram alterações ultra-estruturais significativas, que variou de alterações discretas a destruição total das células, dependendo da concentração do fármaco e o tempo de incubação.

**15.3 Reinscrição:** Nenhuma.

16 BAPTISTA, Leandra S. et al. An alternative method for the isolation of mesenchymal stromal cells derived from lipoaspirate samples. **Cytotherapy**, v. 11, p. 706-715, 2009.

**16.1 Disciplina:** Citologia. “Cytotherapy é o jornal oficial da Sociedade Internacional de Terapia Celular (ISCT). Cytotherapy publica resultados de corte de borda, os ensaios clínicos de terapias baseadas em células e notícias e opinião sobre todos os aspectos do campo em rápida expansão de tratamentos baseados em células para o cancro, doenças degenerativas, imunoterapia e transplante de células estaminais”<sup>17</sup>.

**16.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Uma população de células do estroma mesenquimal (MSC) foi isolada a partir de amostras lipoaspiradas sem digestão do tecido para avaliar a possibilidade de criopreservação das células. O MSC foi isolado a partir de amostras humanas lipoaspiradas por meio de um procedimento mecânico inédito descrito neste estudo, com uma redução significativa de tempo e de custo. Juntamente com a criopreservação de células do tecido adiposo lipoaspirado, tornou-se mais fácil colher e armazenar MSC para aplicações terapêuticas, tais como o aumento dos tecidos moles e engenharia de tecidos.

---

<sup>16</sup> <http://www.journals.elsevier.com/veterinary-parasitology>

<sup>17</sup> <http://www.journals.elsevier.com/cytotherapy>

### 16.3 Reinscrição: Nenhuma.

17 SOUZA, Wanderley de. An Introduction to the structural organization of parasitic protozoa. **Current Pharmaceutical Design**, v. 14, p. 822-838, 2008.

**17.1 Disciplina:** Farmacologia. “Current Pharmaceutical Design publica análises aprofundadas e artigos de pesquisa dos principais pesquisadores farmacêuticos no campo, cobrindo todos os aspectos da pesquisa atual em design racional de medicamentos. Cada edição é dedicada a uma única grande área terapêutica editada por uma autoridade reconhecida no campo”<sup>18</sup>.

**17.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Caracteriza as estruturas dos protozoários, identificando nelas enzimas especiais envolvidas em diferentes vias metabólicas, tornando-as alvos potenciais para o desenvolvimento de novas drogas anti-parasitas.

### 17.3 Reinscrição: Nenhuma.

18 ZIULKOSKI, Ana L. et al. Anchored and soluble gangliosides contribute to myelosupportivity of stromal cells. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, v. 388, p. 17-20, 2009.

**18.1 Disciplina:** Bioquímica (considerada a seção da revista). “Biochemical and Biophysical Research Communications é a primeira revista internacional dedicada à rápida divulgação dos resultados experimentais oportunos e significativos em diversos campos da pesquisa biológica”<sup>19</sup>.

**18.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Compararam-se as diminuições da produção de células sanguíneas e de plaquetas na medula óssea de um estroma de medula óssea (S17) e de fibroblastos da pele (SF) sobre o seu padrão gangliósídeo de síntese e derramamento. As atividades de mielossupressão distintas podem estar relacionadas com diferenças nas concentrações de gangliósídeos e sua aceitação posterior de células mielóides, como a GM3.

### 18.3 Reinscrição: Nenhuma.

19 SILVA, Sara Teixeira de Macedo et al. Antiproliferative, ultrastructural, and physiological effects of amiodarone on promastigote and amastigote forms of leishmania amazonensis. **Molecular Biology International**, v. 2011, 2011.

**19.1 Disciplina:** Biologia Molecular. “Molecular Biology International é uma revista de acesso aberto revista por pares que publica artigos originais de pesquisa, bem como artigos de revisão em todas as áreas da biologia molecular”<sup>20</sup>.

**19.2 Série:** Técnica de Efeitos Mesoscópica. Neste trabalho, caracterizaram-se os efeitos de Amiodarone, a droga antiarrítmica mais frequentemente utilizada para o tratamento

---

<sup>18</sup> <http://benthamscience.com/journals/current-pharmaceutical-design/aims-scope/#top>

<sup>19</sup> <http://www.journals.elsevier.com/biochemical-and-biophysical-research-communications>

<sup>20</sup> <http://www.hindawi.com/journals/mbi/>

sintomático de pacientes com doença de Chagas crônica com comprometimento cardíaco, sobre a proliferação, fisiologia mitocondrial, e ultraestrutura de promastigotas de *Leishmania amazonensis* e amastigotas intracelulares.

**19.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 15, 118, 165, 166, 197.

20 MOREIRA, Gabriela F. et al. Aplicação da Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) para determinação da pureza de fármacos. **Produto & Produção**, v. 11, n. 1, p. 22-29, 2010. Edição Metrologia.

**20.1 Disciplina:** Engenharia de Produção. “São aceitos artigos de interesse da Engenharia de Produção, nas áreas de Gerência de Produção; Qualidade; Gestão Econômica; Ergonomia e Segurança do Trabalho; Engenharia do Produto; Pesquisa Operacional; Estratégia e Organizações; Gestão da Tecnologia; Sistemas de Informação e Conhecimento; Gestão Ambiental e Ensino de EP”<sup>21</sup>.

**20.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. O trabalho aborda um estudo comparativo entre a técnica de Cromatografia a Líquido de Alta Eficiência e a técnica de Calorimetria Exploratória Diferencial, visando avaliar a aplicação desta para a determinação direta da pureza de fármacos candidatos a materiais de referência certificados.

**20.3 Reinscrição:** Nenhuma.

21 LINS-DE-BARROS, Monica M. de et al. Archaea, bacteria, and algal plastids associated with the reef-building corals *Siderastrea stellata* and *Mussismilia hispida* from Búzios, South Atlantic Ocean, Brazil. **Microbial Ecology**, v. 59, p. 523–532, 2010.

**21.1 Disciplina:** Microbiologia. “Microbial Ecology é um fórum internacional dedicado para a apresentação de investigações científicas de alta qualidade de como os microrganismos interagem com seu ambiente, com o outro e com os seus anfitriões”<sup>22</sup>.

**21.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Descreve a diversidade de *Archaea*, bactérias e as comunidades de algas eucarióticas associadas a duas espécies, *Siderastrea stellata* e *Mussismilia hispida*, do Sudeste do Brasil, utilizando bibliotecas de genes de rRNA. O estudo aprimora o conjunto de informações disponíveis sobre micróbios em corais brasileiros e mostra corais como fontes de diversas comunidades procariotas e picoeucariotas.

**21.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 26.

22 ALMEIDA, Wellington I. et al. Archaeal and bacterial communities of heavy metal contaminated acidic waters from zinc mine residues in sepetiba bay. **Extremophiles**, v. 13, p. 263-271, 2009.

**22.1 Disciplina:** Microbiologia. “A vida microbiana em condições extremas. Extremophiles apresenta artigos originais de investigação, revisões, e papéis de método sobre a biologia,

---

<sup>21</sup> <http://seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao/about/editorialPolicies#focusAndScope>

<sup>22</sup> <http://link.springer.com/journal/248>

biologia molecular, estrutura, função e aplicações da vida microbiana nas bordas de sobrevivência. Condições abordados incluem alta ou baixa temperatura, pressão, acidez, alcalinidade, salinidade, ou dessecação; ou na presença de solventes orgânicos, metais pesados, substâncias normalmente tóxicos, ou radiação”<sup>23</sup>.

**22.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Estuda a composição e estrutura das comunidades microbianas em águas ácidas com elevadas concentrações de metais associados com rejeitos de minas de Zn, por meio do exame da diversidade molecular de genes 16S, clonagem e sequenciamento. As curvas de rarefação mostraram que grupos bacterianos são mais diversificados, enquanto a biodiversidade procariota em geral é menor em ambientes impactados pelo aumento de metal do que em *habitats* menos poluídos.

**22.3 Reinscrição:** Nenhuma.

23 SOUZA, Wanderley de; ROCHA, Gustavo Miranda. Atomic force microscopy: a tool to analyze the structural organization of pathogenic protozoa. **Trends in Parasitology**, v. 27, n. 4, p. 160-167, 2011.

**23.1 Disciplina:** Parasitologia. “Trends in Parasitology é uma revista altamente avaliada, de relevância internacional, refletindo a importância global de parasitas médicos e veterinários. A revista tem como objetivo fornecer um ponto de acesso para a comunicação entre os pesquisadores em todas as disciplinas de parasitologia, trazendo conteúdo notório e de ponta, mas acessível a um grande público de leitores”<sup>24</sup>.

**23.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Avalia o uso da microscopia de força atômica (AFM) e todas as técnicas associadas a AFM na criação de novas formas de análise da estrutura das células de protozoários parasitas, incluindo a análise da medição de potencial de superfície e espectroscopia de força na medição de interações de elasticidade e ligações receptoras.

**23.3 Reinscrição:** Nenhuma.

24 ROCHA, Gustavo Miranda et al. Attachment of flagellum to the cell body is important to the kinetics of transferrin uptake by *Trypanosoma cruzi*. **Parasitology International**, v. 59, p. 629–633, 2010.

**24.1 Disciplina:** Parasitologia. “Parasitology International oferece um meio rápido de publicação cuidadosamente revista no campo da parasitologia humana e animal. Artigos originais, comunicações rápidas e relatos de casos originais de todas as áreas geográficas e abrangendo todas as disciplinas parasitológicas, incluindo a estrutura, imunologia, biologia celular, bioquímica, biologia molecular e sistemática, podem ser apresentadas”<sup>25</sup>.

**24.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Sugere, com dados quantitativos obtidos por análise morfométrica e citometria de fluxo, a eficiência da endocitose por epimastigotas de *Trypanosoma cruzi* a partir da conexão do citóstoma ao complexo flagelar.

---

<sup>23</sup> <http://link.springer.com/journal/792>

<sup>24</sup> <http://www.cell.com/trends/parasitology/aims>

<sup>25</sup> <http://www.journals.elsevier.com/parasitology-international>

**24.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 170.

25 RIVERA, Johanna et al. *Bacillus anthracis* produces membrane-derived vesicles containing biologically active toxins. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 107, n. 44, p. 19002–19007, 2010.

**25.1 Disciplina:** Imunologia (considerada a seção da revista). “PNAS é uma das revistas científicas multidisciplinares mais citados e abrangentes do mundo, publicando mais de 3.800 trabalhos de pesquisa anualmente. Fundada em 1914, PNAS publica pesquisas de ponta, notícia da ciência, Comentários, Revisões, Perspectivas, Papers Colóquio e ações da National Academy of Sciences. O conteúdo da revista abrange as ciências biológicas, físicas e sociais e tem um âmbito global. Quase metade de todos os trabalhos aceitos vêm de autores fora dos Estados Unidos”<sup>26</sup>.

**25.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Descreveu o isolamento de vesículas extracelulares a partir dos sobrenadantes de *Bacillus anthracis*, um bacilo Gram-positivo que é um poderoso agente de guerra biológica. Os resultados indicam que a secreção de toxina em *B. anthracis* é, pelo menos, parcialmente associado à produção de vesículas extracelulares, permitindo, assim, a entrega de componentes concentrados de toxina direcionada às células hospedeiras.

**25.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 117.

26 TURQUE, Aline S. et al. Bacterial communities of the marine sponges *Hymeniacidon heliophila* and *Polymastia janeirensis* and their environment in Rio de Janeiro, Brazil. **Marine Biology**, v. 155, p. 135–146, 2008.

**26.1 Disciplina:** Biologia Marinha. “Biologia Marinha publica contribuições originais e internacionalmente significativas de todos os campos da biologia marinha. Ênfase especial é dada aos artigos que promovem a compreensão da vida no mar, interações organismo-ambiente, interações entre organismos, e o funcionamento da biosfera marinha”<sup>27</sup>.

**26.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. O estudo levantou duas comunidades bacterianas associadas com o Atlântico Ocidental e comparou a diversidade e a composição das bactérias associadas a esponjas com aquelas bactérias ambientais, representadas por bacterioplânctons de vida livre e por bactérias aderidas ao material particulado orgânico em sedimentos superficiais, a partir de microscopia, clonagem e sequenciamento de RNAs.

**26.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 159.

27 BERTAZZO, S. et al. Bioactivation of alumina by surface modification: a possibility for improving the applicability of alumina in bone and oral repair. **Clinical Oral Implants Research**, v. 20, p. 288-293, 2009.

---

<sup>26</sup> <http://www.pnas.org/site/aboutpnas/index.xhtml>

<sup>27</sup> <http://www.springer.com/environment/aquatic+sciences/journal/227#>

**27.1 Disciplina:** Odontologia. “Clinical Oral Implants Research transmite o progresso científico no campo do implante odontológico e suas áreas afins para os médicos, professores e pesquisadores preocupados com a aplicação desta informação para o benefício dos pacientes que necessitam de implantes orais. A revista aborda-se a médicos, clínicos gerais, periodontistas, cirurgiões e ortodontistas orais e maxilofaciais, bem como aos professores, acadêmicos e estudiosos envolvidos na formação de profissionais e na promoção científica do campo do implante odontológico”<sup>28</sup>.

**27.2 Série:** Técnica de Efeitos Mesoscópica. Estuda a interação de células com superfícies modificadas com alumina. O procedimento apresentado neste trabalho mostra que a inserção de grupos funcionais específicos na superfície de alumina aumenta a interação celular com a superfície da alumina.

**27.3 Reinscrição:** Nenhuma.

28 BOUTS, D. et al. Biochemical properties of the major proteins from *Rhodnius prolixus* eggshell. **Insect Biochemistry and Molecular Biology**, v. 37, p. 1207-1221, 2007.

**28.1 Disciplina:** Bioquímica (considerada a seção da revista). “Esta revista internacional publica contribuições originais e mini-críticas nos campos da bioquímica de insetos e biologia molecular de insetos. As áreas principais de interesses são a neuroquímica, hormônios e bioquímica do feromônio, enzimas e metabolismo, a ação hormonal e regulação gênica, caracterização genética e estrutura, farmacologia, imunologia e cultura de células e tecidos. Artigos sobre a bioquímica e biologia molecular de outros grupos de artrópodes são publicados se forem de interesse geral para os leitores”<sup>29</sup>.

**28.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Duas proteínas a partir da casca de ovo de *Rhodnius prolixus* foram isoladas e caracterizadas de acordo com as suas massas moleculares. Expostos à análise de microscopia eletrônica, apresentaram-se as características morfológicas da estrutura celular.

**28.3 Reinscrição:** Nenhuma

29 MAVROPOULOS, Elena et al. Biocompatibility of carbonated hydroxyapatite nanoparticles with different crystallinities. **Key Engineering Materials**, v. 493-494, p. 331-336, 2012.

**29.1 Disciplina:** Biotecnologia (considerada a seção da revista). “Key Engineering Materials é uma revista com artigos revisados por pares que abrange toda a gama de aspectos básicos e aplicados da síntese e pesquisa, modelagem, processamento e aplicação de materiais de engenharia avançada”<sup>30</sup>.

**29.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Demonstrou-se que o tamanho de partículas e cristalinidade de amostras de apatite carbonatada (CHA), um material sintético considerado promissor para aplicações biomédicas em cirurgia ortopédica e dental devido à sua

<sup>28</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291600-501/homepage/ProductInformation.html>

<sup>29</sup> <http://www.journals.elsevier.com/insect-biochemistry-and-molecular-biology/>

<sup>30</sup> <http://www.ttp.net/1013-9826.html>

biocompatibilidade, bioatividade e bioreabsorção, aumentou proporcionalmente com a temperatura de síntese. Extratos em pó foram obtidos a partir de cada amostra na interação com células osteoblásticas. Avaliou-se a morfologia, citotoxicidade, pH e concentração de  $Ca^{2+}$ . Os ensaios de citotoxicidade mostraram alta atividade metabólica em todas as amostras, quando comparado ao controle. A forma poligonal e a monocamada confluyente observados em células de controle mudaram progressivamente de acordo com o aumento de cristalinidade das amostras. Além disso, a viabilidade celular pode ser sensível à reactividade à acidez e a cristalinidade das amostras de apatita carbonatada.

### **29.3 Reinscrição:** Nenhuma.

30 OLIVEIRA, Débora L. et al. Biogenesis of extracellular vesicles in yeast. Many questions with few answers. **Communicative & Integrative Biology**, v. 3, n. 6, p. 533-535, 2010.

**30.1 Disciplina:** Biologia. “Communicative & Integrative Biology é uma revista *peer-reviewed* multidisciplinar, publicada bimensalmente online. Servindo como uma plataforma para os mais recentes resultados em todos os aspectos de ciências biológicas, Communicative & Integrative Biology se concentra na comunicação em todos os níveis da organização biológica de organelas subcelulares para as sociedades, os ecossistemas e a biosfera como um todo. Communicative & Integrative Biology promove a compreensão dos organismos biológicos como sistemas integrados via bio-comunicação. Isto abrange animais, vegetais e comunicação microbiana e sinalização, cognição, consciência, evolução, ecologia e ecologia comportamental, bem como biofísica e neuroetologia”<sup>31</sup>.

**30.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Estuda a liberação extracelular de proteínas em fungos, discutindo os eventos celulares que são candidatos para regular este mecanismo ainda não bem compreendido.

**30.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 50, 58 e 203.

31 ZAMBUZZI, Willian F. et al. Biological behavior of pre-osteoblasts on natural hydroxyapatite: A study of signaling molecules from attachment to differentiation. **Journal of Biomedical Materials Research Part A**, v. 9, n. 2, p. 193-200, 2011.

**31.1 Disciplina:** Biotecnologia. “O Journal of Biomedical Materials Research é uma publicação internacional interdisciplinar, em inglês, de contribuições originais sobre os estudos de preparação, desempenho e avaliação de biomateriais; química, física, toxicológicas e comportamento mecânico de materiais em ambientes fisiológicos; e a resposta de sangue e tecidos para os biomateriais”<sup>32</sup>.

**31.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Examina o envolvimento de proteínas sinalizadoras durante a adesão preosteoblástica, a proliferação e a diferenciação de hidroxiapatita natural (HA) a partir de osso bovino. Os resultados indicam que a HA natural é capaz de promover a adesão dos osteoblastos, a proliferação e a diferenciação.

**31.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 27, 93 e 147.

---

<sup>31</sup> <http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?show=aimsScope&journalCode=kcib20>

<sup>32</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291552-965/homepage/ProductInformation.html>

32 ZAMBUZZI, Willian Fernando et al. Biological monitoring of a promissory xenogenic pin for biomedical applications: a preliminary intraosseous study in rats. *Clinical Oral Implants Research*, v. 23, 2011.

**32.1 Disciplina:** Odontologia. “Clinical Oral Implants Research transmite o progresso científico no campo do implante odontológico e suas áreas afins para os médicos, professores e pesquisadores preocupados com a aplicação desta informação para o benefício dos pacientes que necessitam de implantes orais. A revista aborda-se a médicos, clínicos gerais, periodontistas, cirurgiões e ortodontistas orais e maxilofaciais, bem como aos professores, acadêmicos e estudiosos envolvidos na formação de profissionais e na promoção científica do campo do implante odontológico”<sup>33</sup>.

**32.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Avalia a resposta biológica de um pino xenogênico, derivado de osso cortical bovino, implantado no fêmur de ratos. Em conjunto, os resultados mostraram que os pinos de osso bovino são biocompatíveis e absorvíveis, permitindo a neoformação óssea e é um dispositivo promissor para aplicações biomédicas.

**32.3 Reinscrição:** Nenhuma.

33 MENDONÇA, Thais Accorsi et al. Biological monitoring of a xenomaterial for grafting: an evaluation in critical-size calvarial defects. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, v. 22, p. 997–1004, 2011.

**33.1 Disciplina:** Biotecnologia. “O Journal of Materials Science: Materials in Medicine publica artigos sobre progressos significativos na aplicação de biomateriais e construções de engenharia de tecidos como implantes médicos ou dentários, próteses e aparelhos. Abrange uma ampla gama de temas da ciência básica para aplicações clínicas, em torno do tema de materiais em medicina e odontologia. O elemento central é o desenvolvimento de materiais sintéticos e naturais utilizados na ortopedia, maxilo-facial, doenças cardiovasculares, neurológicas, oftalmológicas e aplicações dentárias. Temas biomédicos especiais incluem a síntese e caracterização de biomateriais, estudos de biocompatibilidade, nanomedicina, construções de engenharia de tecidos e substratos celulares, medicina regenerativa, modelagem de computador e outras metodologias experimentais avançadas”<sup>34</sup>.

**33.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Avalia a potencial osteocondução de xenoenxertos mistos de osso bovino (MBB) como alternativa para enxerto ósseo de defeitos de tamanho crítico em calvária de ratos. Em geral, os resultados sugerem que as propriedades de MBB não são adequadas para estimular a regeneração óssea intensa em defeitos ósseos críticos em ratos.

**33.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 27, 93, 115 e 147.

34 FRASES, Susana; VIANA, Nathan B.; CASADEVALL, Arturo. Biophysical methods for the study of microbial surfaces. *Frontiers in Microbiology*, v. 2, n. 207, p. 1-5, 2011.

---

<sup>33</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291600-501/homepage/ProductInformation.html>

<sup>34</sup> <http://www.springer.com/materials/biomaterials/journal/10856>

**34.1 Disciplina:** Microbiologia. “Frontiers in Microbiology publica artigos sobre descobertas em circulação em todo o espectro de Microbiologia. Com a sua abordagem do século 21 para a publicação, incentiva estudos interdisciplinares e comunica o progresso no campo para os especialistas e o público em geral”<sup>35</sup>.

**34.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Descreve a aplicação de técnicas biofísicas para estudar e caracterizar a estrutura de superfície no fungo patogénico *Cryptococcus neoformans*, demonstrando as propriedades físicas da sua cápsula polissacarídica relacionada com as funções biológicas associadas com a cápsula intacta e os componentes que compreendem a cápsula.

**34.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 13, 45, 59, 90, 117, 161 e 168.

35 RIBEIRO, Maria Lucia da S. et al. Blood and inflammatory cells of the lungfish *Lepidosiren paradoxa*. **Fish & Shellfish Immunology**, v. 23, p. 178-187, 2007.

**35.1 Disciplina:** Imunologia. “Fish & Shellfish Immunology publica rapidamente, em alta qualidade, contribuições revistas por pares na área de imunologia em peixes e mariscos. Apresenta estudos sobre os mecanismos básicos de ambos os sistemas específicos e não-específicos de defesa, as células, tecidos e fatores humorais envolvidos, a sua dependência de fatores ambientais e intrínsecos, resposta a patógenos, a resposta à vacinação e estudos aplicados no desenvolvimento de vacinas específicas para uso na indústria de aquicultura”<sup>36</sup>.

**35.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Estuda a estrutura fina, citoquímica, contagem celular e leucócitos celômicos no sangue de exemplares *Lepidosiren paradoxa*, peixe pulmonado do qual pouco se sabe sobre o seu sangue e células inflamatórias.

**35.3 Reinscrição:** Nenhuma.

36 BARREIRA, André L. et al. Bone marrow mononuclear cells attenuate interstitial fibrosis and stimulate the repair of tribular epithelial cells after unilateral ureteral obstruction. **Cellular Physiology and Biochemistry**, v. 24, p. 585-594, 2009.

**36.1 Disciplina:** Citologia. “Cellular Physiology and Biochemistry é um fórum científico multidisciplinar dedicado ao avanço das fronteiras da pesquisa celular básica. Ele aborda disciplinas fisiológicas e bioquímicas, bem como áreas afins, tais como genética, biologia molecular, patofisiologia, pathobiochemistry e toxicologia celular e farmacologia. Artigos originais e comentários sobre os mecanismos de transmissão intracelular, metabolismo celular, crescimento celular, diferenciação e morte, canais iônicos e transportadores, ea manutenção, regulação e distúrbios do volume celular são apresentados. Editado mensalmente com revisão por pares, ‘Cellular Physiology and Biochemistry’ tem um papel ativo no esforço internacional para desvendar os mecanismos da função celular”<sup>37</sup>.

---

<sup>35</sup> <http://journal.frontiersin.org/journal/microbiology>

<sup>36</sup> <http://www.journals.elsevier.com/fish-and-shellfish-immunology>

<sup>37</sup> <https://www.karger.com/Journal/Details/224332>

**36.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Apresenta provas para a melhoria da morfologia renal em um modelo de fibrose tubulointersticial, realizando uma infusão de células mononucleares de medula óssea. Estes dados indicam um efeito renoprotetor por meio do qual aumentou a regeneração da célula tubular, a inibição da apoptose celular tubular e o bloqueio parcial dos eventos inflamatórios e fibróticos que ocorrem após obstrução ureteral unilateral.

**36.3 Reinscrição:** Nenhuma.

37 ROELA, Rosimeire A. et al. Bone marrow stroma in childhood myelodysplastic syndrome: composition, ability to sustain hematopoiesis in vitro, and altered gene expression. **Leukemia Research**, v. 28, p. 831-844, 2004.

**37.1 Disciplina:** Oncologia. “Leukemia Research é uma revista internacional que traz informações completas e atuais para todos os profissionais de saúde envolvidos na pesquisa clínica básica ou aplicada em leucemias, linfomas, mieloma múltiplo e outras doenças malignas hematológicas. Os editores incentivam a apresentação de artigos relevantes para hematopoiese normal e leucêmica, bioquímica, biologia celular, imunologia e biologia molecular, bem como estudos epidemiológicos e clínicos”<sup>38</sup>.

