

# Anais da I Mostra de Pós-Graduação



ISBN 978-85-8167-187-1

Maria Madalena Dullius

(Coordenadora)

# Anais da I Mostra de Pós-Graduação

1ª edição



Lajeado, 2016



**Centro Universitário UNIVATES**

Reitor: Prof. Me. Ney José Lazzari

Vice-Reitor e Presidente da Fuvates: Prof. Dr. Carlos Candido da Silva Cyrne

Pró-Reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação: Profa. Dra. Maria Madalena Dullius

Pró-Reitora de Ensino: Profa. Ma. Luciana Carvalho Fernandes

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional: Profa. Dra. Júlia Elisabete Barden

Pró-Reitor Administrativo: Prof. Me. Oto Roberto Moerschbaecher



**Editora Univates**

Coordenação e Revisão Final: Ivete Maria Hammes

Editoração: Glauber Röhrig e Marlon Alceu Cristófoli

**Conselho Editorial da Editora Univates**

**Titulares**

Adriane Pozzobon

Marli Teresinha Quartieri

Rogério José Schuck

Fernanda Cristina Wiebusch Sindelar

**Suplentes**

Fernanda Rocha da Trindade

Ieda Maria Giongo

João Miguel Back

Alexandre André Feil

Avelino Tallini, 171 - Bairro Universitário - Lajeado - RS, Brasil

Fone: (51) 3714-7024 / Fone/Fax: (51) 3714-7000

editora@univates.br / <http://www.univates.br/editora>

---

M916 Mostra de trabalhos de Pós-Graduação (1.: 2016 : Lajeado, RS)

Anais da I Mostra de Pós-Graduação - 21 de outubro de 2016, Lajeado, RS / Maria Madalena Dullius (Coord.) - Lajeado : Ed. da Univates, 2016.

116 p.

ISBN 978-85-8167-187-1

1. Trabalhos Científicos 2. Anais 3. Resumos I. Título

CDU: 001.891

---

Catálogo na publicação – Biblioteca da Univates

**As opiniões e os conceitos emitidos, bem como a exatidão, adequação e procedência das citações e referências, são de exclusiva responsabilidade dos autores.**

---

# APRESENTAÇÃO

---

O objetivo da exposição é promover as pesquisas de pós-graduandos em nível de mestrado e doutorado, além de incentivar os estudantes da pós-graduação a prosseguirem com a carreira acadêmica.

*Comissão Organizadora*

---

# COMISSÃO ORGANIZADORA

---

## COORDENADORA

**Maria Madalena Dullius**

Pró-Reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação

## ORGANIZAÇÃO

**Márcia Jussara Hepp Rehfeldt**

Coordenadora do Setor de Pesquisa, Coordenação do Comitê de Iniciação Científica e Tecnológica

**Amanda Vettorello**

Secretária de Pesquisa e Pós-Graduação

**Melisse Paloschi**

Secretária de Pesquisa e Pós-Graduação

**Suzana Helena Strate Bonzanini**

Secretária Executiva da PROPEX

**Aline Gerhardt Wiebbelling**

Secretária Executiva da PROEN

**Fernanda Kochhann**

Secretária de Pós-Graduação

**Viviane Maria Theves Eckhardt**

Coordenadora dos Projetos de Extensão Universitária

**Caroline Elisa Turatti**

Supervisora do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

**Fabiane Maria Datsch**

Supervisora do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

**Cintia Scheuermann**

Supervisora do Centro de Gestão Organizacional

**Karine Barbara Specht Christmann**

Supervisora do Centro Ciências de Ciências Humanas e Sociais

**Cristiani Reimers**

Gerente do ERM - Escritório de Relações com o Mercado

# SUMÁRIO

<b>FESTAS JUNINAS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....</b>	<b>9</b>
<b>CARACTERIZAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE IMOBILIZAÇÃO DA ENZIMA B-GALACTOSIDASE EM IMMOBEAD....</b>	<b>10</b>
<b>MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO DE INTEGRAÇÃO BASEADA NO FORMALISMO MATEMÁTICO REDES DE PETRI.....</b>	<b>12</b>
<b>PROVA BRASIL: UMA ANÁLISE DO DESEMPENHO DE UMA ESCOLA EM RELAÇÃO AOS NÍVEIS DE COMPREENSÃO LEITORA.....</b>	<b>14</b>
<b>ALTERIDADE COMO CONDIÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA CIDADANIA PLANETÁRIA .....</b>	<b>16</b>
<b>AValiação DO CRESCIMENTO MICROBIANO DE ESPÉCIES DE LACTOBACILLUS NA PRESENÇA DE SELÊNIO (IV) .....</b>	<b>18</b>
<b>ANÁLISE PROTEÔMICA DE ESPERMATOZOIDE SUÍNO NA CAUDA DO EPIDÍDIMO.....</b>	<b>20</b>
<b>MICROENCAPSULAMENTO COM SOROS LÁCTEOS DE LACTOBACILLUS PLANTARUM ATCC 8014 POR SPRAY DRYING... </b>	<b>22</b>
<b>AUSÊNCIA DE EFEITOS DE POLIMORFISMOS NOS GENES CD14, TLR4 E TNF<math>\alpha</math> NA DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA EM UMA AMOSTRA DE POPULAÇÃO BRASILEIRA .....</b>	<b>24</b>
<b>INDICADORES DE GESTÃO EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI - UM ESTUDO COMPARATIVO COM AS PROPRIEDADES DA REGIÃO DA GALÍCIA - ESPANHA .....</b>	<b>26</b>
<b>MORANGO: AVALIAÇÃO QUÍMICA NOS CULTIVARES FESTIVAL E SAN ANDREAS PRODUZIDOS NO SISTEMA ORGÂNICO E CONVENCIONAL, EM SUBSTRATO.....</b>	<b>28</b>
<b>REUTILIZAÇÃO DO LODO DE SERRA REMANESCENTE DO PROCESSO DE BENEFICIAMENTO DE GEMAS NA FABRICAÇÃO DE PAVERS DE CONCRETO .....</b>	<b>30</b>
<b>SCREENING E POTENCIAL ANTICARCINOGENICO DE DIFERENTES EXTRATOS DA PLANTA LMW ENCONTRADA NO SUL DO BRASIL .....</b>	<b>32</b>
<b>O QUE PENSAM OS ADOLESCENTES SOBRE A AÇÃO DOCENTE NA CONTEMPORANEIDADE? .....</b>	<b>34</b>
<b>QUEM SÃO OS PROFESSORES DAS TURMAS MULTIGERACIONAIS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS? .....</b>	<b>35</b>
<b>RELAÇÃO DE DOCENTES E DISCENTES COM AS TDICS EM AMBIENTES ESCOLARES E NÃO ESCOLARES .....</b>	<b>37</b>
<b>DIMINUIÇÃO DA EXPRESSÃO DE P38-A MAPK E DE CASPASE-3 EM CÉLULAS DE HEPATOCARCINOMA HUMANO (HEPG2) .....</b>	<b>39</b>
<b>“COMO AS PLANTAS DE ARROZ (ORYZA SATIVA L.) RESPONDEM A ALTOS NÍVEIS DE INFESTAÇÃO DO ÁCARO FITÓFAGO SCHIZOTETRANYCHUS ORYZAE ROSSI DE SIMONS (ACARI: TETRANYCHIDAE)?”.....</b>	<b>41</b>
<b>SISTEMA DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE ...</b>	<b>43</b>

<b>ANÁLISE DO SECRETOMA DE <i>METARHIZIUM ANISOPLIAE</i> RELACIONADO AO BIOCONTROLE DO CARRAPATO BOVINO EM BUSCA DE MARCADORES DE ESPECIFICIDADE E PATOGENICIDADE .....</b>	<b>45</b>
<b>FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA COM USO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO: INCENTIVANDO PROJETOS INTERDISCIPLINARES.....</b>	<b>47</b>
<b>MODELAGEM MATEMÁTICA: UMA INTERVENÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....</b>	<b>48</b>
<b>OS KAINGANG DO VALE DO TAQUARI/RS: LÍNGUA, CULTURA E ESCOLA .....</b>	<b>50</b>
<b>O <i>SOFTWARE VISUALG</i> COMO RECURSO DIDÁTICO NO DESENVOLVIMENTO DA LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO .....</b>	<b>52</b>
<b>USO DE REDES DE PETRI PARA IDENTIFICAÇÃO DE GARGALOS DE DESEMPENHO EM SOLUÇÕES DE INTEGRAÇÃO DE APLICAÇÕES: CASO DE ESTUDO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DE HUELVA.....</b>	<b>54</b>
<b>O CANTO CORAL ESCOLAR COMO EXPERIÊNCIA ESTÉTICA E SOCIAL .....</b>	<b>56</b>
<b>RESPOSTA DE CULTIVARES DE ARROZ PLANTADOS NO RIO GRANDE DO SUL À INFESTAÇÃO DO ÁCARO <i>SCHIZOTETRANYCHUS ORYZAE</i> (ACARI: TETRANYCHYDAE) .....</b>	<b>57</b>
<b>ANÁLISE ANATÔMICA COMPARADA DE LENHOS DE ARAUCARIACEAE CARBONIZADOS ARTIFICIALMENTE: IMPLICAÇÕES PARA AS INTERPRETAÇÕES PALEOAMBIENTAIS.....</b>	<b>59</b>
<b>A HISTÓRIA AMBIENTAL DOS IMIGRANTES ITALIANOS E SEUS DESCENDENTES NA MICRORREGIÃO OESTE DO VALE DO TAQUARI .....</b>	<b>61</b>
<b>MODULAÇÃO EPIGENÉTICA DE GENES ENVOLVIDOS NA PATOGÊNESE ONCO-HEMATOLÓGICA EM CULTURAS CELULARES IN VITRO.....</b>	<b>64</b>
<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE (IFSUL), CÂMPUS PELOTAS, ENVOLVENDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CURSO FIC DE INFRAESTRUTURA - ÁREA DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....</b>	<b>66</b>
<b>PROPAGAÇÃO DE UMA ESPÉCIE NATIVA DA FAMÍLIA LAMIACEAE COM ELEVADAS CONCENTRAÇÕES DE ÓLEO ESSENCIAL.....</b>	<b>68</b>
<b>ASSINATURA AMBIENTAL E CLIMÁTICA DA PALEOFLORA DO SUL DA BACIA DO PARANÁ, DURANTE O PALEOZÓICO SUPERIOR.....</b>	<b>70</b>
<b>PROTAGONISMO KAINGANG: AS “LUTAS” DE UMA TERRA INDÍGENA FRENTE A UM PROJETO DO ESTADO BRASILEIRO .....</b>	<b>71</b>
<b>AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIINFLAMATÓRIA E ANTIULCEROGÊNICA DE EXTRATOS DE <i>Ceiba speciosa</i> (A.ST-HILL) RAVENNA EM MODELOS EXPERIMENTAIS <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> .....</b>	<b>73</b>
<b>O PROCESSO ESCRAVAGISTA EM TAQUARI, ESTRELA E SANTO AMARO/RS - FINAL DO SÉCULO XIX.....</b>	<b>75</b>
<b>A MULHER NEGRA NA REVISTA RAÇA BRASIL A PARTIR DA ANÁLISE DE CONTEÚDO.....</b>	<b>77</b>
<b>RECURSOS HÍDRICOS E A PRÁTICA DA SUINOCULTURA EM ÁREAS RURAIS DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO FORQUETA, RS.....</b>	<b>78</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS PRESENTES NO FLUIDO DA CAUDA DO EPIDÍDIMO DE REPRODUTORES SUÍNOS ATRAVÉS DA TÉCNICA DE MUDPIT.....</b>	<b>80</b>

COMPARAÇÃO ENTRE FERRAMENTAS DE TRANSCRIÇÃO E SIMULAÇÃO DE REDES DE PETRI.....	82
SECRETOMA DO FUNGO <i>BEAUVERIA BASSIANA</i> RELACIONADO À INFECÇÃO DO CARRAPATO BOVINO <i>RHIPICEPHALUS MICROPLUS</i> .....	84
ASPECTOS SOBRE A HISTÓRIA NATURAL E CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO DO VESTE-AMARELA <i>XANTHOPSAR FLAVUS</i> (AVES: ICTERIDAE), UMA ESPÉCIE VULNERÁVEL À EXTINÇÃO. ....	86
COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROGRAMA CULTIVANDO ÁGUA BOA DE ITAIPU BINACIONAL NA BACIA HIDROGRÁFICA PARANÁ III .....	88
A MATEMÁTICA NAS ESCOLAS PAROQUIAIS LUTERANAS DO SÉCULO XX NO RS.....	90
ANÁLISE PALINOLÓGICA DE TURFEIRA DO MUNICÍPIO DE ARVOREZINHA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL: INFERÊNCIAS PALEOAMBIENTAIS E PALEOCLIMÁTICAS PARA O QUATERNÁRIO .....	92
SOCIEDADE E NATUREZA KAINGANG NA TERRA INDÍGENA PÓ NÃNH MÁG, EM FARROUPILHA/RS.....	94
O PAPEL DO POLIMORFISMO MAOA- <i>uVNTR</i> NO TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/ HIPERATIVIDADE (TDAH) EM ADULTOS .....	96
ADAPTAÇÃO NUTRICIONAL E CRESCIMENTO POPULACIONAL DO ÁCARO <i>TYROPHAGUS PUTRESCENTIAE</i> EM DIFERENTES SUBSTRATOS .....	98
AVALIAÇÃO DA PERMEAÇÃO DE ANTIOXIDANTES COM MODELO DE MEMBRANA PAMPA TGI .....	99
ANÁLISE PROTEÔMICA DA INFECÇÃO PULMONAR DE <i>CRYPTOCOCCUS GATTII</i> EM RATOS .....	101
QUALIDADE DE VIDA DE ATLETAS DE VOLEIBOL INFANTIL FEMININO DE CAXIAS DO SUL.....	103
O <i>TABLET</i> COMO AUXILIAR PEDAGÓGICO: PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	105
O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	107
PREFERÊNCIA DE HÁBITAT DE LIBÉLULAS (ODONATA) EM TERMOS DE VEGETAÇÃO E AMBIENTES AQUÁTICOS EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA MATA ATLÂNTICA .....	109
INFLUÊNCIA DE POLIMORFISMOS NOS GENES DOS RECEPTORES DE DOPAMINA <i>DRD2</i> E <i>DRD4</i> EM PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E BIOQUÍMICOS DE ADULTOS JOVENS .....	111
AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO MÉTODO DE REMEDIAÇÃO ELETROKÍNÉTICA NA DESCONTAMINAÇÃO DO LODO DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA .....	113
INVESTIGAÇÃO DAS POTENCIALIDADES DE UMA ESPÉCIE NATIVA DA FAMÍLIA <i>ROSACEAE</i> E DOS MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO .....	115



# FESTAS JUNINAS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Adriana Costi<sup>1</sup>

Marli Teresinha Quartieri<sup>2</sup>

Miriam Inês Marchi<sup>3</sup>

**Palavras-chave:** Etnomatemática – Anos Iniciais – Criação de Problemas

Nos anos iniciais, onde os conteúdos são trabalhados de forma integrada, é possível proporcionar atividades de aprendizagem que conectem as vivências diárias, as brincadeiras, os conhecimentos que trazem do ambiente familiar e social e as comemorações e datas festivas, com os conteúdos que se deseja abordar. Para D'Ambrósio (2005, p.104) é possível realizar um trabalho simultâneo interligando disciplinas, possibilitando a criação e utilização de recursos, e também, de saberes.

A presente prática foi desenvolvida em uma escola municipal, com uma turma de terceiro ano do Ensino Fundamental composta por 26 alunos e sob uma perspectiva etnomatemática tendo como objetivo geral desenvolver a compreensão e interpretação por meio da criação e resolução de problemas construídos a partir da atividade denominada Festa Junina. Os objetivos específicos consistiram em responder questionamentos a respeito das Festas Juninas, participar da atividade prática da Festa Junina realizando as tarefas solicitadas e colaborar para a elaboração em grupo dos problemas a partir da atividade da Festa Junina.

Foram efetivadas 8 horas de prática, divididas em 4 dias de aplicação. Inicialmente realizou-se uma roda de conversa sobre as festas juninas e foi proposto que os alunos conversassem em casa, com pais e avós sobre como eram as Festas Juninas de antigamente. Após os alunos listarem e atribuíram preços às comidas, bebidas e brincadeiras das Festas Juninas como atividade prévia para a realização, na sequência, da atividade da referida festa em sala de aula. Durante a realização da atividade da festa, alguns alunos montaram barraquinhas para venda dos produtos enquanto outros participavam da atividade como convidados, comprando os produtos nas barraquinhas. Finalmente, trabalhamos a criação de problemas em grupo e a troca dos mesmos entre os grupos para sua resolução.

Os alunos alcançaram os objetivos ao responder os questionamentos propostos, tanto na atividade inicial como nos demais momentos. Também demonstraram ter desenvolvido a compreensão e interpretação ao realizar com sucesso as tarefas de elaborar e organizar o material para montagem da festa, bem como nas tarefas finais de elaboração e resolução de problemas. Isto reforça a importância de relacionar, conforme D'Ambrósio (2012, p.23) “a etnomatemática do cotidiano” dos alunos, como as festas populares, ao que se propõem ensinar em sala de aula pois (IBIDEM, p. 22) “o cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura”.

Quando proporcionamos atividades diversas daquelas usualmente realizadas pelos alunos, oportunizamos que eles desenvolvam jogos de linguagem matemáticos diversos dos que comumente utilizam, pois para Knijnik et. al (2012, p.84) ao ampliar os jogos de linguagem ensinados na escola, estamos possibilitando que nossos alunos aprendam outros modos de pensar matematicamente, e assim, melhorando a relação que estes tem com a disciplina de matemática, que ainda é considerada por muitos abstrata e de difícil compreensão.

## Referências

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Transdisciplinaridade*. São Paulo: Palas Athena, 2012.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v.31, n.31, jan./abr. p. 99-120, 2005. Disponível em: < [www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a08v31n1.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a08v31n1.pdf)>. Acesso em: 12 mai. 2016.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; GIONGO, Ieda M.; DUARTE, Cláudia G. *Etnomatemática em movimento*. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

1 UNIVATES - Mestranda PPGECE - Licenciada em Matemática (UNISINOS). adri\_costi@yahoo.com.br.

2 UNIVATES - Coordenadora PPGECE - Doutora em Educação (UNISINOS). mtquartieri@univates.br.

3 UNIVATES - Professora PPGECE - Doutora em Química (UFSM). mimarchi@univates.br.

# CARACTERIZAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE IMOBILIZAÇÃO DA ENZIMA $\beta$ -GALACTOSIDASE EM IMMOBEAD

Adriano Gennari

Francielle Herrmann Mobayed

Giandra Volpato

Claucia Fernanda Volken de Souza

Diversas tecnologias têm sido aprimoradas nos últimos anos com foco no desenvolvimento de novos produtos. Entre elas, as técnicas enzimáticas vêm ganhando espaço, pois além de serem eficientes e seguras, reduzem o custo de produção e não apresentam impacto ambiental (PANESAR et al., 2010). A  $\beta$ -galactosidase é responsável por catalisar a hidrólise da lactose, e sua aplicação em laticínios é cada vez mais explorada. O emprego desta enzima, além de contribuir com o dulçor, solubilidade e sabor, permite o desenvolvimento de produtos isentos, ou com teores reduzidos de lactose (LADERO et al., 2003). Embora apresentem excelentes perspectivas na catálise de reações, estes biocatalisadores possuem um custo elevado e geralmente sua recuperação após a aplicação não é economicamente viável, pois se apresentam solúveis e estão em baixas concentrações (LÓPEZ-GALLEGO et al., 2005). Nesse contexto, a imobilização de enzimas se apresenta como uma alternativa para superar essas limitações, possibilitando o reuso de enzimas, processos contínuos, o aumento da estabilidade enzimática, e resistência a condições extremas de pH, temperatura e força iônica (GROSOVÁ et al., 2008). O Immobead é um novo suporte comercial que contém grupos epóxi em sua região superficial. A ligação entre a enzima e o suporte pode ser promovida através da ativação de grupamentos químicos presentes no suporte de forma que estes interajam com nucleófilos das proteínas (BABICH et al., 2012). Com base nisso, o objetivo deste trabalho é estudar o processo de imobilização da enzima  $\beta$ -galactosidase comercial de *Aspergillus oryzae* em suporte Immobead empregando diferentes protocolos de reação. A imobilização será realizada no suporte submetido a três diferentes tratamentos: modificado com uma mistura ácida de  $H_2SO_4$  e  $HNO_3$ , modificado com glutaraldeído ou não modificado. Serão realizadas coletas periódicas para avaliação do rendimento e da eficiência durante os processos de imobilização. Os melhores derivados obtidos serão caracterizados quanto as suas condições operacionais, em temperaturas de 4-70 °C, e em pHs de 4,0-7,5. A estabilidade ao armazenamento será determinada através da incubação das enzimas imobilizadas a 4 °C. Além disso, a reusabilidade da enzima imobilizada na hidrólise da lactose presente no soro do queijo e no permeado também será estudada. Espera-se otimizar as condições de imobilização a partir de estratégias relacionadas com o uso de condições variadas de modificação e diferentes cargas de enzima.

**Palavras-chave:** imobilização,  $\beta$ -galactosidase, Immobead.

## Referências

BABICH, Lara; HARTOG, Aloysius F.; VAN DER HORST, Michael A.; WEVER, Ron. Continuous-Flow Reactor-Based Enzymatic Synthesis of Phosphorylated Compounds on a Large Scale. **Chemistry: A European Journal**, v. 18, n. 21, p. 6604-6609, 2012.

GROSOVÁ, Zuzana; ROSENBERG, Michal; REBROS, Martin. Perspectives and applications of immobilised  $\beta$ -galactosidase in food industry - a review. **Czech Journal of Food Science**, v. 26, n.1, p.1-14, 2008.

LADERO, Miguel; PEREZ, Michael T.; SANTOS, Aurora; GARCIA-OCHOA, Felix. Hydrolysis of lactose by free and immobilized  $\beta$ -Galactosidase from *Thermus* sp. strain T2. **Biotechnology and Bioengineering**, v. 81, p. 241-252, 2003.

LÓPEZ-GALLEGO, Fernando; MONTES, Tamara; FUENTES, Manuel; ALONSO, Noelia; GRAZU, Valeria; BETANCOR, Lorena; GUISÁN, José M.; FERNÁNDEZ-LAFUENTE, Roberto. Improved stabilization of chemically aminated enzymes via multipoint covalent attachment on glyoxyl supports. **Journal of Biotechnology**, v. 116, n. 1, p. 1-10. 2005.

PANESAR, Parmjit S.; SHWETA, Kumari; REEBA, Panesar. Potential applications of immobilized  $\beta$ -galactosidase in food processing industries. **Enzyme Research**, 2010, article ID 473137.

# MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO DE INTEGRAÇÃO BASEADA NO FORMALISMO MATEMÁTICO REDES DE PETRI

*Alexsandro Queiroz Lencina<sup>4</sup>*

*Fabricia Roos-Frantz<sup>5</sup>*

## RESUMO

Hoje em dia, uma quantidade expressiva de empresas baseia seu trabalho em sistemas informatizados, os quais constituem o chamado “ecossistema de software”. A porcentagem do trabalho que corresponde a estes sistemas ainda é variável, mas tem apresentado uma tendência ao crescimento na maioria das organizações, as quais precisam utilizar os seus ecossistemas de software para apoiar e aperfeiçoar os seus processos de negócios (FRANTZ, 2014). Esses ecossistemas são compostos de muitas aplicações, normalmente concebidas sem levar em conta sua possível integração, podendo apoiar campos diversos, tais como a contabilidade, a comunicação com clientes e a gestão de recursos humanos.

Dentro da área de Engenharia de Software, o campo de estudos conhecido como Integração de Aplicações Empresariais (HOHPE and WOOLF, 2004), busca proporcionar metodologias, técnicas e ferramentas para a concepção e a implementação de soluções de integração. Em termos gerais, uma solução de integração tem como objetivo orquestrar um conjunto de aplicações para mantê-las sincronizadas ou proporcionar novas funcionalidades que possam ser construídas a partir daquelas já existentes.

Neste resumo, propomos a simulação de modelo em Guaraná DSL, que será traduzido para o modelo conceitual em Redes de Petri Estocásticas, conforme (ROOS-FRANTZ, 2014), uma vez que as Redes de Petri é um modelo matemático consolidado, que pode ser traduzido em outros modelos formais além de fornecer várias variáveis para análises do comportamento do modelo ainda em fase de projeto e assim evitar custos de implementação.

Temos como objetivo deste trabalho, identificar os possíveis gargalos de desempenho de uma solução de integração de um estudo de caso de um problema de integração do sistema real de currículos da agência nacional e tecnologia de Portugal, a qual envolve a interação de quatro aplicações externas, constituídas pela caracterização da unidade de pesquisa local, Plataforma DeGois, Aplicação CMS e Web Of Science (SÊQUEIRA, 2015), a partir da observação de quatro variáveis em uma ferramenta de simulação que são: o acúmulo de tokens nos lugares, número de execuções realizadas por cada transição, frequência de disparo das transições e tempo médio de espera de uma transição apta a executar.

A ferramenta de simulação utilizada para a análise do modelo provavelmente será o Platform Independent Petri net Editor 2 (PIPE2) que é uma plataforma de código aberto para criação e análise de Redes de Petri Generalizadas e Estocásticas. O PIPE2 conta com interface de fácil utilização, muitos módulos de análise, entre eles o módulo Simulation (simulação) que foi utilizado para analisar o modelo de simulação proposto.

O experimento será realizado com o seguinte cenário: 25 repetições para uma entrada de 10000 mensagens, com uma taxa de filtragem de 20% para a tarefa filtro.

Portanto, como sequência do nosso trabalho espera-se poder analisar várias outras variáveis para então conhecer o comportamento da solução e determinar possíveis gargalos a solução. Assim como também analisar propriedades do modelo, tais como reachability (é possível analisar a acessibilidade das marcações (tokens), bem como o número de vezes que cada transição deve ser disparada para que se obtenha a referida marcação).

**Palavras-chave:** Integração de Aplicações Empresariais. Redes de Petri. Simulação.

<sup>4</sup> Mestrando pelo Programa de Pós Graduação em Modelagem Matemática, UNIJUI-RS, alexsandro.queiroz@iffarroupilha.edu.br

<sup>5</sup> Professora Doutora do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias, orientador, frfrantz@unijui.edu.br

## REFERÊNCIAS

FRANTZ Rafael Z., Sandro Sawicki, Fabricia Roos-Frantz, Rafael Corchuelo, Vitor Basto-Fernandes, and Inma Hernández. **Desafios para a implantação de soluções de integração de aplicações empresariais em provedores de computação em nuvem.** *XLX Jornada de Pesquisa*, pages 1–11, 2014.

HOHPE Gregor; WOOLF Bobby. *Enterprise integration patterns: Designing, building, and deploying messaging solutions.* Addison-Wesley Professional, 2004.

ROOS-FRANTZ Fabricia, Manuel Binelo, Rafael Z Frantz, Sandro Sawicki, and Vitor Basto-Fernandes. **Using petri nets to enable the simulation of application integration solutions conceptual models.**

SEQUEIRA Fernando Rosa, Rafael Z Frantz, Iryna Yevseyeva, Michael TM Emmerich, and Vitor Basto-Fernandes. **An eai based integration solution for science and research outcomes information management.** *Procedia Computer Science*, 64:894– 901, 2015.

# PROVA BRASIL: UMA ANÁLISE DO DESEMPENHO DE UMA ESCOLA EM RELAÇÃO AOS NÍVEIS DE COMPREENSÃO LEITORA

Aline Diesel<sup>6</sup>

Silvana Neumann Martins<sup>7</sup>

Márcia Jussara Hepp Rehfeldt<sup>8</sup>

**Palavras-chave:** Prova Brasil. Avaliação de Desempenho. Alunos do Ensino Fundamental. Compreensão Leitora.

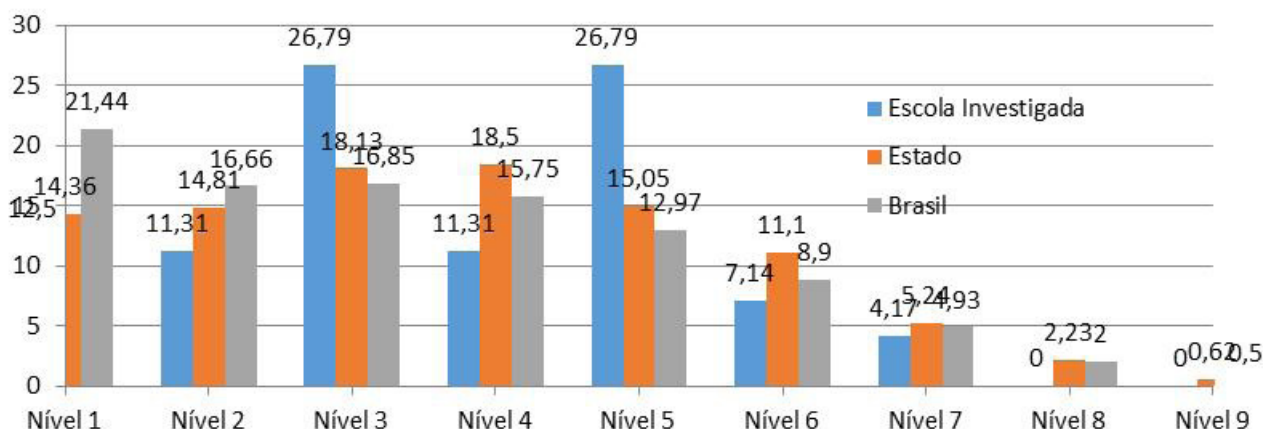
Uma das principais funções da escola é desenvolver habilidades de compreensão leitora nos alunos. Entretanto, o baixo desempenho dos alunos brasileiros em avaliações de leitura, como na Prova Brasil e no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), vem mostrando que muito ainda precisa ser feito nesse sentido.

O desempenho da leitura dos estudantes na Prova Brasil de 2013 – avaliação realizada em âmbito nacional, que avalia a capacidade de leitura e de resolução de problemas de estudantes de 5º e 9º anos – revela que a média dos estudantes brasileiros em fase de conclusão do Ensino Fundamental foi de 237,77 e a dos estudantes gaúchos foi de 248,42. Isso significa que, numa escala de proficiência que considera os níveis 1 a 9, esses estudantes enquadram-se, nada menos e nada mais, do que no nível 2 (PROVA BRASIL, 2013).

Com base nesse panorama, definiu-se o ensino de estratégias de compreensão leitora como temática de pesquisa de mestrado, da qual o presente trabalho se origina. Para dar suporte a essa pesquisa maior, viu-se a necessidade de conhecer qual a situação dos estudantes da escola que será o cenário da investigação. Assim, para o presente estudo, de cunho documental, aproximando-se de pressupostos do estudo de caso, traçou-se o seguinte objetivo: conhecer o nível de proficiência, na Prova Brasil 2013, dos estudantes do Ensino Fundamental de uma escola municipal do Vale do Taquari, RS/BRA. Ressalta-se que, em 2013, a prova foi aplicada apenas à turma do 5º ano, considerando que o 9º não contemplava o número mínimo de alunos exigido.

De acordo com o Boletim de Desempenho da escola, é possível fazer um comparativo em relação a alunos de escolas do Estado e do Brasil (Gráfico 1).

**Gráfico 1** – Comparativo do desempenho na Prova Brasil



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2015.

6 Graduada em Letras (Univates). Bolsista Prosup/Capes. E-mail: aline.diesel@hotmail.com.

7 Doutora em Educação (PUCRS). Docente do Mestrado em Ensino da Univates. E-mail: smartins@univates.br.

8 Doutora em Informática na Educação (UFRGS). Docente do Mestrado em Ensino da Univates. E-mail: mreinfeld@univates.br.

Considerando o acumulado até o Nível 4, que é o intermediário, percebe-se que o menor percentual recai sobre os alunos da escola, 61,9%, ao passo que no estado esse percentual é de 65,8% e no Brasil é de 70,7%. Isso revela que, em relação ao estado e ao país, os alunos do 5º ano da escola investigada estão em vantagem, pois há menos alunos aglomerados até o Nível 4. Contudo, ao olhar para o percentual por si só, ele soa inquietante, pois revela que apenas 38,1% dos alunos da escola conseguiram passar no Nível intermediário.

Esses dados negativos revelam que, possivelmente, os alunos brasileiros, de um modo geral, não interagem com boas práticas de leitura ao longo da Educação Básica e, dessa forma, não são ensinados a desenvolver habilidades de compreensão leitora. Embora os dados da escola sejam um pouco melhores do que em relação ao estado e ao país, as habilidades de compreensão leitora dos alunos são deficitárias, exigindo uma abordagem especial por parte dos professores, o que poderá levar a aumentar o percentual de alunos que conseguem ultrapassar o nível intermediário de leitura.

O fato de não terem sido ensinados, muito provavelmente, pode ser decorrente da falta de conhecimentos sobre a abordagem dos próprios professores de Língua Portuguesa. Com base nisso, percebe-se a necessidade de promover estudos pautados em base teórica, que sejam voltados para aprimorar a compreensão leitora dos estudantes, já que esta habilidade se faz necessária para qualquer cidadão.

## **Referências**

PROVA BRASIL – **Boletim de Desempenho da escola**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 2.13. Disponível em: <http://sistemasprovabrasil.inep.gov.br/provaBrasilResultados/view/boletimDesempenho/boletimDesempenho.seam>. Acesso em: 22 jun. 2016.

# ALTERIDADE COMO CONDIÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA CIDADANIA PLANETÁRIA

Ana Christina Konrad<sup>9</sup> Luciana Turatti<sup>10</sup>

**Palavras-chave:** Alteridade. Cidadão Ambiental. Cidadania Planetária. Ética Ambiental.

O século XXI tem se caracterizado pela presença de uma vasta carga de conflitos de ordem econômica, política, social, ambiental e humana, o que denota que os limites ambientais foram explorados pelos modelos de civilização dominantes, produzindo um quadro de risco para permanência da vida no Planeta Terra. O que parece certo é que se vive uma quadra na história na qual se experimenta um avanço tecnológico jamais visto antes, o qual contudo vem associado ao forte apelo ao consumo e o meio de produção, que ignoram o real sentido do conceito de sustentabilidade (BAGGIO, 2010; TURATTI, 2010).

Assim, a relação entre os seres humanos e o meio ambiente para Lyotard (2009), Morin e Kern (2005) tornou-se crítica, principalmente pela tendência humana em ignorar as complexas interações entre o ser cultural e biológico que caracterizam o homem com o meio ecológico que habita e pertence. Segundo Leff (2009), “a crise ambiental é uma crise da razão, do pensamento, do conhecimento”. Desse modo, torna-se relevante e justificável que o cidadão compreenda seu papel na sociedade, considerando a alteridade um fator indispensável para construção de um novo modelo de cidadania denominada: cidadania planetária.

O problema de pesquisa analisa em que medida o indivíduo compreende seu papel como cidadão ambiental diante da real necessidade de se extrapolar os horizontes geográficos do conceito de cidadania por meio de uma visão mais universal e planetária e quais os contornos deste conceito. O presente estudo parte da compreensão de que a cidadania planetária se constitui quando presentes características de responsabilidade, ética, cuidados com o outro e com a natureza, e em vista disso assume como objetivo a análise dos pressupostos teóricos relacionados ao tema da alteridade de forma a se constituir um marco teórico sólido para compreensão dos atuais fenômenos sociais.

Quanto ao método utilizado no presente trabalho este é dedutivo, pois parte de argumentos gerais para particulares. No que se refere ao modo de abordagem a pesquisa é qualitativa, pois o que se procura atingir é a identificação da natureza e do alcance do tema a ser investigado, utilizando-se, para isso, exame rigoroso pelo qual se buscarão as interpretações possíveis para o fenômeno em análise (MEZZARROBA; MONTEIRO, 2008).

Os resultados obtidos levam a crer que a proposta de alteridade como condição para construção de novos sujeitos, os cidadãos ambientais, são as soluções geradas para a sociedade pós-moderna, além de ser o pressuposto para uma cidadania planetária, quer se dizer que a alteridade caracteriza a ética ambiental, ou seja, a ética desejável para todos os seres humanos do planeta.

## Referências

BAGGIO, Andreza Cristina. **A sociedade de risco e a confiança nas relações de consumo**. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 127-147, jan./jun. 2010.

LEFF, Enrique. **Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogos de Saberes**. Educação e Realidade, 2009. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/viewFile/9515/6720> Acesso em: 10 dez. 2015.

LYOTARD, Jean-François. **A condição pós-moderna**. 11. ed. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 2009.

<sup>9</sup> Mestranda em Ciências Ambientais pelo Programa de Pós-Graduação Ambiente e Desenvolvimento da UNIVATES. Bolsista PROSUP/CAPES. [anamajolo@universo.univates.br](mailto:anamajolo@universo.univates.br)

<sup>10</sup> Doutora em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISC. Professora dos cursos de Graduação e Pós-Graduação do Centro Universitário UNIVATES. [lucianat@univates.br](mailto:lucianat@univates.br)



MEZZAROBA, Orides; MONTEIRO, Cláudia S. **Manual de metodologia da pesquisa no Direito**. São Paulo: Saraiva, 2008.

MORIN, Edgar.; KERN, Anne-Brigitte. **Terra – Pátria**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

TURATTI, Luciana. Cidadania ambiental: participação política além fronteiras. In: GORCZEVSKI, Clovis (org.). **Direitos Humanos e Participação Política**. 1 ed. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2010.

# AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO MICROBIANO DE ESPÉCIES DE LACTOBACILLUS NA PRESENÇA DE SELÊNIO (IV)

Ana Paula Mörschbacher<sup>11</sup>

Cassiano Ricardo Brandt<sup>12</sup>

Daniel Kuhn<sup>13</sup>

Débora Tairini Brietzke<sup>14</sup>

Fernando José Malmann Kuffel<sup>15</sup>

Taciélen Altmayer<sup>16</sup>

Tamara Engelmann Gonçalves<sup>17</sup>

Anja Dullius<sup>18</sup>

Carlos Henrique Dullius<sup>19</sup>

Claucia Fernanda Volken de Souza<sup>20</sup>

Lucélia Hoehne<sup>21</sup>

O selênio (Se) é um micronutriente essencial para quase todos os seres vivos, pois é componente das selenoproteínas e um dos elementos que determinam o funcionamento adequado de um organismo. Atualmente, sua carência pode ser considerada uma questão de saúde pública, pois afeta cerca de um bilhão de pessoas em todo o mundo (RAYMAN, 2012). Uma das alternativas capazes de suprir essa deficiência é a suplementação de Se em produtos alimentícios a base de proteínas e minerais. Entretanto, sua aplicação é limitada devido à toxicidade que varia de acordo com a forma e concentração utilizadas (YAZDI *et al.*, 2013). Dentre os métodos empregados para fornecer alimentos mais seguros, nutritivos e enriquecidos com compostos de Se está a bioacumulação deste micronutriente na biomassa de várias bactérias ácido-láticas (BAL), o que potencializa ainda mais as propriedades tecnológicas destas culturas e a concepção de novos alimentos funcionais (POPHALY *et al.* 2014).

Neste contexto, foram avaliadas seis culturas de *Lactobacillus sp.* isoladas a partir de amostras de queijo artesanal e leite *in natura*, provenientes da região do Vale do Taquari, quanto a capacidade de crescimento microbiano em meio de cultura adequado contendo concentrações de 0, 30 e 60 mg L<sup>-1</sup> de Se (IV), obtidas a partir da solução de selenito de sódio 1000 mg L<sup>-1</sup>. As cepas foram inoculadas em caldo de *Man, Rogosa and Sharpe* (MRS) e incubadas a temperatura controlada (32 °C) sob agitação de 200 rpm. Para a elaboração das curvas de crescimento, alíquotas de 1 mL dessas culturas foram coletadas e a densidade óptica (DO<sub>600 nm</sub>) determinada no instante zero, considerando-se o momento da adição do inóculo, e em períodos de duas horas até que as células tenham alcançado a fase estacionária de multiplicação celular. As leituras foram realizadas em espectrofotômetro Ultravioleta-Visível (PIENIZ *et al.*, 2011).

11 Química Industrial e discente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia do Centro Universitário UNIVATES – amorschbacher1@univates.universo.br

12 Discente do curso de Engenharia Química do Centro Universitário UNIVATES – cassiano.brandt@univates.br

13 Químico Industrial pelo Centro Universitário UNIVATES – danielkuhn@univates.br

14 Discente do curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário UNIVATES – dbrietzke@universo.univates.br

15 Discente do curso de Engenharia Química do Centro Universitário UNIVATES – fernando.kuffel@univates.br

16 Discente do curso de Engenharia Química do Centro Universitário UNIVATES – taci.altmayer@gmail.com

17 Discente do curso de Engenharia Química do Centro Universitário UNIVATES – tegoncalves@univates.br

18 Mestre em Biotecnologia e discente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia do Centro Universitário UNIVATES – dulliusanja@gmail.com

19 Doutor em Microbiologia, Universidade de Santa Cruz do Sul – dulliuscarlos@gmail.com

20 Doutora em Biologia Celular e Molecular - docente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia do Centro Universitário UNIVATES – claucia@univates.br

21 Doutora em Química – docente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia do Centro Universitário UNIVATES.

Os resultados preliminares demonstram que o crescimento das BAL estudadas não foi afetado pela adição de Se (IV) ao meio de cultura quando comparado ao crescimento na ausência deste micronutriente. Baseado nisso, será possível avaliar a bioacumulação de Se na biomassa bacteriana dessas BAL através da quantificação de Se que será realizada por duas diferentes técnicas: espectrometria de absorção atômica com forno de grafite (GFAAS) e espectroscopia ultravioleta-visível (UV-VIS). Ambas as metodologias estão em desenvolvimentos e os resultados obtidos serão comparados entre si.

**Palavras-chave:** Selênio. *Lactobacillus sp.*. Bioacumulação.

## REFERÊNCIAS

PIENIZ, S.; OKEKEA, B.C.; ANDREAZZA, R.; BRANDELLI, B. Evaluation of selenite bioremoval from liquid culture by *Enterococcus* species. **Microbiol Res.** v. 166, n. 3, p. 176-185. 2011.

POPHALY, S.D.; POONAM; SINGH, P.; KUMAR, H.; TOMAR, S.K.; SINGH, R. Selenium enrichment of lactic acid bacteria and bifidobacteria: a functional food perspective. **Trends Food Sci Tech.** v. 39, n. 2, p. 135-145. 2014.

RAYMAN, M. P. Selenium and human health. **The Lancet.** v. 379, n. 9822, p. 1256-1268. 2012.

YAZDI, M. H.; MAHDAVI, M.; SETAYESH, N.; ESFANDYAR, M.; SHAHVERDI, A. R. Selenium nanoparticle-enriched *Lactobacillus brevis* causes more efficient immune responses in vivo and reduces the liver metastasis in metastatic form of mouse breast cancer. **DARU.** v. 21, n. 1, p. 33. 2013.

# ANÁLISE PROTEÔMICA DE ESPERMATOZOIDE SUÍNO NA CAUDA DO EPIDÍDIMO

Augusto Weber

Laura Espíndola Argenti

Lucélia Santi

Walter Orlando Beys da Silva

John Yates III

Ivan Cunha Bustamante-Filho

**Palavras-chave:** Proteínas. Espermatozoide. Maturação epididimária

A reprodução em suínos é um fator importante da cadeia produtiva envolvendo uma série de fatores, entre eles o macho e a fêmea. No âmbito industrial, o macho assume importância ímpar nos programas de melhoramento animal e no monitoramento da qualidade espermática, visto que o mesmo é responsável por grande parte do melhoramento genético. No entanto, falhas reprodutivas ainda ocorrem em suínos, estando por vezes vinculada a fatores inerentes a fisiologia reprodutiva do macho. Apesar dos avanços obtidos até hoje no manejo da reprodução suína, ainda há a necessidade de melhoria nos índices de fertilidade, em especial com sêmen congelado. O desenvolvimento de novas tecnologias de preservação e manipulação do sêmen suíno depende um conhecimento mais específico da dos constituintes celulares. Este conhecimento permitirá compreender possíveis alterações moleculares em condições de subfertilidade e infertilidade. Desta forma, este trabalho objetiva identificar proteínas presentes em espermatozoides retirados da cauda do epidídimo de suínos. Foram utilizados epidídimos de 10 cachos adultos para a obtenção do fluido epididimário após dissecação. Os espermatozoides foram obtidos por centrifugação seriada, e o extrato proteico foi produzido por lise química e mecânica dos espermatozoides. Para análise pela técnica de MultiDimensional Protein Identification Technology (MudPIT), foi realizado um pool com 300 µg de proteína de cada amostra. Foram identificadas mais de 1.800 proteínas no espermatozoide da cauda do epidídimo suíno. As dez proteínas mais abundantes foram: heat shock 70 kda protein 1-like, acrosin-binding protein, beta-enolase isoform x1, gamma-enolase, phosphatidylethanolamine-binding protein 4 isoform x1, zona pellucida-binding protein 1, leucine-rich repeat-containing protein 37a-like, camp-dependent protein kinase catalytic subunit alpha isoform x1, alpha-mannosidase 2c1 isoform x2 e l-lactate dehydrogenase a-like 6b. Estas proteínas já foram descritas em outros estudos (BELLEANNEE *et al.*, 2011; LABAS *et al.*, 2015), estando relacionadas com a morfologia e com o metabolismo espermático. O estudo das proteínas espermáticas em amostras de espermatozoides retirados da cauda do epidídimo, local este no qual os espermatozoides já estão aptos à fertilização, com características de motilidade progressiva (DACHEUX e PAQUIGNON, 1980), permite uma compreensão das transformações sofridas pelo espermatozoide durante o transito epididimário, como a fosfatidiletanolamina, que é secretada pelo testículo e epidídimo, alterando a motilidade espermática (AN *et al.*, 2012). Proteínas chaperonas, como a HSP 70 contribuem para o adequado remodelamento proteico (DAUGAARD *et al.*, 2007) e para a ativação da motilidade *in vitro*, alterando a migração espermática (HIYAMA *et al.*, 2014). Outras proteínas atuam nas vias metabólicas espermáticas, como a gama enolase, envolvida em vias glicolíticas (PETIT *et al.*, 2013). Os resultados aqui obtidos permitem a escolha de novos alvos para identificação de marcadores moleculares e agentes de modulação da fisiologia espermática, visando a aumentar a fertilidade de doses inseminantes de sêmen fresco e congelado.

## Referências

AN, L. P. et al. Purification, molecular cloning and functional characterization of swine phosphatidylethanolamine-binding protein 4 from seminal plasma. *Biochemical and biophysical research communications*, v. 423, n. 4, p. 690-6, Jul 13 2012.

BELLEANNEE, C. et al. Purification and identification of sperm surface proteins and changes during epididymal maturation. *Proteomics*, v. 11, n. 10, p. 1952-64, May 2011.

DACHEUX, J. L. et al. Epididymal cell secretory activities and the role of proteins in boar sperm maturation. *Theriogenology*, v. 63, n. 2, p. 319-41, Jan 15 2005.