**37.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Estuda culturas de células do estroma da medula óssea de pacientes com síndromes mielodisplásicas de infância (MDS, anemia refratária com excesso de blastos, RAEB) e de doadores normais correspondentes. As monocamadas de células estromais foram caracterizados como miofibroblastos pela expressão de actina do músculo liso, colagénio IV, laminina e fibronectina. Quando as células normais do sangue do cordão foram plaqueadas em estromas mielodisplásicas, observou-se uma diferenciação celular patológica, indicando propriedades mielossupressoras alteradas.

**37.3 Reinscrição:** Nenhuma.

38 GASPERINI, F. M. et al. Bone-nanohydroxyapatite spheres interface evaluation by synchrotron radiation X-ray microfluorescence. **X-Ray Spectrometry**, v. 41, p. 6–11, 2012.

**38.1 Disciplina:** Biotecnologia (considerada a seção da revista). “X-Ray Spectrometry é dedicada à rápida publicação de artigos que tratam da teoria e aplicação de espectrometria de raios-x usando elétrons, raio-x de fótons, prótons,  $\gamma$  e fontes de  $\gamma$ -x, Trabalhos relacionados com a aplicação de métodos de espectrometria de raios-x para análise estrutural também são apresentados, bem como documentos de aplicações que abrangem uma ampla gama de áreas como a análise e monitoramento ambiental, arte e estudos arqueológicos, mineralogia, geologia, ciências da superfície e análise de materiais, aplicações biomédica e farmacêutica”<sup>39</sup>.

**38.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Investiga o conteúdo mineral ósseo em amostras ósseas com defeitos previamente preparados, e observa a biocompatibilidade a partir da aplicação de nanohydroxyapatita e esferas de hidroxiapatita (HA), especialmente sua distribuição espacial na microarquitetura óssea. Em conclusão, os achados sugerem que

---

<sup>38</sup> <http://www.journals.elsevier.com/leukemia-research>

<sup>39</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291097-539/homepage/ProductInformation.html>

biomateriais baseados em HA são biocompatíveis, promovem osteocondução e reparação óssea favorecida.

**38.3: Reinscrição:** Nenhuma.

39 RAMOS, Isabela B. et al. Calcium- and polyphosphate- containing acidic granules in chicken egg yolk. **Biology of the Cell**, v. 102, p. 421–434, 2010.

**39.1 Disciplina:** Citologia. “Biology of the Cell publica artigos originais de pesquisa e opiniões sobre todos os aspectos da biologia celular e molecular, desenvolvimento e fisiologia celular. De particular interesse são contribuições dirigidos para o conhecimento de relações estrutura-função no que diz respeito a funções básicas de células e tecidos, o desenvolvimento, neurobiologia, biologia das células estaminais, e biologia celular e biologia de doenças em célula vegetal”<sup>40</sup>.

**39.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Identifica um novo organelo em gema de ovo de galinha, que compreende vesículas ácidas com uma morfologia, fisiologia e composição semelhantes às de acidocalcissomas, dentro dos vacúolos acídicos maiores. A composição elementar destes acidocalcissomas é proporcionalmente semelhante à composição elementar da gema, sugerindo que a maioria destes elementos estão localizados nestes organelos, que pode ser um compartimento de armazenamento importante em ovos.

**39.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 150 e 155.

40 RAMOS, Isabela B. et al. Calcium- and polyphosphate-containing acidic granules of sea urchin eggs are similar to acidocalcissomes, but are not the targets for NAADP. **Biochemical Journal**, v. 429, p. 485–495, 2010.

**40.1 Disciplina:** Bioquímica. “Explorando os mecanismos moleculares que estão na base dos processos biológicos fundamentais, o Biochemical Journal é uma revista de biociências líder na publicação de pesquisa científica de alto impacto e comentários sobre os mais recentes avanços e novos conceitos mecanicistas nas áreas de Bioquímica, Biologia Celular e Molecular”<sup>41</sup>.

**40.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Relata que os níveis milimolar de cadeia curta de polifosfatos e resíduos de polifosfatos inorgânicos estão presentes em grânulos nos ovos de ouriço-do-mar, detectados por meio de determinações enzimáticas e eletroforese em gel de agarose.

**40.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 155.

41 CALDAS, Lucio Ayres; SOUZA, Wanderley de; ATTIAS, Márcia. Calcium ionophore-induced egress of *Toxoplasma gondii* shortly after host cell invasion. **Veterinary Parasitology**, v.147, p. 210–220 2007.

---

<sup>40</sup> [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291768-322X/homepage/aims\\_\\_\\_scope.htm](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291768-322X/homepage/aims___scope.htm)

<sup>41</sup> <http://www.biochemj.org/content/scope>

**41.1 Disciplina:** Parasitologia. “Esta revista está preocupada com os aspectos da helmintologia, protozoologia e entomologia que são de interesse para os investigadores da Saúde Animal, médicos veterinários e outros com um interesse especial em parasitologia. Artigos de alta qualidade elaborando todos os aspectos da prevenção da doença, patologia, tratamento, epidemiologia e controle de parasitas em todos os animais domesticados, se enquadram no âmbito da revista”<sup>42</sup>.

**41.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Descreve os mecanismos de invasão e de saída do *Toxoplasma gondii* a partir de células hospedeiras.

**41.3 Reinscrição:** Nenhuma.

42 RAMOS, I. B. et al. Calcium-regulated fusion of yolk granules is important for yolk degradation during early embryogenesis of *Rhodnius prolixus* Stahl. **The Journal of Experimental Biology**, v. 210, p. 138-148, 2007.

**42.1 Disciplina:** Biologia. “Journal of Experimental Biology (JEB) é a principal revista de pesquisa primária em fisiologia comparativa e é publicado pela The Company of Biologists, uma organização editorial sem fins lucrativos dedicada a apoiar e inspirar a comunidade biológica. Desde o seu lançamento em 1923 (como The British Journal of Experimental Biology) até os dias atuais, JEB publica artigos sobre a forma ea função dos organismos vivos em todos os níveis de organização biológica, desde o molecular e subcelular ao animal todo integrado (ver objectivos e escopo). Os nossos autores e leitores refletem um grupo interdisciplinar amplo de cientistas que estudam fisiologia, molecular, celular e organismal em um contexto evolutivo e ambiental”<sup>43</sup>.

**42.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Examina o processo de fusão da membrana de grânulos de vitelo (YGS) durante a embriogênese precoce de *Rhodnius prolixus*. Mostra que os ovos coletadas até 3 dias após a oviposição contem diferentes populações de YGS. Os resultados sugerem que os eventos de fusão da membrana induzida por cálcio participam na degradação da gema, levando à montagem do mecanismo de mobilização da gema.

**42.3 Reinscrição:** Nenhuma.

43 ROHLOFF, Peter et al. Calcium uptake and proton transport by acidocalcisomes of *Toxoplasma gondii*. **Plos One**, v. 6, n. 4, 2011.

**43.1 Disciplina:** Citologia (considerada a seção da revista). “*Plos One* apresenta relatórios de pesquisa originais de todas as disciplinas dentro da ciência e da medicina, facilitando a descoberta de ligações internas e interdisciplinares”<sup>44</sup>.

**43.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Apresenta a função dos acidocalcisomas em parasitas apicomplexa, e sugere a análise proteômica para encontrar proteínas que possam esclarecer a biogênese dessas organelas.

---

<sup>42</sup> <http://www.journals.elsevier.com/veterinary-parasitology>

<sup>43</sup> <http://jeb.biologists.org/content/about#about-us>

<sup>44</sup> <http://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>

**43.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 8 e 49.

44 RAMOS, Isabela B. et al. Calreticulin expression levels and endoplasmic reticulum during late oogenesis and early embryogenesis of *Rhodnius prolixus* Stahl. **Molecular Biology Reports**, v. 38, p. 1757-1767, 2011.

**44.1 Disciplina:** Biologia Molecular (considerada a seção da revista). “Molecular Biology Reports é uma revista internacional em biologia celular e molecular. A revista apresenta comunicações breves, artigos de investigação originais e artigos de revisão que demonstram ideias inovadoras sobre o mecanismo molecular nos processos normais e patológicos. A revista publica resultados da área original e clinicamente relacionadas a pesquisas que abordam o assunto de um ponto de vista fundamental. Artigos sobre novas técnicas de promoção do progresso experimental também são apresentados”<sup>45</sup>.

**44.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Este estudo relata a clonagem, análise de expressão e localização de calreticulina (CRT) no retículo endoplasmático (ER) durante oogenesis tardia e embriogênese inicial do inseto *Rhodnius prolixus*. A ausência de formação do ER no momento da fertilização e a formação posterior do ER rugoso em conjunto com o aumento em níveis de expressão do CRT, sugerem que as funções principais do ER pode ser de grande importância durante os primeiros eventos de desenvolvimento.

**44.3 Reinscrição:** Nenhuma.

45 CARVAJAL, Susana Frases et al. Capsule of *Cryptococcus neoformans* grows by enlargement of polysaccharide molecules. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 106, p. 1228-1233, 2009.

**45.1 Disciplina:** Citologia (considerada a seção da revista). “PNAS é uma das revistas científicas multidisciplinares mais citados e abrangentes do mundo, publicando mais de 3.800 trabalhos de pesquisa anualmente. Fundada em 1914, PNAS publica pesquisas de ponta, notícia da ciência, Comentários, Revisões, Perspectivas, Papers Colóquio e ações da National Academy of Sciences. O conteúdo da revista abrange as ciências biológicas, físicas e sociais e tem um âmbito global. Quase metade de todos os trabalhos aceitos vêm de autores fora dos Estados Unidos”<sup>46</sup>.

**45.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Foi utilizada a análise dinâmica de espalhamento de luz (LS) da cápsula polissacarídica distintiva (PS) e pinças ópticas (OT) para explorar a arquitetura PS do fungo patogênico *Cryptococcus neoformans*, que aumenta durante a infecção. Os resultados sugerem um modelo para a arquitetura de uma cápsula microbiana eucariótica.

**45.3 Reinscrição:** Nenhuma.

46 ARAUJO, Glauber Souza et al. Capsules from pathogenic and non-pathogenic *Cryptococcus* spp. manifest significant differences in structure and ability to protect against phagocytic cells. **Plos One**, v. 7, n. 1, 2012.

---

<sup>45</sup> <http://link.springer.com/journal/11033>

<sup>46</sup> <http://www.pnas.org/site/aboutpnas/index.xhtml>

**46.1 Disciplina:** Citologia (considerada a seção da revista). “*Plos One* apresenta relatórios de pesquisa originais de todas as disciplinas dentro da ciência e da medicina, facilitando a descoberta de ligações internas e interdisciplinares”<sup>47</sup>.

**46.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Compara a característica da cápsula a partir de fungos não-patogênicos *Cryptococcus liquefaciens* com a do *Cryptococcus neoformans*. As observações microscópicas revelaram que *C. liquefaciens* tem uma cápsula visível, eficientemente marcada por três anticorpos gerados para antígenos capsulares específicos ao *C. neoformans*. Determinações de composição do polissacarídeo em combinação com a microscopia confocal revelou a composição das cápsulas. Os resultados sugerem que as estruturas capsulares em espécies de *Cryptococcus* patogênicos e espécies ambientais compartilham características semelhantes, mas também diferenças significativas manifestadas que poderiam influenciar o seu potencial de virulência.

**46.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 183, 178, 90, 117, 179, 45, 161, 168.

47 SOUZA, Wanderley de. Chagas’ disease: facts and reality. **Microbes and Infection**, v. 9, p. 544-545, 2007.

**47.1 Disciplina:** Infectologia. “*Microbes and Infection* publica 12 edições anuais revisadas por pares em todos os campos de infecção e imunidade, abrangendo os diferentes níveis de interações hospedeiro-micróbio. *Microbes and Infection* publica artigos sobre organismos patogênicos ou patógenos em sistemas humanos. No entanto, artigos sobre outros micróbios podem ser publicados se eles contribuem para a nossa compreensão dos mecanismos básicos de interações patógeno-hospedeiro”<sup>48</sup>.

**47.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Apresenta o panorama da mortalidade das doenças infecciosas e parasitárias, mostra índices elevados de doenças infecciosas e parasitárias na África, Sudeste da Ásia e Mediterrâneo Oriental, com índices muito mais baixos para Pacífico Ocidental, Américas e Europa, seguindo as regiões definidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

**47.3 Reinscrição:** Nenhuma.

48 ANDRADE, Cláudia M. B. et al. Changes in E-NTPDase 3 expression and extracellular nucleotide hydrolysis during the myofibroblast/lipocyte differentiation. **Molecular and Cellular Biochemistry**, v. 339, p. 79-87, 2010.

**48.1 Disciplina:** Bioquímica. “*Molecular and Cellular Biochemistry*: uma revista internacional para a Bioquímica em Saúde e Doença que publica artigos originais de pesquisa e comunicações curtas em todas as áreas das ciências bioquímicas, enfatizando novos achados

---

<sup>47</sup> <http://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>

<sup>48</sup> <http://www.pasteur.fr/fr/institut-pasteur/ressources-scientifiques/publications-scientifiques/microbes-infection>

relevantes para a base bioquímica dos processos de função e doenças celulares, bem como a mecânica de ação dos hormônios e agentes químicos”<sup>49</sup>.

**48.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Identifica e compara as expressões de membros da família de E-NTPDase em dois fenótipos diferentes da linha de células estreladas hepáticas de rato (GRX) e avalia a hidrólise de nucleótidos por estas células. Mostra que ambos os fenótipos de linha celular expressam GRX NTPDases 3 e 5. No entanto, apenas as células ativadas expressaram NTPDases 6. Sugere que determinado receptor de sinalização é afetado de modo diferente em células quiescentes semelhantes e que essa sinalização pode desempenhar um papel na regulação de funções nas células estreladas hepáticas.

**48.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 9.

49 MIRANDA, Kildare et al. Characterization of a novel organelle in *Toxoplasma gondii* with similar composition and function to the plant vacuole. **Molecular Microbiology**, v. 76, p. 1358-1375, 2010.

**49.1 Disciplina:** Microbiologia. “Molecular Microbiology, o principal periódico primário nas ciências microbianas, publica estudos moleculares das bactérias, Archaea, micro-organismos eucarióticos, e seus vírus”<sup>50</sup>.

**49.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Descreve e caracteriza uma organela em taquizoítos de *T. gondii*, que é visível por microscopia de luz e possui uma grande semelhança com o vacúolo de plantas. A tomografia mostra a interação deste vacúolo com outras organelas. Os estudos sobre a caracterização deste novo organelo será relevante para a identificação de novos alvos para a quimioterapia contra o *T. gondii* e outros parasitas apicomplexas.

**49.3 Reinscrição:** Nenhuma.

50 OLIVEIRA, Débora L. et al. Characterization of yeast extracellular vesicles: evidence for the participation of different pathways of cellular traffic in vesicle. **Plos One**, v. 5, 2010.

**50.1 Disciplina:** Citologia (considerada a seção da revista). “*Plos One* apresenta relatórios de pesquisa originais de todas as disciplinas dentro da ciência e da medicina, facilitando a descoberta de ligações internas e interdisciplinares”<sup>51</sup>.

**50.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Caracteriza a produção de vesículas extracelulares no tipo selvagem (WT) e mutante das *Saccharomyces cerevisiae*, espécie de levedura, usando microscopia eletrônica de transmissão em combinação com análise de dispersão de luz, à extração de lipídios e proteômica. Os resultados sugerem que ambas as vias convencionais e não convencionais de secreção são necessárias para a biogênese de vesículas extracelulares, que demonstram a complexidade deste processo na biologia de células de levedura.

---

<sup>49</sup> <http://link.springer.com/journal/11010>

<sup>50</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291365-2958/homepage/ProductInformation.html>

<sup>51</sup> <http://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>

**50.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 58, 203, 162.

51 THOMPSON, Fabiano L. et al. Coastal bacterioplankton community diversity along a latitudinal gradient in Latin America by means of V6 tag pyrosequencing. **Archives of Microbiology**, v. 193, p. 105–114, 2011.

**51.1 Disciplina:** Microbiologia. “Os trabalhos de pesquisa devem fazer uma contribuição significativa e original para a microbiologia e ser de interesse para um público amplo. Os resultados de qualquer abordagem experimental que atenda a esses objetivos são bem-vindos, particularmente bioquímicas, investigações genéticas, fisiológicas e / ou físicas moleculares em células microbianas e suas interações com seus ambientes, incluindo os seus hospedeiros eucarióticos”<sup>52</sup>.

**51.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa a diversidade de bacterioplâncton das águas costeiras ao longo de um gradiente latitudinal entre Porto Rico e Argentina, utilizando um total de 134.197 sequências de alta qualidade do gene de RNA ribossomal (16S rRNA), sugerindo que os ambientes humanos contaminados podem influenciar a diversidade de bacterioplâncton.

**51.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 159 e 21.

52 ROSA, Renata da et al. Coexistence of cytotypes and chromosomal mosaicism in *Hoplias malabaricus* (Characiformes, Erythrinidae). **Biological Research**, v. 42, p. 289-296, 2009.

**52.1 Disciplina:** Biologia. “Biological Research é uma revista de acesso aberto, revista por pares, que abrange diversas áreas da biologia experimental, como a bioquímica, bioinformática, biotecnologia, biologia celular, câncer, biologia química, biologia do desenvolvimento, biologia evolutiva, genética, genômica, imunologia, biologia marinha, microbiologia, biologia molecular, neurociência, biologia vegetal, fisiologia, investigação em células estaminais, biologia estrutural e biologia de sistemas”<sup>53</sup>.

**52.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Identifica duas formas distintas e coexistentes de cariótipos (citótipos), compreendendo ou 42 cromossomos (citótipo A) ou 40 cromossomos (citótipo C), ambos apresentando cromossomos metacêntricos e submetacêntricos de dezessete espécimes malabaricus *Hoplias*, coletados na estação de piscicultura da Unopar (Universidade do Norte do Paraná).

**52.3 Reinscrição:** Nenhuma.

53 NAKAMURA, Tania Ueda; ATTIAS, Marcia; SOUZA, Wanderley de. Comparative analysis of megasomes in members of the *Leishmania mexicana* complex. **Research in Microbiology**, v. 158, p. 456-462, 2007.

**53.1 Disciplina:** Microbiologia. “Originalmente fundada como ‘*Annales de l’Institut Pasteur*’, Research in Microbiology tem sido a principal fonte de informações *up-to-date* no campo da microbiologia por mais de um século. Ela publica artigos baseados em pesquisas originais em

---

<sup>52</sup> <http://link.springer.com/journal/203>

<sup>53</sup> <https://biolres.biomedcentral.com/about>

biologia fundamental e aplicada de bactérias, archaea e eucariotas inferiores. Ele cobre todos os aspectos da taxonomia microbiana, filogenia, ecologia, fisiologia e metabolismo, genética molecular e genômica, bem como as interações entre micróbios e interações de micróbios com o seu ambiente”<sup>54</sup>.

**53.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Revela variações no tamanho e número de megasomes, estruturas lisossômicas em formas amastigotas de *Leishmania*, e também entre amastigotas obtidas a partir de culturas axênicas e de animais infectados. Havia diferenças significativas na organização estrutural, a distribuição no interior da célula, o tamanho e número de megasomes, e nas características de cisteína-proteinases encontradas nas formas amastigotas de três espécies de *Leishmania*. Estes resultados sugerem que estes organelos e os seus componentes podem estar envolvidas na virulência e infectividade de espécies de *Leishmania*.

**53.3 Reinscrição:** Nenhuma.

54 BERTALAN, Marcelo et al. Complete genome sequence of the sugarcane nitrogen-fixing endophyte *Gluconacetobacter diazotrophicus* PAL5. **BMC Genomics**, v. 10, 2009.

**54.1 Disciplina:** Genética. “BMC Genomics é uma revista de acesso aberto a publicação de artigos de pesquisa peer-reviewed originais em todos os aspectos da análise de escala genoma, genômica funcional e proteômica”<sup>55</sup>.

**54.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Identifica a sequência completa do genoma da *Gluconacetobacter diazotrophicus* isolada de plantas de cana-de-açúcar.

**54.3 Reinscrição:** Nenhuma.

55 Pinheiro, Guilherme Luiz et al. Complete inventory of soybean NAC transcription factors: Sequence conservation and expression analysis uncover their distinct roles in stress response. **Gene**, v. 444, p. 10–23, 2009.

**55.1 Disciplina:** Genética. “Gene publica trabalhos que incidem sobre a regulação, expressão, função e evolução de genes em todos os contextos biológicos, incluindo todos os organismos procariotas e eucariotas, bem como vírus”<sup>56</sup>.

**55.2 Série Bacherlardiana:** Ciência dos Fatos Microscópica. Realiza um inventário de fatores relacionais entre estrutura e função proteica envolvidos na resposta ao stress abiótico e em eventos de morte celular em soja.

**55.3 Reinscrição:** Nenhuma.

56 HURTADO, Sandra P. et al. Connexin expression and gap-junction-mediated cell interactions in an in vitro model of haematopoietic stroma. **Cell and Tissue Research**, v. 316, n. 1, p. 65-76, 2004.

---

<sup>54</sup> <http://www.journals.elsevier.com/research-in-microbiology>

<sup>55</sup> <http://www.springer.com/life+sciences/journal/12864>

<sup>56</sup> <http://www.journals.elsevier.com/gene>

**56.1 Disciplina:** Citologia. “Cell and Tissue Research apresenta regularmente artigos e comentários nas áreas de biologia molecular, celular e macrocelular. Em particular, o jornal fornece um fórum para a publicação de dados que analisam as ações macrocelulares, integradoras de produtos de genes e seu impacto sobre a formação da estrutura e função dos tecidos”<sup>57</sup>.

**56.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Analisa a síntese, expressão e distribuição das células sanguíneas da medula óssea, a formação de junções de hiato funcionais na linha celular de estroma de medula óssea de murino S-17, e entre as células estromais e progenitores de células sanguíneas. Conclui que as junções de hiato funcionais entre células hematopoiéticas do estroma e entre estroma e as células hematopoiéticas na medula óssea podem ser moduladas em resposta a estímulos hormonais, potencialmente controlando a produção total de células sanguíneas.

**56.3 Reinscrição:** Nenhuma

57 ALENCAR, Sibelle et al. Cryopreservation of peripheral blood stem cells : the influence of cell concentration on cellular and hematopoietic recovery. **Transfusion**, v. 50, p. 2402-2412, 2010.

**57.1 Disciplina:** Citologia. “A transfusão é a publicação mais importante no mundo para obter novas informações sobre medicina transfusional. Escrito por e para os membros da AABB e outros profissionais de saúde, relatórios de transfusão sobre os mais recentes avanços técnicos, discute pontos de vista opostos sobre questões controversas, e apresenta processos-chave da conferência. Além de bancos de sangue e medicina de transfusão tópicos, transfusão apresenta argumentos baseados transplante de tecidos e hematopoiético, celular e terapias genéticas”<sup>58</sup>.

**57.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Avalia a influência da concentração de criopreservação na recuperação de células progenitoras hematopoéticas e a cinética de recuperação hematopoética de pacientes de transplante de células-tronco autólogas. Concluiu que a criopreservação de células estaminais do sangue periférico a uma dose de  $2 \times 10^8$  células / mL não afetou a taxa de recuperação de células viáveis ou a recuperação hematopoética de pacientes de transplante de células-tronco autólogas.

**57.3 Reinscrição:** Nenhuma.

58 OLIVEIRA, Débora L. et al. Cryptococcus neoformans cryoultramicrotomy and vesicle fractionation reveals an intimate association between membrane lipids and glucuronoxylomannan. **Fungal Genetics and Biology**, v. 46, p. 956-963, 2009.

**58.1 Disciplina:** Micologia. “Fungal Genetics and Biology, anteriormente conhecido como Experimental Mycology, publica investigações experimentais de fungos e de seus aliados tradicionais que se relacionam com a estrutura e função para o crescimento, reprodução, morfogênese e diferenciação. Esta revista saúda em especial estudos de organização e

---

<sup>57</sup> <http://link.springer.com/journal/441>

<sup>58</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291537-995/homepage/ProductInformation.html>

expressão de genes e de processos de desenvolvimento celular, subcelular e em níveis moleculares. A revista também inclui investigações experimentais adequadas para citologia fúngica, bioquímica, fisiologia, genética e filogenia”<sup>59</sup>.

**58.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Relata a distribuição de glucuronoxylomannan (GXM), componente principal da cápsula do *C. Neoformans*, em células segmentadas e visualizadas por microscopia eletrônica de transmissão (TEM) e coloração imuno polissacarídeo. Os resultados indicam uma associação íntima de GXM e lipídios nos espaços intracelulares e extracelulares consistentes com a síntese de polissacarídeos e de transporte em estruturas associadas à membrana.

**58.3 Reinscrição:** Nenhuma.

59 GUIMARÃES, Allan Jefferson et al. *Cryptococcus neoformans* responds to mannitol by increasing capsule size in vitro and in vivo. **Cellular Microbiology**, v. 12, n. 6, p. 740–753, 2010.

**59.1 Disciplina:** Microbiologia. “Cellular Microbiology visa publicar contribuições relevantes para a compreensão das interações entre micróbios e células eucarióticas e tecidos no contexto das relações patogênicas ou simbióticas, incluindo a utilização de modelos. Apresentação sobre os aspectos biológicos das células de micróbios, tais como a sua organização intracelular ou o estabelecimento e manutenção de sua arquitetura também são incentivados. As contribuições devem fornecer *insights* mecanicistas obtidos por meio de imagens celulares, bioquímicas, estruturais ou abordagens genéticas”<sup>60</sup>.

**59.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Demonstra a capacidade da fonte de carboidratos e da concentração de glucose para o cultivo celular de modificar a expressão de um importante fator de virulência de *C. Neoformans*, observando os efeitos do manitol e da glucose para a produção de cápsulas e exopolissacarídeo.

**59.3 Reinscrição:** Nenhuma.

60 Honda, R. T. et al. Crystallization, preliminary X-ray analysis and molecular-replacement solution of the carboxy form of haemoglobin I from the fish *Brycon cephalus*. **Acta Crystallographica Section D: Biological Crystallography**, v. 56, p. 1685-1687, 2000.

**60.1 Disciplina:** Biologia Estrutural. “Acta Crystallographica Section D: Biological Crystallography recebe trabalhos que cubram todos os aspectos da biologia estrutural, com particular ênfase nas estruturas de macromoléculas biológicas e os métodos utilizados para determiná-los. Relatórios sobre novas estruturas de proteínas são especialmente incentivados, assim como os artigos sobre estrutura-função que poderiam incluir estudos de ligação cristalográfica, ou análise estrutural de mutantes ou outras formas modificadas de uma estrutura de proteína conhecida. O critério fundamental é que esses trabalhos devem apresentar novos insights sobre biologia, química ou estrutura. *Papers* sobre métodos

---

<sup>59</sup> <http://www.journals.elsevier.com/fungal-genetics-and-biology>

<sup>60</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291462-822/homepage/ProductInformation.html>

cristalográficos devem ser orientados para a cristalografia biológica, e podem incluir novas abordagens para qualquer aspecto de determinação da estrutura ou análise”<sup>61</sup>.

**60.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa a cristalização de hemoglobina I no sangue de exemplares de peixes *Brycon cephalus*. A análise estrutural preliminar revelou a presença de um dímero em unidade assimétrica nos cristais. A estrutura foi determinada utilizando técnicas moleculares de substituição padrão.

**60.3 Reinscrição:** Nenhuma.

61 CUNHA, José M. Albuquerque et al. Cytochemical characterization of microvillar and perimicrovillar membranes in the posterior midgut epithelium of *Rhodnius prolixus*. **Arthropod Structure and Development**, v. 38, p. 31-44, 2009.

**61.1 Disciplina:** Biologia Estrutural. “Arthropod Structure and Development é uma revista de Biologia Estrutural, desenvolvimento e morfologia funcional dos artrópodes; considera manuscritos que tratam de micro e neuroanatomia, desenvolvimento, biomecânica, organogênese em particular sob aspectos comparativos e evolutivos, mas papéis não apenas taxonômicos. O objetivo da revista é publicar trabalhos nas áreas de anatomia e desenvolvimento funcional e comparado, com ênfase no papel da organização celular em função do órgão. A revista também irá publicar artigos sobre organogênese, desenvolvimento embrionário e pós-embrionário, e órgão ou regeneração de tecidos e reparação”<sup>62</sup>.

**61.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Sugere que, para alguns componentes da membrana perimicrovilar (PMM), estrutura presente na superfície das células epiteliais do intestino médio do inseto hematófago *Rhodnius prolixus*, há semelhanças à membrana que reveste as células do intestino médio de *R. prolixus*, compondo um sistema que cobre as microvilosidades e se estende para o espaço luminal.

**61.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 192 e 193.

62 FERNANDES, G. V. O. et al. Cytocompatibility and structural arrangement of the collagen fibers: an in vitro and in vivo evaluation of 5% zinc containing hydroxyapatite granules. **Key Engineering Materials**, v. 493-494, p. 298-303, 2012.

**62.1 Disciplina:** Biotecnologia (considerada a seção da revista). “Key Engineering Materials é uma revista com artigos revisados por pares que abrange toda a gama de aspectos básicos e aplicados da síntese e pesquisa, modelagem, processamento e aplicação de materiais de engenharia avançada”<sup>63</sup>.

**62.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Traz informações sobre a biocompatibilidade do zinco contendo hidroxiapatite, a partir de um ensaio de avaliação sequencialmente multiparamétrico, nas mesmas células, de três diferentes parâmetros de viabilidade: atividade mitocondrial, integridade de membrana e densidade celular. Complementa os dados existentes

---

<sup>61</sup> <http://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=24658&tip=sid>

<sup>62</sup> <http://www.journals.elsevier.com/arthropod-structure-and-development>

<sup>63</sup> <http://www.ttp.net/1013-9826.html>

sobre o desempenho do ZnHA in vivo, avaliando sua capacidade de afetar o arranjo das fibras de colágeno na área enxertada, um importante indicativo de maturação óssea.

### **62.3 Reinscrição:** Nenhuma.

63 ROSA, Renata da et al. Cytogenetic analysis of *Astyanax laticeps* (Cope, 1894) (Ostariophysi: Characidae) from the laguna dos Patos system. **Neotropical Ichthyology**, v. 7, p. 601-605, 2009.

**63.1 Disciplina:** Ictiologia. “Neotropical Ichthyology é a revista oficial da Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI). É um periódico Open Access peer-reviewed internacional que publica artigos originais e opiniões sobre água doce neotropical e peixes marinhos, e constitui um Fórum Internacional de divulgação e discussão dos resultados de pesquisas originais sobre a diversidade marinha, estuarina e de água doce dos peixes neotropicais”<sup>64</sup>.

**63.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa citogeneticamente espécimes de *Astyanax laticeps* encontrados no sistema da Lagoa dos Patos (RS, Brasil).

### **63.3 Reinscrição:** Nenhuma.

64 SCHOIJET, Alejandra C. et al. Defining the role of a FYVE domain in the localization and activity of a cAMP phosphodiesterase implicated in osmoregulation in *Trypanosoma cruzi*. **Molecular Microbiology**, v. 79, n. 1, p. 50-62, 2011.

**64.1 Disciplina:** Microbiologia. “Molecular Microbiology, o principal periódico primário nas ciências microbianas, publica estudos moleculares das bactérias, Archaea, micro-organismos eucarióticos, e seus vírus”<sup>65</sup>.

**64.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Relata um novo papel para a phosphodiesterases do *Trypanosoma cruzi* (TcrPDEC2) em sua osmorregulação. Os dados mostram que o tratamento de epimastigotas com inibidores de TcrPDEC2 melhora a sua diminuição do volume de regulamentação, enquanto que as células que superexpressam esta enzima não são afetadas pelos mesmos inibidores.

### **64.3 Reinscrição:** Nenhuma.

65 SOUZA, Luana Alves de et al. Dental treatment needs among individuals with orofacial clefts. **International Journal of Dentistry**, v. 10, n. 1, p. 1-4, 2011.

**65.1 Disciplina:** Odontologia. “International Journal of Dentistry é uma revista de acesso aberto peer-reviewed que publica artigos originais de pesquisa, artigos de revisão e estudos clínicos em todas as áreas da odontologia, incluindo as doenças periodontais, implantes dentários, patologia bucal, bem como cirurgia oral e maxilo-facial”<sup>66</sup>.

**65.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Identifica as necessidades de tratamento odontológico em pacientes com fissuras orofaciais em uma população do Rio de Janeiro, Brasil. Este estudo analisou 176 registros dentários de indivíduos que nasceram com fissura

---

<sup>64</sup> <http://www.scielo.br/revistas/ni/iaboutj.htm>

<sup>65</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291365-2958/homepage/ProductInformation.html>

<sup>66</sup> <http://www.hindawi.com/journals/ijd/>

de lábio e palato, com idades variadas de 0 a 61 anos, que receberam a avaliação em um hospital público de referência de reabilitação palatina, entre 2006-2008.

**65.3 Reinscrição:** Nenhuma.

66 SABINO, Bruno Duarte et al. Development of a simple and low-cost enzymatic methodology for quantitative analysis of carbamates in meat samples of forensic interest. **Journal of Forensic Sciences**, v. 55, p. 808-812, 2010.

**66.1 Disciplina:** Ciência Forense. “The Journal of Forensic Sciences é a publicação oficial da Academia Americana de Ciências Forenses(AAFS). Ela é dedicada à publicação de investigações originais, observações, pesquisas acadêmicas, e às revisões nos diversos ramos das ciências forenses”<sup>67</sup>.

**66.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Desenvolve uma técnica simples para detectar aldicarbe, classe de inseticida inseticida frequentemente envolvidos na ingestão acidental, suicídios e homicídios no Brasil. Esta técnica baseia-se na inibição de uma preparação estável da enzima acetilcolinesterase, e está especialmente adaptada para fins forenses.

**66.3 Reinscrição:** Nenhuma.

67 DUARTE, R. T. D. et al. Development of a simple and rapid agrobacterium tumefaciens-mediated transformation system for the entomopathogenic fungus *Metarhizium anisopliae* var. *acridum*. **Letters in Applied Microbiology**, v. 44, p. 248-254, 2006.

**67.1 Disciplina:** Microbiologia. “Letras em Microbiologia Aplicada prevê a rápida publicação de trabalhos curtos de alta qualidade no amplo campo da microbiologia aplicada, inclusive ambiental, alimentar, agrícola, médica, farmacêutica, veterinária, de solo, da sistemática, de água e biodeterioração”<sup>68</sup>.

**67.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Examina a capacidade de *Agrobacterium* para anexar a *Metarhizium anisopliae* var. *estirpe acridum* CG423, sob co-cultivo, e a possibilidade de desenvolver um método mediado por *Agrobacterium* para a entrega de genes na estirpe CG423, um agente promissor para o controle biológico de gafanhotos.

**67.3 Reinscrição:** Nenhuma.

68 DEMARCHI, Ana Claudia Cardoso de Oliveira et al. Development of secondary palate requires strict regulation of ECM remodeling: sequential distribution of RECK, MMP-2, MMP-3, and MMP-9. **Cell and Tissue Research**, v. 340, p. 61-69, 2010.

**68.1 Disciplina:** Citologia. “Cell and Tissue Research apresenta regularmente artigos e comentários nas áreas de biologia molecular, celular e macrocelular. Em particular, o jornal fornece um fórum para a publicação de dados que analisam as ações macrocelulares, integradoras de produtos de genes e seu impacto sobre a formação da estrutura e função dos tecidos”<sup>69</sup>.

---

<sup>67</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291556-4029/homepage/ProductInformation.html>

<sup>68</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291472-765X/homepage/ProductInformation.html>

<sup>69</sup> <http://link.springer.com/journal/441>

**68.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Avalia o envolvimento de uma proteína rica em inducingcysteine com metaloproteinase de matriz (MMP) 2, 3 e 9, durante o desenvolvimento do paladar em ratinhos. Os resultados mostram que a remodelação da matriz extracelular é finamente modulada durante o desenvolvimento do paladar secundário e ocorre de uma maneira sequencial.

**68.3 Reinscrição:** Nenhuma.

69 RODRIGUES, Janaína Marques et al. Diastereoselective synthesis of new dialkylphosphorylhydrazones. **Phosphorus, Sulfur and Silicon**, v. 185, p. 40–56, 2010.

**69.1 Disciplina:** Bioquímica. “Phosphorus, Sulfur and Silicon é uma publicação mensal destinada a divulgar as tendências atuais e novos métodos para aqueles que trabalham no campo amplo e interdisciplinar da química heteroatômica. Recebe apresentações originais de pesquisa, comunicações e debates que envolvam heteroátomos orgânicos, química do fósforo, enxofre e silício”<sup>70</sup>.

**69.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Investiga o mecanismo da síntese de dialkylphosphorylhydrazones.

**69.3 Reinscrição:** Nenhuma.

70 MEIRA, Débora Dummer et al. Different antiproliferative effects of matuzumab and cetuximab in A431 cells are associated with persistent activity of the MAPK pathway. **European Journal of Cancer**, v. 45, p. 1265-1273, 2009.

**70.1 Disciplina:** Oncologia. “European Journal of Cancer(EJC)é uma revista de oncologia multidisciplinar internacional, que publica pesquisas originais, avaliações e comentários editoriais sobre a pesquisa básica e pré-clínica do cancro, oncologia translacional, oncologia clínica - incluindo oncologia médica , oncologia pediátrica , oncologia de radiação, oncologia cirúrgica, e epidemiologia e prevenção do câncer”<sup>71</sup>.

**70.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Investiga os efeitos citotóxicos do matuzumabe MAb (EMD 72000) para as células A431 e compara-o com cetuximab. Tomados em conjunto, os dados indicam que cada anticorpo pode induzir diferentes respostas no receptor do factor de crescimento epidérmico em vias de sinalização a jusante, com um impacto diferente sobre a sobrevivência da linha celular A431.

**70.3 Reinscrição:** Nenhuma.

71 GARZONI, Luciana R. et al. Dissecting coronary angiogenesis: 3D co-culture of cardiomyocytes with endothelial or mesenchymal cells. **Experimental Cell Research**, v. 315, p. 3406-3418, 2009.

**71.1 Disciplina:** Citologia. “Cell Research Experimental promove a compreensão da biologia celular por meio da publicação de estudos experimentais sobre a organização geral e atividade

---

<sup>70</sup> <http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?show=aimsScope&journalCode=gpss20>

<sup>71</sup> <http://www.ejcancer.com/content/aims>

das células. O escopo da revista inclui todos os aspectos da biologia das células, a partir do nível molecular para o nível de interação celular e diferenciação”<sup>72</sup>.

**71.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Constata que cardiomiócitos podem sustentar tanto vasculogênese quanto angiogênese, a partir de um modelo de cultura de esferóides de tecido semelhantes em co-culturas de cardiomiócitos suplementados, quer com células endoteliais ou com as células do mesênquima do estroma derivadas de medula óssea. Os resultados indicaram que modelos *in vitro* de esferóides de cardiomiócitos fornecem os dois elementos de base para a formação de novos vasos sanguíneos: fibronectina e VEGF. Dentro do ambiente do miocárdio, células endoteliais e mesenquimais podem proceder a formação de novos vasos sanguíneos por vasculogênese ou angiogênese.

**71.3 Reinscrição:** Nenhuma.

72 GONZALEZ, Alessandra M. et al. Diversity of bacterial communities related to the nitrogen cycle in a coastal tropical bay. **Molecular Biology Reports**, 2011.

**72.1 Disciplina:** Biologia Molecular (considerada a seção da revista). “Molecular Biology Reports é uma revista internacional em biologia celular e molecular. A revista apresenta comunicações breves, artigos de investigação originais e artigos de revisão que demonstram ideias inovadoras sobre o mecanismo molecular nos processos normais e patológicos. A revista publica resultados da área original e clinicamente relacionadas a pesquisas que abordam o assunto de um ponto de vista fundamental. Artigos sobre novas técnicas de promoção do progresso experimental também são apresentados”<sup>73</sup>.

**72.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Estuda a diversidade de amônia bacteriana mediante a análise filogenética molecular independente de cultura. A observação de um grande número de clones relacionados com bactérias não cultiváveis indica a necessidade de descrever esses microorganismos e a desenvolver novas metodologias de cultivo.

**72.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 159.

73 KIENBERGER, Ferry et al. Dynamic force microscopy imaging of plasmid DNA and viral RNA. **Biomaterials**, n. 28, p. 2403–2411, 2007.

**73.1 Disciplina:** Biotecnologia. “Biomaterials é uma revista internacional que cobre a ciência e aplicação clínica de biomateriais. Um biomaterial é definido como uma substância que tenha sido manipulada para assumir uma forma que, por si só ou como parte de um sistema complexo, é usado, pelo controle de interações com os componentes de sistemas vivos, ao longo de qualquer procedimento de diagnóstico ou terapêutico”<sup>74</sup>.

**73.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Fotografa o DNA plasmídeo e RNA viral em um ambiente líquido por microscopia de força dinâmica (DFM) e obtêm estruturas finas de DNA com alturas de 1.8270.66nm em imagens topográficas. Em imagens de fase

---

<sup>72</sup> <http://www.journals.elsevier.com/experimental-cell-research>

<sup>73</sup> <http://link.springer.com/journal/11033>

<sup>74</sup> <http://www.journals.elsevier.com/biomaterials>

simultaneamente formadas, o DNA pode ser trabalhado com melhor contraste ao dividir o sinal de oscilação em duas partes, resultando em melhor relação sinal-ruído.

**73.3 Reinscrição:** Nenhuma.

74 SANTOS, Tatiana Christina Paredes; SOUZA, Wanderley de; ATTIAS, Márcia. Dynamics and 3D organization of secretory organelles of *Toxoplasma gondii*. **Journal of Structural Biology**, v. 177, p. 420–430, 2012.

**74.1 Disciplina:** Biologia Estrutural. “A revista publica artigos que tratam da análise estrutural da vida em todos os níveis de organização e por todos os métodos que conduzem a uma compreensão da função biológica em termos de estrutura molecular e macromolecular”<sup>75</sup>.

**74.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Examina se os volumes de formação do vacúolo parasitóforo (PV), decorrentes da invasão da célula hospedeira por *Toxoplasma gondii* mudam durante o ciclo intracelular. Uma análise estereológica de cortes ultrafinos aleatórios colhidas em 5 min de interação, entre 7 e 24 h após a infecção demonstrou que o volume relativo de cada tipo de organela que forma o PV diminui logo após o respectivo pico de secreção. Os resultados contribuem para uma melhor compreensão do comportamento essencial de organelas secretoras.

**74.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 138.

75 CALDAS, Lucio Ayres; ATTIAS, Márcia; SOUZA, Wanderley de. Dynamin inhibitor impairs *Toxoplasma gondii* invasion. **FEMS Microbiology Letters**, v. 301, p. 103–108, 2009.

**75.1 Disciplina:** Microbiologia. “FEMS é a Federação Europeia das Sociedades Microbiológicas, com a missão de promover e unificar o conhecimento em microbiologia. FEMS reúne 47 sociedades membros de 36 países europeus, abrangendo mais de trinta mil microbiologistas. FEMS facilita a troca de conhecimento científico para todos os microbiologistas na Europa e em todo o mundo por meio da publicação de cinco revistas de microbiologia”<sup>76</sup>.

**75.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Evidencia que as células hospedeiras também desempenham um papel fundamental durante a infecção pelo parasita protozoário *Toxoplasma gondii* por meio de uma incubação prévia das células hospedeiras com Dynasore, uma pequena molécula que inibe a actividade de GTPase dinamina, aumentando a adesão do parasita à superfície da célula hospedeira conforme observação pela luz e microscopia electrónica.

**75.3 Reinscrição:** Nenhuma.

76 DINIZ, José Antonio Picanço et al. Early and late pathogenic events of newborn mice encephalitis experimentally induced by itacaiunas and curionoópolis bracorhabdoviruses infection. **Plos One**, v. 3, 2008.

---

<sup>75</sup> <https://www.elsevier.com/journals/journal-of-structural-biology/1047-8477?generatepdf=true>

<sup>76</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291574-6968/homepage/Society.html>

**76.1 Disciplina:** Imunologia (considerada a seção da revista). “*Plos One* apresenta relatórios de pesquisa originais de todas as disciplinas dentro da ciência e da medicina, facilitando a descoberta de ligações internas e interdisciplinares”<sup>77</sup>.

**76.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Relata o desenvolvimento de encefalite experimental induzida por vírus *in vivo* e *in vitro* para investigar alvos celulares e a sequência de neuroinvasão. Investigou-se também, após inoculação intranasal, os sinais clínicos, a histopatologia e a apoptose em correlação com imunomarcagem viral em diferentes pontos de tempo.

**76.3 Reinscrição:** Nenhuma.

77 SOUZA, Wanderley de. Editorial: trypanosomiasis and leishmaniasis “recent development in the chemotherapy of infectious diseases caused by parasitic protozoa. **Current Pharmaceutical Design**, v. 14, p. 821-821, 2008.

**77.1 Disciplina:** Farmacologia. “Current Pharmaceutical Design publica análises aprofundadas e artigos de pesquisa dos principais pesquisadores farmacêuticos no campo, cobrindo todos os aspectos da pesquisa atual em design racional de medicamentos. Cada edição é dedicada a uma única grande área terapêutica editada por uma autoridade reconhecida no campo”<sup>78</sup>.

**77.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Discute o desenvolvimento recente na quimioterapia de doenças infecciosas causadas por parasitas protozoários.

**77.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 197 e 17.

78 VALIENSE, H. et al. Effect of Carbonate-apatite on bone repair in non-critical size defect of rat calvaria. **Key Engineering Materials**, v. 493-494, p. 258-262, 2012.

**78.1 Disciplina:** Biotecnologia (considerada a seção da revista). “Key Engineering Materials é uma revista com artigos revisados por pares que abrange toda a gama de aspectos básicos e aplicados da síntese e pesquisa, modelagem, processamento e aplicação de materiais de engenharia avançada”<sup>79</sup>.

**78.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Experimenta a reparação óssea de um defeito de tamanho não crítico em calvária de ratos, com o uso de carbonato apatita (ACS), em comparação com hidroxiapatita (HA). Conclui que ambos os materiais são biocompatíveis, promovem osteocondução e em todos os períodos estudados os biomateriais mostraram-se reabsorvíveis.

**78.3 Reinscrição:** Nenhuma.

79 ZUMA, Aline Araujo et al. Effect of topoisomerase inhibitors and DNA-binding drugs on the cell proliferation and ultrastructure of trypanosoma cruzi. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 37, p. 449–456, 2011.

---

<sup>77</sup> <http://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>

<sup>78</sup> <http://benthamscience.com/journals/current-pharmaceutical-design/aims-scope/#top>

<sup>79</sup> <http://www.ttp.net/1013-9826.html>

**79.1 Disciplina:** Farmacologia. “A International Journal of Antimicrobial Agents fornece abrangente e atualizada informação de referência sobre o desenvolvimento físico, farmacológico, in vitro e propriedades clínicas de agentes antimicrobianos individuais (agentes antivirais, agentes antiparasitários, agentes antibacterianos, agentes antifúngicos, etc.). Além disso, a revista sinaliza novas tendências e desenvolvimentos no campo por meio de artigos de revisão altamente abalizados sobre agentes antimicrobianos”<sup>80</sup>.

**79.2 Série:** Técnica de Efeitos Mesoscópica. Testa os efeitos de vários fármacos inibidores da topoisomerase e de ligação de ADN sobre a proliferação celular e a ultraestrutura do *Trypanosoma cruzi*, utilizando epimastigotas de *Blastocrithidia culicis* como modelo de comparação. Em conclusão, os inibidores da mesma classe podem ter diferentes efeitos sobre a proliferação e a ultraestrutura tripanossomatídea.

**79.3 Reinscrição:** Nenhuma.

80 GUIMARÃES, Lizandra Ferrari et al. Effects of citric acid on cultured human osteoblastic cells. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 110, n. 5, p. 665-669, 2010.

**80.1 Disciplina:** Odontologia. “Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology é leitura obrigatória para qualquer um no campo da cirurgia oral, medicina oral, patologia oral, radiologia oral ou odontologia clínica geral avançada. É o único periódico dental importante que fornece uma visão prática e completa das técnicas médicas e cirúrgicas da prática odontológica em quatro áreas. Os tópicos abordados incluem questões tão atuais como implantes dentários, tratamento de pacientes infectados pelo HIV, e avaliação e tratamento de distúrbios da ATM”<sup>81</sup>.

**80.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Investiga os efeitos do ácido cítrico (CA) em células de cultura osteoblástica humana (HOB), avaliando a adesão celular, proliferação e citotoxicidade.

**80.3 Reinscrição:** Nenhuma.

81 SILVA, Fernanda D. et al. Effects of microplusin, a copper-chelating antimicrobial peptide, against *Cryptococcus neoformans*. **FEMS Microbiology Letters**, v. 324, p. 64–72, 2011.

**81.1 Disciplina:** Microbiologia. “FEMS é a Federação Europeia das Sociedades Microbiológicas, com a missão de promover e unificar o conhecimento em microbiologia. FEMS reúne 47 sociedades membros de 36 países europeus, abrangendo mais de trinta mil microbiologistas. FEMS facilita a troca de conhecimento científico para todos os microbiologistas na Europa e em todo o mundo por meio da publicação de cinco revistas de microbiologia”<sup>82</sup>.

---

<sup>80</sup> <http://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-antimicrobial-agents/>

<sup>81</sup> <http://www.oooojournal.net/content/aims>

<sup>82</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291574-6968/homepage/Society.html>

**81.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Utiliza, com êxito, um péptido antimicrobiano de cobre-quelante para inibir a respiração e crescimento de *Cryptococcus neoformans* e modificar os dois principais fatores de virulência: melanização e formação de uma cápsula polissacarídica. Estas características sugerem que microplasma, ou outras abordagens de cobre-quelação, podem ser agentes terapêuticos promissores para a criptococose.

**81.3 Reinscrição:** Nenhuma

82 GODINHO, Joseane Lima Prado et al. Efficacy of miltefosine treatment in *Leishmania amazonensis*-infected BALB/c mice. *International Journal of Antimicrobial Agents*, v. 39, p. 326–331, 2012.

**82.1 Disciplina:** Farmacologia. “A *International Journal of Antimicrobial Agents* fornece abrangente e atualizada informação de referência sobre o desenvolvimento físico, farmacológico, in vitro e propriedades clínicas de agentes antimicrobianos individuais (agentes antivirais, agentes antiparasitários, agentes antibacterianos, agentes antifúngicos, etc.). Além disso, a revista sinaliza novas tendências e desenvolvimentos no campo por meio de artigos de revisão altamente abalizados sobre agentes antimicrobianos”<sup>83</sup>.

**82.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Investiga a eficácia a longo prazo de miltefosina em ratinhos infectados com *Leishmania amazonensis*. Para confirmar uma possível cura parasitológica, foram analisados os ratos até 250 dias após o final do tratamento. Constatou-se a ausência de lesões ou a presença de parasitas em ratinhos tratados com 30, 40 e 50 mg / kg / dia de miltefosina.

**82.3 Reinscrição:** Nenhuma.

83 SOUZA, Wanderley de et al. Electron microscopy and cytochemistry analysis of the endocytic pathway of pathogenic protozoa. *Progress in Histochemistry and Cytochemistry*, v. 44, p. 67–124, 2009.