DACHEUX, J. L.; PAQUIGNON, M. Relations between the fertilizing ability, motility and metabolism of epididymal spermatozoa. *Reproduction, nutrition, development*, v. 20, n. 4A, p. 1085-99, 1980.

DAUGAARD, M.; ROHDE, M.; JAATTELA, M. The heat shock protein 70 family: Highly homologous proteins with overlapping and distinct functions. *FEBS letters*, v. 581, n. 19, p. 3702-10, Jul 31 2007.

HIYAMA, G. et al. Sperm activation by heat shock protein 70 supports the migration of sperm released from sperm storage tubules in Japanese quail (*Coturnix japonica*). *Reproduction*, v. 147, n. 2, p. 167-78, Feb 2014.

LABAS, V. et al. Analysis of epididymal sperm maturation by MALDI profiling and top-down mass spectrometry. *Journal of proteomics*, v. 113, p. 226-43, Jan 15 2015.

PETIT, F. M. et al. Identification of sperm head proteins involved in zona pellucida binding. *Human reproduction*, v. 28, n. 4, p. 852-65, Apr 2013.

TABB, D. L.; MCDONALD, W. H.; YATES, J. R., 3RD. DTASelect and Contrast: tools for assembling and comparing protein identifications from shotgun proteomics. *Journal of proteome research*, v. 1, n. 1, p. 21-6, Jan-Feb 2002.

# MICROENCAPSULAMENTO COM SOROS LÁCTEOS DE LACTOBACILLUS PLANTARUM ATCC 8014 POR SPRAY DRYING

Eckert, C.<sup>22</sup>

Serpa, V. G.<sup>23</sup>

da Costa, S. M.<sup>24</sup>

Dalpubel, V.<sup>25</sup>

de Souza, C. F. V.<sup>26</sup>

Palavras chave: *Lactobacillus plantarum*. Spray drying. Soros lácteos.

*Lactobacillus plantarum* é um microrganismo pertencente ao grupo das bactérias ácido-láticas (BAL) e está envolvido em diversos processos industriais. Além disso, ocorre naturalmente no trato gastrointestinal (TGI) humano (JENSEN et al., 2012), no qual apresenta importantes efeitos terapêuticos e eficácia no tratamento de distúrbios gastrointestinais, fornecendo benefícios à saúde (KLAG et al., 2013). Porém, para produzir esses efeitos, é essencial que o microrganismo seja capaz de sobreviver às barreiras biológicas impostas pelo TGI, como ação de baixos níveis de pH e enzimas biliares. Entretanto, algumas cepas apresentam baixa resistência, sendo necessário proporcionar uma barreira física externa como proteção. O encapsulamento por *spray drying* é um dos métodos mais difundidos na indústria de alimentos para este fim. Esse produz partículas secas, protegendo e prolongando a sobrevivência de microrganismos em produtos alimentares (MARTÍN et al., 2015). Além disso, a escolha do agente encapsulante é de extrema importância na viabilidade das microcápsulas. Desta forma, os subprodutos da indústria de laticínios, como soro de queijo (SQ), permeado de soro (PS) e soro concentrado (SC), apresentam potencial para uso como agentes encapsulantes, a fim de melhorar a sua utilização e minimizar a quantidade descartada como resíduo (CARVALHO et al., 2013). Portanto, o objetivo desse trabalho foi encapsular o *Lactobacillus plantarum* ATCC 8014, por *spray drying*, utilizando como agentes encapsulantes SQ, PS e SC.

A cepa *L. plantarum* ATCC 8014 foi incubada em caldo *de Man, Rogosa and Sharpe* (MRS), por 48 h a 32 °C, lavada com tampão fosfato 10 mM e ressuspensa em cada um dos agentes encapsulantes. As cápsulas foram obtidas utilizando spray dryer (MSD 0.5 Labmaq) em operação co-corrente e entrada de ar constante a 90 °C. A solução de alimentação foi injetada na câmara de secagem por meio de uma bomba peristáltica com fluxo de alimentação de 0,25 L/h, fluxo de ar de secagem de 2,5 m<sup>3</sup>/min e pressão de ar do compressor de 45 L/min. As cápsulas secas foram recolhidas e avaliou-se a viabilidade celular ao processo de encapsulamento, ao armazenamento por 56 dias a 20 °C e às condições ambientais do TGI simulado.

Os três soros lácteos utilizados como agentes encapsulantes foram capazes de proteger a cepa *L. plantarum* e a temperatura aplicada no método de *spray drying* não afetou a sobrevivência dos microrganismos. Após 56 dias de armazenamento a 20 °C, as microcápsulas de SQ, PS e SC contendo *L. plantarum* mantiveram-se estáveis, com sobrevivência superior a 88%. Os encapsulados de SQ e SC exibiram alta resistência às condições ambientais do TGI, mantendo a viabilidade acima de 80% mesmo nas condições mais adversas de acidez (pH 2) e sais biliares (0,5%), exceto para PS, que apresentou 53% de redução na sua funcionalidade quando exposto aos sais.

22 camieckert@hotmail.com

23 vanessaserpa13@yahoo.com.br

24 simone\_m@universo.univates.br

25 vivid.nutri@gmail.com

26 claucia@univates.br

## Referências

CARVALHO, Fátima; PRAZERES, Ana R.; RIVAS, Javier. Cheese whey wastewater: characterization and treatment. **Science of the Total Environment**, v. 445, p. 385-396, 2013.

JENSEN, Hanne; GRIMMER, Stine; NATERSTAD, Kristine; AXELSSON, Lars. In vitro testing of commercial and potential probiotic lactic acid bacteria. **International Journal of Food Microbiology**, v. 153, n. 1, p. 216-222, 2012.

KRAG, Aleksander; MUNKHOLM, Pia; ISRAELSEN, Hans; RYBERG, Bjorn von; ANDERSEN, Klaus; BENDTSEN, Flemming. Profermin is Efficacious in Patients with Active Ulcerative Colitis—A Randomized Controlled Trial. **Inflammatory Bowel Diseases**, v. 19, n. 12, p. 2584-2592, 2013.

MARTÍN, María J.; FEDERICO, Lara V. F.; RUIZ, María A.; MORALEZ, María E. Microencapsulation of bacteria: A review of different technologies and their impact on the probiotic effects. **Innovative Food Science & Emerging Technologies**, v. 27, p. 15-25, 2015.

# AUSÊNCIA DE EFEITOS DE POLIMORFISMOS NOS GENES CD14, TLR4 E TNF $\alpha$ NA DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA EM UMA AMOSTRA DE POPULAÇÃO BRASILEIRA

Camile Wunsch<sup>27</sup>

Pricila Girardi<sup>28</sup>

Paulo Roberto Vargas Fallavena<sup>29</sup>

Marcelo Emílio Arndt<sup>30</sup>

Júlia Pasqualini Genro<sup>31</sup>

Verônica Contini<sup>32</sup>

**Palavras-chave:** Sistema imune inato. Aterosclerose. Inflamação.

A doença arterial coronariana (DAC) é a principal causa de morbidade e mortalidade no mundo, caracterizada como uma doença inflamatória crônica, multifatorial, cuja fisiopatologia é a aterosclerose<sup>1</sup>. Considerando a alta herdabilidade da doença, vários polimorfismos genéticos vêm sendo estudados e associados com o surgimento da DAC e, entre eles, destacam-se variantes nos genes *CD14*, *TLR4* e *TNF $\alpha$* , os quais estão envolvidos na via de sinalização celular do sistema imune inato e desencadeiam o processo inflamatório na DAC<sup>2,3</sup>. Desse modo, o estudo tem como objetivo verificar a possível associação de polimorfismos nos genes *CD14* (rs2569190), *TLR4* (rs4986790) e *TNF $\alpha$*  (rs1800629 e rs361525) com a DAC. A amostra foi composta por 640 indivíduos adultos submetidos ao exame de cateterismo cardíaco no Hospital Bruno Born, de Lajeado, RS. Os indivíduos foram classificados entre casos e controles, por um médico cardiologista, com base no seguinte critério: presença de estenose, com comprometimento maior do que 50%, em pelo menos uma das artérias coronárias. Foram também coletadas amostras de sangue periférico para análises bioquímicas e moleculares. A extração de DNA foi realizada pelo método de *salting out*. Os polimorfismos foram genotipados pelo sistema de discriminação alélica TaqMan, em equipamento de PCR em Tempo Real (StepOnePlus<sup>®</sup>). As frequências alélicas foram estimadas por contagem direta. O equilíbrio de Hardy-Weinberg e a associação entre os polimorfismos e a DAC foram testados pelo teste do qui-quadrado de Pearson. Foram classificados 308 (48,0%) indivíduos como casos para DAC e 332 (52,0%) classificados como controles, onde cerca de 58% (371) da amostra era do sexo masculino, com idade média de 62 anos. As frequências alélicas da variante rs2569190 foram 0,50 e 0,44 para o alelo T e 0,50 e 0,56 para o alelo C, em casos e controles, respectivamente. Para a variante rs4986790 as frequências foram 0,96 e 0,96 (alelo A) e 0,04 e 0,04 (alelo G), em casos e controles. A variante rs1800629 apresentou as frequências alélicas 0,14 e 0,14 para o alelo A e 0,86 e 0,86 para o alelo G, em casos em controles, respectivamente. Para a variante rs361525 as frequências alélicas foram de 0,06 e 0,05 para o alelo A e 0,94 e 0,95 para o alelo G, em casos e controles. As frequências genotípicas, em todos os polimorfismos e em ambas as amostras, estão de acordo com o esperado para o Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Não foram observadas diferenças significativas nas frequências genotípicas entre casos e controles (rs2569190: p=0,60, rs4986790: p=0,99, rs1800629: p=0,98 e rs361525: p=0,84). Nossos resultados sugerem que os polimorfismos rs2569190, rs4986790, rs1800629 e rs361525 não influenciam o desenvolvimento da DAC, nesta amostra. No entanto, ressalta-se a importância da realização de análises complementares, especialmente considerando a variabilidade clínica dos pacientes, para confirmar nossos achados, além de análises de interação gene-gene.

27 Univates; Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia; Biomédica. (camile.wunsch@yahoo.com.br)

28 Univates; Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia; Biomédica. (pricigirardi@yahoo.com.br)

29 Univates; Professor do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde; Dr. (pvfallavena@gmail.com)

30 Hospital Bruno Born; Médico responsável pelo Centro de Hemodinâmica; Médico Cardiologista. (marceloemylio@hotmail.com)

31 Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; Professora Dra. do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. Univates; Professora Dra. do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. (juliagenro@hotmail.com)

32 Univates; Professora Dra. do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. (veronica.contini@gmail.com)



## Referências

ROBERTS, R. Genetics of Coronary Artery Disease: An Update. **MDCVJ**, v. X, n. 1, 2014.

PEDEN, J. F.; FARRALL, M. Thirty-five common variants for coronary artery disease: the fruits of much collaborative labour. **Hum Mol Genet**, v. 20, n. 2, p. 198-205, 2011.

CARDIOGRAMPLUSC4D CONSORTIUM, DELOUKAS, P.; KANONI, S.; WILLENBORG, C.; et al. Large-scale association analysis identifies new risk loci for coronary artery disease. **Nat Genet**, v. 45, n. 1, p. 25-33, 2013.

# INDICADORES DE GESTÃO EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO VALE DO TAQUARI - UM ESTUDO COMPARATIVO COM AS PROPRIEDADES DA REGIÃO DA GALÍCIA - ESPANHA

*Carlos Cândido da Silva Cyrne*<sup>33</sup>

*Claus Haetinger*<sup>34</sup>

*Claudete Rempel*<sup>35</sup>

O ambiente econômico encontra-se em constante evolução, o que, conseqüentemente, modifica o gerenciamento dos negócios. No Brasil, desde o início dos anos 1990 ocorreram de alterações significativas, especificamente na área de produção de leite, cujo preço deixou de sofrer um controle estatal, o que vigorava desde a década de 1950, e passou a ser fixado livremente. Com isso, houve a necessidade de reestruturar a cadeia de produção, criando, assim, um novo perfil para o setor movido pela exigência de um mercado competitivo.

Tornou-se necessário um controle mais intenso e pormenorizado das atividades, bem como a adoção de novas regras referentes à qualidade do produto e dos processos. Também foi preciso a adoção de novos padrões tecnológicos e de gestão, os quais nem sempre são acompanhados pelos pequenos produtores, que são a maioria na cadeia produtiva do leite.

Batalha (2001) afirma que a cadeia produtiva é um sistema formado por um conjunto de setores econômicos, que estabelecem entre si relações de compra e venda, as quais, articuladas de forma sequencial no processo produtivo, envolvem toda a atividade de produção e comercialização de um produto que, ao movimentar-se pelos elos, vai-se transformando e tendo valor agregado. É, na verdade, uma sucessão de operações realizadas por elos que podem ser separados e ligados entre si por um encadeamento técnico. Já de acordo com Viana e Ferras (2007), a cadeia produtiva é formada por um conjunto de atores que estabelecem entre si relações de compra e venda de uma forma articulada e que permitam que a cada nova etapa se tenha agregação de valor.

A **problemática** a ser resolvida se dá a partir do questionamento: Que indicadores deveriam constituir um painel de gestão das propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari a partir de um estudo comparativo com as propriedades da região da Galícia – Espanha? Como **objetivo** geral tem-se: Propor um painel de indicadores de gestão das propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari a partir de um estudo comparativo com as propriedades da região da Galícia – Espanha.

**Metodologicamente** para atender ao proposto, realizou-se pesquisa que pode ser classificada como aplicada. De acordo com o objetivo deste estudo, a pesquisa é descritiva e, quanto aos meios, de campo, estudo de caso, observacional e documental, tendo se valido do método comparativo. Quanto ao método de abordagem do problema, o estudo foi qualitativo-quantitativo.

A partir de Callado, Callado e Almeida (2007) é possível afirmar que todas as empresas precisam de um sistema de avaliação de desempenho, pois permite verificar a eficiência e eficácia de um processo, bem como indicam as ações requeridas para a correção de desvios de rota, já que a mensuração de desempenho se revela fundamental para a tomada de decisões com base em fatos e dados. Assim, pode-se dizer que “ter um painel de indicadores é essencial para a condução dos negócios” (GASSENFERTH; SOARES, 2007, p. 170).

Após realizadas as etapas previstas, foi possível constatar uma gestão débil e com a utilização mínima de indicadores nas propriedades de ambas as regiões. Assim, conclui-se que o painel de indicadores proposto constitui oportunidade de melhoria para o gerenciamento das propriedades produtoras de leite no Vale do Taquari e na Galícia.

33 Doutor. Professor do Programa de Pós-graduação em Sistemas Ambientais Sustentáveis. Univates. cyrne@univates.br

34 Doutor. Professor do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento. Univates. chaet@univates.br

35 Doutora. Professora do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento. Univates. crempel@univates.br

**Palavras-chave:** Leite. Vale do Taquari. Galícia. Indicadores. Gestão.

## **Referências**

BATALHA, Mário Otávio (Org.). **Gestão Agroindustrial**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CALLADO, Aldo Leonardo Cunha; CALLADO, Antônio André Cunha; ALMEIDA, Moisés Araújo. A utilização de indicadores gerenciais de desempenho industrial no âmbito de agroindústrias. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 102-118, ago. 2007. Disponível em: <<http://www.uff.br/sg/index.php/sg>>. Acesso em: 01 jul. 2013.

GASSENFERTH, Walter; SOARES, Maria Augusta Machado. Uma análise da evolução do Balanced Scorecard como ferramenta de controle de desempenho e sua relação com os indicadores financeiros. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 8, n.2, p.162-186, 2007.

VIANA, Giomar; FERRAS, Paulo Ribeiro. A Cadeia Produtiva do Leite: um estudo sobre a organização da cadeia e sua importância para o desenvolvimento regional. **Revista Capital Científico**, Guarapuava, v.5, n.1, jan./dez. 2007.

# MORANGO: AVALIAÇÃO QUÍMICA NOS CULTIVARES FESTIVAL E SAN ANDREAS PRODUZIDOS NO SISTEMA ORGÂNICO E CONVENCIONAL, EM SUBSTRATO

Cristiane Inês Musa<sup>36</sup>

Bárbara Weber<sup>37</sup>

Helen Cristina Gonzatti<sup>38</sup>

Ana Paula Mörschbacher<sup>39</sup>

Claucia Fernanda Volken de Souza<sup>40</sup>

Eniz Conceição Oliveira<sup>41</sup>

**Palavras-chave:** *Fragaria Ananassa X Duch*. Cultivo em Substrato. Vitamina C.

## Introdução

As frutas são fontes naturais de importantes nutrientes essenciais para a saúde humana. Dentre elas, salienta-se o morango (*Fragaria ananassa X Duch*), um pseudofruto apreciado mundialmente, devido ao seu aspecto atraente e sabor agradável, sendo consumido tanto *in natura* quanto de forma processada (MADAIL et al., 2007).

Cabe mencionar que o cultivo do morangueiro apresenta um papel econômico e social preponderante na região do Vale do Caí no Rio Grande do Sul (RS), especialmente, no município de Bom Princípio. Este município é conhecido nacionalmente pela sua fruta símbolo, o morango (BOM PRINCÍPIO, 2014).

Tendo em vista a importância nutricional, econômica e social do morango e, na busca de soluções sustentáveis para seu cultivo, destaca-se uma experiência inovadora desenvolvida no município de Bom Princípio, RS, que se refere ao cultivo do morangueiro orgânico em substrato, descrita pelos pesquisadores Musa et al. (2015). Diante disso, o presente trabalho objetivou avaliar os parâmetros teor de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), relação SST/ATT e vitamina C nos cultivares Festival e San Andreas cultivados nos sistemas convencional e orgânico, em substrato, no município de Bom Princípio, RS.

## Procedimentos metodológicos

O método para análise do teor de SST foi adaptado de Costa (2009). A determinação da ATT foi realizada por titulação potenciométrica. Este procedimento foi adaptado de Ryan e Dupont (1973). A relação SST/ATT foi estimada pelo quociente entre os dois parâmetros (COSTA, 2009). A vitamina C foi determinada através do método adaptado de Davey, Bauw e Montagu (1996).

## Resultados

Todos os cultivares apresentaram um teor de SST abaixo do mínimo recomendado pela legislação brasileira, que é de 7,5° Brix. Mas, o cultivar Festival, orgânico e convencional, apresentou teores de ATT menores que 0,8%, o que representa uma melhor aceitabilidade pelos consumidores. Da mesma forma, tal cultivar obteve a maior relação SST/ATT, o que confere um sabor mais agradável. Os cultivares Festival e San Andreas,

36 cristiane.musa@feliz.ifrs.edu.br

37 barbaraweber94@hotmail.com

38 helencristinag@hotmail.com

39 amorschbacher1@universo.univates.br

40 claucia@univates.br

41 eniz@univates.br

cultivados no sistema convencional, apresentaram teor de vitamina C superior se comparados com os mesmos cultivares cultivados no sistema orgânico.

## Referências

BOM PRINCÍPIO. **Informações gerais**. Disponível em: <<http://www.bomprincípio.rs.gov.br/novo/informacoes.php>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

COSTA, F. B. da. **Fisiologia e conservação de cultivares de morangos inteiros e minimamente processados**. 2009. 115 f. Tese (Doutorado em Fisiologia Vegetal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

DAVEY, M. W.; BAUW, G.; MONTAGU, M. V. Analysis of Ascorbate in plant tissues by High-Performance Capillary Zone Electrophoresis. **Analytical Biochemistry**, Washington, v. 8, n. 19, p. 8-19, 1996.

MADAIL, J. C. M. et al. Avaliação econômica dos sistemas de produção de morango: convencional, integrado e orgânico. **Comunicado técnico 181**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007.

MUSA, C. I. et al. Cultivo Orgânico em Substrato: uma experiência inovadora no cultivo do morangueiro no município de Bom Princípio/RS. **InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 10, n. 2, p. 38-46, 2015.

RYAN, J. J.; DUPONT, A. J. Identification and Analysis of the Major Acids from Fruit Juices and Wines. **J. Agr. FoodChem.**, Washington, v. 21, n. 1, p. 45-49, 1973.

# REUTILIZAÇÃO DO LODO DE SERRA REMANESCENTE DO PROCESSO DE BENEFICIAMENTO DE GEMAS NA FABRICAÇÃO DE PAVERS DE CONCRETO

Cristiano Giovanella<sup>42</sup>

Suelen Nichel<sup>43</sup>

Eniz Conceição Oliveira<sup>44</sup>

**Palavras-chave:** Gemas. Resíduos. Reutilização. Pisos intertravados de concreto.

## Introdução

A contínua procura por soluções alternativas por parte do mercado tem estimulado a pesquisa por novos produtos, onde os resíduos podem se tornar matéria-prima para o desenvolvimento de materiais com características diferentes e de melhor qualidade. No Brasil, as pesquisas por novas tecnologias de produção no setor de beneficiamento de gemas são praticamente nulas, impedindo o avanço na produtividade e na qualidade do processo, aumentando, conseqüentemente, as perdas no processo e gerando maior quantidade de rejeitos, como o lodo remanescente das etapas de corte, torneamento e lixamento dos geodos e os cacos de pedra não aproveitáveis no processo (COSTA, 2007).

A escolha pelo setor de gemas justifica-se pelo fato de ter ampla relevância econômica no país e, principalmente, na região do Vale do Taquari. De acordo com o Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos (IBGM), o Brasil é o maior exportador de gemas brutas e o sexto maior exportador de gemas lapidadas no mundo, tendo o Rio Grande do Sul como o maior produtor de gemas em volume (IBGM, 2003). Porém, a falta de investimentos no setor contribui para as perdas nos processos, enaltecendo a necessidade de um gerenciamento de resíduos eficiente. A reutilização dos subprodutos oriundos dos processos de beneficiamento de gemas já é uma possibilidade real, sendo fundamental o estudo do potencial de reaproveitamento destes rejeitos a fim de conhecer suas características e verificar os produtos nos quais estes materiais podem ser incorporados. O piso intertravado de concreto, também chamado de *paver*, é um artefato pré-fabricado composto basicamente por cimento *Portland*, agregados naturais (areia e brita) e água, podendo ser produzido manualmente ou por sistemas automatizados (DI GREGORIO, 2012). A adição de produtos não convencionais na formulação destes artefatos vem a ser uma solução alternativa para o setor da construção civil, aumentando o valor agregado do resíduo e contribuindo com a diminuição da exploração dos recursos naturais como rios e pedreiras. O resíduo do lodo de serra pode ser utilizado como aditivo mineral ao traço padrão usado na formulação destes produtos. Assim sendo, o objetivo deste trabalho é a realização de estudos que avaliem o potencial de reutilização deste resíduo, a fim de desenvolver um piso de concreto pré-moldado para pavimento, substituindo parcialmente seus agregados naturais por resíduo de lodo de serra oriundo do processo de beneficiamento de gemas.

## Procedimentos metodológicos

O lodo será, inicialmente, submetido aos ensaios de lixiviação, para que se determine a sua classificação de resíduo. As composições química e mineralógica serão determinadas pelas técnicas de fluorescência de raios X e difração de raios X, respectivamente. A análise granulométrica do lodo e dos agregados (pedrisco e areia) será feita a fim de formular um traço ideal para a fabricação dos *pavers*, utilizando o resíduo como mineral adicionado ao traço (ABNT, 2003).

42 giovamc@gmail.com

43 suelennichel@hotmail.com

44 eniz@univates.br

## **Resultados esperados**

Espera-se com este estudo a produção de peças substituindo o agregado mais miúdo pelo lodo de serra em quantidades de 0%, 4%, 8%, e 12%. A verificação das dimensões e a determinação da resistência à compressão serão realizadas nos corpos de prova com a finalidade de comprovar a qualidade final do produto (ABNT, 2013). Pretende-se, assim, contribuir na diminuição do volume deste rejeito, que geralmente é estocado ou enviado a aterros industriais, na diminuição da extração de recursos naturais e, sobretudo, vir a oferecer alternativas ambientalmente corretas para a construção civil.

## **Referências**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 248:2003: Agregados – Determinação da composição granulométrica**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9781:2013: Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

COSTA, Manfred. **Beneficiamento de gemas no Vale do Taquari - diagnóstico e modelo para análise e redução de perdas nos processos produtivos**. Departamento de Engenharia da UFRGS. Porto Alegre, 2007.

DI GREGORIO, Leandro Torres. **Orientações para fabricação de blocos de concreto e Pisos intertravados. Projeto SHS – Solução Habitacional Simples**. PPG em Engenharia Civil. Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro: UFF, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS. **Aspectos gerais do setor de gemas e metais preciosos**. Brasília: IBGM, 2003.

# SCREENING E POTENCIAL ANTICARCINOGÊNICO DE DIFERENTES EXTRATOS DA PLANTA LMW ENCONTRADA NO SUL DO BRASIL

*Dalana Faleiro*

*Gabriela Caye Bergmann*

*Luisa Bortoluzzi*

*Natália Flores*

*Heron Fernandes Vieira Torquato*

*Edgar Julian Paredes-Gamero*

*Walter O. Beys da Silva*

*Márcia Inês Goetttert*

O câncer é tido como uma das principais causas de morte no mundo e estima-se um número crescente de novos casos. A quimioterapia, de papel fundamental no tratamento da doença, faz uso de medicamentos citotóxicos resultando em graves efeitos adversos ao paciente (INCA, 2011). Diante desse quadro, e ressaltando o alto custo do tratamento, há constante busca por novas alternativas que atuem na inibição do desenvolvimento e progressão de tumores (SAEED et al., 2015). Durante anos, plantas foram a principal fonte de produtos terapêuticos, e 75% dos antineoplásicos desenvolvidos nas últimas três décadas têm origem em produtos naturais ou seus derivados sintéticos. Neste contexto, produtos naturais têm se destacado (HAJIAGHAALIPOUR et al., 2015; NEWMAN e CRAGG, 2012).

Com base no exposto, o presente estudo teve como objetivo identificar e avaliar o potencial anticarcinogênico de diferentes extratos de uma planta encontrada no sul do Brasil. O material vegetal das folhas, frutos e flores da planta LWM foi coletado e os extratos etanólicos, hexânicos e aquosos foram preparados por meio de metodologias adaptadas. Os extratos serão aqui denominados como Ext A, B, C, D, E, F, G, H e I. A partir da obtenção destes, foi avaliada a atividade antioxidante por meio do método de DPPH e quantificados os compostos fenólicos pelo método colorimétrico de Folin-Ciocalteu. A caracterização fitoquímica para a identificação de esteroides/triterpenoides, taninos, cumarinas, alcaloides, quinonas, saponinas, e flavonoides foi realizada empregando métodos de precipitação a partir de protocolos padronizados. O potencial antiproliferativo foi determinado através de *screening* inicial utilizando os extratos em concentração de 100 µg/mL, em linhagens celulares, por meio do método de MTT e por citometria de fluxo utilizando os marcadores calceína e iodeto de propídeo (IP). Os extratos que apresentaram dados relevantes nas análises citadas acima foram avaliados quanto ao seu potencial anticarcinogênico por citometria de fluxo, usando os marcadores anexina V e 7AAD, nas concentrações de 3,12, 6,25, 12,5, 25, 50 e 100 µg/mL. Para a realização dos experimentos em cultura celular foram utilizadas as linhagens humanas de fibroblastos de pulmão (MRC-5), adenocarcinoma de cólon (Caco-2), carcinoma hepatocelular (HepG2), adenocarcinoma de próstata (LNCaP), além das células leucêmicas Kasumi, Jurkat, Raji, CCRF-CEM, K562 e KG-1.

Os resultados preliminares sugerem relação entre a atividade antioxidante, de compostos fenólicos e a quantidade de fenóis totais dos extratos. Os extratos Ext C seguido do Ext E e Ext F apresentaram atividade antioxidante relevante e alto teor de fenóis totais quando comparado aos demais. O Ext G teve baixa atividade antioxidante apresentando apenas flavonoides e pequena presença de fenóis totais. Assim, sugere-se relação entre a atividade antioxidante e a quantidade de fenóis totais dos extratos.

Quanto à viabilidade celular, os resultados de MTT mostraram que o Ext G possui atividade antiproliferativa frente às linhagens MRC-5, HepG2 e Caco-2, sendo que este extrato apresentou potencial antiproliferativo nos testes com calceína/IP nas linhagens Caco-2, LNCaP, KG-1, Kasumi, CCRF-CEM, Jurkat e Raji. A partir dos resultados acima, testou-se o extrato Ext G sobre a via de indução de morte celular (apoptose ou necrose) nas linhagens HepG2, LNCaP, Jurkat, Kasumi e Raji, identificando necrose como o mecanismo envolvido.

Com base nos resultados preliminares pode-se concluir que a metodologia de extração de compostos bioativos da planta é determinante para o direcionamento da aplicação dos extratos. A redução da viabilidade celular, em paralelo às análises de morte celular, sugere que o extrato G exibe potencial citotóxico, induzindo



morte celular por necrose, apresentando atividade inibitória frente a diferentes linhagens tumorais. Tal extrato comprovou ser fonte de compostos bioativos, abrindo porta para novos estudos, os quais encontram-se em curso, para caracterização do extrato e dos seus possíveis potenciais.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais. Viabilidade celular. Câncer. Necrose.

## Referências

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). **ABC do câncer – Abordagens básicas para o controle do câncer**. Rio de Janeiro. 2011.

SAEED, M. E.; ABDELGADIR, H.; SUGIMOTO, Y.; KHALID, H. E.; EFFERTH, T. Cytotoxicity of 35 medicinal plants from Sudan towards sensitive and multidrug-resistant cancer cells. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 174, p. 644-58, 2015.

HAJIAGHAALIPOUR, F; KANTHIMATHI, M. S.; SANUSI, J; RAJARAJESWARAN, J. White tea (*Camellia sinensis*) inhibits proliferation of the colon cancer cell line, HT-29, activates caspases and protects DNA of normal cells against oxidative damage. **Food Chemistry**, v. 169, p. 401-410, 2015.

NEWMAN, D. J.; CRAGG, G. M. Natural products as sources of new drugs over the 30 years from 1981 to 2010. **Journal of Natural Products**, v. 75, n. 3, p. 311-335, 2012.

# O QUE PENSAM OS ADOLESCENTES SOBRE A AÇÃO DOCENTE NA CONTEMPORANEIDADE?

Daniela Diesel<sup>45</sup>

Suzana Feldens Schwertner<sup>46</sup>

Em meio à crise política e de identidade social pela qual passamos em nosso país, a escola também está envolvida neste momento de incerteza, de grandes desafios como, a estruturação do sistema educativo, a desvalorização e do pouco prestígio do professor, da falta de recursos e de investimentos, entre outros. E neste espaço encontram-se estudantes adolescentes que, segundo o discurso social, também são desejan-tes de ideais.

Os alunos são cada vez mais questionadores e críticos, o que de fato faz parte da função da escola: formar alunos pensantes, detentores de um saber próprio, sendo capazes de ser responsáveis pelos seus atos. Percebe-se com alunos intensamente preocupados e aclamando mudanças nas metodologias de ensino, na forma de aprender, nos conteúdos que lhes são ensinados e na maneira que são lhes transmitidos esses ensinamentos. De acordo com Canário (2006), é preciso uma reinvenção da escola, do ofício do professor e do modo como a escola atual concebe os processos de aprender e de ensinar. Neste sentido, também questiona Sibília (2012, p.13): “[...] seria a escola uma máquina antiquada?”, pois é visível que os elementos que constituem esta instituição, assim como o funcionamento na mesma, não se encontram em sintonia com os estudantes dos dias de hoje.

Diante da sensação de fragilidade nas relações entre os professores e os jovens estudantes nas escolas nos dias atuais e ainda com o intuito de pensar subsídios para melhorar as práticas docentes, o presente trabalho tem por objetivo direcionar o olhar e a escuta para aqueles que estão diretamente envolvidos neste processo: os estudantes adolescentes. Desta forma, o trabalho busca refletir, a partir do olhar destes estudantes, sobre competências e os saberes necessários para a ação docente na escola contemporânea.

A metodologia a ser desenvolvida é de caráter qualitativo, por meio da técnica de grupo focal com estudantes do segundo ano do Ensino Médio. Segundo Barbour (2009), a técnica de grupos focais busca compreender a perspectiva interna, os valores próprios do grupo em estudo, e os *insights* gerados através das discussões permitem entender como este grupo processa e significa os temas pautados no debate. Foram escolhidas duas instituições escolares: uma escola da rede pública e outra da rede privada de um município do Vale do Taquari/RS. Os grupos serão compostos por, no mínimo, oito e no máximo doze estudantes. Serão realizados quatro encontros em cada escola, com um roteiro de perguntas pré-estabelecido. As informações produzidas nos grupos focais serão categorizadas e analisadas com base na análise de conteúdo (BARDIN, 2012).

Por meio do contato com os estudantes e suas narrativas, espera-se investigar o quanto a ação docente produz efeitos nos processos de ensino e de aprendizagem e como constituem-se as relações professor-aluno nos dias de hoje. Ainda, busca refletir sobre os desafios que compõem a sala de aula e como os professores conseguem exercer sua árdua tarefa educativa na compreensão dos estudantes.

**Palavras-chave:** Ação Docente. Adolescência. Contemporaneidade.

## Referências

BARBOUR, Roseline. **Grupos Focais**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2012.

CANÁRIO, Rui. **A escola tem futuro?** Das promessas às incertezas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes:** a escola em tempos de dispersão. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

45 Centro Universitário UNIVATES, Mestranda em Ensino, Bolsista CAPES/PROSUP, danieladiesel@univates.br.

46 Centro Universitário UNIVATES, Doutora em Educação, Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino, suzifs@univates.br.

# QUEM SÃO OS PROFESSORES DAS TURMAS MULTIGERACIONAIS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS?

*Daniela Maria Weber<sup>47</sup>*

*Suzana Feldens Schwertner<sup>48</sup>*

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos. Professores. Turmas multigeracionais.

Este resumo é parte da pesquisa de dissertação, desenvolvida no Mestrado em Ensino do Centro Universitário UNIVATES, sobre a percepção de professores acerca do ensino e da aprendizagem em turmas multigeracionais na Educação de Jovens e Adultos (EJA). O objetivo geral da pesquisa é analisar os processos de ensino e aprendizagem na visão dos professores que atuam em turmas multigeracionais na Educação de Jovens e Adultos de Ensino Fundamental, na área de abrangência da 3ª Coordenadoria Estadual de Ensino (3ª CRE).

A investigação surge a partir do interesse em desenvolver estudos sobre as turmas multigeracionais e os processos pedagógicos envolvidos, visto que se trata de uma realidade nas salas de aula da EJA: a convivência de estudantes jovens e estudantes adultos e seus professores, na mesma sala de aula. Para tanto, se torna necessário conhecer quem são os profissionais que trabalham com estes estudantes (LAFFIN, 2013). Neste trabalho, consideramos para análise um dos objetivos específicos da dissertação: o de caracterizar os professores que trabalham em turmas multigeracionais na Educação de Jovens e Adultos da 3ª CRE.

A partir de uma proposta de pesquisa qualitativa foram entrevistados dois professores de cada uma das cinco escolas estaduais, na abrangência da 3ª CRE, que possuem EJA de Ensino de Fundamental. Realizaram-se dez entrevistas semiestruturadas, gravadas em áudio. Os professores assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com a anuência da 3ª CRE. Após realizadas as entrevistas e as transcrições, iniciamos a categorização e análise das mesmas, de acordo com as concepções de Laurence Bardin (2011), ao propor a “Análise de Conteúdo”.

Podemos identificar que a amostra de professores é heterogênea quanto à idade, mas homogênea em relação ao sexo: professoras com idades entre 26 e 62 anos. Possuem formação de nível superior em variadas áreas do conhecimento (Linguagens, Ciências Humanas, Matemática, Ciências da Natureza). Sobre a formação em EJA, apenas duas professoras possuem formação continuada oferecida por órgãos públicos.

Outro ponto abordado foi o tempo de docência na EJA: todas possuem menos de 10 anos de trabalho na modalidade, embora quatro delas sejam professoras há mais de 20. Apenas duas professoras relataram terem optado pela EJA, tendo as demais iniciado na modalidade devido a outras circunstâncias. A maior parte delas alegou gostar da modalidade e este ser um dos motivos pelo qual continuam. Outras afirmam ter vontade de parar devido ao turno de trabalho ser o noturno, e que estão na modalidade por uma demanda da escola e não exclusivamente por opção. Sobre a formação inicial e a preparação para a docência na EJA, apenas uma professora relatou ter estudado sobre a modalidade, quando da sua formação de nível Médio em curso Normal.

A partir da análise das entrevistas realizadas e a relação com o referencial teórico, espera-se que as características apontadas auxiliem a compreender a percepção dos professores da Educação de Jovens e Adultos sobre os processos de ensino e de aprendizagem em turmas multigeracionais.

47 UNIVATES. Bolsista Taxa Prosup-Capes. Mestranda do PPG Ensino. Licenciada em História (UNIVATES). daniweber@universo.univates.br.

48 UNIVATES. Professora do Curso de Psicologia e do PPG Mestrado em Ensino (Univates). Doutora em Educação (UFRGS). suzifs@univates.br.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

LAFFIN, Maria Hermínia Lage Fernandes. **A constituição da docência entre professores de escolarização inicial de jovens e adultos**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013.

# RELAÇÃO DE DOCENTES E DISCENTES COM AS TDICS EM AMBIENTES ESCOLARES E NÃO ESCOLARES

Diógenes Gewehr<sup>49</sup>

Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen<sup>50</sup>

**Palavras-chave:** Tecnologias Digitais. Educação Básica. Ensino. Aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

Muitos estudantes não conseguem imaginar suas vidas sem as facilidades proporcionadas pela *internet*. Os atuais discentes da Educação Básica não conheceram o mundo sem o conceito digital, diferente de parte dos seus professores, que aprenderam buscando informações em materiais impressos, como livros e enciclopédias. Diferentes modos de ensinar e aprender é o que se presume ao se pensar em outros tempos cronológicos. Porém, em muitas realidades, o ensino tem se mantido como décadas atrás, focado na figura central de um professor que repete conteúdos da maneira como aprendeu, sem levar em conta o atual contexto tecnológico em que seus alunos estão inseridos.

Diante destas divergências, o estudo justifica-se ao investigar as interações entre docentes e discentes com as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), na escola e fora do ambiente escolar, de modo a oportunizar uma melhor compreensão dos processos de ensino e de aprendizagem na atualidade.

## OBJETIVOS

Inquirir de que modo ocorre a relação entre docentes, discentes e TDICs, em ambientes escolares e não escolares, compreendendo: a) Como docentes dos Anos Finais do Ensino Fundamental fazem uso das TDICs em suas práticas pedagógicas, que ferramentas e estratégias empregam; b) Quais são suas percepções quanto ao aprendizado dos discentes quando fazem uso das TDICs em sala de aula; c) Identificar como os discentes utilizam as TDICs para sua aprendizagem, na escola e fora do contexto escolar; d) Analisar as percepções dos discentes quanto ao uso de TDICs por seus docentes considerando as estratégias de ensino e em relação a sua aprendizagem.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa, de campo, dedutiva, de caráter exploratório e descritiva, realizada em três escolas do município de Lajeado/RS, pertencentes às redes: municipal, estadual e privada. O estudo envolve 12 professores, quatro de cada escola, e 266 alunos decorrentes de 12 turmas, quatro por escola, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

Os professores foram selecionados a partir das áreas do conhecimento e questionados através de entrevista individual gravada, conduzida de forma semiestruturada, as quais estão sendo analisadas mediante análise textual discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2006). Todos os alunos das turmas investigadas foram convidados a participar, sendo a adesão à pesquisa por interesse. Estes responderam um questionário *online*, vinculado ao *Google Forms*, disponibilizado por *e-mail* ou rede social. Os dados obtidos irão gerar gráficos a serem analisados posteriormente pela estatística descritiva (SCHMULLER, 2010).

49 Centro Universitário UNIVATES. Docente da rede municipal de Lajeado. Especialista em Docência no Ensino Superior. diogenes.gewehr@universo.univates.br.

50 Centro Universitário UNIVATES. Docente do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ensino e Ensino de Ciências Exatas - UNIVATES. Doutora em Ciências. aaguim@univates.br.

## RESULTADOS ESPERADOS

A pesquisa encontra-se em fase de análise e discussão dos dados. Ao final deste estudo espera-se obter inferências sobre como os docentes fazem uso das TDICs em suas práticas pedagógicas, desde o momento do planejamento até a aula em si; identificar atividades em que empregam o uso de tecnologias, bem como, conhecer o ponto de vista dos docentes quanto à aprendizagem dos discentes em aulas onde fazem uso das TDICs; além de reconhecer se os discentes consideram aprender mais com o uso de TDICs em sala aula, se as utilizam em casa para estudar e de que maneira isto ocorre.

## REFERÊNCIAS

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

SCHMULLER, Joseph. **Análise Estatística com Excel para leigos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

# DIMINUIÇÃO DA EXPRESSÃO DE P38- $\alpha$ MAPK E DE CASPASE-3 EM CÉLULAS DE HEPATOCARCINOMA HUMANO (HEPG2)

Diorge Jónatas Marmitt<sup>51</sup>

Shanna Bitencourt

Débora Mara Kich

Dalana Faleiro

Sheila Immich

Natália Oliveira Flores

Márcia Inês Goetttert

**Resumo:** Vias de sinalização intracelulares, como a proteína quinase ativada por mitógeno p38- $\alpha$  (MAPK) desempenham um papel essencial em processos biológicos e em respostas celulares a sinais de estresse (ZARUBIN; HAN, 2005). Esta via tem sido relacionada com a síntese de mediadores inflamatórios, tais como a IL-1 $\beta$  e TNF- $\alpha$ , além de estar relacionada com a regulação de processos oxidativos e apoptose, por meio da indução de caspase-3 (KRACHT; SAKLATVALA, 2002). A modulação de vias de sinalização específicas como a p38- $\alpha$  MAPK, configura-se em um importante alvo na descoberta de novas drogas para o tratamento de uma ampla variedade de patologias, como a inflamação crônica e até mesmo o câncer (AGGARWAL; GEHLOT, 2009). Nesse contexto, os produtos naturais têm desempenhado um papel essencial na busca por novas drogas para os mais diversos fins terapêuticos (NEWMAN; CRAGG, 2016). Estudos indicam que gêneros da família Myrtaceae apresentam inúmeras aplicações medicinais, em virtude da presença de fitoconstituintes, como taninos, flavonoides e antocianinas (BORGES et al., 2013), que possuem propriedades biológicas já comprovadas, como os potenciais antioxidante e anti-inflamatório (FIGUERÔA et al., 2013). Ante ao exposto, este trabalho objetivou, pesquisar as características e os efeitos dos extratos etanólico (EtOH) e hexânico (Hex) das folhas de uma espécie vegetal nativa do Vale do Taquari-RS, pertencente à família Myrtaceae. Para tanto, foram determinadas as classes de compostos presentes e a atividade antioxidante por meio do método de DPPH. Além disto, foi avaliada a viabilidade celular pelo método de MTT e a expressão proteica de p38- $\alpha$ , pp38- $\alpha$  MAPK e caspase-3 por meio do ensaio de *Western blotting* em células HepG2. A análise da composição fitoquímica indicou a presença de alcaloides em ambos os extratos e de esteroides, taninos e flavonóis no extrato EtOH. A presença de distintas classes de compostos fenólicos é corroborada pela elevada quantidade de fenóis totais (218.02 mg/g ( $\pm$  4.37)) no extrato EtOH, resultado que pode ser relacionado ao potencial antioxidante encontrado (34.89  $\mu$ g/mL ( $\pm$ 0.81)). Já o extrato Hex apresentou apenas 25.41 mg/g ( $\pm$  2.11) de fenóis totais e não exibiu atividade antioxidante significativa. O extrato EtOH, na concentração de 200  $\mu$ g/mL, diminuiu a viabilidade celular. Em relação à análise proteica, a ação dos extratos diminuiu a expressão de p38- $\alpha$  MAPK e de caspase-3. MAPK p38 induz a ativação de caspase-3 (BU et al., 2014), nesse contexto, a diminuição encontrada na expressão da forma total de caspase-3, pode ser por meio da supressão da via p38- $\alpha$  MAPK. Os resultados sugerem que os fitoconstituintes encontrados nos extratos atuam por meio da inibição de alvos moleculares específicos da cascata das MAPKs. Estudos para identificar tais metabólitos secundários e os mecanismos de ação envolvidos estão em andamento.

**Palavras-chave:** p38- $\alpha$  MAPK. HepG2. MYRTACEAE.

## Referências

AGGARWAL, B. B.; GEHLOT, P.; Inflammation and cancer: how friendly is the relationship for cancer patients? **Current Opinion in Pharmacology**, v. 9, p. 351–369, 2009.

BORGES, L. L.; CONCEIÇÃO, E. C.; SILVEIRA, C. Active compounds and medicinal properties of *Myrciaria* genus. **Food Chemistry**, v. 153, p. 224–233, 2013.

51 diorgemarmitt@yahoo.com.br

BU, H-Q.; LIU, D-L.; WEI, W-T.; CHEN, L.; HUANG, H.; LI, Y.; CUI, J-H. Oridonin induces apoptosis in SW1990 pancreatic cancer cells via p53- and caspase-dependent induction of p38 MAPK. **Oncology Reports**, v. 31, p. 975-982, 2014.

FIGUERÔA, E. O.; da SILVA, L. C. N.; de MELO, C. M. L.; NEVES, J. K. A. L.; da SILVA, N. H.; PEREIRA, V. R. A.; CORREIA, M. T. S. Evaluation of Antioxidant, Immunomodulatory, and Cytotoxic Action of Fractions from *Eugenia uniflora* L. and *Eugenia malaccensis* L.: Correlation with Polyphenol and Flavanoid Content. **The Scientific World Journal**, v. 10, p. 89-104, 2013.

KRACHT, M.; SAKLATVALA, J. Transcriptional and post-transcriptional control of gene expression in inflammation. **Cytokine**, v. 20, n. 7, p. 91-106, 2002.

NEWMAN, D.J.; CRAGG, G. M. Natural Products as Sources of New Drugs from 1981 to 2014. **Journal of Natural Products**, v. 79, p. 629-661, 2016.

ZARUBIN, T.; HAN, J. Activation and signaling of the p38 MAP kinase pathway. **Cell Research**, v. 15, n. 1, p. 11-18, 2005.



# COMO AS PLANTAS DE ARROZ (*ORYZA SATIVA* L.) RESPONDEM A ALTOS NÍVEIS DE INFESTAÇÃO DO ÁCARO FITÓFAGO *SCHIZOTETRANYCHUS ORYZAE* ROSSI DE SIMONS (ACARI: TETRANYCHIDAE)?

É. A. R. Blasi<sup>52</sup>

G. Buffon<sup>53</sup>

M. Berger<sup>54</sup>

L. Santi<sup>55</sup>

M. Lavallée-Adam<sup>56</sup>

J. R. Yates III<sup>57</sup>

J. Schwambach<sup>58</sup>

W. O. Beys-da-Silva<sup>59</sup>

R. A. Sperotto<sup>60</sup>

O Brasil é o nono maior produtor mundial de arroz, um dos cereais mais consumidos no mundo (FAO, 2016). A produção nacional em 2015 foi de aproximadamente 12 milhões de toneladas, sendo que o Rio Grande do Sul (RS) se destaca neste cenário, sendo responsável por mais de 70% da produção nacional (IBGE, 2016).