**83.1 Disciplina:** Citologia (considerando a seção da revista). “*Progress in Histochemistry and Cytochemistry* publica comentários abrangentes e analíticos, bem como pesquisas curtas (mini-comentários) em uma ampla gama de temas de todo o campo de histoquímica e citoquímica. Contribuições metodológicas, incluindo monografias, bem como trabalhos sobre histoquímica e citoquímica aplicada (biologia celular, por exemplo, patologia, disciplinas clínicas) são considerados. Especialmente bem-vindas as contribuições considerando e promovendo o relacionamento com bioquímica, biologia molecular e genética”<sup>84</sup>.

**83.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Enfoca a contribuição de estudos morfológicos e citoquímicos para a compreensão da endocitose em *Trichomonas*, *Giardia*, *Entamoeba*, *Plasmodium*, e *trypanosomatids*, principalmente *Trypanosoma cruzi*, e também *Trypanosoma brucei* e *Leishmania*.

**83.3 Reinscrição:** Nenhuma.

---

<sup>83</sup> <http://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-antimicrobial-agents/>

<sup>84</sup> <http://www.journals.elsevier.com/progress-in-histochemistry-and-cytochemistry>

84 SOUZA, Wanderley de. Electron microscopy of trypanosomes: historical view. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 103, p. 313-325, 2008.

**84.1 Disciplina:** Parasitologia (considerando a seção da revista). “*Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* é uma revista multidisciplinar que publica pesquisas originais relativas aos campos da medicina tropical (incluindo patologia, epidemiologia de campo e estudos clínicos), parasitologia médica e veterinária (protozoologia, helmintologia, entomologia e malacologia) e microbiologia médica (virologia, bacteriologia e micologia)”<sup>85</sup>.

**84.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa os resultados obtidos pela observação dos tripanossomas, bem como seções finas e réplicas usando várias abordagens microscópicas.

**84.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 200.

85 SILVA, Narcisa Leal Cunha et al. Endocytosis in *Trypanosoma cruzi*. **The Open Parasitology Journal**, v. 4, p. 98-101, 2010.

**85.1 Disciplina:** Parasitologia. “**The Open Parasitology Journal** é uma revista on-line Open Access, que publica artigos de pesquisa, comentários, cartas, em todas as áreas básicas da parasitologia, incluindo relações aplicadas parasita-hospedeiro”<sup>86</sup>.

**85.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Descreve a atividade endocítica e a fisiologia lisossômica no *Tripanossoma cruzi*.

**85.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 14, 83, 139, 171.

86 PINHEIRO, Ana Acacia de Sá et al. Entamoeba histolytica: an ecto-phosphatase activity regulated by oxidation–reduction reactions. **Experimental Parasitology**, v. 115, p. 352–358, 2007.

**86.1 Disciplina:** Parasitologia. “Experimental Parasitology enfatiza abordagens modernas para a parasitologia, incluindo biologia molecular e imunologia. A revista apresenta trabalhos de pesquisa originais sobre a atividade metabólica, imunológica, aspectos fisiológicos, bioquímicos, nutricionais e quimioterápicos de parasitas e relações parasita-hospedeiro”<sup>87</sup>.

**86.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Caracteriza uma atividade ecto-fosfatase de *Entamoeba histolytica* utilizando células intactas.

**86.3 Reinscrição:** Nenhuma.

87 SOUZA, Aloa M. de et al. Entamoeba histolytica: Ouabain-insensitive Na<sup>+</sup>-ATPase activity. **Experimental Parasitology**, v. 117, p. 195–200, 2007.

**87.1 Disciplina:** Parasitologia. “Experimental Parasitology enfatiza abordagens modernas para a parasitologia, incluindo biologia molecular e imunologia. A revista apresenta trabalhos

---

<sup>85</sup> <http://memorias.ioc.fiocruz.br/editorial--policy>

<sup>86</sup> <http://benthamopen.com/TOPARAJ/aims-scope/>

<sup>87</sup> <http://www.journals.elsevier.com/experimental-parasitology/>

de pesquisa originais sobre a atividade metabólica, imunológica, aspectos fisiológicos, bioquímicos, nutricionais e quimioterápicos de parasitas e relações parasita-hospedeiro”<sup>88</sup>.

**87.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Determina a presença de bombas de sódio em *Entamoeba histolytica*, constatando por medições a ausência de atividade ATPase.

**87.3 Reinscrição:** Nenhuma.

88 SOUSA JUNIOR, Ivanildo Pedro de et al. Envelope lipid-packing as a critical factor for the biological activity and stability of alphavirus particles isolated from mammalian and mosquito cells. **The journal of biological chemistry**, v. 286, n. 3, p. 1730–1736, 2011.

**88.1 Disciplina:** Bioquímica (considerada a seção da revista). “The Journal of Biological Chemistry publica artigos com base em pesquisas originais que são julgadas pela inovação e contribuição para a compreensão da base molecular e celular de processos biológicos. Por mais de 100 anos, a JBC tem sido um recurso essencial para a comunidade internacional de pesquisadores biomédicos. Hoje, a revista continua a ser um porta-estandarte para a excelência nas áreas de bioquímica e biologia molecular”<sup>89</sup>.

**88.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Investiga o papel do colesterol no envelope de partículas de alfavírus montados na utilização de células de mamífero ou de mosquito.

**88.3 Reinscrição:** Nenhuma.

89 FERNANDES, G. V. O. et al. Evaluation of cytocompatibility of bioglass-niobium granules with human primary osteoblasts: a multiparametric approach. **Key Engineering Materials**, v. 493-494, p. 37-42, 2012.

**89.1 Disciplina:** Biotecnologia (considerada a seção da revista). “Key Engineering Materials é uma revista com artigos revisados por pares que abrange toda a gama de aspectos básicos e aplicados da síntese e pesquisa, modelagem, processamento e aplicação de materiais de engenharia avançada”<sup>90</sup>.

**89.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Avalia a biocompatibilidade *in vitro* de biovidro-Nióbio (BgNb) grânulos, em comparação com biovidro comercial padrão (Biogran®) ao longo de uma abordagem multiparamétrica, empregando fenol 2% e densas esferas de poliestireno como controles positivos e negativos, respectivamente. A excelente resposta *in vitro* para grânulos BgNb indicam a possibilidade desse material para futuros estudos sobre as suas propriedades biológicas e físicas quando aplicado *in vivo*.

**89.3 Reinscrição:** Nenhuma.

90 CORDERO, Radames J. B. et al. Evidence for branching in cryptococcal capsular polysaccharides and consequences on its biological activity. **Molecular Microbiology**, v. 79, n. 4, 1101–1117, 2011.

---

<sup>88</sup> <http://www.journals.elsevier.com/experimental-parasitology/>

<sup>89</sup> <http://www.jbc.org/site/misc/about.xhtml>

<sup>90</sup> <http://www.ttp.net/1013-9826.html>

**90.1 Disciplina:** Microbiologia. “Molecular Microbiology, o principal periódico primário nas ciências microbianas, publica estudos moleculares das bactérias, Archaea, micro-organismos eucarióticos, e seus vírus”<sup>91</sup>.

**90.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa a cápsula polissacarídea do fungo *Cryptococcus neoformans* e evidencia sua composição por polímeros ramificados complexos, bem como as implicações desta composição estrutural em patogênese.

**90.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 117, 203, 59, 178.

91 MELO, L. D. B. de et al. Evolutionary conservation of actin-binding proteins in *Trypanosoma cruzi* and unusual subcellular localization of the actin homologue. *Parasitology*, v. 135, p. 955–965, 2008.

**91.1 Disciplina:** Parasitologia. “Parasitology é uma importante revista especializada que cobre os mais recentes avanços no assunto. Ela publica pesquisa e artigos de revisão originais sobre todos os aspectos da parasitologia e as relações parasita-hospedeiro, incluindo as mais recentes descobertas em bioquímica do parasita, biologia molecular e genética, ecologia e epidemiologia no contexto das ciências biológicas, médicas e veterinárias”<sup>92</sup>.

**91.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Apresenta a primeira caracterização detalhada da actina do *Trypanosoma cruzi* (TcActin). A análise da sequência de proteínas e modelação de homologia revelou que a estrutura geral de actina do T. *Cruzi* é conservada e que a maioria das alterações de aminoácidos estão concentradas na superfície do monômero.

**91.3 Reinscrição:** Nenhuma.

92 LIMA, Luciana et al. Evolutionary insights from bat trypanosomes: morphological, developmental and phylogenetic evidence of a new species, *trypanosoma (schizotrypanum) erneyi* sp. nov., in african bats closely related to *trypanosoma (schizotrypanum) cruzi* and Allied species. *Protist*, v.163, n.6, p. 856-872, 2012.

**92.1 Disciplina:** Microbiologia. “Protist é o fórum internacional para apresentar os resultados substanciais em qualquer área de pesquisa sobre protistas. Os critérios para aceitação de manuscritos são a excelência científica, a importância e interesse para um público amplo. Áreas adequadas incluem: biologia molecular, celular e de desenvolvimento, bioquímica, sistemática e filogenia e ecologia de protistas. Ambos protistas, autotróficos e heterotróficos, bem como parasitas, são cobertos. A revista publica artigos originais, curtas perspectivas históricas e inclui uma secção de notícias e pontos de vista”<sup>93</sup>.

**92.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Evidencia uma nova espécie de tripanossoma a partir de uma espécie esquizotípica de morcegos africanos, caracterizados morfologicamente e biologicamente, e posicionados em árvores filogenéticas.

**92.3 Reinscrição:** Nenhuma.

---

<sup>91</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291365-2958/homepage/ProductInformation.html>

<sup>92</sup> <http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=PAR>

<sup>93</sup> <http://www.journals.elsevier.com/protist>

93 ZAMBUZZI, Willian Fernando; MILANI, Renato; TETI, Anna. Expanding the role of Src and protein-tyrosine phosphatases balance in modulating osteoblast metabolism : lessons from mice. **Biochimie**, v. 92, p. 327-332, 2010.

**93.1 Disciplina:** Bioquímica (considerando a seção da revista). “Bioquímica publica trabalhos originais, artigos de revisão e mini-resenhas em amplas áreas da biologia, incluindo bioquímica, enzimologia, biologia molecular e celular, regulação metabólica, genética, imunologia, microbiologia, biologia estrutural, genômica, proteômica e mecanismos moleculares da doença”<sup>94</sup>.

**93.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Sumariza o estado da arte do conhecimento sobre a importância funcional do equilíbrio molecular no metabolismo dos osteoblastos, e destaca as direções para pesquisas futuras que devem melhorar a compreensão destas moléculas de sinalização críticas.

**93.3 Reinscrição:** Nenhuma.

94 SILVA, Jerson L. et al. Experimental approaches to the interaction of the prion protein with nucleic acids and glycosaminoglycans: Modulators of the pathogenic conversion. **Methods**, v. 53, p. 306–317, 2011.

**94.1 Disciplina:** Citologia (considerada a seção da revista). “Methods enfoca técnicas nas ciências biológicas e médicas experimentais em rápido desenvolvimento. Cada tema da actualidade, organizado por um editor convidado que é um especialista na área, consiste apenas em artigos de qualidade convidados por autores especialistas. Questões são dedicadas a abordagens técnicas específicas com ênfase em descrições detalhadas claras de protocolos que lhes permitem ser reproduzidos facilmente. A informação de base fornecida permite aos pesquisadores compreender os princípios subjacentes aos métodos; outras secções úteis incluem comparações de métodos alternativos, expondo as vantagens e desvantagens dos métodos particulares, orientação sobre como evitar possíveis armadilhas, e sugestões para solução de problemas”<sup>95</sup>.

**94.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. caracteriza a interação de proteínas príon com ácidos nucleicos e glicosaminoglicanos como hipoteticamente antecedentes às encefalopatias espongiiformes transmissíveis (EET).

**94.3 Reinscrição:** Nenhuma.

95 CAVALCANTI, Danielle Pereira et al. Expression and subcellular localization of kinetoplast-associated proteins in the different developmental stages of *Trypanosoma cruzi*. **BMC Microbiology**, v. 9, p. 1-12, 2009.

**95.1 Disciplina:** Microbiologia. “BMC Microbiology é uma revista de acesso aberto a publicação de artigos originais revisados por especialistas de investigação em estudos analíticos e funcionais de microrganismos procariotas e eucariotas, vírus e pequenos parasitas,

---

<sup>94</sup> <http://www.journals.elsevier.com/biochimie>

<sup>95</sup> <http://www.journals.elsevier.com/methods>

bem como as respostas do hospedeiro e terapêuticas para eles, e sua interação com o meio ambiente”<sup>96</sup>.

**95.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa genes que codificam proteínas cinetoplásticas em genomas tripanossomatídeos, clonadas e expressas a partir de duas proteínas associadas ao *T. cruzi*: TcKAP4 e TcKAP6. Tais proteínas básicas estão presentes em todas as fases de desenvolvimento do parasita, embora numa distribuição diferencial dentro dos cinetoplastos de epimastigotas, amastigotas e tripomastigotas.

**95.3 Reinscrição:** Nenhuma.

96 CUNHA, Maura da et al. Fine structure of phloematic trypanosomatid–coconut tree interaction. **Journal of General Plant Pathology**, v. 76, p. 74–83, 2010.

**96.1 Disciplina:** Botânica. “Journal of General Plant Pathology apresenta trabalhos sobre doenças das plantas ou o seu controle, incluindo caracterização do patógeno, a identificação de patógenos, a fisiologia da doença e bioquímica, biologia molecular, morfologia e ultra-estrutura, a genética, a transmissão da doença, ecologia e epidemiologia, controle químico e biológico, avaliação da doença, e outros temas relevantes para perturbações patológicas em plantas”<sup>97</sup>.

**96.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Caracteriza a morfofisiologia do tripanossomatídeo floemático em coqueiros e o tráfego parasita que pode interromper o transporte de floema e / ou consumir nutrientes da planta.

**96.3 Reinscrição:** Nenhuma.

97 LEMGRUBER, Leandro; SOUZA, Wanderley de; VOMMARO, Rossiane Claudia. Freeze-fracture study of the dynamics of *Toxoplasma gondii* parasitophorous vacuole development. **Micron**, v. 39, p. 77–183, 2008.

**97.1 Disciplina:** Microbiologia (considerada a seção da revista). “Micron é um fórum interdisciplinar para todo o trabalho que envolve novas aplicações de microscopia ou onde a microscopia avançada desempenha um papel central. A revista abraça pesquisa original em que a microscopia tem contribuído significativamente para o conhecimento em biologia, ciência da vida, nanociência e nanotecnologia, ciência dos materiais e engenharia”<sup>98</sup>.

**97.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Analisa o vacúolo parasitário (PV) durante diferentes tempos de infecção por *T. gondii*, de uma linha de células epiteliais. Depois de um curto período de tempo de interação com célula hospedeira, o PV já mostrou uma quantidade significativa de partículas intramembranosos (PIM) -293 PIM / mm<sup>2</sup>.

**97.3 Reinscrição:** Nenhuma.

---

<sup>96</sup> <http://www.springer.com/life+sciences/microbiology/journal/12866>

<sup>97</sup> <http://link.springer.com/journal/10327>

<sup>98</sup> <http://www.journals.elsevier.com/micron>

98 NOGUEIRA, Fernanda Belloni dos Santos et al. Função sistólica de pacientes com infarto miocárdico submetidos a transplante autólogo da medula óssea. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, p. 374-379, 2009.

**98.1 Disciplina:** Cardiologia. “Com mais de 60 anos de existência, os **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** (Arq Bras Cardiol) são a publicação científica oficial da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e o principal veículo de divulgação das pesquisas científicas brasileiras na área das ciências cardiovasculares”<sup>99</sup>.

**98.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Avalia com o uso do ecocardiograma a função sistólica de pacientes com infarto agudo do miocárdio após o Transplante Autólogo de Células Mononucleares da Medula Óssea (TACMMO) valendo-se duas vias de injeção: intracoronariana e intravenosa.

**98.3 Reinscrição:** Nenhuma.

99 JESUS, Magdia de et al. Galactoxylomannan-mediated immunological paralysis results from specific B cell depletion in the context of widespread immune system damage. **The Journal of Immunology**, v. 6, 2009.

**99.1 Disciplina:** Imunologia. “A JI publica os resultados revisados por especialistas em todas as áreas de imunologia experimental, incluindo a imunidade inata e adaptativa, inflamação, defesa do hospedeiro, imunologia clínica, auto-imunidade e muito mais. Seções especiais incluem artigos de ponta, Breves comentários e Pilares da Imunologia. A JI é publicado pela Associação Americana de imunologistas (AAI)”<sup>100</sup>.

**99.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. investiga os efeitos imunológicos e biológicos do polissacarídeo galactoxylomannan (GalXM) em ratinhos. A imunização desencadeia um estado de paralisia imunológica caracterizada pelo desaparecimento de células produtoras de anticorpos no baço.

**99.3 Reinscrição:** Nenhuma.

100 JESUS, Magdia de et al. Galactoxylomannans from cryptococcus neoformans varieties neoformans and grubii are structurally and antigenically variable. **Eukaryotic Cell**, v. 9, n. 7, p. 1018–1028, 2010.

**100.1 Disciplina:** Citologia. “De 2002 a 2015, Eukaryotic Cell® (CE) publicou os resultados de estudos de investigação básicos de microrganismos eucarióticos simples, como leveduras, fungos filamentosos, protozoários parasitas, ciliados, amebas sociais, algas e outros protistas. CE relata estudos básicos que envolvem genética, genômica, bioquímicos, análises de biologia molecular e celular, estudos de virulência de interações patógeno-hospedeiro, e genética de populações e estudos evolutivos / filogenéticos de micróbios eucarióticos”<sup>101</sup>.

---

<sup>99</sup> <http://www.arquivosonline.com.br/2016/>

<sup>100</sup> <http://www.jimmunol.org/>

<sup>101</sup> <http://ec.asm.org/>

**100.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa o polissacarídeo galactoxylomannan do sorotipo acapsular A e estirpes D por meio de análise de carboidratos e espalhamento de luz estática e dinâmica para determinar a massa, diâmetro efetivo, polidispersidade e coeficientes de difusão.

**100.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 45, 99, 178.

101 OLIVEIRA, Felipe L. et al. Galectin-3 regulates peritoneal B1-cell differentiation into plasma cells. **Glycobiology**, v. 19, p. 1248-1258, 2009.

**101.1 Disciplina:** Glicobiologia. “Estabelecida como a revista líder no campo, Glycobiology fornece um fórum único dedicado à investigação sobre as funções biológicas de glicanos, incluindo glicoproteínas, glicolipídeos, proteoglicanos e oligossacarídeos livres, e em proteínas que interagem especificamente com glicanos (incluindo lectinas, glicosiltransferases e glicosidasas)”<sup>102</sup>.

**101.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa o papel de galectin- 3 na fisiologia de células B1 e o equilíbrio entre linfócitos B1a e B1b na cavidade peritoneal.

**101.3 Reinscrição:** Nenhuma.

102 ARANDA, Xavier G. et al. Genetic data for D1S1677, D2S441, D4S2364, D10S1248, D14S1434 and D22S1045 miniSTR loci from Libya. **Forensic Science International: Genetics**, v. 4, p. 267–268, 2010.

**102.1 Disciplina:** Ciência Forense. “FSI: Genetics é dedicada especificamente à Genética Forense. Este ramo da ciência forense pode ser definida como a aplicação de Genética (no sentido de uma ciência com o propósito de estudar características herdadas para a análise das variações específicas inter e intra-populacionais) para a resolução de conflitos legais. Isso inclui testes de paternidade, tratamento de casos criminais e identificação de restos mortais”<sup>103</sup>.

**102.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Foram determinadas as frequências alélicas em uma amostra de 124 líbios não relacionados, identificando-se origens populacionais ancestrais.

**102.3 Reinscrição:** Nenhuma.

103 TANNURE, Patricia Nivoloni et al. Genetic variation in MMP20 contributes to higher caries experience. **Journal of Dentistry**, v. 40, n. 5, p. 381-386, 2012.

**103.1 Disciplina:** Odontologia. “The Journal of Dentistry é a revista dental internacional de liderança no campo da Odontologia Restauradora. Os tópicos abordados incluem a gestão da doença dental, periodontia, Endodontia, Dentística, próteses fixa e removível, ciência dental de biomateriais, ensaios clínicos de longo prazo, incluindo epidemiologia e saúde oral, a

---

<sup>102</sup> <http://glycob.oxfordjournals.org/>

<sup>103</sup> <http://www.ees.elsevier.com/fsigen/default.asp?acw=&utt=2977-448c8fab45170c4d196d336c1c91a1c5a06>

transferência de tecnologia de nova instrumentação científica ou procedimentos, bem como biologia oral e investigação translacional clinicamente relevantes”<sup>104</sup>.

**103.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Avalia a relação entre as metaloproteinases de matriz e a cárie em crianças brasileiras.

**103.3 Reinscrição:** Nenhuma.

104 BRIGAGÃO, Claudia Maia; DIAZ, Jose Andres Morgado; SOUZA, Wanderley de. Giardia disrupts the arrangement of tight, adherens and desmosomal junction proteins of intestinal cells. **Parasitology International**, v. 61, p. 280–287, 2012.

**104.1 Disciplina:** Parasitologia. “Parasitology International oferece um meio rápido de publicação cuidadosamente revista no campo da parasitologia humana e animal. Artigos originais, comunicações rápidas e relatos de casos originais de todas as áreas geográficas e abrangendo todas as disciplinas parasitológicas, incluindo a estrutura, imunologia, biologia celular, bioquímica, biologia molecular e sistemática, podem ser apresentadas”<sup>105</sup>.

**104.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Mostra a interação entre parasitas e células intestinais, a alteração da permeabilidade paracelular concomitante com alterações ultra-estruturais. Relata os distúrbios advindos da adesão dos trofozoítos duodenalis às células intestinais *in vitro*.

**104.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 153 e 1.

105 PINHEIRO, Ana Acacia de Sá et al. Giardia lamblia: biochemical characterization of an ecto-ATPase activity. **Experimental Parasitology**, v. 119, p. 279–284, 2008.

**105.1 Disciplina:** Parasitologia. “Experimental Parasitology enfatiza abordagens modernas para a parasitologia, incluindo biologia molecular e imunologia. A revista apresenta trabalhos de pesquisa originais sobre a atividade metabólica, imunológica, aspectos fisiológicos, bioquímicos, nutricionais e quimioterápicos de parasitas e relações parasita-hospedeiro”<sup>106</sup>.

**105.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Descreve a capacidade de trofozoítos vivos de Giardia lamblia para hidrolisar o ATP extracelular. Os resultados são indicativos da ocorrência de uma actividade ecto-ATPase da G. lamblia que pode ter um papel na fisiologia do parasita.

**105.3 Reinscrição:** Nenhuma.

106 MORGADO-DIAZ, Jose Andrés et al. Golgi complex disassembly caused by light-activated Calphostin C involves MAPK and PKA. **Tissue and Cell**, v. 39, p. 161–169, 2007.

**106.1 Disciplina:** Citologia. “Tissue and cell é dedicada à investigação original sobre a organização das células, seus componentes e produtos extracelulares, em todos os níveis,

---

<sup>104</sup> <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-dentistry>

<sup>105</sup> <http://www.journals.elsevier.com/parasitology-international>

<sup>106</sup> <http://www.journals.elsevier.com/experimental-parasitology/>

incluindo o agrupamento e inter-relações das células , nos tecidos e órgãos. A ênfase é colocada sobre os aspectos biológicos celulares de estrutura, função e comportamento das células”<sup>107</sup>.

**106.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Incuba células com calfoestina C, e observa a fragmentação e a dispersão do complexo de Golgi por microscopia de imunofluorescência. A análise de microscopia eletrônica mostrou que grupos de vesículas e estruturas de membrana túbulo-vesicular, assemelhando-se aos restos de Golgi presentes em células mitóticas, substituem as pilhas de Golgi.

**106.3 Reinscrição:** Nenhuma.

107 BITTENCOURT, Chester et al. Granulocyte-macrophage colony-stimulating factor gene based therapy for acute limb ischemia in a mouse model. **Journal of Gene Medicine**, v. 11, p. 345-353, 2009.

**107.1 Disciplina:** Genética. “Os objetivos e âmbito do The Journal of Gene Medicine incluem ciência de ponta na transferência de genes e suas aplicações em terapia genética e celular, edição de genoma com nucleases de precisão, modificações epigenéticas do genoma do hospedeiro por pequenas moléculas, siRNA, microRNA e outros RNAs não codificantes como agentes terapêuticos moduladores de genes ou objetivos, biomarcadores para a medicina de precisão, e estudos de prognóstico/diagnóstico baseados em genes”<sup>108</sup>.

**107.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Administra de forma direta o gene GM-CSF em isquemia, com forte efeito terapêutico, pois promoveu a recuperação de massa muscular, força e estrutura, por meio da mobilização de células terapêuticas.

**107.3 Reinscrição:** Nenhuma.

108 PAES, Rodrigo Almeida et al. Growth condition influence melanization of Brazilian clinical *Sporothrix schenckii* isolates. **Microbes and Infection**, v. 11, p. 554-562, 2009.

**108.1 Disciplina:** Infectologia. “Microbes and Infection publica 12 edições anuais revisadas por pares em todos os campos de infecção e imunidade, abrangendo os diferentes níveis de interações hospedeiro-micróbio. Microbes and Infection publica artigos sobre organismos patogênicos ou patógenos em sistemas humanos. No entanto, artigos sobre outros micróbios podem ser publicados se eles contribuem para a nossa compreensão dos mecanismos básicos de interações patógeno-hospedeiro”<sup>109</sup>.

**108.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Avalia as condições de cultura influenciadas pela melanização de 25 cepas *S. schenckii* S. brasileira e uma estirpe de controle (ATCC 10212). As condições testadas incluíram diferentes meios, pH , temperatura , tempo de incubação , as concentrações de glicose , e na presença ou ausência de triclazol ou L - DOPA. Os resultados sugerem que diferentes cepas de *S. schenckii* tem controle distinto de melanizacao e que este fungo pode usar compostos fenólicos para melhorar melanizacao in

---

<sup>107</sup> <http://www.journals.elsevier.com/tissue-and-cell/>

<sup>108</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291521-254/homepage/ProductInformation.html>

<sup>109</sup> <http://www.pasteur.fr/fr/institut-pasteur/ressources-scientifiques/publications-scientifiques/microbes-infection>

vitro. A síntese de melanina também foi melhorada pela adição de L-DOPA e a sua adição ao meio com triciclazol, um inibidor da síntese de melanina, resultou em melanização fúngica, incluindo a produção de hifas melanina.

**108.3 Reinscrição:** Nenhuma.

109 CARDOSO, Alexander Machado et al. Gut bacterial communities in the giant land snail *Achatina fulica* and their modification by sugarcane-based diet. **Plos One**, v. 7, n. 3, 2012.

**109.1 Disciplina:** Microbiologia (considerada a seção da revista). “*Plos One* apresenta relatórios de pesquisa originais de todas as disciplinas dentro da ciência e da medicina, facilitando a descoberta de ligações internas e interdisciplinares”<sup>110</sup>.

**109.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Avalia a complexidade das comunidades bacterianas que ocorrem no trato digestivo de caracóis coletados no campo (FC) por meio de análise molecular independente de cultura. O estudo representa um primeiro passo na obtenção de uma melhor compreensão do microbiota intestinal do caracol terrestre e mostra que este é um sistema holobionte complexo contendo diversas, abundantes e ativas comunidades microbianas.

**109.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 159.

110 TERRA, Letícia L.; CAMPANATI, Loraine; SOUZA, Wanderley de. Heterogeneity in the sensitivity of microtubules of *Giardia lamblia* to the herbicide oryzalin. **Parasitology Research**, v. 107, p. 47–54, 2010.

**110.1 Disciplina:** Parasitologia. “A revista *Parasitology Research* abrange os mais recentes desenvolvimentos em parasitologia mediante uma variedade de disciplinas, incluindo biologia, medicina e medicina veterinária. Entre os muitos temas discutidos são a quimioterapia e controle de doenças parasitárias, e da relação do hospedeiro e parasita”<sup>111</sup>.

**110.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Estuda o citoesqueleto do protozoário *Giardia lamblia*.

**110.3 Reinscrição:** Nenhuma.

111 BATISTA, Paulo Ricardo et al. High temperatures enhance cooperative motions between CBM and catalytic domains of a thermostable cellulase: mechanism insights from essential dynamics. **Physical Chemistry Chemical Physics**, v. 13, p.13709–13720, 2011.

**111.1 Disciplina:** Físico-química. “*Physical Chemistry Chemical Physics* é uma revista internacional para a publicação de ponta de trabalhos originais em físico-química, química física e química biofísica”<sup>112</sup>.

**111.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Estuda a influência da temperatura sobre a plasticidade da enzima.

---

<sup>110</sup> <http://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>

<sup>111</sup> <http://link.springer.com/journal/436>

<sup>112</sup> <http://www.rsc.org/journals-books-databases/about-journals/PCCP/>

### **111.3 Reinscrição:** Nenhuma.

112 LUCENA, Severino A. et al. High throughput screening of hydrolytic enzymes from termites using a natural substrate derived from sugarcane bagasse. **Biotechnology for Biofuels**, v. 4, p. 51-59, 2011.

**112.1 Disciplina:** Biotecnologia. “Biotechnology for Biofuels é um periódico de acesso aberto, revisto por pares, com estudos de alta qualidade descrevendo avanços tecnológicos e operacionais na produção de biocombustíveis, produtos químicos e outros bioprodutos a partir da biomassa. A revista enfatiza a compreensão e a promoção da aplicação de operações de biotecnologia e sinérgicos para melhorar plantas e sistemas de conversão biológicos para a produção de combustíveis, produtos químicos e outros bioprodutos a partir da biomassa e quaisquer questões econômicas, ambientais e políticas afins”<sup>113</sup>.

**112.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Apresenta a preparação de uma suspensão coloidal de partículas obtidas a partir de bagaço de cana, com mudança química mínima no material lignocelulósico, e demonstra a sua utilização para ensaios de alto rendimento de hidrolases usando cupins brasileiras como os organismos selecionados.

### **112.3 Reinscrição:** Nenhuma.

113 CARDOSO, Alexander M. et al. Hunting for extremophiles in Rio de Janeiro. **Frontiers in Extreme Microbiology**, v. 2, 2011.

**113.1 Disciplina:** Microbiologia. “Frontiers in Extreme Microbiology publica pesquisa sobre a vida microbiana que floresce ou persiste em condições ambientais extremas permanentes ou periódicas. Vamos trabalhar para atualizar a compreensão geral de microbiologia extrema, a partir de uma especialidade nicho focada em alguns microorganismos e habitats exóticos, a um dos principais campos de microbiologia que em si é de rápido desenvolvimento e diversificação”<sup>114</sup>.

**113.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Defende que as regiões tropicais são, de fato, pontos quentes da diversidade microbiana extrema, da utilidade biotecnológica dos extremófilos, a importância de técnicas moleculares para a identificação de extremófilos e sua investigação realizada em áreas de diferentes condições ambientais no Rio de Janeiro, Brasil.

**113.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 22,152,120,159.

114 CONZ, Marcio Baltazar; GRANJEIRO, José Mauro; SOARES, Gloria de Almeida. Hydroxyapatite crystallinity does not affect the repair of critical size bone defects. **Journal of Applied Oral Science**, v. 19, n. 4, p. 337-342, 2011.

**114.1 Disciplina:** Odontologia. “Para publicar os avanços científicos e tecnológicos alcançados pela comunidade dental, seguindo os indicadores de qualidade e observar material revisado, com o objetivo de assegurar a sua aceitação a nível local, regional, nacional e internacional”<sup>115</sup>.

---

<sup>113</sup> <http://link.springer.com/journal/13068>

<sup>114</sup> <http://journal.frontiersin.org/journal/microbiology/section/extreme-microbiology#about>

<sup>115</sup> [www.scielo.br/jaos](http://www.scielo.br/jaos)

**114.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. analisar a resposta tecidual de dois grânulos de hidroxiapatite (HA) com diferentes cristalinidade e relação Ca / P in vivo.

**114.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 115.

115 BERTAZZO, Sergio et al. Hydroxyapatite surface solubility and effect on cell adhesion. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, v. 78, p. 177-184, 2010.

**115.1 Disciplina:** Físico-química. “Colloids and Surfaces B: Biointerfaces é uma revista internacional dedicada à investigação fundamental e aplicada no colóide e fenômenos interfaciais em relação aos sistemas de origem biológica, tendo particular relevância para as áreas médica, farmacêutica, da biotecnologia, de alimentos e campos de cosméticos”<sup>116</sup>.

**115.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. verifica os efeitos do equilíbrio de solubilidade e a modificação que a superfície de hidroxiapatite sofre em soluções aquosas.

**115.3 Reinscrição:** Nenhuma.

116 LI, Zhu-Hong et al. Hyperosmotic stress induces aquaporin-dependent cell shrinkage, polyphosphate synthesis, amino acid accumulation, and global gene expression changes in trypanosoma cruzi. *The Journal of Biological Chemistry*, v. 286, n. 51, p. 43959–43971, 2011.

**116.1 Disciplina: Bioquímica.** “The Journal of Biological Chemistry publica artigos com base em pesquisas originais que são julgadas pela inovação e contribuição para a compreensão da base molecular e celular de processos biológicos. Por mais de 100 anos, a JBC tem sido um recurso essencial para a comunidade internacional de pesquisadores biomédicos. Hoje, a revista continua a ser um porta-estandarte para a excelência nas áreas de bioquímica e biologia molecular”<sup>117</sup>.

**116.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Estuda o estresse hiperosmótico do Trypanosoma cruzi durante o seu ciclo de vida, visando caracterizar seu mecanismo de regulação osmótica.

**116.3 Reinscrição:** Nenhuma.

117 FONSECA, Fernanda L. et al. Immunomodulatory effects of serotype B glucuronoxylomannan from cryptococcus gattii correlate with polysaccharide diameter. *Infection and Immunity*, v. 78, n. 9, p. 3861–3870, 2010.

**117.1 Disciplina:** Imunologia. “Infection and Immunity (IAI) relata descobertas-chave que ajudam microbiologistas, imunologistas, epidemiologistas, patologistas e clínicos para ganhar novos insights sobre os mecanismos subjacentes da interação patógeno-hospedeiro e desenvolver novas estratégias para prevenir ou tratar doenças infecciosas. Os tópicos incluem infecções causadas por bactérias patogênicas, fungos e parasitas; mecanismos moleculares de patogenicidade; interações de fatores de virulência com células hospedeiras; imunidade inata e adaptativa à infecção; desenvolvimento de vacinas contra agentes patogênicos não-virais; e

---

<sup>116</sup> <http://www.journals.elsevier.com/colloids-and-surfaces-b-biointerfaces>

<sup>117</sup> <http://www.jbc.org/site/misc/about.xhtml>

genomas de bactérias patogênicas. IAI também dá boas-vindas aos estudos do microbioma relativos às interações patógeno-hospedeiro”<sup>118</sup>.

**117.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa vários parâmetros estruturais das amostras de Glucuronoxylomannan (GXM), o principal componente capsular de *Cryptococcus neoformans* (serotipos A e D) e *Cryptococcus gattii* (serótipos B e C) e correlacionado com eles a produção de óxido nítrico (NO) pelos fagócitos e a ativação de receptores.

**117.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 100,168, 45, 178.

118 RODRIGUES, Juliany Cola Fernandes et al. In vitro activities of ER-119884 and E5700, two potent squalene synthase inhibitors, against leishmania amazonensis: antiproliferative, biochemical, and ultrastructural effects. **Antimicrobial agents and chemotherapy**, v. 52, n.11, p. 4098–4114, 2008.

**118.1 Disciplina:** Farmacologia. “Antimicrobial agents and chemotherapy apresenta estudos interdisciplinares que constroem a nossa compreensão dos mecanismos subjacentes e aplicações terapêuticas de antimicrobianos e agentes antiparasitários e quimioterapia”<sup>119</sup>.

**118.2 Série:** Técnica de Efeitos Mesoscópica. Aplica novos derivados de arylquinuclidines, desenvolvidos como agentes redutores de colesterol, com efeito inibidor do crescimento in vitro de ambos os estágios de proliferação de *Leishmania amazonensis*, o principal agente causador da leishmaniose cutânea na América do Sul. Tomados em conjunto, os resultados mostram que os derivados são inibidores extraordinariamente potentes e selectivos do crescimento de *Leishmania amazonensis*, provavelmente devido aos seus efeitos inibidores sobre a biossíntese de esterol no nível de SQS, ainda que possam interferir com outros processos celulares.

**118.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 166 e 15.

119 BARROS, Emilio et al. In vivo and in vitro biocompatibility study of nanostructured carbonateapatite. **Key Engineering Materials**, v. 493-494, p. 247-251, 2012.

**119.1 Disciplina:** Biotecnologia (considerada a seção da revista). “Key Engineering Materials é uma revista com artigos revisados por pares que abrange toda a gama de aspectos básicos e aplicados da síntese e pesquisa, modelagem, processamento e aplicação de materiais de engenharia avançada”<sup>120</sup>.

**119.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Investiga respostas biológicas in vitro e in vivo no carbonato apatita (ACS), em comparação com hidroxapatita (HA). As esferas de carbonato apatita nanoestruturadas foram bioabsorvidas e são biocompatíveis, indicando a sua adequação para novos estudos sobre a medicina regenerativa.

**119.3 Reinscrição:** Nenhuma.

---

<sup>118</sup> <http://iai.asm.org/site/misc/about.xhtml>

<sup>119</sup> <http://aac.asm.org/>

<sup>120</sup> <http://www.ttp.net/1013-9826.html>

120 SILVEIRA, Cynthia B. et al. Influence of salinity on bacterioplankton communities from the brazilian rain forest to the coastal Atlantic Ocean. **Plos One**, v. 6, n. 3, 2011.

**120.1 Disciplina:** Bioquímica (considerada a seção da revista). “*Plos One* apresenta relatórios de pesquisa originais de todas as disciplinas dentro da ciência e da medicina, facilitando a descoberta de ligações internas e interdisciplinares”<sup>121</sup>.

**120.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Investiga as comunidades bacterianas em ecossistemas aquáticos, em Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil, um ambiente insular preservado da Mata Atlântica, e como elas se relacionam com um gradiente de salinidade indo de habitats aquáticos terrestres ao litoral do Oceano Atlântico.

**120.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 159,22.

121 GOMES, Fabio et al. Inorganic polyphosphates are stored in spherites within the midgut of *Anticarsia gemmatalis* and play a role in copper detoxification. **Journal of Insect Physiology**, v. 58, p. 211–219, 2012.

**121.1 Disciplina:** Entomologia. “Todos os aspectos da fisiologia de insetos são publicados nesta revista, que também aceita artigos sobre a fisiologia de outros artrópodes, se os avaliadores considerarem o trabalho como de interesse geral”<sup>122</sup>.

**121.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Investiga a fisiologia das células epiteliais do intestino médio de *Anticarsia gemmatalis*, uma praga de lepidópteros de soja.

**121.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 150,155,40,39.

122 ZAMBUZZI, Willian Fernando et al. Intracellular signal transduction as a factor in the development of “smart” biomaterials for bone tissue engineering. **Biotechnology and Bioengineering**, v. 108, n. 6, p. 1246-1250, 2011.

**122.1 Disciplina:** Biotecnologia. “Biotechnology & Bioengineering publica perspectivas, artigos, resenhas, mini-avaliações e comunicações do editor que abraçam todos os aspectos da biotecnologia”<sup>123</sup>.

**122.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Estuda os mecanismos intracelulares que regulam as respostas celulares a estímulos externos, tais como hormonais, citocinais, e também a adesão de células a superfícies de biomateriais.

**122.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 115,27,147,93.

123 SOUZA, Flavia Sá Pereira de et al. Knockout of the gene encoding the kinetoplast-associated protein 3 (KAP3) in *Trypanosoma cruzi*: effect on kinetoplast organization, cell proliferation and differentiation. **Molecular & Biochemical Parasitology**, v. 172, p. 90–98, 2010.

---

<sup>121</sup> <http://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>

<sup>122</sup> <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-insect-physiology/>

<sup>123</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291097-290/homepage/ProductInformation.html>

**123.1 Disciplina:** Parasitologia. “A revista fornece um meio para a rápida publicação das investigações da biologia molecular e bioquímica de protozoários e helmintos parasitas, e suas interações tanto com o hospedeiro definitivo quanto com o intermediário”<sup>124</sup>.

**123.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Estuda os padrões do Cinetoplasto ADN de condensação do *Trypanosoma cruzi* durante o seu desenvolvimento morfogenético complexo.

**123.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 95.

124 MORAES, Caroline S. et al. *Leishmania (Leishmania) chagasi* interactions with *Serratia marcescens*: ultrastructural studies, lysis and carbohydrate effects. **Experimental Parasitology**, v. 118, p. 561–568, 2008.

**124.1 Disciplina:** Parasitologia. “Experimental Parasitology enfatiza abordagens modernas para a parasitologia, incluindo biologia molecular e imunologia. A revista apresenta trabalhos de pesquisa originais sobre a atividade metabólica, imunológica, aspectos fisiológicos, bioquímicos, nutricionais e quimioterápicos de parasitas e relações parasita-hospedeiro”<sup>125</sup>.

**124.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. causada pela bactéria Estuda a adesão de bactérias *Serratia marcescens* na bolsa flagelar do *L. chagasi*. Identifica estruturas filamentosas, identificadas como biofilmes, que ligam o protozoário aos clusters bacterianos em desenvolvimento, em baixas concentrações de bactérias após a incubação de 30 minutos.

**124.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 194.

125 NICOLA, André Moraes; CASADEVALL, Arturo; CARVAJAL, Susana Frases. Lipophilic dye staining of cryptococcus neoformans extracellular vesicles and capsule. **Eukaryotic Cell**, v. 8, n. 9, p. 1373-1380, 2009.

**125.1 Disciplina:** Citologia. “De 2002 a 2015, Eukaryotic Cell® (CE) publicou os resultados de estudos de investigação básicos de microrganismos eucarióticos simples, como leveduras, fungos filamentosos, protozoários parasitas, ciliados, amebas sociais, algas e outros protistas. CE relata estudos básicos que envolvem genética, genômica, bioquímicos, análises de biologia molecular e celular, estudos de virulência de interações patógeno-hospedeiro, e genética de populações e estudos evolutivos / filogenéticos de micróbios eucarióticos”<sup>126</sup>.

**125.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Relata a visualização de vesículas extracelulares utilizando marcadores de membrana fluorescentes para corar estruturas lipofílicas em sobrenadantes de cultura criptocócicas e cápsulas, em substituição à microscopia eletrônica de transmissão, técnica dispendiosa em tempo, utilizada até à data. Os corantes lipofílicos, utilizados como marcadores, fornecem novas ferramentas para o estudo das vesículas extracelulares fúngicas e seu conteúdo.

**125.3 Reinscrição:** Nenhuma.

---

<sup>124</sup> <http://www.journals.elsevier.com/molecular-and-biochemical-parasitology>

<sup>125</sup> <http://www.journals.elsevier.com/experimental-parasitology/>

<sup>126</sup> <http://ec.asm.org/>

126 TEODORO, Anderson J. et al. Lycopene isomerisation and storage in an in vitro model of murine hepatic stellate cells. **European Journal of Nutrition**, v. 48, p. 261-268, 2009.

**126.1 Disciplina:** Nutrição. “European Journal of Nutrition publica artigos originais, revisões e comunicações curtas em ciências nutricionais”<sup>127</sup>.

**126.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Identifica um novo tipo de célula hepática capaz de armazenar e isomerizar licopeno. O fígado pode contribuir para o equilíbrio de soro e tecido de isômeros cis/trans de licopeno, e a participar no armazenamento de licopeno sob alta concentração extracelular tal como observado depois da introdução alimentar.

**126.3 Reinscrição:** Nenhuma.

127 SOUZA, Wanderley de. Macro, micro and nano domains in the membrane of parasitic protozoa. **Parasitology International**, v. 56, p. 161–170, 2007.

**127.1 Disciplina:** Parasitologia. “Parasitology International oferece um meio rápido de publicação cuidadosamente revista no campo da parasitologia humana e animal. Artigos originais, comunicações rápidas e relatos de casos originais de todas as áreas geográficas e abrangendo todas as disciplinas parasitológicas, incluindo a estrutura, imunologia, biologia celular, bioquímica, biologia molecular e sistemática, podem ser apresentadas”<sup>128</sup>.

**127.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Revê a organização estrutural da membrana plasmática das células eucariotas e os dados bioquímicos disponíveis relativos à presença de microdomínios em protozoários parasitas, com ênfase na identificação de domínios especiais reconhecidos pelas abordagens morfológicas, especialmente com o uso da técnica de congelamento de fratura.

**127.3 Reinscrição:** Nenhuma.

128 GASQUE, Kellen Cristina da Silva et al. Matriz colagênica de tendão bovino como potencial biomaterial para bioengenharia de tecidos. **Innovations Implant Journal**, v. 6, n. 1, p. 16-20, 2011.

**128.1 Disciplina:** Odontologia. “A revista Innovations Implant Journal: Biomaterials and Esthetics (ISSN 1809-2837 – versão impressa; ISSN 1984-5960 – versão online), de periodicidade quadrimestral, destina-se à publicação de trabalhos originais de pesquisa aplicada, relatos de caso clínico e revisão de literatura na área de odontologia”<sup>129</sup>.

**128.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Aplica um implante de membrana colagênica derivada de tendão bovino. Conclui que a membrana de tendão bovino é biocompatível e reabsorvível, posicionando-se como um promissor material a ser explorado pela medicina regenerativa.

**128.3 Reinscrição:** Nenhuma

---

<sup>127</sup> <http://www.springer.com/food+science/journal/394>

<sup>128</sup> <http://www.journals.elsevier.com/parasitology-international>

<sup>129</sup> <http://www.ijj.com.br/diretrizes>

129 SCHWEITZER, Andrew D. et al. Melanin covered nanoparticles for protection of bone marrow during radiation therapy of cancer. **International Journal Radiation Oncology Biology Physics**, v. 78, n. 5, p. 1494–1502, 2010.

**129.1 Disciplina:** Oncologia. “International Journal of Radiation Oncology Biology Physics (IJROBP), conhecida no campo como Red Journal, publica experiências originais e investigações clínicas relacionadas com a radiação oncológica, radiação em biologia, física médica, e política de educação e de saúde no que se refere à campo”<sup>130</sup>.

**129.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. A partir da síntese de nanopartículas de melanina administrada intravenosamente (MNS), desenvolve uma proteção da medula óssea contra a radiação ionizante com base na prevenção da formação de radicais livres, permitindo a administração de doses radioterápicas significativamente mais elevadas para os tumores, o que resulta num aumento da eficácia e segurança do tratamento.

**129.3 Reinscrição:** Nenhuma.

130 CARDOSO, Alexandre Machado; COUTINHO, Felipe H. Metagenomics in polluted aquatic environments. *Water Pollution*, p. 89-104, 2012.

**130.1 Disciplina:** Engenharia Ambiental. “A poluição da água é um grande problema global que requer avaliação contínua e revisão da política de recursos hídricos em todos os níveis (de internacional até aquíferos individuais e poços). O periódico cobre artigos originais e de revisão em análises de qualidade da água para consumo, cultura e sobrevivência das espécies, poluição e dinâmica hídrica, técnicas para o monitoramento orgânico na superfície das águas, políticas para o controle de poluição e sustentabilidade e temas correlatos”<sup>131</sup>.

**130.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Descreve aplicações da metagenômica na caracterização de comunidades microbianas a partir de um conjunto diversificado de ambientes, tais como água doce, sedimentos marinhos, mar aberto, ecossistemas pelágicos, solo e comunidades associadas ao hospedeiro.

**130.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 113,72, 159.

131 CORTÊS, Juliana Alves et al. Methodological implications on quantitative studies of cytocompatibility in direct contact with bioceramic surfaces. **Key Engineering Materials**, v. 493-494, p. 325-330, 2012.

**131.1 Disciplina:** Biotecnologia (considerada a seção da revista). “Key Engineering Materials é uma revista com artigos revisados por pares que abrange toda a gama de aspectos básicos e aplicados da síntese e pesquisa, modelagem, processamento e aplicação de materiais de engenharia avançada”<sup>132</sup>.

**131.2 Série:** Técnica de Efeitos Mesoscópica. Examina a interferência inerente de diferentes superfícies de cerâmica de fosfato de cálcio em diferentes testes de avaliação quantitativa da

---

<sup>130</sup> <http://www.redjournal.org/content/aims>

<sup>131</sup> <http://www.intechopen.com/water-pollution/aims>

<sup>132</sup> <http://www.ttp.net/1013-9826.html>

adesão de osteoblastos e metabolismo, quer com base na contagem celular directa após tripsinização, ensaios colorimétricos (XTT, vermelho neutro e cristal violeta) e microscopia de fluorescência.

**131.3 Reinscrição:** Não reinscreve.

132 TURQUE, Aline da Silva. et al. Microrganismos associados a poríferos : potencial biotecnológico da microbiota associada às esponjas marinhas. **Biociência**, n. 37, p. 64-69, 2007.

**132.1 Disciplina:** Biotecnologia. “Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento publica artigos na área de Biotecnologia, tendo como escopo as contribuições de Genética e Melhoramento Vegetal, Embriologia Vegetal, Agricultura, Imunologia e Vacinas, Genética de Microorganismos, Toxicologia Ambiental, Fitopatologia e Engenharia Genética”<sup>133</sup>.

**132.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Apresenta a morfofisiologia dos Poríferos, *habitat* e classificação. Relaciona a microbiota associada e suas potencialidades de emprego biotecnológico.

**132.3 Reinscrições discursivas:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 26, 159.

133 MEDEIROS, Marcelo N. et al. Microscopic and molecular characterization of ovarian follicle atresia in *Rhodnius prolixus* stahl under immune challenge. **Journal of Insect Physiology**, v. 57, p. 945–953, 2011.

**133.1 Disciplina:** Entomologia. “Todos os aspectos da fisiologia de insetos são publicados nesta revista, que também aceita artigos sobre a fisiologia de outros artrópodes, se os avaliadores considerarem o trabalho como de interesse geral”<sup>134</sup>

**133.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Caracteriza o processo degenerativo dos folículos ovarianos do *Rhodnius prolixus* desafiados com o fungo não entomopatogênico *Aspergillus niger*.

**133.3 Reinscrições discursivas:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 28.

134 FRASÉS, Susana et al. Molecular epidemiology of isolates of the *Cryptococcus neoformans* species complex from Spain. **Revista Iberoamericana de Micología**, v. 26, p. 112-117, 2009.

**134.1 Disciplina:** Micologia. **Revista Iberoamericana de Micología** é o periódico oficial da Associação Espanhola de Micologia, Associação Micológica Argentina e da Associação Venezuelana de Micologia. Prioriza estudos relacionados com fungos patogênicos e sua ação sobre os seres humanos e animais, bem como estudos científicos experimentais sobre qualquer aspecto da Micologia”<sup>135</sup>.