Neste cenário, os danos causados por fitófagos às plantas podem ser bastante graves. Um fator biótico que vem ganhando destaque nas lavouras de arroz do RS é o ácaro fitófago *Schizotetranychus oryzae* Rossi de Simons, que acaba de entrar para a lista de pragas do arroz da Embrapa (EMBRAPA, 2016).

Assim, o objetivo deste trabalho é elucidar os mecanismos fisiológicos e moleculares envolvidos na resposta de plantas de arroz (*O. sativa*) a altos níveis de infestação de *S. oryzae*.

Para tanto, plantas altamente infestadas foram analisadas. Plantas controle foram mantidas isoladas para evitar a infestação dos ácaros. Amostras de folhas controle e altamente infestadas foram submetidas à extração de proteínas. A análise de MudPIT (*Multidimensional Protein Identification Technology*) foi realizada conforme Beys da Silva et al. (2014). O RNA total das amostras de folhas de arroz foi extraído e a síntese da primeira fita de cDNA foi realizada. As análises de RT-qPCR estão sendo realizadas no aparelho StepOne, e os níveis de expressão dos genes de interesse avaliados em relação ao gene controle Ubiquitina 5 (*OsUBQ5*) (JAIN; TYAGI; KHURANA, 2006). Os níveis de clorofila foram verificados de acordo com o método de Ross (1974),

52 Graduação em Ciências Biológicas (UNIVATES). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec), Centro Universitário UNIVATES. edinablas@gmail.com.

53 Mestrado em Biotecnologia (UNIVATES). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec), Centro Universitário UNIVATES. gisi@universo.univates.br

54 Doutorado em Biologia Celular e Molecular (UFRGS). Pesquisador do Centro de Pesquisa Experimental, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (CPE-HCPA/UFRGS). mbergeroliveira@gmail.com

55 Doutorado em Biologia Celular e Molecular (UFRGS). Docente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec) da UNIVATES. luca.santi@yahoo.com.br.

56 Doutorado. Pesquisadores do Department of Chemical Physiology, The Scripps Research Institute, La Jolla, California, USA. mlaval@scripps.edu.

57 Doutorado. Pesquisadores do Department of Chemical Physiology, The Scripps Research Institute, La Jolla, California, USA. jyates@scripps.edu.

58 Doutorado em Biologia Celular e Molecular (UFRGS). Docente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec), Universidade de Caxias do Sul. joselischwambach@gmail.com

59 Doutorado em Biologia Celular e Molecular (UFRGS). Docente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec) da UNIVATES. walterbeys@yahoo.com.br.

60 Doutorado em Biologia Celular e Molecular (UFRGS). Docente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec) da UNIVATES. raulsperotto@gmail.com.

o acúmulo de espécies reativas de oxigênio ( $O_2^-$  e  $H_2O_2$ ) conforme Shi et al. (2010), e a detecção de morte celular conforme Romero-Puertas et al. (2004).

Dados iniciais mostram que as folhas altamente infestadas apresentam altos níveis de espécies reativas de oxigênio ( $O_2^-$  e  $H_2O_2$ ) e também de morte celular, sugerindo um estresse oxidativo bem estabelecido nas folhas infestadas pelo ácaro. Estas folhas também mostraram redução na quantidade de clorofila, indicando um processo de senescência bem estabelecido, o que foi confirmado pela alta expressão do gene *OsSGR* (marcador de senescência) nas folhas infestadas. A análise por MudPIT levou à identificação de 184 proteínas diferencialmente expressas, sendo 83 exclusivas e 11 mais expressas nas folhas controle, além de 89 exclusivas e 1 mais expressa nas folhas altamente infestadas.

Os dados de proteômica serão confirmados por ensaios enzimáticos e RT-qPCR, a fim de se obter um conjunto de dados altamente confiáveis que represente as proteínas diferencialmente expressas em folhas de arroz após infestação do ácaro *S. oryzae*.

**Palavras-chave:** Histoquímica *in situ*. MudPIT. Proteínas expressas.

## REFERÊNCIAS

BEYS DA SILVA, W. O. et al. **Secretome of the biocontrol agent *Metarhizium anisopliae* induced by the cuticle of the cotton pest *Dysdercus peruvianus* reveals new insights into infection.** J. Proteome Res., v. 13, p. 2282–2296, 2014.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fuye4xq602wyiv80166sqf4qsy51i.html>>. Acesso em: 04 abr. 2016.

FAO, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. Disponível em: <<http://www.rlc.fao.org/pt/paises/brasil/noticias/producao-mundial-de-cereais-deve-atingir-alta-historica-em-2013/>>. Acesso em: 27 mar. 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/defaulttab.shtm>>. Acesso em: 28 mar. 2016

JAIN, M.; TYAGI, A. K.; KHURANA, J. P. **Molecular characterization and differential expression of cytokinin-responsive type-A response regulators in rice (*Oryza sativa*).** BMC Plant Biol., v. 6, p.1, 2006.

ROMERO-PUERTAS, M. C. et al. **Cadmium-induced subcellular accumulation of  $O_2^-$  and  $H_2O_2$  in pea leaves.** Plant, Cell and Environ., v. 27, p. 1122-1134, 2004.

ROSS, C. W. **Plant Physiology Laboratory Manual.** Wadsw. Publis. Comp., 1974.

SHI, J. et. al. **Spermine pretreatment confers dehydration tolerance of citrus *in vitro* plants via modulation of antioxidative capacity and stomatal response.** Tree Physiol., v. 30, p. 914-922, 2010.

# SISTEMA DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE

*Edson Moacir Ahlert<sup>61</sup>*

*Claus Haetinger<sup>62</sup>*

*Claudete Rempel<sup>63</sup>*

É plenamente perceptível que agricultura familiar, e nela situada a produção de leite, possui importância nacional em termos econômicos e sociais, envolvendo contingente significativo de produtores, reduzindo o êxodo rural e diversificando os sistemas de produção, contribuindo para o desenvolvimento dos municípios de pequeno e médio porte. Os empreendimentos rurais possuem um papel importante no cenário regional, de forma a contribuir para a sustentabilidade econômica das unidades produtoras, bem como para a melhoria da qualidade de vida no campo (FERREIRA et al, 2011).

A ausência de práticas ambientais adequadas de manejo das propriedades rurais e da própria atividade leiteira, especialmente em relação aos dejetos bovinos, resulta em expressivos impactos ao meio ambiente, principalmente sobre a baixa qualidade da água e dos recursos hídricos superficiais (REMPEL et al., 2012).

O conceito de sustentabilidade está fortemente relacionado ao desenvolvimento rural sustentável, e envolve o aumento de produção e renda, implicando numa melhoria generalizada das condições de vida e de trabalho no espaço agrícola, além de gerar simultaneamente impactos positivos para o meio ambiente.

A partir do surgimento da concepção de sustentabilidade e com a frequência com que esta passou a ser empregada, assumindo diversas dimensões e buscando embasar uma nova forma de desenvolvimento, tornou-se necessário definir indicadores que mensurassem, monitorassem e avaliassem a sustentabilidade. Nasceu assim a ideia de indicadores de sustentabilidade, que, por sua vez, trouxe consigo a necessidade de definir padrões sustentáveis de desenvolvimento que considerassem aspectos ambientais, econômicos e sociais (VERONA, 2008).

Rodrigues, Campanhola e Kitamura (2003) destacam que para fazer a avaliação de desempenho de uma atividade rural, do ponto de vista gerencial, deve-se utilizar medidas e análises de indicadores com foco na sustentabilidade das atividades produtivas, abrangendo suas vertentes econômicas, sociais e ambientais. Estes indicadores são organizados normalmente em sistemas de avaliação, que podem endereçar níveis crescentes de exigências de metas de gestão ambiental e complexidade.

Assim, o objetivo da pesquisa foi desenvolver um instrumento para análise, denominado Sistema de Indicadores para Avaliação da Sustentabilidade de Propriedades Produtoras de Leite, cuja maior ambição será o de estimular a interpretação, a compreensão e a reflexão da realidade do produtor, sob um olhar sustentável e, sobretudo, motivar os agentes para uma intervenção e transformação, ou seja, um instrumento para facilitar o diálogo em busca de acertos e correções no processo, visando adequar a sustentabilidade do sistema de produção.

O método é de fácil aplicação, de custo extremamente acessível às condições regionais e ainda contempla um conjunto de indicadores ambientais, econômicos e sociais, haja visto que há limitação em se determinar a sustentabilidade de um sistema considerando apenas um indicador, ou indicadores, que se refiram a apenas a um aspecto do sistema.

---

61 Mestre em Ambiente e Desenvolvimento (Univates), Professor do CETEC - Centro Universitário UNIVATES. edsonahlert@univates.br.

62 Doutor em Matemática Pura, Professor do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento da Univates. chaet@univates.br.

63 Doutora em Ecologia, Professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento da Univates. crempel@univates.br.

O trabalho buscou abordar a gestão de propriedade produtoras de leite centrando atenção nos três pilares da sustentabilidade e dá continuidade à pesquisa desenvolvida por Rempel et al. (2012), que definiram uma proposta metodológica para Avaliação da sustentabilidade ambiental de propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari, Rio Grande do Sul.

Para a construção do sistema foram utilizados indicadores já conhecidos e validados pela literatura, de baixo custo e fáceis de serem aplicados por produtores ou técnicos sem treinamento especializado, sendo desenvolvido baseado nas propostas de WHOQOL (1998), Rodrigues, Campanhola e Kitamura (2003), Verona (2008), Ferreira et al. (2012) e Rempel et al. (2012).

O sistema é composto por um conjunto de 23 indicadores que abrangem os balanços econômico, social e ambiental. São apresentadas características da sustentabilidade relacionadas ao agronegócio, mais precisamente na produção leiteira, destacando que apenas soluções que considerem o crescimento econômico com impactos positivos em termos sociais e ambientais, merecem a denominação de desenvolvimento sustentável.

A grande vantagem do método em relação aos métodos disponíveis é agregar componentes de diferentes naturezas, permitindo a composição de índices parciais de impacto ambiental para cada dimensão – econômica, social e ambiental, e ao mesmo tempo de um índice agregado de avaliação de impacto.

O sistema de indicadores para avaliação da sustentabilidade de propriedades produtoras de leite aqui proposto, com o objetivo de realizar um diagnóstico da perspectiva de sustentabilidade, mostrou-se um método abrangente e suficiente para aplicação em campo para uma primeira avaliação do impacto de atividades agropecuárias.

Com a realização deste diagnóstico, utilizando um conjunto de indicadores de fácil compreensão e um sistema de simples operação, os produtores poderão visualizar melhor a contribuição de suas práticas ao sistema de produção e façam os seus próprios julgamentos, procurando melhorias em busca da sustentabilidade das atividades realizadas no estabelecimento.

A metodologia utilizada mostrou-se satisfatória à realização dos objetivos pretendidos, no sentido de contribuir para o desenvolvimento da temática, permitindo gerar informações de diagnóstico sobre as práticas de manejo e da produção leiteira para que os agroecossistemas possam melhorar seus níveis de sustentabilidade com o decorrer do tempo.

**Palavras-chave:** Ciências ambientais. Desenvolvimento sustentável. Produção leiteira. Indicadores.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA, J. M. L.; et al. **Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 33, n. 271, p. 12-25, 2012.

REMPEL, C.; et al. **Proposta Metodológica de Avaliação da Sustentabilidade Ambiental de Propriedades Produtoras de Leite**. Santa Cruz do Sul: TECNO-LÓGICA, v. 16, n. 1, p. 48-55, jan./jun. 2012.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. **Avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária: AMBITEC-AGRO**. Jaguariúna: Editora Embrapa Meio Ambiente, 2003. 95 p.

VERONA, L. A. F. **Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul**. 2008. 193 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciências: Produção Vegetal-Doutorado) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. 2008.

WHOQOL - **Versão em Português dos Instrumentos de Avaliação de Qualidade de Vida (WHOQOL)**. 1998. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/psiquiatria/psiq/whoqol.html>>. Acesso em: março, 2015.

# ANÁLISE DO SECRETOMA DE *METARHIZIUM ANISOPLIAE* RELACIONADO AO BIOCONTROLE DO CARRAPATO BOVINO EM BUSCA DE MARCADORES DE ESPECIFICIDADE E PATOGENICIDADE

Eduardo Martins de Souza<sup>64</sup>

Lucélia Santi<sup>65</sup>

Raul Antonio Sperotto<sup>66</sup>

John Yates III

Walter Orlando Beys da Silva<sup>67</sup>

**Palavras-chave:** Interação patógeno-hospedeiro. Proteômica. MudPIT. *Rhipicephalus microplus*.

O carrapato bovino *Rhipicephalus microplus* é um aracnídeo que ocorre em toda região tropical e subtropical, sendo considerado um dos principais ectoparasitas de bovinos (GRISI, et al. 2014). A infestação por carrapatos provoca estresse nos animais, além de disseminar doenças, levando a grandes perdas na produção de carne, leite e couro, refletindo em toda a cadeia produtiva. O controle destes parasitas geralmente se dá pelo uso de carrapaticidas químicos, porém, por conta do uso massivo, já existem relatos de populações de carrapatos resistentes a todos os carrapaticidas disponíveis comercialmente (ADEHAN et al., 2016). Além disso, existe um estímulo crescente da sociedade para a produção orgânica e formas menos impactantes de interação com ambiente, inclusive para o controle de pragas, tornando os pesticidas químicos menos desejáveis. Todos estes fatores impulsionam a busca imediata por métodos alternativos de controle do carrapato, como o controle biológico. Em comparação ao controle químico, o biocontrole com organismos artropodopatogênicos está associado a inúmeras vantagens, como menor impacto ambiental, custo reduzido, maior especificidade, não afetando organismos não alvo, além da ausência do surgimento de resistência aos biocontroladores. Entre os potenciais biocontroladores do carrapato bovino, o fungo filamentoso *Metarhizium anisopliae* tem destaque por ser um dos agentes de controle biológico mais aplicado em todo o mundo. Apesar de haver registros de infecção de carrapatos por *M. anisopliae*, pelo menos desde 1981 (SHORT et al., 1989), ainda são necessários mais estudos em relação ao processo de infecção do hospedeiro para a otimização do biocontrole e consequente consolidação comercial desta prática na pecuária. Assim, o presente trabalho tem como objetivos identificar e caracterizar o secretoma do agente biocontrolador *M. anisopliae* relacionado ao processo de infecção e controle do carrapato bovino *R. microplus*. Para isso, neste trabalho será associado o uso de culturas líquidas indutoras do sistema de infecção, através da presença de cutícula de carrapato em meio mínimo, com a identificação posterior das proteínas secretadas nestas culturas por espectrometria de massas aplicando MudPIT. Os resultados preliminares apontam para a identificação de dezenas de proteínas diferencialmente expressas em uma cepa virulenta (E6) para o carrapato bovino em comparação a um isolado não virulento (Ne). Muitas das proteínas identificadas estão relacionadas ao processo de penetração da cutícula (proteases, quitinases e enzimas lipolíticas). Como consequência deste estudo espera-se uma melhor compreensão do processo de infecção do carrapato bovino por *M. anisopliae*, identificando possíveis marcadores de virulência e especificidade que auxiliarão na busca por novos isolados de fungos com potencial para utilização no controle biológico.

## Referências

ADEHAN, S. B. et al. Acaricide resistance of *Rhipicephalus microplus* ticks in Benin. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, n. 14, p. 1199-1208, 2016.

64 eduardosouza@universo.univates.br

65 lucelia.santi@univates.br

66 rasperotto@univates.br

67 walter.silva@univates.br

GRISI, L. et al. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 23, n. 2, p. 150-156, 2014.

SHORT, N. J. et al. Development rates, fecundity and survival of developmental stages of the ticks *Rhipicephalus appendiculatus*, *Boophilus decoloratus* and *B. microplus* under field conditions in Zimbabwe. **Experimental & applied acarology**, v. 6, n. 2, p. 123-141, 1989.

# FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA COM USO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO: INCENTIVANDO PROJETOS INTERDISCIPLINARES

*Elisabete Penz Beuren*<sup>68</sup>

*Silvana Neumann Martins*<sup>69</sup>

**Palavras-chave:** Geografia. Interdisciplinaridade. Metodologias ativas de ensino. Formação de professores.

O convívio em sociedade promove muitas interações e abstrações, que permitem ao homem se posicionar, intervir e interagir no meio onde vive. As transformações no espaço geográfico promovidas no campo físico, econômico, social, econômico e cultural exigem um olhar atento dos professores. Essa tarefa em particular é desenvolvida pelos professores de Geografia, pela natureza dessa disciplina que atua na explicação e compreensão dos fenômenos que permeiam a vida em sociedade ao longo do tempo e do espaço.

A complexidade de questões envolvidas nessa área exige auxílio de outras disciplinas para explicar os eventos, como enchentes, conflitos, desemprego, migrações etc. Assim, entende-se que a colaboração entre diversas áreas do conhecimento, com vistas a promover práticas interdisciplinares, requer engajamento e planejamento entre professores. Isso, segundo Osório (2003), poderá promover mudanças e partilhas entre os professores envolvidos.

Diante desse contexto de valorização da Geografia e da interdisciplinaridade, está sendo desenvolvido um trabalho de dissertação, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, do Centro Universitário UNIVATES, que tem como objetivo verificar as contribuições de um curso de formação continuada (24 horas), norteado por metodologias ativas de ensino, voltado a professores de Geografia, que fomente o desenvolvimento de projetos interdisciplinares. Destaca-se que a formação está sendo realizada em seis encontros de 4 horas cada, no período de março a julho de 2016, nos quais estão sendo discutidos textos relacionados à Geografia, às metodologias ativas de ensino e à interdisciplinaridade. Além disso, estão sendo analisados projetos interdisciplinares já desenvolvidos por professores e estão sendo construídos projetos interdisciplinares a serem aplicados nas escolas de atuação dos participantes.

Nesse viés, este projeto de pesquisa configura-se de uma pesquisa-ação com uma abordagem qualitativa. Os sujeitos investigados, que participarão do curso, são professores do 6º ao 9º dos Anos Finais do Ensino Fundamental de escolas públicas do município de Arroio do Meio-RS/BRA. Para a coleta de dados, serão utilizados os seguintes instrumentos: questionário inicial e final, mapa conceitual, diário de bordo e gravações. A análise dos dados seguirá pressupostos da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2013).

Espera-se, com esta pesquisa, que os professores participantes construam e apliquem os projetos interdisciplinares, melhorando sua prática pedagógica e facilitando a aprendizagem do aluno. Em resumo, deseja-se contribuir, a partir de temáticas vinculadas à Geografia, para a melhoria do ensino na Educação Básica e para que o aluno compreenda o meio no qual convive.

## Referências

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2º Ed. Reimp. Ijuí, RS: Unijuí, 2013.

OSÓRIO, L.C. **Psicologia Grupal**: uma nova disciplina para o advento de uma era. Porto Alegre: Artmed, 2003.

68 Mestranda em Ensino pelo Centro Universitário UNIVATES. Professora de Geografia do Ensino Médio do Colégio Madre Bárbara - Lajeado/RS. E-mail: flavioebetti@brturbo.com.br

69 Doutora em Educação(PUCRS). Docente dos Programas de Pós-Graduação em Ensino e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas da Univates - Lajeado/RS. E-mail: smartins@univates.br

# MODELAGEM MATEMÁTICA: UMA INTERVENÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Elise Cândida Dente<sup>70</sup>*

*Márcia Jussara Hepp Rehfeldt<sup>71</sup>*

*Marli Teresinha Quartieri<sup>72</sup>*

**Palavras-chave:** Modelagem Matemática. Corpo Humano. Brincar. Anos Iniciais.

No momento atual em que a sociedade, família e valores estão se modificando, a escola também vem assumindo novas demandas. Uma delas, cobrada pelos órgãos externos, é a melhoria no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Diante deste fato está sendo desenvolvida, na Univates, a pesquisa “Estratégias Metodológicas visando à Inovação e Reorganização Curricular no Campo da Educação Matemática no Ensino Fundamental”<sup>73</sup>. Essa tem por objetivo problematizar e propor estratégias metodológicas com vistas à inovação e reorganização curricular da Matemática em Escolas de Educação Básica, que apresentam considerável distância entre o IDEB relativo à 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano. As discussões e práticas deste grupo de pesquisa estão calcadas na Etnomatemática, na Modelagem Matemática e na Investigação Matemática.

Neste contexto, o estudo aqui descrito, embasado na Modelagem Matemática como uma metodologia de ensino e de aprendizagem, é uma das ações desenvolvidas nesta pesquisa que também está vinculada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas.

O referido estudo tem por objetivo geral investigar as implicações de uma prática pedagógica, alicerçada na Modelagem Matemática, em duas turmas de 5º ano do Ensino Fundamental, de duas escolas públicas do Vale do Taquari. Especificamente buscou-se averiguar o tema de interesse dos discentes em duas turmas de 5º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de duas escolas do Vale do Taquari; Instigar os discentes para que tenham uma postura de pesquisadores frente aos desafios que surgirem durante o desenvolvimento da prática pedagógica; Estimular o trabalho em grupo a fim de viabilizar a troca de experiência para qualificar e aprofundar as discussões acerca da temática escolhida; Identificar e explorar os conteúdos matemáticos emergentes durante as atividades de Modelagem Matemática a partir do tema de interesse das duas turmas de 5º ano do Ensino Fundamental.

A intervenção pedagógica foi explorada em duas turmas de 5º ano do Ensino Fundamental, sendo que cada turma era composta por 24 alunos. As atividades iniciaram com três momentos de observação, em cada turma, para possível levantamento do tema de interesse, haja vista que Burak e Aragão (2012), autores que nortearam a prática, sugerem esta postura como primeira etapa. No entanto, isto não foi possível, sendo necessária a aplicação de um questionário.

Com este emergiu na escola A<sup>74</sup> o tema “Corpo Humano” e os subtemas: Gordura cerebral, Frequência do som, Tamanho do pé, Altura, Sistema circulatório e Número da beleza. Já na escola B o tema foi o “Brincar” e os subtemas: Futebol, Vôlei, Jogos eletrônicos (Computador/ Tablet), Jogos coletivos (pega-pega/caçador), Bicicleta e Escolinha/Boneca. Durante dez encontros em cada escola, os diferentes grupos desenvolveram a temática escolhida, socializaram e discutiram os resultados encontrados.

70 Centro Universitário UNIVATES. Bolsista de mestrado do programa Observatório da Educação/CAPES. Graduada em Ciências Exatas. elisedente@universo.univates.br

71 Centro Universitário UNIVATES. Docente. Doutora em Informática na Educação. mreinfeld@univates.br

72 Centro Universitário UNIVATES. Docente. Doutora em Educação. mtquartieri@univates.br

73 Financiada pelas CAPES.

74 Para preservar o anonimato, as escolas serão nomeadas de escola A e escola B.



A pesquisa é de cunho qualitativo, na perspectiva de um estudo de caso. Os dados estão sendo analisados segundo os pressupostos da análise textual discursiva de Moraes e Galiazzi (2011). Para tal foram definidas algumas “categorias a priori”, como: aluno pesquisador, conteúdos matemáticos desenvolvidos e importância do trabalho em grupo.

Como resultados prévios é possível ponderar alguns dos conteúdos emergentes: transformações de unidades de medida, divisão de números decimais e porcentagem. Também ficou evidente a relevância do trabalho em grupo. Para elucidar isso, cabe ressaltar as ponderações de um grupo ao iniciar sua apresentação: “[...] a nossa equipe [...]”.