---

<sup>133</sup> <http://www.biotecnologia.com.br/>

<sup>134</sup> <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-insect-physiology/>

<sup>135</sup> <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-micologia-290-acerca-revista>

**134.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Expande o conhecimento da diversidade genética apresentada pelo *Cryptococcus neoformans* na Espanha, isolando 97 fungos obtidos a partir de amostras ambientais, veterinárias e clínicas.

**134.3 Reinscrição:** Nenhuma.

135 ABREU, J. T. et al. Molecular studies of the brazilian infectious bronchitis virus isolates. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v. 12 , n. 2, p. 107-110, 2010.

**135.1 Disciplina:** Ciência Avícola. “A Revista Brasileira de Ciência Avícola é uma revista científica publicada com a coordenação do Comitê Editorial da Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas”<sup>136</sup>.

**135.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Observa três regiões genômicas virais do vírus da bronquite infecciosa (IBV) isolado entre alguns dos segmentos genômicos em um mesmo grupo de aves.

**135.3 Reinscrição:** Nenhuma.

136 GUIMARÃES, Allan J. Monoclonal antibodies to heat shock protein 60 Alter the pathogenesis of histoplasma capsulatum. GUIMARÃES, Allan J. Monoclonal antibodies to heat shock protein 60 Alter the pathogenesis of histoplasma capsulatum. **Infection and Immunity**, v. 77, p. 1357-1367, 2009.

**136.1 Disciplina:** Imunologia. “Infection and Immunity (IAI) relata descobertas-chave que ajudam microbiologistas, imunologistas, epidemiologistas, patologistas e clínicos para ganhar novos insights sobre os mecanismos subjacentes da interação patógeno-hospedeiro e desenvolver novas estratégias para prevenir ou tratar doenças infecciosas. Os tópicos incluem infecções causadas por bactérias patogênicas, fungos e parasitas; mecanismos moleculares de patogenicidade; interações de fatores de virulência com células hospedeiras; imunidade inata e adaptativa à infecção; desenvolvimento de vacinas contra agentes patogênicos não-virais; e genomas de bactérias patogênicas. IAI também dá boas-vindas aos estudos do microbioma relativos às interações patógeno-hospedeiro”<sup>137</sup>.

**136.2 Série:** Técnica de Efeitos Mesoscópica. Gera anticorpos monoclonais de imunoglobulina G (IgG) de isotipo (MAbs) para *H. Capsulatum*, prolongando significativamente a sobrevivência de ratinhos infectados com *H. capsulatum*. O exame histológico de camundongos infectados mostrou que MAbs de proteção reduziram a carga e e danos fúngicos. Os órgãos de animais infectados e tratados com MAb de proteção tinha aumentado significativamente os níveis de interleucina-2 (IL-2), IL-12, e factor de necrose tumoral alfa e a diminuição dos níveis de IL-4 e IL-10.

**136.3 Reinscrição:** Nenhuma.

137 KEIM, Carolina N. et al. Multicellular life cycle of magnetotactic prokaryotes. **FEMS Microbiology Letters**, v. 240, p. 203-208, 2004.

---

<sup>136</sup> <http://www.scielo.br/revistas/rbca/iaboutj.htm#002>

<sup>137</sup> <http://iai.asm.org/site/misc/about.xhtml>

**137.1 Disciplina:** Microbiologia. “FEMS é a Federação Europeia das Sociedades Microbiológicas, com a missão de promover e unificar o conhecimento em microbiologia. FEMS reúne 47 sociedades membros de 36 países europeus, abrangendo mais de trinta mil microbiologistas. FEMS facilita a troca de conhecimento científico para todos os microbiologistas na Europa e em todo o mundo por meio da publicação de cinco revistas de microbiologia”<sup>138</sup>.

**137.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Descreve um organismo procariótico multicelular que se reproduz por divisão binária.

**137.3 Reinscrição:** Nenhuma.

138 LEMGRUBER, Leandro et al. New details on the fine structure of the rhoptry of *Toxoplasma gondii*. **Microscopy Research and Technique**, v. 74, p. 812-818, 2011.

**138.1 Disciplina:** Microbiologia (considerada a seção da revista). “Microscopy Research and Technique publica artigos sobre todos os aspectos da microscopia avançada nas áreas biológica, clínica, química e de ciências dos materiais”<sup>139</sup>.

**138.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Caracteriza a morfologia das roptrias de duas fases da vida de *T. gondii*: o taquizoíto e as formas bradyzoite.

**138.3 Reinscrição:** Nenhuma.

139 SANT'ANNA, Celso et al. New insights into the morphology of *Trypanosoma cruzi* reservosome. **Microscopy Research and Technique**, v. 71, p. 599-605, 2008.

**139.1 Disciplina:** Microbiologia (considerada a seção da revista). “Microscopy Research and Technique publica artigos sobre todos os aspectos da microscopia avançada nas áreas biológica, clínica, química e de ciências dos materiais”<sup>140</sup>.

**139.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Realiza uma análise ultra-estrutural de reservosomas, endossomas tardios presentes apenas em membros do subgênero *Schizotrypanum* do gênero *Trypanosoma* e são definidos como o local de armazenamento de macromoléculas, endocitose e enzimas lisossomais. têm uma estrutura interna complexa, que pode correlacionar-se com as suas múltiplas funções.

**139.3 Reinscrição:** Nenhuma.

140 SOUZA, Wanderley et al. Organização estrutural do taquizoíto de *Toxoplasma gondii*. **Scientia Medica**, v. 20, n. 1, p. 131-143, 2010.

**140.1 Disciplina:** Medicina. “Scientia Medica (Sci Med.) é a revista científica oficial, avaliada por pares (peer-reviewed), da Faculdade de Medicina, Hospital São Lucas e Instituto

---

<sup>138</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291574-6968/homepage/Society.html>

<sup>139</sup> [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1097-0029/homepage/ProductInformation.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1097-0029/homepage/ProductInformation.html)

<sup>140</sup> [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1097-0029/homepage/ProductInformation.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1097-0029/homepage/ProductInformation.html)

de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Esta revista multidisciplinar tem como objetivo contribuir para a divulgação do conhecimento científico nas diversas áreas da Medicina e outras Ciências da Saúde, por meio de artigos originais, artigos de revisão, relatos de caso e editoriais”<sup>141</sup>.

**140.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Revê aspectos básicos da ultraestrutura do taquizoíta de *Toxoplasma gondii*, agente etiológico da toxoplasmose.

**140.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 188,97.

141 NASCIMENTO, L. et al. Osseointegration evaluation of hydroxyapatite and zinc containing hydroxyapatite granules in rabbits. **Key Engineering Materials**, v. 493-494, p. 252-257, 2012.

**141.1 Disciplina:** Biotecnologia (considerada a seção da revista). “Key Engineering Materials é uma revista com artigos revisados por pares que abrange toda a gama de aspectos básicos e aplicados da síntese e pesquisa, modelagem, processamento e aplicação de materiais de engenharia avançada”<sup>142</sup>.

**141.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Investiga o potencial osteoindutivo de grânulos de hidroxiapatita estequiométrica (HA) e 0,5% de zinco contendo hidroxiapatita (ZnHA) em região intramuscular do abdome de coelho. Conclui que ambos os biomateriais são citocompatíveis e não apresentam a propriedade de osseointegração após 12 semanas de implantação.

**141.3 Reinscrição:** Nenhuma.

142 BARROS, Ana Paula D. N. de et al. Osteoblasts and bone marrow mesenchymal stromal cells control hematopoietic stem cell migration and proliferation in 3D in vitro model. **Plos One**, v. 5, 2010.

**142.1 Disciplina:** Citologia (considerada a seção da revista). “Plos One apresenta relatórios de pesquisa originais de todas as disciplinas dentro da ciência e da medicina, facilitando a descoberta de ligações internas e interdisciplinares”<sup>143</sup>.

**142.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Investiga *in vitro* a função das células ósseas humanas derivadas da medula estromal mesenquimal e osteoblastos ativos no controle da migração, apresentação e proliferação de células estaminais hematopoiéticas.

**142.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 71.

143 BARRIAS, E. S. et al. Participation of macrophage membrane rafts in *Trypanosoma cruzi* invasion process. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, v. 363, p. 828–834, 2007.

---

<sup>141</sup> <http://www3.pucrs.br/portal/page/portal/igpppg/geronbio/geronbioRevista>

<sup>142</sup> <http://www.ttp.net/1013-9826.html>

<sup>143</sup> <http://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>

**143.1 Disciplina:** Bioquímica (considerada a seção da revista). “Biochemical and Biophysical Research Communications é a primeira revista internacional dedicada à rápida divulgação dos resultados experimentais oportunos e significativos em diversos campos da pesquisa biológica”<sup>144</sup>.

**143.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Explora se jangadas de membrana, regiões pequenas e dinâmicas enriquecidas em colesterol, esfingolípido, gangliósido GM1 e marcadores de proteína, participam na entrada de tripomastigotas de *Trypanosoma cruzi* em macrófagos de ratinho por meio da depleção de colesterol transiente.

**143.3 Reinscrição:** Nenhuma.

144 SOUZA, Wanderley; ATTIAS, Márcia; RODRIGUES, Juliany C. F. Particularities of mitochondrial structure in parasitic protists (Apicomplexa and Kinetoplastida). *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*, v. 41, p. 2069–2080, 2009.

**144.1 Disciplina:** Citologia. “International Journal of Biochemistry & Cell Biology publica artigos em todas as áreas da citologia contemporânea, biologia molecular e investigação biomédica. Isto inclui estudos celulares e bioquímicos mecanicistas de células, organelas celulares, vias moleculares sub-celulares e metabolismo”<sup>145</sup>.

**144.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Estuda a atividade mitocondrial, necessária para a geração de ATP, em protistas, tanto de vida livre quanto parasitária.

**144.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 166, 15, 118, 197.

145 SILVA, Igor Iuco Castro et al. Periosteal derived cells for bone bioengineering: a promising candidate. *Clinical Oral Implants Research*, p. 1-5, 2012.

**145.1 Disciplina:** Odontologia. “Clinical Oral Implants Research transmite o progresso científico no campo do implante odontológico e suas áreas afins para os médicos, professores e pesquisadores preocupados com a aplicação desta informação para o benefício dos pacientes que necessitam de implantes orais. A revista aborda-se a médicos, clínicos gerais, periodontistas, cirurgiões e ortodontistas orais e maxilofaciais, bem como aos professores, acadêmicos e estudiosos envolvidos na formação de profissionais e na promoção científica do campo do implante odontológico”<sup>146</sup>.

**145.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Avalia o potencial osteogênico de células periosteais derivadas descrevendo uma sequência de eventos biológicos desde alterações morfológicas iniciais para a mineralização da matriz extracelular (ECM).

**145.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 115,27,147.

---

<sup>144</sup> <http://www.journals.elsevier.com/biochemical-and-biophysical-research-communications>

<sup>145</sup> <http://www.journals.elsevier.com/the-international-journal-of-biochemistry-and-cell-biology>

<sup>146</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291600-501/homepage/ProductInformation.html>

146 AZEVEDO-MARTINS, Allan César de et al. Phosphatidylcholine synthesis in *Crithidia deanei*: the influence of the endosymbiont. **FEMS Microbiology Letters**, v. 275, p. 229-236, 2007.

**146.1 Disciplina:** Microbiologia. “FEMS é a Federação Europeia das Sociedades Microbiológicas, com a missão de promover e unificar o conhecimento em microbiologia. FEMS reúne 47 sociedades membros de 36 países europeus, abrangendo mais de trinta mil microbiologistas. FEMS facilita a troca de conhecimento científico para todos os microbiologistas na Europa e em todo o mundo por meio da publicação de cinco revistas de microbiologia”<sup>147</sup>.

**146.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Investiga o papel das vias de biossíntese de fosfolípidos no estabelecimento da relação mutualística entre o protozoário *Crithidia tripanossomatídeo deanei* e sua bactéria simbiótica.

**146.3 Reinscrição:** Nenhuma.

147 MILANI, Renato et al. Phosphoproteome reveals an atlas of protein signaling networks during osteoblast adhesion. **Journal of Cellular Biochemistry**, v. 109, p. 957-966, 2010.

**147.1 Disciplina:** Bioquímica. “The Journal of Cellular Biochemistry publica descrições de pesquisa original em que sistemas complexos celulares, patogênicos, clínicos, ou modelos animais são estudados por abordagens bioquímicas ultra-estruturais, moleculares, genéticos, epigenéticos ou quantitativas”<sup>148</sup>.

**147.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Estuda a adesão celular em superfícies, como um processo fundamental no campo de biomateriais e eventos do desenvolvimento, a partir dos mecanismos que regulam este processo biológico em osteoblastos.

**147.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 27.

148 TEIXEIRA, Marta M. G. et al. Phylogenetic validation of the Genera *Angomonas* and *Strigomonas* of Trypanosomatids Harboring Bacterial Endosymbionts with the description of new species of Trypanosomatids and of Proteobacterial Symbionts. **Protist**, v. 162, p. 503-524, 2011.

**148.1 Disciplina:** Microbiologia. “Protist é o fórum internacional para apresentar os resultados substanciais em qualquer área de pesquisa sobre protistas. Os critérios para aceitação de manuscritos são a excelência científica, a importância e interesse para um público amplo. Áreas adequadas incluem: biologia molecular, celular e de desenvolvimento, bioquímica, sistemática e filogenia e ecologia de protistas. Ambos protistas, autotróficos e heterotróficos, bem como parasitas, são cobertos. A revista publica artigos originais, curtas perspectivas históricas e inclui uma seção de notícias e pontos de vista”<sup>149</sup>.

---

<sup>147</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291574-6968/homepage/Society.html>

<sup>148</sup> [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1097-4644/homepage/ProductInformation.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1097-4644/homepage/ProductInformation.html)

<sup>149</sup> <http://www.journals.elsevier.com/protist>

**148.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Examina as características microscópicas nutricionais, molecular e óptica e eletrônica de espécies de referência e novos isolados de tripanosomatídeos portadores de endosymbiontes bacterianos.

**148.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 180, 177.

149 ARAUJO, Wallace Martins de et al. PI3K/Akt and GSK-3  $\beta$  prevents in a differential fashion the malignant phenotype of colorectal cancer cells. **Journal of Cancer Research and Clinical Oncology**, v. 136, p. 1773–1782, 2010.

**149.1 Disciplina:** Oncologia. “The ‘Journal of Cancer Research and Clinical Oncology’ publishes significant and up-to-date articles within the fields of experimental and clinical oncology”<sup>150</sup>.

**149.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Investiga o papel do mecanismo de sinalização regulador da diferenciação e adesão célula-célula durante a progressão do cancro colo-rectal, visando ao controle de fenótipos malignos de câncer de cólon.

**149.3 Reinscrição:** Nenhuma.

150 GOMES, F. M. et al. Polyphosphate polymers during early embryogenesis of *Periplaneta americana*. **Journal of Insect Physiology**, v. 54, p. 1459–1466, 2008.

**150.1 Disciplina:** Entomologia. “Todos os aspectos da fisiologia de insetos são publicados nesta revista, que também aceita artigos sobre a fisiologia de outros artrópodes, se os avaliadores considerarem o trabalho como de interesse geral”<sup>151</sup>.

**150.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Demonstra a mobilização de polímeros pólipos durante a embriogênese da barata *Periplaneta americana*.

**150.3 Reinscrição:** Nenhuma.

151 OLIVEIRA, G. A. P. et al. Positive response to imatinib mesylate therapy for childhood chronic myeloid leukemia. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 43, p. 580-584, 2010.

**151.1 Disciplina:** Biomedicina. “A missão da revista é publicar os resultados de pesquisas originais que contribuam significativamente para o conhecimento das ciências médicas e biológicas”<sup>152</sup>.

**151.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Ensaia o perfil de toxicidade do mesilato de imatinibe como uma terapia em crianças para as quais o tratamento com interferon falhou ou que tenham sofrido uma recaída após o transplante alogênico utilizado para combater a Leucemia Mielóide Crônica (LMC) rara na população pediátrica, sendo responsável por 2-3

---

<sup>150</sup> <http://link.springer.com/journal/432>

<sup>151</sup> <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-insect-physiology/>

<sup>152</sup> [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0100-879X&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0100-879X&lng=en&nrm=iso)

% dos casos de leucemia infantil. O perfil de toxicidade baixo levou o fármaco à aprovação como agente de primeira linha no tratamento.

**151.3 Reinscrição:** Nenhuma.

152 CLEMENTINO, M. M. et al. Prokaryotic diversity in one of the largest hypersaline coastal lagoons in the world. **Extremophiles**, v. 12, p. 595–604, 2008.

**152.1 Disciplina:** Microbiologia. “A vida microbiana em condições extremas. Extremophiles apresenta artigos originais de investigação, revisões, e papéis de método sobre a biologia, biologia molecular, estrutura, função e aplicações da vida microbiana nas bordas de sobrevivência. Condições abordados incluem alta ou baixa temperatura, pressão, acidez, alcalinidade, salinidade, ou dessecação; ou na presença de solventes orgânicos, metais pesados, substâncias normalmente tóxicos, ou radiação”<sup>153</sup>.

**152.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Revela, por intermédio de pesquisa gênica, a composição microbiana do sistema da Lagoa de Araruama, um ambiente caracterizado por elevadas concentrações de sal. A baixa pluvialidade e elevadas taxas de evaporação na região favoreceram o desenvolvimento de muitas lagoas salgadas ao redor da lagoa.

**152.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 159.

153 TANAKA, Marcelo N. et al. Prostaglandin E2-EP1 and EP2 receptor signaling promotes apical junctional complex disassembly of Caco-2 human colorectal cancer cells. **BMC Cell Biology**, v. 9, 2008.

**153.1 Disciplina:** Citologia. “**BMC Cell Biology** é uma revista de acesso aberto, com revisão pelos pares, que considera artigos sobre todos os aspectos da biologia das células, incluindo organelas e compartimentos celulares, tráfego e volume, sinalização, motilidade, adesão, divisão celular, diferenciação e morte celular programada”<sup>154</sup>.

**153.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Sugere um papel central do receptor de prostaglandina para mediar a desmontagem do complexo juncional apical (AJC), estrutura dinâmica responsável por manter adesões célula-célula epiteliais e que desempenha funções importantes, tais como, a polaridade, a integridade mecânica, e sinalização celular.

**153.3 Reinscrição:** Nenhuma.

154 LOURENÇO, Daniela et al. Proteomic analysis of the ventral disc of *Giardia lamblia*. **Bio Med Central Research Notes**, v. 5, n. 41, 2012.

**154.1 Disciplina:** Biomedicina. “**BMC Research Notes** é uma revista de acesso aberto que publica pesquisas cientificamente sólidas em todos os campos da biologia e da medicina”<sup>155</sup>.

---

<sup>153</sup> <http://link.springer.com/journal/792>

<sup>154</sup> <https://bmccellbiol.biomedcentral.com/>

<sup>155</sup> <https://bmcresearchnotes.biomedcentral.com/>

**154.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Desenvolve um novo protocolo para isolamento do disco ventral do citoesqueleto de protozoários causadores da giadíase e avalia a pureza do isolamento por microscopia eletrônica de transmissão.

**154.3 Reinscrição:** Nenhuma.

155 MOTTA, Lucimar S. et al. Proton-pyrophosphatase and polyphosphate in acidocalcisome-like vesicles from oocytes and eggs of *Periplaneta americana*. **Insect Biochemistry and Molecular Biology**, v. 39, p. 198-206, 2009.

**155.1 Disciplina:** Bioquímica (considerada a seção da revista). “Esta revista internacional publica contribuições originais e mini-críticas nos campos da bioquímica de insetos e biologia molecular de insetos. As áreas principais de interesses são a neuroquímica, hormônios e bioquímica do feromônio, enzimas e metabolismo, a ação hormonal e regulação gênica, caracterização genética e estrutura, farmacologia, imunologia e cultura de células e tecidos. Artigos sobre a bioquímica e biologia molecular de outros grupos de artrópodes são publicados se forem de interesse geral para os leitores”<sup>156</sup>.

**155.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Evidencia que inúmeras pequenas vesículas de ovos de *P. americana* apresentam características de acidocalcisomas. Além disso, é discutido o possível papel dessas organelas durante a embriogênese deste inseto.

**155.3 Reinscrição:** Nenhuma.

156 OLIVEIRA, D. D. et al. Purificação de IgG de codorna a partir de soro e gema de ovos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 62, n. 2, p. 492-494, 2010.

**156.1 Disciplina:** Zootecnia (considerada a seção da revista). “O periódico Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science) destina-se à publicação de artigos científicos sobre temas de medicina veterinária, zootecnia, tecnologia e inspeção de produtos de origem animal, aquacultura e áreas afins”<sup>157</sup>.

**156.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Realiza a purificação de Imunoglobulina G a partir do soro de ovo de codorniz japonesa usando ácido caprílico e sulfato de amônio, e a partir de gema de ovo, usando PEG-6000 e etanol.

**156.3 Reinscrição:** Nenhuma

157 CORDEIRO, Rodrigo Maghdissian; GRANJEIRO, José Mauro. Química computacional como subsídio ao desenvolvimento de material de referência e padrão metrológico de hidroxiapatita. **Congresso Anual do Inmetro**, p. 56-57, 2010.

**157.1 Disciplina:** Biotecnologia (considerada a seção da revista). “Congresso Anual do Inmetro publica os resultados dos mais recentes trabalhos de desenvolvimento aplicados à Metrologia brasileira”<sup>158</sup>.

---

<sup>156</sup> <http://www.journals.elsevier.com/insect-biochemistry-and-molecular-biology/>

<sup>157</sup> [http://cpro4576.publiccloud.com.br:8080/editora/downloads/normas\\_de\\_publicacao\\_da\\_revista\\_ABMVZ](http://cpro4576.publiccloud.com.br:8080/editora/downloads/normas_de_publicacao_da_revista_ABMVZ)

<sup>158</sup> <http://repositorios.inmetro.gov.br/bitstream/cai>

**157.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Desenvolve um novo material de referência de hidroxiapatita carbonatada.

**157.3 Reinscrição:** Nenhuma.

158 THIAGO, Leandro de Souza et al. Racemic etodolac is cytotoxic and cytostatic for B-cell precursor acute lymphoblastic leukemia cells. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 63, p. 548-551, 2009.

**158.1 Disciplina:** Biomedicina (considerada a seção da revista). “Revista multidisciplinar que publica relatórios de pesquisa originais, revisões e comunicações preliminares ou cartas ao editor inseridas no âmbito geral da medicina clínica e básica e farmacologia”<sup>159</sup>.

**158.2 Série:** Técnica de Efeitos Mesoscópica. Obtém resultados citotóxicos e citostáticos sobre a proliferação e sobrevivência das células precursoras agudas de leucemia linfoblástica (BCP -ALL) a partir da aplicação de Etodolac.

**158.3 Reinscrição:** Nenhuma.

159 VIEIRA, Ricardo P. et al. Relationships between bacterial diversity and environmental variables in a tropical marine environment, Rio de Janeiro. **Environmental Microbiology**, v. 10, n. 1, p. 189–199, 2008.

**159.1 Disciplina:** Microbiologia. “Environmental Microbiology é dedicada ao avanço da nossa compreensão das interações microbianas e processos microbianos no ambiente, e publica pesquisas originais relatando avanços significativos em ou relacionados a este assunto”<sup>160</sup>.

**159.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Compara o bacterioplâncton a partir de diferentes áreas ao longo de um gradiente trófico no ecossistema tropical Baía de Guanabara, realizando a interpretação de sua árvore filogenética.

**159.3 Reinscrição:** Nenhuma.

160 ANTUNES, Leonardo dos Santos et al. Risk factors for orofacial clefts: case-control study in non-syndromic individuals in Rio de Janeiro, Brazil. **International Journal of Dentistry**, v. 10, n. 1, p. 20-25, 2011.

**160.1 Disciplina:** Odontologia. “International Journal of Dentistry é uma revista de acesso aberto peer-reviewed que publica artigos originais de pesquisa, artigos de revisão e estudos clínicos em todas as áreas da odontologia, incluindo as doenças periodontais, implantes dentários, patologia bucal, bem como cirurgia oral e maxilo-facial”<sup>161</sup>.

**160.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Identifica os fatores de risco envolvidos com fendas orofaciais (OFC), malformações congênitas comuns que afetam a qualidade de vida

---

<sup>159</sup> <http://www.journals.elsevier.com/biomedicine-and-pharmacotherapy/>

<sup>160</sup> [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1462-2920/homepage/ProductInformation.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1462-2920/homepage/ProductInformation.html)

<sup>161</sup> <http://www.hindawi.com/journals/ijid/>

familiar, concluindo que a exposição a alguns fatores de risco ambientais durante a gravidez aumenta o risco de OFC.

**160.3 Reinscrição:** Nenhuma.

161 FONSECA, Fernanda L. et al. Role for chitin and chitooligomers in the capsular architecture of *Cryptococcus neoformans*. **Eukaryotic Cell**, v. 8, p. 1543-1553, 2009.

**161.1 Disciplina:** Citologia. “De 2002 a 2015, Eukaryotic Cell® (CE) publicou os resultados de estudos de investigação básicos de microrganismos eucarióticos simples, como leveduras, fungos filamentosos, protozoários parasitas, ciliados, amebas sociais, algas e outros protistas. CE relata estudos básicos que envolvem genética, genômica, bioquímicos, análises de biologia molecular e celular, estudos de virulência de interações patógeno-hospedeiro, e genética de populações e estudos evolutivos / filogenéticos de micróbios eucarióticos”<sup>162</sup>.

**161.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Avalia o papel de N-acetilglucosamina contendo estruturas na montagem da cápsula criptocócica do fungo patogênico *Cryptococcus neoformans*.

**161.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 45, 168, 183.

162 PANEPINTO, John et al. Sec6-dependent sorting of fungal extracellular exosomes and laccase of *Cryptococcus neoformans*. **Molecular Microbiology**, v. 71, p. 1165–1176, 2009.