### **Referências:**

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

BURAK, Dionísio; ARAGÃO, Rosália M. R. **A modelagem matemática e relações com a aprendizagem significativa**. 1. Ed. Curitiba: Editora CRV, 2012.

# OS KAINGANG DO VALE DO TAQUARI/RS: LÍNGUA, CULTURA E ESCOLA

Fabiane da Silva Prestes<sup>75</sup>

Luís Fernando da Silva Laroque<sup>76</sup>

Na atualidade, os Kaingang representam a maior população indígena do Brasil Meridional, somando aproximadamente trinta e cinco mil indivíduos (IBGE, 2012). Este grupo indígena distribui-se entre os quatro estados brasileiros: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Constituem-se os mais numerosos povos indígenas do sul do Brasil, falantes da língua pertencente à família linguística Jê.

O presente estudo insere-se na pesquisa de doutorado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento da Univates e atividades vinculadas a projetos de extensão e pesquisa que atuam com as comunidades Kaingang localizadas em territórios da Bacia Hidrográfica do Taquari-Antas, região centro leste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. As três terras Indígenas em análise estão localizadas no Vale do Taquari, são: *Jamã Ty Tãnh*, em Estrela, e *Foxá*, em Lajeado *Pó Mag*, em Tabaí. Essas Comunidades estão ligadas cosmologicamente e, além disso, lutam juntas pela efetividade de seus direitos.

Justifica-se a pesquisa o fato de que, a Constituição Federal de 1988, dedica um capítulo aos povos indígenas, o qual regulamenta os direitos mais basilares destes povos (BRASIL, 1988). Assim, a questão indígena foi levada em consideração no que se refere à saúde, à terra, processos jurídicos e principalmente ao direito à educação, sendo que os indígenas têm o direito de manter a sua língua materna (BRASIL, 1991).

Assim sendo, o objetivo deste estudo é analisar a educação e transmissão dos conhecimentos tradicionais do povo Kaingang, no contexto do direito dos indígenas manterem sua língua, cultura e tradição, em territórios da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas. Trata-se de um estudo empírico com abordagem qualitativa e de natureza exploratória, cujos procedimentos metodológicos consistem na revisão bibliográfica, pesquisa realizada em parceria com os indígenas Kaingang por meio da história oral para entrevistas, elaboração de diários de campos e registros fotográficos. Os dados obtidos nos procedimentos metodológicos são analisados com base em suporte teórico que abordam sobre direitos humanos (LUCAS, 2010), interculturalidade (COLLET, 2003) e educação escolar indígena (GRUPIONI, 2008).

Restou evidenciado que as Terras Indígenas Kaingang possuem ligação muito forte entre elas e encontram-se localizadas próximas a grandes centros urbanos, em pequenas áreas cedidas pela União, áreas estas que correspondem ao grande território Kaingang, cujas marcas retrocedem ao passado histórico. Enfatiza-se ainda que, a Constituição Federal de 1988, ao reconhecer os direitos humanos fundamentais e verificar a necessidade de efetivá-los, assegurou o direito à diferença, à cultura e a diversidade cultural, garantindo as práticas próprias de cada sociedade.

## Referências

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 01 abr. 2015.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. *Censo Demográfico 2010: Características gerais dos indígenas*. Rio de Janeiro, RJ, 2012. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/Caracteristicas\\_Gerais\\_dos\\_Indigenas/pdf/Publicacao\\_completa.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Caracteristicas_Gerais_dos_Indigenas/pdf/Publicacao_completa.pdf)>. Acesso em: 15 abril 2016.

<sup>75</sup> Centro Universitário UNIVATES, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Bolsista PROSUP/CAPES, E-mail: fabiane Prestes@gmail.com.

<sup>76</sup> Centro Universitário UNIVATES, Professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento e do Curso de Licenciatura em História. Doutor em História. E-mail lflaroque@univates.br.

BRASIL, *Portaria Interministerial Mj E Mec Nº 559, De 16 De Abril De 1991*. Sobre A Educação Escolar Para As Populações Indígenas. Disponível em: < <http://www.indigena.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=40>>. Acesso em 14 de abril de 2016.

COLLET, Celia Letícia Gouvêa. Interculturalidade e Educação Escolar Indígena: Um breve histórico. In: *Cadernos de Educação Escolar Indígena – 3º Grau Indígena*. Barra dos Bugres: UNEMAT, v2, n. 1, 2003.

GRUPIONI, Luis Donisete Benzi. *Olhar longe, porque o futuro é longe – cultura, escola e professores indígenas no Brasil*. 2008. 237f. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: Acesso em: 20 jun. 2016.

LUCAS, Doglas Cesar. *Direitos Humanos e Interculturalidade: um diálogo entre igualdade e diferença*, Ed. Unijuí: Ijuí, 2010.

# O SOFTWARE VISUALG COMO RECURSO DIDÁTICO NO DESENVOLVIMENTO DA LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Fabício Hartmann Borba<sup>77</sup>

Márcia Jussara Hepp Rehfeldt<sup>78</sup>

Miriam Ines Marchi<sup>79</sup>

## TEXTO SÍNTESE

Cada vez mais são necessários profissionais da área de informática e computação em empresas, universidades, e outras instituições de diversos setores da sociedade. Esta necessidade vem ao encontro da crescente informatização e automatização de serviços que, antigamente, eram realizados de forma manual. Portanto, são indispensáveis profissionais com habilidades e conhecimentos para desenvolver e dar suporte a máquinas e sistemas, que supram o crescente avanço tecnológico e a inevitável modernização das organizações. Daniel (2002) descrevia, já no início dos anos 2000, que "os avanços tecnológicos em todas as áreas da sociedade, tendem a aumentar" devido à facilidade de acesso à informação.

Diante desse contexto, a presente pesquisa está fundamentada em estudos acerca da inserção e da utilização de ferramentas para a construção de algoritmos, como recurso didático para auxiliar no desenvolvimento da lógica de programação. Esta lógica é necessária para a construção da estrutura dos algoritmos, utilizados em disciplinas de Algoritmos e Programação de Computadores, que são a base para criação de sistemas computadorizados.

Neste sentido, pretende-se investigar quais as contribuições da utilização do *Software VisuAlg* como ferramenta auxiliar no processo de desenvolvimento da lógica de programação. Para examinar a potencialidade deste recurso foi traçado o seguinte objetivo geral: Analisar as contribuições do *Software VisuAlg* como recurso didático nas aulas da disciplina de Algoritmos, do curso Técnico em Informática, de uma Escola Técnica do Vale do Taquari.

A pesquisa consiste na aplicação de uma prática pedagógica, que será desenvolvida em encontros semanais, perfazendo um total de 20 horas aulas, com alunos do Módulo III - Assistente em Programação, do curso Técnico em Informática. A prática pedagógica está organizada em três momentos: a) aplicação de um questionário inicial de sondagem para saber quais os conhecimentos dos estudantes sobre lógica, algoritmos e programação; b) desenvolvimento da prática pedagógica por meio de aulas, nas quais serão trabalhados os conteúdos básicos de algoritmos, com a utilização do *Software VisuAlg* para auxiliar na construção da lógica de programação; c) aplicação de um questionário de avaliação da prática pedagógica, com o intuito de conhecer os pontos fortes e fracos da utilização de um *software* como recurso didático nas aulas de início da programação.

Para a coleta de dados serão utilizados os seguintes instrumentos: questionário inicial de sondagem, fotos, filmagens, diário de campo, algoritmos e códigos criados pelos estudantes e questionário final de avaliação. Para análise dos dados utilizar-se-á análise textual discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011).

Espera-se com a prática pedagógica: perceber as habilidades e dificuldades apresentadas pelos estudantes durante a construção dos códigos; observar os caminhos percorridos, durante a fase de criação dos algoritmos, para tentar compreender quais as construções feitas e que auxiliaram para o desenvolvimento da lógica de programação; e saber se a criação dos algoritmos em Língua Portuguesa com o auxílio do *Software VisuAlg* auxilia na construção da lógica de programação, necessária para desenvolver os programas.

**Palavras-chave:** Algoritmos. Lógica de programação. Português estruturado. *Software VisuAlg*.

77 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Centro Universitário UNIVATES. fabriciohart@gmail.com.

78 Doutora em Informática na Educação. Co-orientadora. Docente do Mestrado em Ensino, Centro Universitário UNIVATES. mreinfeld@univates.br.

79 Doutora em Química. Orientadora. Docente do Mestrado em Ensino, Centro Universitário UNIVATES. mimarchi@univates.br.

## REFERÊNCIAS

DANIEL, John. **Os hiperespaços para a educação formal, não formal e informal**. Unesco, 2002. Disponível em: <<http://www.sophia.org/tutorials/os-hiperespacos-para-a-educacao-formal-nao-formal>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2ª ed. rev. - Ijuí Ed. Unijuí, 2011.

# USO DE REDES DE PETRI PARA IDENTIFICAÇÃO DE GARGALOS DE DESEMPENHO EM SOLUÇÕES DE INTEGRAÇÃO DE APLICAÇÕES: CASO DE ESTUDO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DE HUELVA

Francieli C. Welter<sup>80</sup>

Adriana R. Krausig<sup>81</sup>

Rafael Z. Frantz<sup>82</sup>

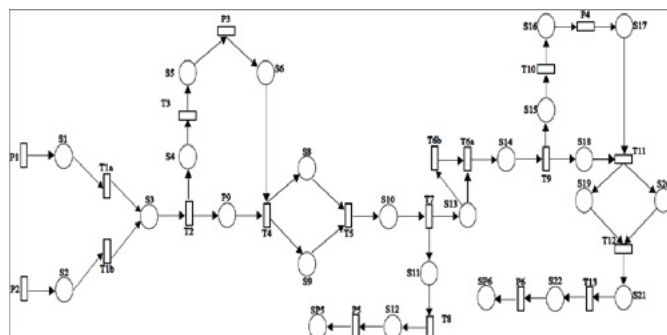
## RESUMO

O ecossistema de *software* das empresas, geralmente é heterogêneo e composto por diferentes aplicações, que frequentemente são desenvolvidas sem considerar sua possível integração. *Enterprise Application Integration* (EAI) é uma área que busca fornecer metodologias, técnicas e ferramentas, para que as empresas possam desenvolver soluções de integração com o objetivo de que as aplicações do ecossistema possam colaborar por meio do compartilhamento de funcionalidades e dados (LINTHICUM, 2000).

Uma solução de integração pode ser representada através de um modelo conceitual, que demonstra, em um alto nível de abstração, como estão organizados os componentes do modelo. A pesquisa proposta tem como objetivo analisar o comportamento de uma solução de integração que gera certificados digitais e unifica as bases de usuários de acesso dos sistemas informáticos na administração pública de Huelva (Espanha), proposta por Roos-Frantz et al. (2014). Esta análise tem como foco, identificar possíveis gargalos de desempenho na solução de integração, a partir do seu modelo conceitual. O modelo conceitual serve de base, para desenvolver um modelo de simulação, utilizando Redes de Petri.

A simulação pode ser uma ferramenta importante também na área de EAI para conhecer o comportamento de soluções de integração ainda na fase de projeto, e assim reduzir os custos associados com a correção de problemas de desempenho que surgem após sua implementação (SAWICKI, 2015). Segundo Marranghello (2005), Redes de Petri consiste em uma técnica de modelagem que possui forte base matemática. Os elementos que a compõem são: lugar, transição e *token*. Círculos representam lugares, barras ou retângulos: transições e pontos dentro de um lugar: *tokens* (CARDOSO e VALETTE, 1997). Os elementos que fazem parte do modelo conceitual podem ser facilmente mapeados com Redes de Petri. A Figura 1 apresenta o modelo de simulação proposto neste artigo, para o modelo conceitual da solução de integração, proposta por Roos-Frantz et al. (2014).

Figura 1 – Modelo de Simulação.



80 Mestranda em Modelagem Matemática da UNIJUI. E-mail: fran-c-w@hotmail.com.

81 Mestranda em Modelagem Matemática da UNIJUI. Bolsista PROSUP/CAPES. E-mail: maryshelei@yahoo.com.br

82 Doutor pela Universidade de Sevilha, Espanha. Docente do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Matemática da UNIJUI. E-mail: rzfrantz@unijui.edu.br

Elucida-se que este modelo é apenas uma etapa da pesquisa que está sendo realizada. Posteriormente, pretende-se simular o modelo, utilizando um software de simulação, com o objetivo de identificar possíveis gargalos de desempenho, na solução de integração estudada.

**Palavras-chave:** Simulação. Integração de Aplicações. Redes de Petri.

## REFERÊNCIAS

CARDOSO, J. VALETTE, R. **Redes de Petri**. [S.l.]: Editora da UFSC, 1997.

LINTHICUM, D. S. *Enterprise application integration*. [S.l.]: Addison-Wesley Professional, 2000.

MARRANGHELLO, N. **Redes de Petri: Conceitos e aplicações**. São Paulo: DCCE/IBILCE/UNESP, 2005.

ROOS-FRANTZ, F. et al. *Using Petri Nets to Enable the Simulation of Application Integration Solutions Conceptual Models*. 17th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS), Barcelona, 2015.

SAWICKI, S. et al. **Characterising enterprise application integration solutions as discrete event system**. IGI Global, 2015.

# O CANTO CORAL ESCOLAR COMO EXPERIÊNCIA ESTÉTICA E SOCIAL

*Francisco Paulo Rodrigues Mestre<sup>83</sup>  
Angélica Vier Munhoz*

O presente trabalho apresenta as discussões do projeto de dissertação de Mestrado em Ensino, vinculado ao Programa de Pós-Graduação do Centro Universitário UNIVATES, cujo objetivo é discutir a importância do canto coral escolar como experiência estética e social. Entre as linhas traçadas, percorrem-se os passos da trajetória musical brasileira, procurando elucidar os fatos de como a música e, mais especificamente, o canto coral, adentrou o espaço da escola, e como este movimento continua produzindo ecos ainda hoje, na escola da contemporaneidade. Para tal estudo, busca-se a aproximação de autores como Kiefer, Souza, Fucchi-Amato e Penna, entre outros. Assim, pretende-se compreender que no Brasil, após um longo percurso com avanços e retrocessos, a presença da música em espaços escolares de ensino deu-se de formas diversas e com objetivos específicos, oriundos de momentos sociais e políticos distintos de nossa história e também decorrentes de movimentos advindos de fora do Brasil. Dessa forma, primeiramente, aborda-se a trajetória musical brasileira e as influências nacionalistas, por meio de músicos como Mário de Andrade, Heitor Villa-Lobos, Basílio Itiberê da Cunha, Leopoldo Miguez, Henrique Oswald, Glauco Velásquez, Alberto Nepomuceno, Francisco Mignone e outros. Em um segundo momento, busca-se pensar o surgimento da música na escola, destacando as formas e finalidades referentes a cada período histórico. Ressalta-se a lei 11.769, aprovada em agosto de 2008, prevendo, a partir desta data, a obrigatoriedade do ensino de música em toda a educação básica das escolas públicas do país. Em meio a esse contexto, o canto coral na escola torna-se uma ferramenta importante para o desenvolvimento de experiências musicais, estéticas e sociais. Por último, discorre-se sobre a metodologia a ser utilizada na dissertação, assim como as perspectivas de desenvolvimento da investigação. Para tanto, pretende-se, acompanhar o coral da Escola Municipal de Ensino Fundamental Dr. Jairo Brum de Guaporé – RS, criado em maio de 2016, durante os seus ensaios que são realizados semanalmente envolvendo alunos do 3º ao 9º ano do ensino fundamental.

Destaca-se que o projeto de qualificação ainda se encontra em andamento, desse modo, ainda não há resultados a serem considerados, apenas a pesquisa bibliográfica e análise de documentação produzida até então, acerca do coral observado.

**Palavras-chave:** Canto coral. Educação musical. Escola.

---

83 Pedagogo, Especialista em Música e Musicalidade, Mestrando em Ensino pelo Centro Universitário UNIVATES e integrante do Grupo de Pesquisa Currículo, Espaço, Movimento (CEM/Univates). xykomestre@gmail.com.



# RESPOSTA DE CULTIVARES DE ARROZ PLANTADOS NO RIO GRANDE DO SUL À INFESTAÇÃO DO ÁCARO *SCHIZOTETRANYCHUS ORYZAE* (ACARI: TETRANYCHYDAE)

Giseli Buffon<sup>84</sup>

Édina Aparecida dos Reis Blasi

Angie Geraldine Sierra Rativa

Joséli Schwambach

Raul Antonio Sperotto

**Palavras-chave:** Fatores bióticos. Parâmetros agronômicos. Fotossíntese.

O arroz é a base da alimentação para 50% da população mundial. No cenário mundial, o Brasil é o maior produtor de arroz fora do continente asiático, e o Rio Grande do Sul (RS) é o maior produtor nacional (CONAB, 2015). Entretanto, o arroz poderia ter um rendimento ainda maior, uma vez que ele é influenciado por diferentes estresses bióticos. Uma das perdas mais significativas na produção de arroz é causada pela infestação de ácaros fitófagos (RADHAKRISHNAN; RAMARAJU, 2009). Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar os diferentes níveis de danos causados pela infestação do ácaro *S. oryzae* em cultivares de arroz utilizados nas lavouras do RS. A metodologia foi composta por ensaios de avaliação de parâmetros agronômicos e fisiológicos, testados em sete cultivares utilizados no RS: IRGA423, IRGA424, IRGA426, Atalanta, Puitá, Taim e IRGA410.

Dos parâmetros agronômicos analisados, verificamos que os cultivares Puitá, Taim e IRGA423 apresentaram diferentes respostas à infestação, sendo selecionados para posteriores análises de sementes e de fotossíntese.

As plantas do cultivar Puitá apresentaram variações em todos os parâmetros avaliados, sendo que as plantas infestadas apresentaram menor altura, redução no número de afilhos, no peso de 1.000 grãos, na porcentagem de grãos cheios, e no número total de sementes. As plantas infestadas do cultivar Taim não apresentaram diferenças no número de afilhos, no tamanho das plantas e no número total de sementes. Entretanto, a porcentagem de sementes cheias foi diminuída na infestação, contrastando com o peso de 1.000 grãos, que foi maior na infestação. As plantas infestadas do cultivar IRGA423 não apresentaram diferenças no tamanho das plantas, no número total de sementes e na porcentagem de sementes cheias. Entretanto, o peso de 1.000 grãos foi maior na infestação, e o número de afilhos foi diminuído com a infestação.

O desempenho fotossintético apresentou alteração nos três cultivares analisados durante a infestação. Verificamos que o cultivar Puitá teve sua intensidade de fluorescência diminuída na alta infestação nos quatro tempos medidos (O-J-I-P) e também no F300 (intensidade de 0,30 ms), diferente dos cultivares Taim e IRGA423, que não apresentaram diferenças nessas medidas. Os dados revelam que o cultivar IRGA423 aumentou a taxa líquida de fechamentos dos centros de reações ( $M_0$ ), diminuindo a energia necessária para fechar todos os centros de reações da membrana tilacoidal ( $S_m$ ), mostrando assim maior eficiência no uso da energia, em contraste com as cultivares Puitá e Taim.

A absorção de energia por centro de reação (ABS/RC) teve um aumento significativo nas três cultivares, onde as plantas tentaram obter mais energia para resistir ao estresse sofrido. Os valores de captura das quantidades das partículas de luz (TR/CS), no momento de excitação das moléculas, foram menores na Puitá, em contraste aos valores de captura em relação ao centro de reação (TR/RC), que alcançaram valores maiores nas cultivares Taim e IRGA423. A dissipação do fluxo inicial absorvido e capturado (DI/CS) foi reduzido na infestação no cultivar Puitá. Assim, a dissipação no centro de reação aumenta na Puitá e na Taim. Por último, os valores de  $ET_0/SC$  mostram que o fluxo de elétrons é afetado no cultivar IRGA423.

84 gisi@universo.univates.br

Com esses dados concluímos que nenhum cultivar analisado mostrou-se resistente ao ácaro *S. oryzae*. Os cultivares Puitá, Taim e IRGA423 apresentaram diferentes respostas à infestação, porém, o cultivar que mais sofre com a presença do ácaro é o Puitá, pois apresenta reduções nos parâmetros agronômicos e no desempenho fotossintético. Esses dados mostram a primeira estimativa de danos que o ácaro *S. oryzae* pode causar na cultura de arroz.

## **Referências**

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 07 nov. 2015.

RADHAKRISHNAN V.; RAMARAJU K. Development durations, colonization and insecticide efficacy of leaf mite, *Oligonychus oryzae* Hirst on rice. Trop. Agric. Res. v.21, p.30-38, 2009.

# ANÁLISE ANATÔMICA COMPARADA DE LENHOS DE ARAUCARIACEAE CARBONIZADOS ARTIFICIALMENTE: IMPLICAÇÕES PARA AS INTERPRETAÇÕES PALEOAMBIENTAIS

Isa Carla Osterkamp<sup>85</sup>  
Daniela Mueller de Lara<sup>86</sup>  
Dieter Uhl<sup>87</sup>  
André Jasper<sup>88</sup>

O carvão vegetal macroscópico (CVM) é amplamente aceito como um indicador da ocorrência de paleoincêndios vegetacionais em ambientes pretéritos (JONES; CHALONER, 1991). A fim de descrever o carvão vegetal macroscópico, é importante reconhecer as suas características anatômicas, assim como sua interpretação palaeoecológica. O carvão vegetal macroscópico tem sido utilizado, juntamente com outras evidências, para reconstruir os aspectos relacionados a uma série de questões que envolvem os paleoambientes e os paleoclimas (BELCHER et al., 2010; BOND; SCOTT, 2010; UHL et al., 2010; 2012). As alterações nas estruturas anatômicas de lenhos submetidos a processos de queima (tanto naturais quanto antrópicos), não estão claramente estabelecidas para vários dos diferentes grupos de plantas atuais. Com o objetivo de contribuir para a construção de um referencial que permita estabelecer a influência do fogo (temperatura) nas características anatômicas de diferentes lenhos, o presente estudo analisou as variações na anatomia da madeira carbonizada artificialmente, verificando as alterações estruturais que ocorrem durante o processo de queima em diferentes temperaturas. Para tanto, fragmentos de *Araucaria angustifolia*, *Araucaria bidwilli* e *Araucaria columnaris* de 1 cm<sup>3</sup>, com os cortes transversal, tangencial e radial, foram submetidos a carbonização controlada por 60 minutos, com temperaturas variando de 50° C a 1000° C. Após o processo de aquecimento, o carvão resultante foi analisado por microscopia eletrônica de varredura (MEV). O estudo de detalhes microscópicos (paredes celulares homogeneizadas e características anatômicas preservadas) é relativamente simples de ser detectado sob Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) (JASPER et al., 2011). A homogeneização da parede celular, amplamente utilizada para a identificação de ocorreu a 300° C nas três espécies. Medidas de sete características anatômicas da madeira e carvão foram comparadas estatisticamente em uma análise do modelo linear. Os resultados mostram que não existe uma tendência estatisticamente significativa nos parâmetros medidos, a temperatura não revela uma influência sobre as alterações anatômicas durante o aquecimento. As alterações mostradas nas medições não são explicadas apenas pela temperatura. Portanto, a reconstrução das condições ambientais do passado e uma comparação das condições ambientais modernas, se dá através da análise das estruturas anatômicas da madeira de Araucariaceae carbonizadas artificialmente.

**Palavras-chave:** Araucariaceae. Anatomia. Carbonização. Paleoambiente.

85 Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento (PPGAD). Centro Universitário UNIVATES – 95.900-000, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. Aluna de Doutorado, Bolsista CAPES/FAPERGS, isaosterkamp@hotmail.com.