**162.1 Disciplina:** Microbiologia. “Molecular Microbiology, o principal periódico primário nas ciências microbianas, publica estudos moleculares das bactérias, Archaea, microrganismos eucarióticos, e seus vírus”<sup>163</sup>.

**162.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Observa a secreção de fatores de virulência para a periferia celular, a partir de estirpes mutantes de *C. neoformans*.

**162.3 Reinscrição:** Nenhuma.

163 KÜCHLER, Erika Calvano et al. Side of dental anomalies and taurodontism as potential clinical markers for cleft subphenotypes. **Cleft Palate–Craniofacial Journal**, v. 48, n. 1, 2011.

**163.1 Disciplina:** Odontologia (considerada a seção da revista). “A missão da Cleft Palate–Craniofacial Journal é a de divulgar informações da mais alta qualidade científica relacionada com fissura de palato e outras anomalias craniofaciais, a fim de fazer avançar a educação global de cientistas e médicos”<sup>164</sup>.

**163.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. investiga as características clínicas dentárias que poderiam servir para definir subfenótipos de fissuras orais.

---

<sup>162</sup> <http://ec.asm.org/>

<sup>163</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291365-2958/homepage/ProductInformation.html>

<sup>164</sup> <http://www.cpcjournal.org/>

### **163.3 Reinscrição:** Nenhuma.

164 CEZAR, I. et al. Standardized study of carbonate apatite as bone substitute in rabbit's tibia. **Key Engineering Materials**, v. 493-494, p. 242-246, 2012.

**164.1 Disciplina:** Biotecnologia (considerada a seção da revista). “Key Engineering Materials é uma revista com artigos revisados por pares que abrange toda a gama de aspectos básicos e aplicados da síntese e pesquisa, modelagem, processamento e aplicação de materiais de engenharia avançada”<sup>165</sup>.

**164.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Investiga a reparação óssea de carbonato apatita, em comparação com hidroxiapatita na reparação óssea da tíbia do coelho. Ambos os grupos não mostraram danos após 4 semanas, nova formação óssea foi observada a partir da periferia para o centro do defeito cirúrgico, o qual foi ainda preenchido com tecido conjuntivo. Ambos os materiais são biocompatíveis, promovem osteocondução e mostraram ser reabsorvíveis.

### **164.3 Reinscrição:** Nenhuma.

165 SOUZA, Wanderley de; RODRIGUES, Juliany Cola Fernandes. Sterol biosynthesis pathway as target for anti-trypanosomatid drugs. **Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases**, v. 2009, p. 1-19, 2009.

**165.1 Disciplina:** Infectologia. “Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases é uma revista de acesso livre, revisada por pares, que publica artigos originais de pesquisa, artigos de revisão e estudos clínicos relacionados a todos os aspectos das doenças infecciosas”<sup>166</sup>.

**165.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Analisa os processos de apoptose e autofágicos na estrutura e função celular em microorganismos eucarióticos.

**165.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 83, 118, 166, 15, 197, 144.

166 RODRIGUES, Juliany C. F. et al. Sterol Methenyl Transferase Inhibitors Alter the Ultrastructure and Function of the Leishmania amazonensis Mitochondrion Leading to Potent Growth Inhibition. **Protist**, v. 158, p. 447-456, 2007.

**166.1 Disciplina:** Microbiologia. “Protist é o fórum internacional para apresentar os resultados substanciais em qualquer área de pesquisa sobre protistas. Os critérios para aceitação de manuscritos são a excelência científica, a importância e interesse para um público amplo. Áreas adequadas incluem: biologia molecular, celular e de desenvolvimento, bioquímica, sistemática e filogenia e ecologia de protistas. Ambos protistas, autotróficos e heterotróficos, bem como parasitas, são cobertos. A revista publica artigos originais, curtas perspectivas históricas e inclui uma seção de notícias e pontos de vista”<sup>167</sup>.

---

<sup>165</sup> <http://www.ttp.net/1013-9826.html>

<sup>166</sup> <http://www.hindawi.com/journals/ipid/>

<sup>167</sup> <http://www.journals.elsevier.com/protist>

**166.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Descreve os efeitos de inibidores de esterol methenyl transferase em promastigotas e amastigotas axênicas de *Leishmania amazonensis*.

**166.3 Reinscrição:** Nenhuma.

167 SOUZA, Wanderley de; CAMPANATI, Loraine; ATTIAS, Marcia. Strategies and results of field emission scanning electron microscopy (FE-SEM) in the study of parasitic protozoa. **Micron**, v. 39, p. 77-87, 2008.

**167.1 Disciplina:** Microbiologia (considerada a seção da revista). “Micron é um fórum interdisciplinar para todo o trabalho que envolve novas aplicações de microscopia ou onde a microscopia avançada desempenha um papel central. A revista abraça pesquisa original em que a microscopia tem contribuído significativamente para o conhecimento em biologia, ciência da vida, nanociência e nanotecnologia, ciência dos materiais e engenharia”<sup>168</sup>.

**167.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Observa através de microscopia eletrônica de varredura de emissão de campo a organização estrutural de protozoários parasitas e sua interação com células hospedeiras.

**167.3 Reinscrição:** Nenhuma.

168 FONSECA, Fernanda L. et al. Structural and functional properties of the trichosporon asahii glucuronoxylomannan. **Fungal Genetics and Biology**, v. 46, p. 496-505, 2009.

**168.1 Disciplina:** Micologia. “Fungal Genetics and Biology, anteriormente conhecido como Experimental Mycology, publica investigações experimentais de fungos e de seus aliados tradicionais que se relacionam com a estrutura e função para o crescimento, reprodução, morfogênese e diferenciação. Esta revista saúda em especial estudos de organização e expressão de genes e de processos de desenvolvimento celular, subcelular e em níveis moleculares. A revista também inclui investigações experimentais adequadas para citologia fúngica, bioquímica, fisiologia, genética e filogenia”<sup>169</sup>.

**168.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa os aspectos estruturais e funcionais do fator de virulência Glucuronoxylomannan produzido por T. Asahii, e compara-o com as propriedades do polissacárido em criptococos.

**168.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 162, 45.

169 ROCHA, Gustavo Miranda et al. Structural changes of the paraflagellar rod during flagellar beating in trypanosoma cruzi. **Plos One**, v. 5, n. 6, 2010.

**169.1 Disciplina:** Citologia (considerada a seção da revista). “Plos One apresenta relatórios de pesquisa originais de todas as disciplinas dentro da ciência e da medicina, facilitando a descoberta de ligações internas e interdisciplinares”<sup>170</sup>.

---

<sup>168</sup> <http://www.journals.elsevier.com/micron>

<sup>169</sup> <http://www.journals.elsevier.com/fungal-genetics-and-biology>

<sup>170</sup> <http://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>

**169.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa as estruturas da haste paraflagelar (PFR) do *Trypanosoma cruzi*. As imagens obtidas mostram que a PFR não é uma estrutura fixa e estática. O padrão de organização da rede de filamentos da PFR difere entre as regiões do flagelo em um estado em linha reta e aqueles em estado dobrado.

**169.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 17, 172, 200.

170 SOUZA, Wanderley de. Structural organization of *Trypanosoma cruzi*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 104, p. 89-100, 2009.

**170.1 Disciplina:** Parasitologia (considerando a seção da revista). “*Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* é uma revista multidisciplinar que publica pesquisas originais relativas aos campos da medicina tropical (incluindo patologia, epidemiologia de campo e estudos clínicos), parasitologia médica e veterinária (protozoologia, helmintologia, entomologia e malacologia) e microbiologia médica (virologia, bacteriologia e micologia)”<sup>171</sup>.

**170.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Descreve o conhecimento atual sobre a organização das estruturas e organelas mais importantes encontradas no protozoário, como a superfície celular, flagelo, citoesqueleto, complexo cinetoplasto-mitocôndria, glicosomo, acidocalcisome, contrátil vacúolo, lipídeos, a via secretora, via endocítica e o núcleo.

**170.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 91,84,167, 83, 200, 14, 139.

171 SANT'ANNA, Celso et al. Subcellular proteomics of *Trypanosoma cruzi* reservosomes. **Proteomics**, v. 9, p. 1782–1794, 2009.

**171.1 Formação discursiva:** Bioquímica (considerada a seção da revista). “Proteomics é uma revista científica revisada por pares cobrindo tópicos, incluindo toda a análise proteômica de organismos, perfil de expressão de proteínas, patologia, farmacêutica, aplicações agrícolas e biotecnológicas, e análise de sistemas celulares, organelas e complexos de proteína”<sup>172</sup>.

**171.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Identifica proteínas no reservossomo, o ponto final da via endocítica em epimastigotas de *Trypanosoma cruzi*.

**171.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 14,139.

172 SOUZA, W.; ATTIAS, M. Subpellicular microtubules in apicomplexa and trypanosomatids. Structures and Organelles in Pathogenic Protists. **Pathogenic Protists**, v.17, p. 80-116, 2010.

**172.1 Disciplina:** Parasitologia. “O foco principal da revista está na nova informação morfológica, bioquímica e molecular que contribuem para uma melhor compreensão da biologia de parasitas, bem como da sua interação com as células hospedeiras”<sup>173</sup>.

---

<sup>171</sup> <http://memorias.ioc.fiocruz.br/editorial--policy>

<sup>172</sup> [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1615-9861](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1615-9861)

<sup>173</sup> <http://www.springer.com/journal/978370910055>

**172.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Discute aspectos básicos de microtúbulos subpeliculares, em membros da família Kinetoplastida e no filo Apicomplexa, enfatizando sua visualização como uma rede inteira, a sua organização estrutural, a sua heterogeneidade, utilizando uma abordagem imunocitoquímica, visualizando algumas de suas propriedades bioquímicas e sua sensibilidade às drogas, bem como o seu papel funcional.

**172.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 41, 91, 84, 188.

173 KÜCHLER, Erika Calvano et al. Supernumerary teeth vary depending on gender. **Brazilian Oral Research**, v. 25, n. 1, p. 76-79, 2011.

**173.1 Disciplina:** Odontologia. “Para publicar trabalhos de pesquisa básica e aplicada, bem como artigos sobre temas atuais e informações atualizadas na pesquisa oral”<sup>174</sup>.

**173.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Relata padrões de presença de dentes supranumerários (ST), anomalia de desenvolvimento dental de padronização e morfogênese. Radiografias panorâmicas de 1.166 indivíduos pediátricos foram examinados e a morfologia, local e hora da formação da ST foram determinados. Conclui que os padrões ST variam dependendo do sexo.

**173.3 Reinscrição:** Nenhuma.

174 SACRAMENTO, Chester Bittencourt et al. Synergistic effect of vascular endothelial growth factor and granulocyte colony-stimulating factor double gene therapy in mouse limb ischemia. **Journal of Gene Medicine**, v. 12, p. 310-319, 2010.

**174.1 Disciplina:** Genética. “Os objetivos e âmbito do The Journal of Gene Medicine incluem ciência de ponta na transferência de genes e suas aplicações em terapia genética e celular, edição de genoma com nucleases de precisão, modificações epigenéticas do genoma do hospedeiro por pequenas moléculas, siRNA, microRNA e outros RNAs não codificantes como agentes terapêuticos moduladores de genes ou objetivos, biomarcadores para a medicina de precisão, e estudos de prognóstico/diagnóstico baseados em genes”<sup>175</sup>.

**174.2 Série:** Técnica de Efeitos Mesoscópica. Promove a terapia genética utilizando o fator de crescimento endotelial vascular e células-tronco mobilizadoras de granulócitos, demonstrando um efeito sinérgico indutor de reparação de tecidos isquêmicos em ratos.

**174.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 107.

175 MARIANO, Ana C. et al. Synthesis and mobilization of glycogen and trehalose in adult male. **Archives of Insect Biochemistry and Physiology**, v. 72, n. 1, 2009.

---

<sup>174</sup> [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=1806-8324&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1806-8324&lng=en&nrm=iso)

<sup>175</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291521-254/homepage/ProductInformation.html>

**175.1 Disciplina:** Bioquímica. “Archives of Insect Biochemistry and Physiology é uma revista internacional que publica artigos em Inglês que são de interesse para a bioquímica e fisiologistas de insetos”<sup>176</sup>.

**175.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Ensaia a hipótese de que processos como muda, crescimento reprodutivo, vitelogênese no inseto *Rhodnius prolixus* estão sob controle endócrino. Determinadas as quantidades de glicogênio, trealose, e glicose presente no corpo de gordura e / ou hemolinfa de machos adultos de *R. Prolixus*, e gravados os processos de acumulação e mobilização destes hidratos de carbono, infere que o metabolismo é controlado de acordo com as exigências fisiológicas em diferentes dias após a ingestão de sangue.

**175.3 Reinscrição:** Nenhuma.

176 JESUS, Teresa Cristina Leandro de et al. Target of rapamycin (TOR)-like 1 kinase is involved in the control of polyphosphate levels and acidocalcisome maintenance in *trypanosoma brucei*. **The Journal of Biological Chemistry**, v. 285, n. 31, p. 24131–24140, 2010.

**176.1 Disciplina:** Bioquímica. “The Journal of Biological Chemistry publica artigos com base em pesquisas originais que são julgadas pela inovação e contribuição para a compreensão da base molecular e celular de processos biológicos. Por mais de 100 anos, a JBC tem sido um recurso essencial para a comunidade internacional de pesquisadores biomédicos. Hoje, a revista continua a ser um porta-estandarte para a excelência nas áreas de bioquímica e biologia molecular”<sup>177</sup>.

**176.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa uma proteína que coordena o crescimento celular e a progressão do ciclo celular, encontrada exclusivamente em cinetoplastídeos.

**176.3 Reinscrição:** nenhuma.

177 MOTTA, Maria Cristina Machado et al. The bacterium endosymbiont of *crithidia deanei* undergoes coordinated division with the host cell nucleus. **Plos One**, v. 5, n. 8, 2010.

**177.1 Disciplina:** Citologia (considerada a seção da revista). “*Plos One* apresenta relatórios de pesquisa originais de todas as disciplinas dentro da ciência e da medicina, facilitando a descoberta de ligações internas e interdisciplinares”<sup>178</sup>.

**177.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Observa a forma endosimbionte e a divisão celular da bactéria *C. Deanei*. Descobre que a bactéria replica segregações basais do cinetoplasto antes da divisão e que o núcleo é a última organela para dividir, antes de citocinese.

**177.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 180.

---

<sup>176</sup> [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1520-6327/homepage/ProductInformation.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1520-6327/homepage/ProductInformation.html)

<sup>177</sup> <http://www.jbc.org/site/misc/about.xhtml>

<sup>178</sup> <http://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>

178 ZARAGOZA, Oscar et al. The Capsule of the fungal pathogen *Cryptococcus neoformans*. **Advances in Applied Microbiology**, v. 68, p. 133-216, 2009.

**178.1 Disciplina:** Microbiologia. “Advances in Applied Microbiology oferece comentários intensivos das mais recentes técnicas e descobertas neste campo que se move rapidamente. Os editores são reconhecidos especialistas e o formato é abrangente e instrutivo. Publicado desde 1959, *Advances in Applied Microbiology* continua a ser uma das fontes de revisão mais lidas e de autoridade em microbiologia”<sup>179</sup>.

**178.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Revisa o conhecimento atual sobre a cápsula do *C. neoformans*, cobrindo aspectos relacionados com a sua estrutura, síntese e, particularmente, o seu papel como um fator de virulência.

**178.3 Reinscrição:** Nenhuma.

179 RASES, Susana et al. The elastic properties of the *Cryptococcus neoformans* capsule. **Biophysical Journal**, v. 97, p. 937-945, 2009.

**179.1 Disciplina:** Biofísica. “BJ publica artigos originais, cartas e perspectivas sobre problemas importantes em biofísica moderna. Os trabalhos devem ser escritos de modo a ser de interesse para uma ampla comunidade de biofísicos”<sup>180</sup>.

**179.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Desenvolve uma nova abordagem de estudo da cápsula do *C. neoformans* em que nós sonda as propriedades elásticas da cápsula pela aplicação de forças, usando esferas de poliestireno manipulados com pinças ópticas.

**179.3 Reinscrição:** Nenhuma.

180 CAVALCANTI, Danielle Pereira et al. The kinetoplast ultrastructural organization of endosymbiont-bearing trypanosomatids as revealed by deep-etching, cytochemical and immunocytochemical analysis. **Histochemistry Cell Biology**, v. 130, p. 1177–1185, 2008.

**180.1 Disciplina:** Citologia. “Histochemistry Cell Biology é dedicada ao campo da histologia molecular e biologia celular, a publicação de artigos originais que lidam com a localização e identificação de componentes moleculares, atividades metabólicas e aspectos biológicos celulares de células e tecidos. A cobertura se estende para o desenvolvimento, aplicação, e / ou avaliação de métodos e sondas que podem ser utilizados em toda a área de histoquímica e biologia celular”<sup>181</sup>.

**180.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Analisa a organização estrutural do cinetoplasto em protozoários tripanomatossídeos, usando abordagens citoquímicas e imunocitológicas.

**180.3 Reinscrição:** Nenhuma.

---

<sup>179</sup> <https://www.elsevier.com/books/book-series/advances-in-applied-microbiology>

<sup>180</sup> <http://www.cell.com/biophysj/aims>

<sup>181</sup> <http://link.springer.com/journal/418>

181 FARIA, Jerusa Araújo Quintão Arantes et al. The NAC domain-containing protein, GmNAC6, is a downstream component of the ER stress- and osmotic stress-induced NRP-mediated cell-death signaling pathway. **BMC Plant Biology**, v. 11, n. 129, 2011.

**181.1 Disciplina:** Botânica. “BMC Plant Biology é uma revista de acesso aberto, revisada por pares, que considera artigos sobre todos os aspectos da biologia vegetal, incluindo molecular, celular, de tecido, órgão e organismo inteiro”<sup>182</sup>.

**181.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Descobre uma proteína potencialmente constituinte de respostas contra tensões fisiológicas e stress osmótico nas plantas.

**181.3 Reinscrição:** Nenhuma.

182 VALLEJO, Milene C. et al. The pathogenic fungus *paracoccidioides brasiliensis* exports extracellular vesicles containing highly immunogenic  $\alpha$ -galactosyl epitopes. **Eukaryotic Cell**, v. 10, n. 3, p. 343–351, 2011.

**182.1 Disciplina:** Citologia. “De 2002 a 2015, Eukaryotic Cell® (CE) publicou os resultados de estudos de investigação básicos de microrganismos eucarióticos simples, como leveduras, fungos filamentosos, protozoários parasitas, ciliados, amebas sociais, algas e outros protistas. CE relata estudos básicos que envolvem genética, genômica, bioquímicos, análises de biologia molecular e celular, estudos de virulência de interações patógeno-hospedeiro, e genética de populações e estudos evolutivos / filogenéticos de micróbios eucarióticos”<sup>183</sup>.

**182.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Descreve vesículas extracelulares que transportam fatores de virulência, enzimas e antígenos, no fungo *P. Brasiliensis*, um fungo dimórfico que causa a paracoccidioidomicose humana.

**182.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 30 e 50.

183 RODRIGUES, Marcio L. et al. The still obscure attributes of cryptococcal glucuronoxylomannan. **Medical Mycology**, v. 47, p. 783-788, 2009.

**183.1 Disciplina:** Micologia. “*Medical Mycology* é uma revista internacional *peer-reviewed* que se concentra em estudos originais e inovadores, básicos e aplicados, bem como comentários eruditos sobre todos os aspectos da micologia médica, veterinária e ambiental, relacionadas com a patologia”<sup>184</sup>.

**183.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Discute alguns dos aspectos do Glucuronoxylomannan (GXM), o maior polissacarídeo capsular de *Cryptococcus neoformans*, que ainda são pouco explorados na literatura atual, incluindo a relevância do polissacarídeo na interação de criptococo com células não fagocíticas e a relação entre a sua estrutura e atividade biológica.

---

<sup>182</sup> <https://bmcplantbiol.biomedcentral.com/>

<sup>183</sup> <http://ec.asm.org/>

<sup>184</sup> <http://mmy.oxfordjournals.org/>

### **183.3 Reinscrição:** Nenhuma.

184 CAVALCANTI, Danielle Pereira et al. The structure of the kinetoplast DNA network of *Crithidia fasciculata* revealed by atomic force microscopy. **Micron**, v. 42, p. 553-559, 2011.

**184.1 Disciplina:** Microbiologia (considerada a seção da revista). “Micron é um fórum interdisciplinar para todo o trabalho que envolve novas aplicações de microscopia ou onde a microscopia avançada desempenha um papel central. A revista abraça pesquisa original em que a microscopia tem contribuído significativamente para o conhecimento em biologia, ciência da vida, nanociência e nanotecnologia, ciência dos materiais e engenharia”<sup>185</sup>.

**184.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Estuda a organização estrutural de amostras de matrizes complexas de ADN, tais como kDNA de *Crithidia fasciculata*, observando um padrão de altura de alta densidade intrincada que parece ser um feixe de fibras de ADN que organiza a fronteira da rede de *C. fasciculata*.

**184.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 123 e 200.

185 MARTINEZ, Luis R. et al. The use of chitosan to damage cryptococcus neoformans biofilms. **Biomaterials**, v. 31, p. 669–679, 2010.

**185.1 Disciplina:** Biotecnologia. “Biomaterials é uma revista internacional que cobre a ciência e aplicação clínica de biomateriais. Um biomaterial é definido como uma substância que tenha sido manipulada para assumir uma forma que, por si só ou como parte de um sistema complexo, é usado, pelo controle de interações com os componentes de sistemas vivos, ao longo de qualquer procedimento de diagnóstico ou terapêutico”<sup>186</sup>.

**185.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Indica que os biofilmes criptocócicos são susceptíveis ao tratamento com quitosano, sugerindo uma opção para o tratamento ou prevenção de biofilmes fúngicos em dispositivos internos médicos.

**185.3 Reinscrição:** Nenhuma.

186 THIAGO, L. S. et al. The Wnt signaling pathway regulates Nalm-16 b-cell precursor acute lymphoblastic leukemic cell line survival and etoposide resistance. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 64, p. 63-72, 2010.

**186.1 Disciplina:** Biomedicina (considerada a seção da revista). “Revista multidisciplinar que publica relatórios de pesquisa originais, revisões e comunicações preliminares ou cartas ao editor inseridas no âmbito geral da medicina clínica e básica e farmacologia”<sup>187</sup>.

**186.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Sugere que a ativação canônica da via de sinalização celular Wnt, nos casos de leucemia linfoblástica aguda, pode exercer um efeito supressor em tumores, assim, a sua inibição pode apoiar a sobrevivência celular.

---

<sup>185</sup> <http://www.journals.elsevier.com/micron>

<sup>186</sup> <http://www.journals.elsevier.com/biomaterials>

<sup>187</sup> <http://www.journals.elsevier.com/biomedicine-and-pharmacotherapy/>

**186.3 Reinscrição:** Nenhuma.

187 MARTINS-DUARTE, Erica S. et al. Thiolactomycin analogues as potential anti-Toxoplasma gondii agents. **Parasitology International**, v. 58, p. 411-415, 2009.

**187.1 Disciplina:** Parasitologia. “Parasitology International oferece um meio rápido de publicação cuidadosamente revista no campo da parasitologia humana e animal. Artigos originais, comunicações rápidas e relatos de casos originais de todas as áreas geográficas e abrangendo todas as disciplinas parasitológicas, incluindo a estrutura, imunologia, biologia celular, bioquímica, biologia molecular e sistemática, podem ser apresentadas”<sup>188</sup>.

**187.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Utiliza a biossíntese de ácidos graxos como um alvo promissor para intervenção farmacológica em toxoplasmose. Descreve o efeito inibitório de 8 thiolactomycin (TLM) em células infectadas com taquizoíta de *Toxoplasma gondii*.

**187.3 Reinscrição:** Nenhuma.

188 LEMGRUBER, Leandro et al. Toxoplasma gondii: further studies on the subpellicular network. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 104 n. 5, p. 706-709, 2009.

**188.1 Disciplina:** Parasitologia (considerando a seção da revista). “*Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* é uma revista multidisciplinar que publica pesquisas originais relativas aos campos da medicina tropical (incluindo patologia, epidemiologia de campo e estudos clínicos), parasitologia médica e veterinária (protozoologia, helmintologia, entomologia e malacologia) e microbiologia médica (virologia, bacteriologia e micologia)”<sup>189</sup>.

**188.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Analisa os mecanismos de mobilidade e invasão celular a partir da citoestrutura do parasita *Toxoplasma gondii*.

**188.3 Reinscrição:** Nenhuma.

189 MEDEIROS, Marcelo N. et al. Transcriptome and gene expression profile of ovarian follicle tissue of the triatomine bug *Rhodnius prolixus*. **Insect Biochemistry and Molecular Biology**, v. 41, p. 823-831, 2011.

**189.1 Disciplina:** Bioquímica (considerada a seção da revista). “Esta revista internacional publica contribuições originais e mini-críticas nos campos da bioquímica de insetos e biologia molecular de insetos. As áreas principais de interesses são a neuroquímica, hormônios e bioquímica do feromônio, enzimas e metabolismo, a ação hormonal e regulação gênica, caracterização genética e estrutura, farmacologia, imunologia e cultura de células e tecidos. Artigos sobre a bioquímica e biologia molecular de outros grupos de artrópodes são publicados se forem de interesse geral para os leitores”<sup>190</sup>.