86 Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento (PPGAD). Centro Universitário UNIVATES – 95.900-000, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil e Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade do Alto da Serra Botucaraí Soledade, Travessa Tissiano Filippi nº 100, Bairro Botucaraí. CEP 99300-000, Soledade, Rio Grande do Sul, Brasil. Aluna de Doutorado - danielamueller@hotmail.com

87 Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum – 60325, Frankfurt am Main, Germany. Senckenberg Center for Human Evolution and Palaeoenvironment, Institut für Geowissenschaften, Universität Tübingen – 72076, Tübingen, Germany. Professor Titular, Doutor - Dieter.Uhl@senckenberg.de

88 Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento (PPGAD). Centro Universitário UNIVATES – 95.900-000, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. Professor Titular, Doutor - ajasper@univates.br.

## REFERÊNCIAS

- BELCHER, C. M.; YEARSLEY, J. M.; HADDEN, R. M.; MCELWAIN, J. C.; REIN, G. **Baseline intrinsic flammability of Earth's ecosystems estimated from palaeoatmospheric oxygen over the past 350 million years.** Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 107, p. 22448-22453, 2010.
- BOND, W. J.; SCOTT, A. C. **Fire and the spread of flowering plants in the Cretaceous.** New Phytologist, v. 188, p. 1137-1150, 2010.
- JASPER, A., GUERRA-SOMMER, M., UHL, D., MACHADO, N. T. G., SECCHI, M. I.; MANFROI, J. **Análise de carvão vegetal como evidência direta de paleoincêndios vegetacionais: registros no Permiano da Bacia do Paraná.** In: CARVALHO, I. S., SRIVASTAVA, N. K., STROHSCHOEN JR, O. e LANA, C. C. Paleontologia: Cenários de Vida. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, p. 23-32. ISBN: 978-85-7193-274-6. 2011
- JONES, T. P.; CHALONER, W. **Charcoal, its recognition and palaeoatmospheric significance.** Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, Volume 97, Issues 1-2, December, Pages 39-50. 1991.
- UHL, D., JASPER, A., SCHINDLER, T., WUTTKE, M. **First evidence of palaeo-wildfire in the early Middle Triassic (early Anisian) Voltzia Sandstone Fossil-Lagerstätte — the ldest post-Permian macroscopic evidence of wildfire discovered so far.** Palaios, v. 25, p. 837-842, 2010.
- UHL, D., JASPER, A., SCHWEIGERT, G. **Charcoal in the Late Jurassic (Kimmeridgian) of Western and Central Europe — palaeoclimatic and palaeoenvironmental significance.** Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments, v. 92, p. 329-341, 2012.

# A HISTÓRIA AMBIENTAL DOS IMIGRANTES ITALIANOS E SEUS DESCENDENTES NA MICRORREGIÃO OESTE DO VALE DO TAQUARI

Janaine Trombini<sup>89</sup>

Luís Fernando da Silva Laroque<sup>90</sup>

## RESUMO

O contexto migratório italiano está relacionado às transformações sociais, políticas e econômicas recorrentes ao mundo capitalista que fizeram com que muitos italianos se movimentaram em direção à América em busca de uma vida melhor, chegando ao Brasil nas últimas décadas do século XIX.

Os imigrantes italianos chegaram ao Rio Grande do Sul a partir de meados da década de setenta do século XIX até início do século XX com a proposta de trabalhar na agricultura e a promessa de um bom emprego. Desde o início do processo migratório os italianos mantiveram seu contato com a natureza, produzindo seus cultivos oriundos do reino da Itália tendo seu empreendimento colonizador, marcado pelo regime de trabalho familiar e livre, pela policultura e pela pequena propriedade (GIRON; HERÉDIA, 2007).

Com a chegada dos imigrantes italianos, uma série de alterações começa a ocorrer no meio ambiente, principalmente pela introdução da derrubada e queimada da mata. A agricultura, o comércio e a indústria, especialmente as serrarias e a vinicultura, devem ser entendidos, para além de seu viés econômico, como fatores de modelagem da paisagem Provincial (BUBLITZ, 2004).

As terras destinadas para ocupação dos imigrantes italianos estão localizadas na porção mais ao norte do território do Vale do Taquari, principalmente nas encostas e “região alta” (MANFROI, 2001). No final do século XIX, teve início à colonização italiana no Vale do Taquari completando o processo de formação étnico-cultural da região, com formação bastante diversificada.

Reitera-se que há poucos trabalhos envolvendo a imigração italiana e seus descendentes em relação a história ambiental no Vale do Taquari, principalmente nos quatro municípios da Microrregião Oeste - Progresso, Pouso Novo, Travesseiro e Marques de Souza. Neste contexto tem-se como objetivo desta pesquisa analisar aspectos relacionados à história ambiental dos imigrantes italianos e de seus descendentes na Microrregião Oeste da Região Vale do Taquari.

A metodologia da pesquisa será qualitativa e os procedimentos metodológicos consistem na revisão bibliográfica, realização de entrevistas e elaboração de diários de campo com oito famílias de produtores rurais descendentes de imigrantes italianos na Microrregião Oeste do Vale do Taquari, cujo principal aspecto da economia é a agropecuária. As visitas foram previamente agendadas e utiliza-se um roteiro de questões semiestruturadas para as entrevistas (MARCONI; LAKATOS, 2003). **Os produtores rurais que participam desta pesquisa devem assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), e serão informados dos objetivos do estudo, bem como que sua participação consiste de um ato voluntário e que não trará qualquer apoio financeiro, dano ou despesas.**

Espera-se, com esta pesquisa, compreender como estes imigrantes italianos e seus descendentes estabeleceram relações de maior ou menor impacto com a natureza, mantendo ou atualizando várias das práticas voltadas à agropecuária em territórios que compreendem os municípios da Microrregião Oeste do Vale do Taquari.

89 Centro Universitário UNIVATES, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Bolsista PROSUP/CAPES, E-mail: janainet@universo.univates.br.

90 Centro Universitário UNIVATES, Professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento e do Curso de Licenciatura em História. E-mail: lflaroque@terra.com.br.

**Palavras-chave:** Propriedades rurais; Descendentes de italianos; História Ambiental; Vale do Taquari.

## REFERÊNCIAS

BUBLITZ, Juliana. “A Eco-História da Colonização Italiana no Rio Grande do Sul”. **Revista Métiis**, EDUCS, Caxias do Sul, v.3, n.6, p.179 – 200. 2004

GIRON, Loraine Slomp; HERÉDIA, Vania. **História da imigração italiana no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EST Edições, 2007.

GOMES, Vanderlisa Ferreira; LAROQUE, Luís Fernando da Silva. História e cultura dos italianos e seus descendentes: o costume dos filós em localidades do Vale do Taquari/RS. **Revista Destaques Acadêmicos**, Lajeado. a. 2. n. 2. p. 99-43, 2010.

MANFROI, Olívio. **A colonização italiana no Rio Grande do Sul**: implicações econômicas, políticas e culturais. 2. ed. Porto Alegre: EST, 2001.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

# MONITORAMENTO DE UM SISTEMA DE COMPOSTAGEM DE DEJETOS DE ORIGEM ANIMAL

*Jaqueline Tonetto  
Renata Rabesquini  
Verônica Schmidt*

A compostagem é uma tecnologia amplamente utilizada para converter dejetos de animais em adubo orgânico, permitindo reciclar N, P e K elementos minerais essenciais para aplicação agrícola, melhorando a condição do solo (BERNAL; ALBURQUERQUE; MORAL, 2009). Além de quantidades consideráveis de nutrientes nos dejetos há, também, presença de microrganismos com potencial de patogenicidade que podem contaminar o ar, a água de superfície e do solo em zonas rurais (NICHOLSON; GROVES; CHAMBERS, 2005), bem como humanos e animais. Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi analisar a sobrevivência de microrganismos mesófilos aeróbios, bem como a temperatura e umidade de um sistema de compostagem dejetos de animais.

No presente estudo utilizou-se um sistema para compostagem de dejetos de animais de produção, no qual foram coletados 25g de amostra de composto nos períodos de 30, 60, 90 e 150 dias de compostagem. Em cada amostra, analisou-se quantitativamente a presença de coliformes pela técnica tubos múltiplos (NMP). Semanalmente foram realizadas leituras da temperatura do composto (aos 0,5 m e 1m de profundidade) e das condições climáticas: temperatura e umidade relativa do ar, utilizando-se um termohigrômetro digital (Incoterm®).

A partir de 60 dias de compostagem verificou-se redução da carga de microrganismos do grupo coliformes, sendo que a ausência destes foi constatada após 150 dias do início do processo. A temperatura ambiente variou de 28,6 a 30,5°C e, do composto, de 30,7 a 50,8°C. Verificou-se que a temperatura média do ambiente se manteve constante enquanto a temperatura do composto, nas duas profundidades mensuradas, apresentou aumento (coincidindo com o período de 30 dias de compostagem) e, após, redução constante, porém, sempre superior à temperatura externa ao sistema de compostagem. A umidade relativa do ar variou de 38 a 88%, sendo este coincidente com o mês de setembro quando o composto apresentou redução da temperatura e a biomassa presente na câmara monitorada encontra-se compactada em decorrência do aporte excessivo de água da chuva, uma vez que as portas de carregamento do sistema foram mantidas abertas, resultando em redução da quantidade de oxigênio no interior da câmara e conseqüente comprometimento do processo de compostagem.

O presente sistema de compostagem foi considerado eficaz como processo de tratamento de dejetos sólidos de origem animal, com significativa redução da carga microbiana. Entretanto, vale salientar que para o processo de compostagem atinja a eficácia desejada, deverá ser manejado de forma adequada, principalmente quanto à característica de aerobiose do processo.

**Palavras-chave:** Agentes patogênicos. Tratamento aeróbio. Dejetos.

## REFERÊNCIAS

BERNAL, M.P.; ALBURQUERQUE, J.A.; MORAL, R. Composting of animal manures and chemical criteria for compost maturity assessment. A review. **Bioresource Technology**. v.100. p. 5444–5453, 2009.

NICHOLSON, F.A.; GROVES, S.J., CHAMBERS, B.J. Pathogen survival during livestock manure storage and following land application. **Bioresource Technology** v. 96, p.135–143, 2005.

# MODULAÇÃO EPIGENÉTICA DE GENES ENVOLVIDOS NA PATOGÊNESE ONCO-HEMATOLÓGICA EM CULTURAS CELULARES IN VITRO

Jayse Alves

Ana Lucia Abujamra

Márcia Inês Goettert

**Palavras-chave:** Doenças onco-hematológicas. Expressão gênica. Modulação epigenética.

Doenças onco-hematológicas são um grupo heterogêneo de neoplasias, que surgem da expansão clonal de uma célula da linhagem linfóide ou mieloide, com capacidade proliferativa e auto-replicativa aumentada, levando a um aumento das células imaturas, incapazes de realizar sua função. De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), neoplasias malignas têm constituído um sério problema de saúde pública e apesar das recentes evoluções no tratamento das doenças onco-hematológicas, a maioria dos pacientes tem sua qualidade de vida comprometida, com expectativa de vida diminuída, e futuro incerto quanto a possíveis recidivas da doença. Por isso, estudos sobre os mecanismos moleculares em doenças onco-hematológicas são fundamentais para o desenvolvimento de terapias eficazes, rápidas e seletivas, visto que poucas estratégias terapêuticas têm sucesso em serem eficazes sem desencadear toxicidades ou efeitos tardios debilitantes. O objetivo deste trabalho é verificar alterações na expressão gênica e no padrão de metilação da região promotora de genes envolvidos no fenótipo maligno de doenças onco-hematológicas, utilizando células da linhagem linfóide e mieloide e reagentes disponíveis comercialmente. Para realização dos experimentos são utilizadas as linhagens celulares KASUMI (Leucemia Mieloide Aguda), K562 (Leucemia Mieloide Crônica) e RAJI (Linfoma não Hodgkin). As células são plaqueadas a uma densidade de  $3 \times 10^5$  células/poço e tratadas com 1  $\mu\text{M}$  e 25  $\mu\text{M}$  de diferentes quimioterápicos utilizados na clínica. Após 24 e 48 horas de tratamento, é avaliado o crescimento, a viabilidade e a sobrevivência celular e na última avaliação (48 horas) é feita a extração de RNA total das células. A síntese de cDNA será realizada com 1  $\mu\text{g}$  de RNA. A expressão gênica e o padrão de metilação da região promotora dos genes *IDH1*, *IDH2*, *TET2*, *EZH2*, *NFAT* e *KDM2B* será avaliada através de qPCR utilizando o gene da actina e  $\beta$ -2-microglobulina como controle de expressão. A extração de DNA e conversão com bissulfito será realizada através do kit *Cells-to-CpG Bisulfite Conversion™* (Thermo Fisher). Em seguida será feita a PCR *High Resolution Melting* (HRM) onde serão utilizados *primers* específicos para a presença de grupos metil nos genes de interesse. Após cada amplificação por HRM, as amostras serão purificadas e sequenciadas pelo método de Sanger para confirmar os resultados. As sequências serão alinhadas utilizando o algoritmo *CLUSTALW* do programa Bioedit™. Para os resultados obtidos por PCR, a normalização dos níveis de expressão será expressa como média + desvio padrão da média e as comparações serão feitas por análise de variância (ANOVA) de uma via seguida por testes *post-hoc* adequados. **Resultados esperados:** Com este estudo, espera-se encontrar alteração na expressão dos genes estudados nas células tratadas em comparação com as células que não receberão tratamento, caracterizando alterações epigenéticas e de expressão gênica de seis genes chave na patogênese das afecções onco-hematológicas, a fim de identificar novos alvos terapêuticos e marcadores de prognóstico e progressão de doença.

## REFERÊNCIAS

CASTAIGNE, Sylvie et al. Effect of gemtuzumab ozogamicin on survival of adult patients with de-novo acute myeloid leukaemia (ALFA-0701): a randomised, open-label, phase 3 study. **The Lancet**, v. 379, p. 1508-1516, abr. 2012

INCA. **Situação do câncer no Brasil:** tratamento do Câncer no SUS. p. 94-99. Disponível em < <http://www.inca.gov.br/situacao/>>. Acesso em 26 abr. 2016



LIN, Pei-Jung et al. Linking Costs and Survival in the Treatment of Older Adults with Chronic Myeloid Leukemia: An Analysis of SEER-Medicare Data from 1995 to 2007. **Medical Care**, v. 54, n. 4, p. 380-385, abr. 2016

VARDIMAN, James W. et al. The 2008 revision of the World Health Organization (WHO) classification of myeloid neoplasms and acute leukemia: rationale and important changes. **Blood Journal**, v. 114, n. 5, p. 937-951, jul. 2009

# FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE (IFSUL), CÂMPUS PELOTAS, ENVOLVENDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CURSO FIC DE INFRAESTRUTURA - ÁREA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

*João Francisco Fernandes Pouey<sup>91</sup>  
Luís Fernando da Silva Laroque<sup>92</sup>*

Os dias de hoje apresentam, segundo Frigotto (2001), desemprego e precarização da oferta de trabalho, gerando angústia e insegurança nos trabalhadores. Assim entendemos que a educação profissional precisa desenvolver juntamente com os conhecimentos técnicos, a formação pessoal, social e ambiental já que, como o autor salienta, os fatores sociais, culturais e econômicos são imprescindíveis na sociedade humana.

A construção civil é um fator preponderante no desenvolvimento, na vida das pessoas oferecendo beleza, conforto e segurança, mas, conforme Ceotto (2008), essa atividade é uma vilã no que diz respeito ao ambiente. Ou seja, responsável pela produção de quase metade dos resíduos produzidos por atividades humanas e que consome de 40% a 75% dos recursos naturais extraídos pelo homem (MENDES, 2013).

Frente a isto que se justifica a pesquisa sobre os cursos de formação inicial e continuada (FIC) do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) contemplando a construção civil, a qual está sendo desenvolvida em nível de doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento do Centro Universitário UNIVATES, em Lajeado.

O objetivo desse estudo é averiguar se os cursos, do eixo tecnológico de Infraestrutura, na área da construção civil do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), câmpus Pelotas, além dos conhecimentos técnicos também estão formando estudantes com um olhar ambiental.

A metodologia é quali quantitativa e os procedimentos metodológicos consistem na revisão bibliográfica das leis do Pronatec, da educação ambiental e na análise dos documentos dos cursos. Na parte da pesquisa de campo foi aplicado um questionário em uma amostra de 10 estudantes formandos no curso de capacitação ou FIC do Pronatec, dentro da área da construção civil - Mestre de Obras, com 300 horas de duração, ministrado no 2º semestre de 2014, no Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), câmpus Pelotas. O instrumento de pesquisa contém questões sobre os conhecimentos que os estudantes possuem da problemática ambiental e em que medida estes saberes foram abordados durante as disciplinas do curso.

Os resultados da pesquisa em andamento possibilitaram constatar que o Curso FIC (PRONATEC) estudado - área da construção civil de Mestre de Obras, embora tenha trabalhado conhecimentos sobre a problemática ambiental, os mesmos foram abordados em uma disciplina específica e de forma insuficiente. Situação que também vai de encontro à legislação que propõem abordar a questão ambiental de forma transversal em todas as disciplinas do currículo.

**Palavras chave:** Pronatec. Educação técnica. Educação ambiental. Construção civil. Problemática ambiental.

91 Centro Universitário UNIVATES. Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento. Bolsista taxa PROSUP/CAPE. E-mail: jfpouey@gmail.com.

92 Centro Universitário UNIVATES. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento e do Curso de Licenciatura em História. Doutor em História. E-mail: lflaroque@univates.br.

## REFERÊNCIAS

CEOTTO, Luiz Henrique. A Construção Civil e o Meio ambiente: **Notícias da Construção**, ed. 51 a 53, São Paulo, SP, 2008. Disponível em: <<http://www.sindusconsp.com.br/secoes.asp?subcateg=74&categ=16>>. Acesso em: 22/06/ 2015.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e Trabalho: bases para debater a Educação Profissional e Emancipadora. **Perspectiva**, Florianópolis, v.19, n.1, p.71-87, jan/jun 2001.

MENDES, Henrique. A construção civil e seu impacto no meio ambiente. **Portal do meio ambiente**, 2013. Disponível em <<http://portal.rebia.org.br/meio-ambiente-urbano/6877-a-construcao-civil-e-seu-impacto-no-meio-ambiente>> acesso em 13/07/2015.

# PROPAGAÇÃO DE UMA ESPÉCIE NATIVA DA FAMÍLIA LAMIACEAE COM ELEVADAS CONCENTRAÇÕES DE ÓLEO ESSENCIAL

Joseane Siqueira<sup>93</sup>

Carla Roberta Orlandi

Camila Griebeler

Juliessa A. Iles da Luz Correia

Claudimar Sidnei Fior

Elisete Maria de Freitas

**Palavras-chave:** Espécie endêmica. Exploração sustentável da biodiversidade. Metabólitos secundários. Óleo essencial. Propagação vegetativa.

A espécie em estudo, da família Lamiaceae, é endêmica dos campos do Bioma Pampa do Rio Grande do Sul (RS) e ameaçada de extinção (BRASIL, 2008). Em termos de composição química, esta espécie é caracterizada por apresentar altas concentrações de óleo essencial (CANTINO e SANDERS, 1986). Estudo realizado por Rolim *et al.* (2007) mostrou que o óleo essencial da espécie apresenta elevado potencial larvicida e interfere na produção de ovos do carrapato *Rhipicephalus microplus*. Para favorecer a preservação da espécie e favorecer o seu uso no controle natural de *R. microplus*, é essencial que sejam conhecidas estratégias de propagação da espécie. O objetivo do estudo é estabelecer protocolo para a produção de mudas da espécie selecionada pelos métodos de estaquia, cultivo *in vitro* e germinação. Para a montagem dos bioensaios, plantas matrizes, ramos e sementes foram obtidos de uma população existente em um campo nativo no município de São Francisco de Assis, RS. Para o experimento de germinação *in vivo* foram utilizados os substratos: casca de arroz, areia, vermiculita, casca de arroz/vermiculita, areia/vermiculita e Areia/casca de arroz, todos na proporção 2:1, constituindo seis tratamentos, cada um com quatro repetições de dez sementes, estabelecido em delineamento completamente casualizado (DCC). No experimento de germinação *in vitro*, as sementes, após desinfestação, foram inoculadas em meio de cultivo MS (MURASHIGE e SKOOG, 1962), acrescido de Ácido Giberélico ( $GA_3$ ) nas concentrações 0,0; 0,4; 0,8; 1,2; 1,6 e 2,0  $mgL^{-1}$ , constituindo seis tratamentos, cada um com quatro repetições de 25 sementes, com DCC. Para o cultivo *in vitro*, segmentos nodais (apicais ou não), após desinfestação, foram inoculados em meio MS acrescido de diferentes concentrações de ácido benzilaminopurina (BAP) e ácido naftalenoacético (ANA), constituindo cinco tratamentos (0  $mgL^{-1}$ ; 1,0  $mgL^{-1}$  de BAP; 2,0  $mgL^{-1}$  de BAP; 0,25  $mgL^{-1}$  de ANA; 0,5  $mgL^{-1}$  de ANA), cada um com cinco repetições de 10 segmentos em DCC. Para a propagação por estaquia foram estabelecidos dois experimentos. No primeiro, foram testadas estacas com e sem ápice, oriundas de material coletado de uma população *in situ*, foram testados os substratos casca de arroz carbonizada (CAC) e uma mistura de CAC com fibra de coco (FC) (66 e 33 %) em DCC. No segundo experimento, utilizando a mesma metodologia, foram testadas estacas apicais obtidas de plantas mantidas em casa de vegetação e oriundas da população *in situ*. Para ambos os experimentos, o percentual médio de enraizamento foi de 77%, sem diferença estatística entre os tratamentos. Os experimentos mostraram que a propagação da espécie por estaquia é viável, sendo favorecida pela utilização de estacas com ápice, obtidas de plantas em casa de vegetação, dando-se preferência para o substrato formado pela mistura de CAC e FC, pois houve melhor desenvolvimento radicular. Para os demais experimentos, ainda em andamento, espera-se que a germinação *in vitro* seja favorecida pelo uso de  $GA_3$ , enquanto que a germinação *in vivo* seja favorecida no substrato formado por areia/vermiculita pois o solo no ambiente onde a espécie ocorre é arenoso. Já no cultivo *in vitro*, espera-se que os segmentos nodais enraízem mesmo sem a presença de hormônios reguladores de crescimento.

93 joseane.siqueira@yahoo.com.br

## Referências

BRASIL. Instrução Normativa n° 6, de 23 de setembro de 2008. **Lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, v. 145, n. 185, 24 set. 2008. Seção 1, p. 75-83.

CANTINO P. D. e R.W. SANDERS. **Subfamilial classification of Labiate**, Syst. Bot. 11: p. 163-183. 1986.

MURASHIGE T., SKOOG F. A., 1962. **A revised medium for a rapid growth and bioassays with tobacco tissues cultures**. *Plant Physiol* 15: 473-479.

ROLIM, V. M.; KRAHL, L.; BORDIGNON, S. A. de L.; APEL, M. H.; VON POSER, G. L. **Atividade do óleo essencial de *Hesperozygis ringens* (Lamiaceae) sobre o carrapato *Boophilus microplus***. Salão de Iniciação Científica, UFRGS, 2007.

# ASSINATURA AMBIENTAL E CLIMÁTICA DA PALEOFLORA DO SUL DA BACIA DO PARANÁ, DURANTE O PALEOZÓICO SUPERIOR

Joseline Manfro<sup>94</sup>

André Jasper<sup>95</sup>

Margot Guerra Sommer<sup>96</sup>

**Palavras-chave:** Permiano. Carvão vegetal macroscópico. Vulcanismo.

## Texto síntese

A presença de fitofósseis, assim como de carvão vegetal macroscópico, no registro fóssil oferece a perspectiva de uma gama variada de avaliações sobre o contexto paleoambiental que originou este tipo de depósito (BELCHER; MCELWAIN, 2008). Entre suas aplicações estão aspectos que têm envolvido a pesquisa geológica e paleontológica nos últimos anos, tais como as variações do teor de oxigênio na atmosfera, as mudanças climáticas e a associação da vegetação a contextos pirogênicos (GASTALDO et al, 1996).