---

<sup>188</sup> <http://www.journals.elsevier.com/parasitology-international>

<sup>189</sup> <http://memorias.ioc.fiocruz.br/editorial--policy>

<sup>190</sup> <http://www.journals.elsevier.com/insect-biochemistry-and-molecular-biology/>

**189.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Propõe que a síntese de proteínas intensa com os resultados de estresse do retículo endoplasmático do tecido folicular ovárico no inseto *Rhodnius prolixus*, e que a redução da expressão de um conjunto de genes relacionados à sua sobrevivência celular deve levar à degeneração das células foliculares na maturação do oócito.

**189.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 28.

190 ALQUÉRES, Sylvia M. et al. Transfer RNA-dependent asparagine biosynthesis in *Gluconacetobacter diazotrophicus* and its influence on biological nitrogen fixation. **Plant and Soil**, 2011.

**190.1 Disciplina:** Botânica. “Plant and Soil publica artigos originais e artigos de revisão que exploram a interface da biologia de plantas e ciências do solo, e que melhoram a nossa compreensão mecanicista da interações planta-solo. Isso inclui aspectos da nutrição mineral, relações planta-água, interações planta-micróbio simbióticas e patogênicas, anatomia radicular e morfologia, biologia do solo, ecologia, agroquímica e agrofísica aplicada”<sup>191</sup>.

**190.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. A análise realizada neste trabalho mostra que os níveis intracelulares de asparagina regulam a expressão de nitrogenase, sugerindo que a presença de uma rota alternativa para produzir asparagina poderia dar a *G. diazotrophicus* um controle mais rígido sobre o crescimento celular e fixação biológica de nitrogênio, e pode ser de importância na regulação da interação planta-micróbios endofíticos.

**190.3 Reinscrição:** Nenhuma.

191 PEREIRA, Miria G. et al. Trypanosoma cruzi epimastigotes are able to store and mobilize high amounts of cholesterol in reservosome lipid inclusions. **Plos One**, v. 6, n.7, 2011.

**191.1 Disciplina:** Citologia (considerada a seção da revista). “*Plos One* apresenta relatórios de pesquisa originais de todas as disciplinas dentro da ciência e da medicina, facilitando a descoberta de ligações internas e interdisciplinares”<sup>192</sup>.

**191.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Sugere que as formas epimastigotas de *T. cruzi* armazenam grandes quantidades de lipídios neutros do meio extracelular, principalmente colesterol ou colesterol ésteres dentro dos reservosomos.

**191.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 83, 14, 171, 139, 165.

192 ALVES, C. R. et al. Trypanosoma Cruzi: attachment to perimicrovillar membrane glycoproteins of *Rhodnius prolixus*. **Experimental Parasitology**, v. 116, p. 44–52, 2006.

**192.1 Disciplina:** Parasitologia. “*Experimental Parasitology* enfatiza abordagens modernas para a parasitologia, incluindo biologia molecular e imunologia. A revista apresenta trabalhos

---

<sup>191</sup> <http://link.springer.com/journal/11104>

<sup>192</sup> <http://journals.plos.org/plosone/s/journal-information>

de pesquisa originais sobre a atividade metabólica, imunológica, aspectos fisiológicos, bioquímicos, nutricionais e quimioterápicos de parasitas e relações parasita-hospedeiro”<sup>193</sup>.

**192.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Busca identificar as proteínas envolvidas na interface de *Trypanosoma cruzi* com as membranas perimicrovilares (PMM) de *Rhodnius prolixus*. Sugere que as glicoproteínas de PMM e proteínas hidrófobas de epimastigota são importantes para a adesão do parasita nas células do intestino médio posterior do vetor.

**192.3 Reinscrição:** Nenhuma.

193 NOGUEIRA, Nadir F. S. et al. *Trypanosoma cruzi*: Involvement of glycoinositolphospholipids in the attachment to the luminal midgut surface of *Rhodnius prolixus*. **Experimental Parasitology**, v. 116, p. 120–128, 2007.

**193.1 Disciplina:** Parasitologia. “Experimental Parasitology enfatiza abordagens modernas para a parasitologia, incluindo biologia molecular e imunologia. A revista apresenta trabalhos de pesquisa originais sobre a atividade metabólica, imunológica, aspectos fisiológicos, bioquímicos, nutricionais e quimioterápicos de parasitas e relações parasita-hospedeiro”<sup>194</sup>.

**193.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Indica os componentes envolvidos na adesão de *T. cruzi* para a superfície intestinal dos insetos vetores e, possivelmente, um dos determinantes da infecção pelo parasita.

**193.3 Reinscrição:** Nenhuma.

194 CASTRO, Daniele P. et al. *Trypanosoma cruzi*: ultrastructural studies of adhesion, lysis and biofilm formation by *Serratia marcescens*. **Experimental Parasitology**, v. 117, p. 201–207, 2007.

**194.1 Disciplina:** Parasitologia. “Experimental Parasitology enfatiza abordagens modernas para a parasitologia, incluindo biologia molecular e imunologia. A revista apresenta trabalhos de pesquisa originais sobre a atividade metabólica, imunológica, aspectos fisiológicos, bioquímicos, nutricionais e quimioterápicos de parasitas e relações parasita-hospedeiro”<sup>195</sup>.

**194.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Analisa os mecanismos de formação de biofilme na compreensão das interações parasita-microbiota do intestino de insetos vetores de tripanossomatídeos.

**194.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 192.

195 GARCIA, Eloi S. et al. *Trypanosoma rangeli*: a new perspective for studying the modulation of immune reactions of *Rhodnius prolixus*. **Parasites and Vectors**, v. 2, 2009.

**195.1 Disciplina:** Parasitologia. “Parasites and Vectors publica artigos sobre a biologia dos parasitas, doenças parasitárias, hospedeiros intermediários, vetores patogênicos”<sup>196</sup>.

---

<sup>193</sup> <http://www.journals.elsevier.com/experimental-parasitology/>

<sup>194</sup> <http://www.journals.elsevier.com/experimental-parasitology/>

<sup>195</sup> <http://www.journals.elsevier.com/experimental-parasitology/>

<sup>196</sup> <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/>

**195.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Apresenta o sistema imunológico geral de insetos e destaca o conhecimento atual de suas reações enfocando as interações de *Trypanosoma rangeli* com *Rhodnius prolixus*, um modelo importante para a investigação imunidade inata.

**195.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 192.

196 ISHIDA, Kelly et al. Two squalene synthase inhibitors, E5700 and ER-119884, interfere with cellular proliferation and induce ultrastructural and lipid profile alterations in a *Candida tropicalis* strain resistant to fluconazole, itraconazole, and amphotericin B. **Journal of Infection and Chemotherapy**, v. 17, p. 563–570, 2011.

**196.1 Disciplina:** Infectologia. “The Journal of Infection and Chemoterapy é o Jornal Oficial da Sociedade Japonesa de Quimioterapia e da Associação Japonesa de Doenças Infecciosas. Recebe artigos originais, de pesquisa laboratorial ou clínica, assim como estudos de casos, notas, relatórios de comissões, vigilância e diretrizes de todas as partes do mundo em todos os aspectos da quimioterapia, que abrangem a patogênese, diagnóstico, tratamento e controle de infecções, incluindo o tratamento com fármacos anticancerígenos. Estudos experimentais em modelos e farmacocinética dos animais, e relatórios sobre a Epidemiologia e ensaios clínicos são particularmente bem-vindos”<sup>197</sup>.

**196.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Avalia três inibidores à base de quinuclidina esqualeno-sintase (SQS) (BPQ-OH, E5700, e ER-119884) em função de cinco estirpes de *Candida tropicalis* com diferentes perfis de susceptibilidade ao fluconazol (FLC), itraconazol (ITC), terbinafina (TRB), e anfotericina B (AMB). Os resultados indicaram que E5700 e ER-119884 inibiram o crescimento e alteraram o perfil lipídico e a ultra-estrutura em *C. Tropicalis*. Por conseguinte, esses compostos poderiam agir como condutores para o desenvolvimento de novas opções de tratamento contra espécies de *Candida* resistentes a múltiplos fármacos.

**196.3 Reinscrição:** Nenhuma.

197 RODRIGUES, Juliany Cola Fernandes; SOUZA, Wanderley. Ultrastructural alterations in organelles of parasitic protozoa induced by different classes of metabolic inhibitors. **Current Pharmaceutical Design**, v. 14, p. 925-938, 2008.

**197.1 Disciplina:** Farmacologia. “Current Pharmaceutical Design publica análises aprofundadas e artigos de pesquisa dos principais pesquisadores farmacêuticos no campo, cobrindo todos os aspectos da pesquisa atual em design racional de medicamentos. Cada edição é dedicada a uma única grande área terapêutica editada por uma autoridade reconhecida no campo”<sup>198</sup>.

**197.2 Série:** Ciência dos Fatos Mesoscópica. Revisa os dados disponíveis sobre os efeitos de várias drogas sobre a ultra-estrutura de protozoários parasitas e mostra como a microscopia eletrônica pode contribuir para elucidar os diferentes mecanismos destas drogas anti-parasitárias.

---

<sup>197</sup> <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-infection-and-chemotherapy/>

<sup>198</sup> <http://benthamscience.com/journals/current-pharmaceutical-design/aims-scope/#top>

**197.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 166, 15.

198 ROSA, Ivone de Andrade et al. Ultrastructural alterations induced by  $\Delta 24(25)$ -sterol methyltransferase inhibitors on *Trichomonas vaginalis*. **FEMS Microbiology Letters**, v. 315, p. 72-78, 2011.

**198.1 Disciplina:** Microbiologia. “FEMS é a Federação Europeia das Sociedades Microbiológicas, com a missão de promover e unificar o conhecimento em microbiologia. FEMS reúne 47 sociedades membros de 36 países europeus, abrangendo mais de trinta mil microbiologistas. FEMS facilita a troca de conhecimento científico para todos os microbiologistas na Europa e em todo o mundo por meio da publicação de cinco revistas de microbiologia”<sup>199</sup>.

**198.2 Série:** Técnica de Efeitos Mesoscópica. Investiga os efeitos antiproliferativos e ultra-estruturais de inibidores de biosíntese de esterol contra *T. vaginalis*. Os resultados sugerem que azasterois compostos poderiam ser importantes no desenvolvimento de novas abordagens quimioterapêuticas contra *T. Vaginalis*.

**198.3 Reinscrição:** Nenhuma.

199 FRANZEN, Anderson J. et al. Ultrastructural characterization of melanosomes of the human pathogenic fungus *Fonsecaea pedrosoi*. **Journal of Structural Biology**, v. 162, p. 75–84, 2008.

**199.1 Disciplina:** Biologia Estrutural. “A revista publica artigos que tratam da análise estrutural da vida em todos os níveis de organização e por todos os métodos que conduzem a uma compreensão da função biológica em termos de estrutura molecular e macromolecular”<sup>200</sup>.

**199.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Sugere um novo papel funcional para as vesículas intracelulares do fungo *Fonsecaea pedrosoi*, como os compartimentos de armazenamento de ferro, a partir de uma descrição preliminar da composição elementar daquele organelo por microanálise de raios-X e mapeamento elementar.

**199.3 Reinscrição:** Nenhuma.

200 ROCHA, Gustavo Miranda et al. Ultrastructure of *trypanosoma cruzi* revisited by atomic force microscopy. **Microscopy Research and Technique**, v. 71, p. 133–139, 2008.

**200.1 Disciplina:** Microbiologia (considerada a seção da revista). “Microscopy Research and Technique publica artigos sobre todos os aspectos da microscopia avançada nas áreas biológica, clínica, química e de ciências dos materiais”<sup>201</sup>.

**200.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Demonstra a importância da aplicação da microscopia de força atômica na caracterização estrutural dos componentes da superfície e no citoesqueleto de parasitas protozoários.

---

<sup>199</sup> <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291574-6968/homepage/Society.html>

<sup>200</sup> <https://www.elsevier.com/journals/journal-of-structural-biology/1047-8477?generatepdf=true>

<sup>201</sup> [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1097-0029/homepage/ProductInformation.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1097-0029/homepage/ProductInformation.html)

**200.3 Reinscrição:** Nenhuma.

201 AZEVEDO, J. S. et al. Use of *Cathorops spixii* as bioindicator of pollution of trace metals in the Santos Bay, Brazil. **Ecotoxicology**, v. 18, 2009.

**201.1 Disciplina:** Toxicologia. “Ecotoxicology é uma revista internacional dedicada à apresentação investigação fundamental sobre os efeitos dos produtos químicos tóxicos nas populações, comunidades e ecossistemas terrestres, aquáticos e dos ecossistemas marinhos. Ele elucida mecanismos e processos por meio dos quais os produtos químicos exercem seus efeitos nos ecossistemas, e examina o impacto causado ao nível da população ou na comunidade”<sup>202</sup>.

**201.2 Série:** Ciência dos Fatos Macroscópica. Examina a concentração de metais na Baía de Santos (SP, Brasil) a partir do peixe *C. spixii* utilizado como bioindicador, em comparação com outros peixes capturados em pontos não poluídos da costa brasileira.

**201.3 Reinscrição:** Nenhuma.

202 MAIA-BRIGAGÃO, Cláudia; SOUZA, Wanderley de. Using Environmental Scanning Electron Microscopy (ESEM) as a quantitative method to analyse the attachment of *Giardia duodenalis* to epithelial cells. **Micron**, p. 1-12, 2011.

**202.1 Disciplina:** Microbiologia (considerada a seção da revista). “Micron é um fórum interdisciplinar para todo o trabalho que envolve novas aplicações de microscopia ou onde a microscopia avançada desempenha um papel central. A revista abraça pesquisa original em que a microscopia tem contribuído significativamente para o conhecimento em biologia, ciência da vida, nanociência e nanotecnologia, ciência dos materiais e engenharia”<sup>203</sup>.

**202.2 Série:** Técnica de Efeitos Macroscópica. Demonstra, a partir da estimativa do índice de adesão de uma amostra de *Giardia duodenalis*, que a microscopia eletrônica de varrimento ambiental (ESEM), que permite a análise de amostras, à pressão atmosférica normal ou em vácuo muito baixo, sem qualquer tratamento prévio, pode ser utilizado eficazmente em estudos quantitativos da relação parasita-hospedeiro.

**202.3 Reinscrição:** Nenhuma.

203 EISENMAN, Helene C. et al. Vesicle-associated melanization in *Cryptococcus neoformans*. **Microbiology**, v. 155, p. 3860-3867, 2009.

**203.1 Disciplina:** Microbiologia. “Fundado em 1932, o Jornal Mikrobiologiya (Microbiology) cobre uma ampla gama de problemas nas áreas de Microbiologia Fundamental e Aplicada”<sup>204</sup>.

**203.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Observa o mecanismo para a montagem de melanina em partículas esféricas relativamente uniformes empilhados em um arranjo ordenado na parede celular de *C. Neoformans*.

---

<sup>202</sup> <http://link.springer.com/journal/10646>

<sup>203</sup> <http://www.journals.elsevier.com/micron>

<sup>204</sup> <http://www.springer.com/life+sciences/microbiology/journal/11021>

**203.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve o artigo 199.

204 ROCHA, Gustavo Miranda et al. Visualization of the flagellar surface of protists by atomic force microscopy. **Micron**, 2010.

**204.1 Disciplina:** Microbiologia (considerada a seção da revista). “Micron é um fórum interdisciplinar para todo o trabalho que envolve novas aplicações de microscopia ou onde a microscopia avançada desempenha um papel central. A revista abraça pesquisa original em que a microscopia tem contribuído significativamente para o conhecimento em biologia, ciência da vida, nanociência e nanotecnologia, ciência dos materiais e engenharia”<sup>205</sup>.

**204.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Compreende os aspectos estruturais do flagelo de parasitas para a identificação de novos alvos para intervenção terapêutica.

**204.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 14, 139, 91.

205 MEDEIROS, Lia Carolina Soares et al. Volutin granules of eimeria parasites are acidic compartments and have physiological and structural characteristics similar to acidocalcisomes. **Journal of Eukaryotic Microbiology**, v. 58, n. 5, p. 416–423, 2011.

**205.1 Disciplina:** Microbiologia. “The Journal of Eukaryotic Microbiology publica investigação original sobre protistas, incluindo algas inferiores e fungos. Os artigos são publicados cobrindo todos os aspectos desses organismos, incluindo o seu comportamento, bioquímica, biologia celular, quimioterapia, desenvolvimento, ecologia, evolução, genética, biologia molecular, morfogênica, parasitologia, sistemática e ultra-estrutura”<sup>206</sup>.

**205.2 Série:** Ciência dos Fatos Microscópica. Caracteriza as propriedades ultra-estruturais e químicas de acidocalcisomas no parasita apicomplexa Eimeria.

**205.3 Reinscrição:** em suas referências bibliográficas, reinscreve os artigos 8, 49, 6.

206 CABRAL, Elaine C. et al. Wood typification by Venturi easy ambient sonic spray ionization mass spectrometry: the case of the endangered Mahogany tree. **Journal of Mass Spectrometry**, v. 47, n. 1, p. 1-6, 2012.

**206.1 Disciplina:** Biofísica (considerada a seção da revista). “O escopo da revista é amplo, abrangendo todos os aspectos da espectrometria de massa. Tópicos adequados incluem, mas não estão restritos, o desenho de instrumento e desenvolvimento, processos de ionização, mecanismos e energética de reações de íons gasosos, espectroscopia de íons gasosos, álgebra aplicada à estrutura ion, análise de compostos de interesse biológico, desenvolvimento de metodologias, aplicações para análise elemental e química inorgânica, aplicações relacionadas com o desenvolvimento computacional, ambiental e químico e outros campos que utilizam aspectos inovadores de espectrometria de massa como um componente crítico da obra”<sup>207</sup>.

---

<sup>205</sup> <http://www.journals.elsevier.com/micron>

<sup>206</sup> [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1550-7408/homepage/ProductInformation.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1550-7408/homepage/ProductInformation.html)

<sup>207</sup> [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1096-9888c/homepage/ProductInformation.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1096-9888c/homepage/ProductInformation.html)

**206.2 Série:** Técnica de Efeitos Microscópica. Demonstra o uso de um tipo de espectrometria para a caracterização química segura de madeiras, identificando falsificações de materiais baratos por corantes artificiais e comercializados como mogno.

**206.3 Reinscrição:** Nenhuma.

## APÊNDICE II: Matriz de disciplinas por seriação

Disciplinas / Séries	Ciência dos Fatos Microscópica	Ciência dos Fatos Mesoscópica	Ciência dos Fatos Macroscópica	Técnica de Efeitos Microscópica	Técnica de Efeitos Mesoscópica	Técnica de Efeitos Macroscópica
Biofísica	1	0	0	2	0	0
Biologia Estrutural	2	1	0	1	0	0
Biologia Molecular	3	0	0	0	1	0
Biotecnologia	2	1	1	6	1	7
Ciência Forense	1	0	0	1	0	0
Citologia	19	5	0	1	0	2
Farmacologia	2	2	0	0	2	1
Genética	2	0	0	1	1	0
Imunologia	2	2	2	0	1	0
Infectologia	0	1	1	2	0	0
Microbiologia	22	4	4	2	1	1
Odontologia	1	3	5	0	1	2
Oncologia	2	1	0	0	0	1
Parasitologia	15	3	4	3	0	0
Biologia	2	1	0	0	0	0
Biomedicina	0	0	0	2	1	1
Bioquímica	14	3	2	0	0	0
Botânica	2	0	1	0	0	0
Entomologia	0	2	1	0	0	0
Medicina	0	1	1	0	0	0
Biologia Marinha	1	0	0	0	0	0
Cardiologia	0	0	1	0	0	0
Ciência Avícola	1	0	0	0	0	0
Engenharia Ambiental	1	0	0	0	0	0
Engenharia de Produção	0	0	0	0	0	1
Físico-química	3	0	0	0	0	0
Glicobiologia	1	0	0	0	0	0
Ictiologia	1	0	0	0	0	0
Micologia	4	0	0	0	0	0
Nutrição	0	1	0	0	0	0
Toxicologia	0	0	1	0	0	0
Zootecnia	0	0	0	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>104</b>	<b>31</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>16</b>
	23 disciplinas	15 disciplinas	12 disciplinas	11 disciplinas	8 disciplinas	8 disciplinas

## REFERÊNCIAS

ARUTYUNOV, V. O. et ali. The role and tasks of Metrology in Biology and Medicine. **Izmeritel'naya Tekhnika**, n. 4, p. 3-6, Abr., 1966.

BACHELARD, G. Númeno e Microfísica. In.: \_\_\_\_\_. **Estudos**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012, p.11-22.

CACHAPUZ, António; PRAIA, João; JORGE, Manuela. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CANGUILHEM, Georges. **O Conhecimento da Vida**. Rio de Janeiro: Gen, Forense Universitária, 2012.

CARVALHO, Wanderley. Conteúdos de História e Filosofia da Ciência na Formação Inicial de Educadores em Biologia: uma Proposta. **Revista Educação**, v.6, p. 5-20, jul./ dez. 2012.

CASTRO, Edgardo. **El Vocabulario de Michel Foucault**. Buenos Aires: Prometeo, 2009.

DREYFUS, Hubert L.; RABINOW, Paul. **Michel Foucault**: uma trajetória filosófica para além do estruturalismo e da hermenêutica. Rio de Janeiro: Forense, 1995.

FORMOSINHO, Sebastião. **Nos Bastidores da Ciência**: 20 anos depois. Lisboa: FCT, Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2007.

FOUCAULT, M. **A Arqueologia do Saber**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

\_\_\_\_\_. **A História da Sexualidade I**: a vontade de saber. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1999.

\_\_\_\_\_. **A ordem do Discurso**: aula inaugural no *Collège de France*, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. Tradução: Laura Fraga de Almeida Sampaio. São Paulo: Loyola, 2010. 80 p.

\_\_\_\_\_. **As Palavras e as Coisas**. Tradução: Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 542 p.

\_\_\_\_\_. **Em Defesa da Sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

\_\_\_\_\_. **Nascimento da Biopolítica**. São Paulo: Paulo: Martins Fontes, 2008 (b).

FROTA, Mauricio Nogueira; FINKELSTEIN, Ludwik. Educação em metrologia e instrumentação: demanda qualificada no ensino das engenharias. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 25, n. 1, p. 49-65, 2006.

GARCIA, Othon. **Comunicação em Prosa Moderna**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

IYENGAR, Venkatesh. Metrology in Physics, Chemistry, and Biology: differing perceptions. **Biological Trace Element Research**, v. 116, p. 1-4, 2007.

JACOB, François. A Vida. In.: MILAN, Betty. **O Século: entrevistas**. São Paulo: Record, 1999.

LATOURE, Bruno. **Jamais fomos Modernos**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

MACHADO, Roberto. **Foucault: a ciência e o saber**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

MARRIOT, John; O'CONNOR, Gavin; PARKES, Helen. **Study of Measurement Service and Comparison Needs for an International Measurement Infrastructure for the Biosciences and Biotechnology: input for the BIPM Work Programme**. Luxembourg: BIPM, 2011.

MARTINS, M.L.; FERREIRA JR., S.C.; VILELA, M.J. Multiscale models for biological systems. **Current Opinion in Colloid & Interface Science**, n. 15, p. 18-23, 2010.

MONTEIRO, A. M. et ali. Transformação do Banco de Células do Rio de Janeiro em um Centro de Recursos Biológicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METROLOGIA, 6, 2011, Natal. [Anais]. Campina Grande: UFCG, 2011. P. 1-6. Disponível em: <[http://limcserver.dee.ufcg.edu.br/metrologia\\_2011/viconbr/83505.pdf](http://limcserver.dee.ufcg.edu.br/metrologia_2011/viconbr/83505.pdf)>.

MORANDO, André. **Do incomensurável ao quantitativo: os discursos de verdade das ciências biológicas na produção de corpos sexuados**. Porto Alegre, 2016. Dissertação de Mestrado, UFRGS.

NEWS MEDICAL. New advances for detection of cancer featured as cover story in "Lab on a Chip" journal. **News Medical**, Manchester, 29 jan. 2010, *web*. Disponível em: <<http://goo.gl/ufMNxA>>.

NIST. **Cellular Biometrology**. Gaithersburg: 2009. Disponível em: <<http://goo.gl/CqZN6c>>.

PARK, Sang-Ryoul; CHOI, Jun-Hyuk; JEONG, Ji-Seon. Development of Metrology for Modern Biology. In.: Cocco, L. (Ed.) **Modern Metrology Concerns**. Rijeka: InTech, 2012, p. 420.

PARKES, Helen. Bioanalysis: the final frontier for metrology! In.: Simposio CENAN 2002. **Semiplenaria 2**. Cenana, 2002. P. 1-4. Disponível em: <<https://goo.gl/qXG60n>>.

PARKES, Helen. Metrological Challenges in Bioanalysis. **MAPAN - Journal of Metrology Society of India**. New Delhi, v. 19, n. 4, p. 197-202, out./dez. 2004.

PAULA, Helder de Figueiredo e; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. Educação em Ciências, letramento e cidadania. **Química Nova na Escola**, n. 26, nov. 2007, p. 3-9.

RAMOS, Maurício de Carvalho. **O Ser Vivo**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

SANTOS, Vanice dos. **Trabalhos Acadêmicos**: uma orientação para a pesquisa e normas técnicas. Porto Alegre: Age, 2006.

SIBILIA, Paula. **El Hombre Postorgánico**: cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2006.

SOARES, Catarina Félix dos Santos. Acesso Aberto ao Conhecimento Científico: a experiência do Inmetro. In.: **Congresso Brasileiro de Metrologia, 6**. Inmetro, 2011. Disponível em: <limcserver.dee.ufcg.edu.br/metrologia\_2011/viconbr/87805.pdf>.

VALCÁRCEL, M. et ali. **Metrology in Chemistry and Biology**: a practical approach. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1998.

VEIGA-NETO, Alfredo. Cultura, Culturas e Educação. **Revista Brasileira de Educação**, n. 23, p. 5-15, maio/jun./jul./ago. 2003.