Além disso, a extinção Permo-Triássica, ainda não possui uma causa bem definida perante a ciência mundial, onde apesar de amplamente estudada, apresenta lacunas em suas hipóteses. Ciente desta problemática o presente trabalho pretende realizar a avaliação da presença de fitofósseis em depósitos do sul da Bacia do Paraná, durante o período Permiano cuja gênese está associada à ocorrência de vulcanismo.

Parte do material aqui estudado provém das coletas realizadas pelo Setor de Botânica e Paleobotânica do Centro Universitário UNIVATES, estando armazenadas no acervo paleontológico da mesma instituição de ensino e parte foi cedida pelo Instituto de Geociências da Universidade do Rio Grande do Sul (UFRGS), e proveniente de distintos afloramentos de idade permiana.

As amostras de fitofósseis serão analisadas sob estereomicroscópio, buscando a presença de fragmentos que denunciasses a ocorrência de elementos carbonizados, estes serão retirados mecanicamente do sedimento e analisados sob Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV). Estas análises permitirão a definição das características morfoanatômicas preservadas nos fragmentos vegetais e a avaliação da dinâmica da deposição e tafonomia do material em estudo.

## REFERÊNCIAS

BELCHER, C.M.; MCELWAIN, J.C. Limits for combustion in low O<sub>2</sub> redefines paleoatmospheric predictions for the Mesozoic. **Science**, v. 321, p. 1197-1200, 2008.

GASTALDO, R.A.; DIMICHELE, W.A.; PFEFFERKORN, H.W. Out of the Icehouse into the Greenhouse: a Late Paleozoic analog for modern global vegetation change. **GSA Today**, v. 6, p. 1-7, 1996.

94 Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, PPGAD, Centro Universitário UNIVATES - Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. joselinemanfro@universo.univates.br.

95 Professor Doutor no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, PPGAD, Centro Universitário UNIVATES - Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. ajasper@univates.br.

96 Professora Doutora no Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. margot.sommer@ufrgs.br.

# PROTAGONISMO KAINGANG: AS “LUTAS” DE UMA TERRA INDÍGENA FRENTE A UM PROJETO DO ESTADO BRASILEIRO

Juciane Beatriz Sehn da Silva<sup>97</sup>

Luís Fernando da Silva Laroque<sup>98</sup>

A pesquisa encontra-se em desenvolvimento como dissertação de mestrado e está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento da Univates. É parte integrante do projeto no qual busca-se estudar, dentre outros aspectos, o protagonismo Kaingang frente a duplicação da BR 386.

Os Kaingang constituem na atualidade um dos quatro grupos ameríndios mais numerosos do Brasil. Sua população, estimada em 34 mil indivíduos, está distribuída na porção meridional do país, o que corresponde aos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (IBGE, 2012). A pesquisa justifica-se pelo esforço empreendido no sentido de demonstrar a forte atuação das lideranças e das comunidades indígenas Kaingang para garantir que seus direitos sejam respeitados pelos órgãos públicos competentes, frente ao empreendimento da duplicação da BR 386, sendo, portanto, protagonistas de suas historicidades. É relevante desenvolver uma discussão sistemática e elaborada considerando as Terras Indígenas impactadas direta ou indiretamente em contextos urbanos em territórios do Taquari-Antas, Sinos e Lago Guaíba pela duplicação da referida rodovia, na medida em que este evento pode ser analisado como um dos mecanismos da Frente Pioneira, ou seja, da expansão do capitalismo sobre as fronteiras indígenas.

Como objetivo geral, propõe-se analisar os desdobramentos da duplicação da BR 386 no modo de vida Kaingang e na legalização e ampliação da área de terras ocupada pela comunidade indígena da *Jamã Tÿ Tãnh*, em Estrela/RS. Especificamente, pretende-se discutir os impactos sociais, territoriais e ambientais decorrentes da duplicação desta rodovia para a Terra Indígena *Jamã Tÿ Tãnh*; entender a concepção de desenvolvimento para os Kaingang da Terra Indígena *Jamã Tÿ Tãnh* e como ela se articula com a realidade do projeto da duplicação; identificar e analisar as implicações do protagonismo indígena frente à duplicação da BR 386.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório. Na realização deste estudo nos baseamos na revisão bibliográfica, pesquisa documental junto ao Ministério Público Federal de Lajeado e também utilizamos a metodologia de História Oral durante à pesquisa de campo, tanto na *emã Jamã Tÿ Tãnh*, como no contato com os atores e agências oficiais ou não ligadas a questão indígena.

Espera-se, com esta pesquisa, com base em teóricos da etnicidade como Barth ([1969], 2000), da territorialidade como Seeger e Castro (1979) e de fenômenos de fronteira como Martins (1997), demonstrar, semelhante ao que sempre fizeram, como os Kaingang continuam empreendendo lutas para fazer valer seus direitos, sobretudo o direito a terra. Aponta-se ainda como resultado esperado, a possibilidade de mostrar a articulação política entre as comunidades Kaingang impactadas direta ou indiretamente pela duplicação da BR 386 e suas diferentes concepções em relação ao ambiente e ao desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Jamã Tÿ Tãnh. Fronteira. Territorialidade. Desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

BARTH, Fredrik. Os grupos étnicos e suas fronteiras. In: LASK, Tomke (Org.). **O guru, o iniciador e outras variações antropológicas**. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, [1969], 2000, p.7-67.

97 Centro Universitário UNIVATES, Lajeado/RS. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento Bolsista PROSUP-CAPEs. E-mail: sehn@universo.univates.br

98 Centro Universitário UNIVATES, Lajeado/RS. Professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento e do Curso de História. Doutor em História. E-mail: lfaroque@univates.br

BRASIL, IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2010: Características gerais dos indígenas*. Rio de Janeiro, RJ, 2012. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\_Demografico\_2010/Caracteristicas\_Gerais\_dos\_Indigenas/pdf/Publicacao\_completa.pdf>. Acesso em: 15 mai 2016.

MARTINS, José de Souza. **Fronteira**: a degradação do outro nos confins do humano. São Paulo: Editora Hucitec, 1997.

SEEGER, Anthony; CASTRO, Eduardo B. Viveiros. Terras e Territórios Indígenas no Brasil. **Encontros com a Civilização Brasileira**. Rio de Janeiro, 1979, p.101-109.



# AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIINFLAMATÓRIA E ANTIULCEROGÊNICA DE EXTRATOS DE *Ceiba speciosa* (A.ST-HILL) RAVENNA EM MODELOS EXPERIMENTAIS *in vitro* e *in vivo*

Juliana Andréa Dörr<sup>99</sup>  
Walter Orlando Beys da Silva  
Márcia Inês Goetttert

A utilização de espécies vegetais como recurso no tratamento de diversas enfermidades é conhecida desde os primórdios da civilização, porém, torna-se necessária a comprovação científica dos efeitos terapêuticos e a identificação de substâncias e ou atividades potencialmente tóxicas, visando a utilização segura e racional de plantas medicinais. Apesar dos avanços no desenvolvimento de novos fármacos, os produtos naturais continuam sendo uma alternativa importante na busca de novas drogas, atribuída ao seu potencial farmacológico e em relação à biodiversidade existente. Neste contexto, os relatos da medicina popular são importantes para a seleção de espécies com potencial terapêutico, além disso, pesquisas baseadas em dados etnofarmacológicos encontram um número muito maior de compostos bioativos do que pesquisas realizadas por acaso.

A gastrite e a úlcera gástrica são enfermidades de grande importância médica. O tratamento alternativo destas enfermidades, muitas vezes, é baseado no potencial antiulcerogênico atribuído a algumas plantas, tais como as representantes da família Malvaceae. A espécie *Ceiba speciosa*, pertencente à esta família, é popularmente utilizada para tratar diferentes distúrbios gástricos pela comunidade local da região do Vale do Taquari, RS; porém, não há estudos científicos que comprovem seu real potencial terapêutico. Já outras plantas do gênero *Ceiba* apresentaram importante atividade antiulcerogênica em estudos recentes (RAJESWARI et al., 2013, ANOSIKE et al., 2014, BHUSHAN et al., 2011), o que demonstra o potencial farmacológico dos representantes da família Malvaceae, podendo ser usado na busca por novos tratamentos de enfermidades gástricas, já que os medicamentos utilizados atualmente são pouco efetivos, de alto custo e com vários efeitos adversos. Dessa forma, o presente projeto de pesquisa tem como objetivos avaliar o potencial citotóxico *in vitro* de células das linhagens RAW264.7 e MRC-5, por meio do método de MTT (SHIH et al., 2010), investigar o potencial anti-inflamatório *in vitro* dos extratos aquosos e etanólico através da avaliação da liberação das citocinas pró-inflamatórias TNF- $\alpha$  e IL-6 em macrófagos ativados por LPS (MORI et al., 2000), avaliar os efeitos dos extratos na resposta inflamatória utilizando o modelo de edema de pata induzido por carragenina em ratos Wistar (PASSOS et al., 2007), analisar o potencial anti-ulcerogênico em ratos Wistar com úlcera induzida por etanol (HAULE et al., 2012) e tratados com os extratos da casca de *Ceiba speciosa* (A.ST.-HIL.).

A partir do estudo, acredita-se que as pesquisas com as espécies do gênero *Ceiba* possam dar origem a uma nova classe de fármacos ou fitoterápicos com ação antiulcerogênica e ou anti-inflamatória e com um mecanismo de ação inovador e diferenciado em relação aos medicamentos disponíveis no mercado.

**Palavras-chave:** Inflamação. Úlcera. Citotoxicidade. *Ceiba speciosa* (A.ST.-HIL.) Ravenna.

## REFERÊNCIAS

- ANOSIKE, C. A. et al. Anti-ulcerogenic Effects and Anti-oxidative Properties of *Ceiba pentandra* Leaves on Alloxan-induced Diabetic Rats. **European Journal of Medicinal Plants**, v. 4, n. 4, p. 458-472, 2014.
- BHUSHAN, G. et al. Antiulcer activity of methanolic extract of *Ceiba pentandra* (Linn.) GAERTN. on rats. **Journal of Pharmacy Research**, v. 4, n. 11, p. 4132-4134, 2011.

<sup>99</sup> marcia.goetttert@univates.br

- HAULE, E.E. et al. A study of antimicrobial activity, acute toxicity and cytoprotective effect of a polyherbal extract in a rat ethanol-HCl gastric ulcer model. **BMC Res Notes**, v. 546, n. 5, 2012.
- MORI, H. Effects of 6-formylpterin, a xanthine oxidase inhibitor and a superoxide scavenger, on production of nitric oxide in RAW 264.7 macrophages. **Biochim Biophys Acta**, v. 1474, n. 1, p. 93-99, 2000.
- PASSOS G. F. et al. Anti-inflammatory and anti-allergic properties of the essential oil and active compounds from *Cordia verbenacea*. **J Ethnopharmacol**, v. 110, n. 2, p. 323-333, 2007.
- RAJESWARI, G. et al. Evaluation of anti-ulcer activity of ethanolic leaf extract of *Ceiba pentandra* in aspirin plus pylorus ligated Wistar rats. **Int. J. Res. Phytochem. Pharmacol.**, v. 3, n. 1, p. 23-26, 2013.
- SHIH, M. F. et al. A molecular pharmacology study into the anti-inflammatory actions of *Euphorbia hirta* L. on the LPS-induced RAW 264.7 cells through selective iNOS protein inhibition. **J Nat Med**, v. 64, n. 3, p. 330-335, 2010.

# O PROCESSO ESCRAVAGISTA EM TAQUARI, ESTRELA E SANTO AMARO/RS - FINAL DO SÉCULO XIX

*Karen Daniela Pires<sup>100</sup>*  
*Neli T. Galarce Machado<sup>101</sup>*

## TEXTO SÍNTESE

O sistema escravagista se difundiu em todo o território brasileiro, sendo a mão de obra escrava utilizada em diferentes setores e em variadas regiões do país. No Rio Grande do Sul, nos finais do século XVIII, o escravo foi introduzido para atender às necessidades das charqueadas sulinas, e aos poucos inseriu-se nas atividades de peonagem e agricultura. Neste contexto, menciona-se os municípios de Taquari/RS, Estrela/RS e Santo Amaro/RS, onde o trabalho escravo se fez presente em fazendas, lavouras, engenhos de serrar, moinhos, entre outras atividades.

O trabalho se justifica pela necessidade de uma pesquisa aprofundada a respeito do uso da mão de obra escrava na região do Vale do Taquari/RS, pois pouco se pesquisou até o momento sobre a temática da escravidão e seus desdobramentos. Com isso, parte-se das informações fornecidas nas matérias do jornal O Taquaryense, junto com as fontes documentais, entre elas, as cartas de liberdade, compra e venda de escravos, inventários e processos crime que oferecem uma maior quantidade de dados significativos a respeito de Taquari, Estrela e Santo Amaro.

Com isso, tal pesquisa tem como objetivo analisar o processo abolicionista e o pós-abolicionista a fim de compreender as relações do trabalho escravo, a ocupação e o manejo de novos espaços pelo negro liberto nos municípios de Taquari, Estrela e Santo Amaro.

A pesquisa faz uso de uma abordagem quali-quantitativa. De acordo com Sampieri et al. (2013), os métodos mistos representam um conjunto de processos sistemáticos e críticos de pesquisa e implicam a coleta e a análise de dados quantitativos e qualitativos, assim como sua integração e discussão conjunta, para realizar inferências como produto de toda a informação coletada e conseguir um maior entendimento do fenômeno em estudo. A forma utilizada para realizar a coleta de dados da pesquisa, tem como base alguns procedimentos técnicos, entre eles, a pesquisa bibliográfica, a documental e de análise de conteúdo. A partir de Gil (1991) a pesquisa documental se assemelha muito à pesquisa bibliográfica, a diferença fundamental entre ambas está no caráter das fontes.

Os resultados parciais envolvem o levantamento das matérias do jornal O Taquaryense, dos anos de 1887 a 1888, com assuntos relacionados ao contexto da escravidão no Brasil, em especial à abolição da escravatura. Percebe-se, a posição favorável do periódico para com a extinção do sistema escravista. Já, nos documentos da escravidão, têm-se na compra e venda de escravos uma classificação por município de quantidade de aquisições e de vendas de escravos. Nas cartas de liberdade, a classificação entre cartas condicionais e incondicionais. Nos inventários, a profissão, a ocupação do escravo, as condições de saúde e a quantia de escravos pertencentes a cada senhor. Nos processos crime, observa-se o envolvimento dos escravos em situações de resistência.

Tais resultados parciais remetem para Bardin (2011) que diz que a análise documental possibilita passar de um documento primário (bruto) para um secundário (representação do primeiro) e que o objetivo da análise documental é a representação condensada da informação, para consulta e armazenamento. Desta forma, o que está se realizando se aproxima do descrito e irá além disso, com as discussões dos dados levantados.

**Palavras-chave:** Abolição da escravatura. Fontes documentais. História.

100 Licenciada em História pelo Centro Universitário UNIVATES. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento da Univates. k.pires@universo.univates.br.

101 Doutora em Arqueologia pela Universidade de São Paulo. Docente do Curso de História, do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento e do Programa de Pós Graduação em Ensino do Centro Universitário UNIVATES. Coordenadora do Setor de Arqueologia do Museu de Ciências Naturais da Univates. ngalarce@univates.br.

## **REFERÊNCIAS**

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

SAMPIERI, Roberto H.; COLLADO, Carlos F.; LUCIO, Maria, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5.ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

# A MULHER NEGRA NA REVISTA RAÇA BRASIL A PARTIR DA ANÁLISE DE CONTEÚDO

Larissa Adams Braga<sup>102</sup>  
Magna Lima Magalhães<sup>103</sup>

Este trabalho discute a representação da mulher negra na Revista Raça Brasil e é vinculado ao estudo que está sendo elaborado para a dissertação do mestrado em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale.

Aborda-se duas categorias de sujeito que norteiam o trabalho: o ser mulher e o ser negra. A partir de Pierre Bourdieu (2002) tais categorias podem ser entendidas como uma dupla dominação simbólica, posto que a partir de diferenças biológicas se constituem relações de poder entre os indivíduos, as quais assumem um caráter “natural” e hierarquizado no meio social.

Destaca-se que a revista Raça Brasil surge em um cenário nacional de luta e fortificação dos movimentos sociais. Seu primeiro exemplar foi lançado em 1996 e a revista continua circulando até os dias atuais, trazendo assuntos pertinentes à comunidade negra brasileira.

Desse modo, buscamos contemplar exemplares de diferentes momentos da revista, tendo como inspiração a análise categorial de Laurence Bardin (1977). Sendo assim, as categorias estabelecidas nesta primeira etapa são: “Cuidado para elas”, “Mulheres que inspiram” e “Aquilo que o corpo carrega – moda e cabelo”. Todas as categorias foram elencadas, tendo como macroestrutura norteadora a temática “moda e comportamento”, por ser o assunto com maior presença feminina na revista.

Percebe-se, a partir da pesquisa realizada até o momento que há uma heterogeneidade na representação das mulheres na Raça Brasil e essa diversidade é percebida no contraponto entre rainhas de escolas do samba e mulheres empresárias e militantes do movimento negro. No entanto, também percebe-se uma homogeneidade em relação a um padrão estético de magreza e juventude nas matérias que figuram no veículo de comunicação.

Ademais, percebemos que as matérias analisadas oportunizam reflexões acerca de tabus construídos socialmente, tais como a vergonha em tratar de assuntos relacionados à saúde sexual – principalmente nos anos iniciais da revista. Ainda, foi percebido uma constante ligação com nossa sociedade consumista, com inúmeros editoriais voltados ao consumo de moda e beleza. A partir do exposto, ainda queremos nos aprofundar sobre outras questões, tal como o cabelo ter se tornado uma ferramenta política e, também, esperamos construir uma linha temporal da revista, mostrando suas mudanças de abordagens ao decorrer dos anos.

O estudo, ainda, salienta a importância de pensarmos as representações midiáticas no cenário contemporâneo, uma vez que participam da formação e constituição dos sujeitos. Teóricos como Patrick Charaudeau (2013) corroboram para a discussão sobre a mídia como discurso simbólico, de maneira que entende-se que as revistas estão intimamente ligadas ao meio social e na reprodução ou contestação de estereótipos.

**Palavras-chave:** Mulher Negra. Raça Brasil. Representação.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BOURDIEU, Pierre. **A dominação masculina**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

CHARAUDEAU, Patrick. **O discurso das mídias**. São Paulo: Editora Contexto, 2013.

102 Graduada em Moda e Mestranda em Processos e Manifestações Culturais pela Universidade Feevale (RS). Bolsista Capes. E-mail: L.adamsbraga@gmail.com

103 Professora orientadora. Doutora em História. Docente do curso de História e do Mestrado em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale (RS).

# RECURSOS HÍDRICOS E A PRÁTICA DA SUINOCULTURA EM ÁREAS RURAIS DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO FORQUETA, RS

*Laura Barbieri de Oliveira*<sup>104</sup>

*Eduardo Périco*<sup>105</sup>

*Jane Mazzarino*<sup>106</sup>

Os usos da água na Bacia Hidrográfica Taquari-Antas estão relacionados às atividades da pecuária, agricultura irrigada, abastecimento público, uso industrial, transporte hidroviário, pesca extrativista e aquicultura, mineração, geração de energia, turismo e lazer (COMITÊ TAQUARI-ANTAS, 2012).

Entre estes usos, neste estudo foram abordadas as demandas da pecuária, mais especificamente a suinocultura, por estar entre as atividades que demandam maior quantidade de água para o seu desenvolvimento, por ser uma das que mais poluem os recursos hídricos e uma das principais fontes de renda na Sub-bacia do Forqueta, onde foi feito o estudo de caso.

A escolha desta unidade geográfica deu-se pela sua relevância econômica no setor primário, com um rebanho significativo para o estado do Rio Grande do Sul, de aproximadamente 250.000 animais (FEE, 2014), que representam cerca de 5% da produção estadual de suínos. Assim, torna-se urgente tratar desta cadeia produtiva de forma sistêmica, pois somente o uso consciente do recurso hídrico e o descarte adequado dos dejetos gerados por todos os setores, irá garantir a disponibilidade quali-quantitativa para todas as demandas, evitando agravos na saúde da comunidade, e preservando a qualidade do ambiente e de vida das espécies residentes.

Esta pesquisa utilizou a abordagem quali-quantitativa (GIL, 2012; GOLDENBERG, 2000), onde além da pesquisa bibliográfica e documental, foram realizadas pessoalmente 31 entrevistas semiestruturadas (MATOS, 2005), em dez municípios da Sub-bacia, no período de fevereiro de 2015 a março de 2016.

As informações foram tratadas por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 2012), sintetizando os principais elementos, categorizando-os (MORAES, 2007).

Como resultados parciais, verificou-se que na maioria das localidades a disponibilidade hídrica é suficiente para suprir as demandas, e que reconhecem os riscos de contaminação das águas pela suinocultura, mas não acreditam que isto esteja ocorrendo onde vivem, pois afirmam estar destinando os dejetos das criações de acordo com os parâmetros legais que suas licenças ambientais impõem e não percebem impactos ambientais nas águas da região. Contudo, em análises realizadas pelo Comitê de Bacia, há evidências de contaminação nestas áreas. Apesar destes indícios, está muito enraizada a cultura de que todas as águas de poços e vertentes são de boa qualidade. Isto aponta para a necessidade de trabalhos de educação ambiental contínuos, com trocas de informações sobre aspectos qualitativos locais da água.

**Palavras-chave** Suínos. Dejetos. Contaminação. Água.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2012. 279p.

104 UNIVATES. Bolsista CAPES. Doutoranda em Ambiente e Desenvolvimento. [laura.oliveira@univates.br](mailto:laura.oliveira@univates.br)

105 UNIVATES. Docente em cursos de graduação da área da saúde e no PPG em Ambiente e Desenvolvimento. Doutor em Ecologia. [perico@univates.br](mailto:perico@univates.br)

106 UNIVATES. Docente dos cursos de graduação em Comunicação Social e no PPG em Ambiente e Desenvolvimento. Doutora em Ciências da Comunicação. [janemazzarino@univates.br](mailto:janemazzarino@univates.br)

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA TAQUARI-ANTAS. **Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas: Gestão 2012/2014**. SEMA, DRH, FEPAM, Serviços Técnicos de Engenharia S.A. (STE). 2012. 32p.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA - FEE. 2014. **Pecuária: efetivo dos rebanhos de suínos**. Disponível em: <<http://dados.fee.tche.br/>>. Acesso em: 19 abr. 2016.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 6. ed., 2012. 200p.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Record, 4. ed., 2000. 107p.

MATTOS, Pedro L. C. L. de. A entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise. **Revista de Administração Pública–RAP** 2005; Rio de Janeiro, 39(4): 823-47. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewFile/6789/5371>>. Acesso em: 03 jun 2014.

MORAES, Roque. Mergulhos Discursivos: análise textual qualitativa entendida como processo integrado de aprender, comunicar e interferir em discursos. In: GALIAZZI, Maria do C.; FERREITAS, José V. de (Orgs.). **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental**. Ijuí: Unijuí, 2007; p.85-114.

# IDENTIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS PRESENTES NO FLUIDO DA CAUDA DO EPIDÍDIMO DE REPRODUTORES SUÍNOS ATRAVÉS DA TÉCNICA DE MUDPIT

L.E. Argenti

A. Weber

L. Santi

W.O. Beys da Silva

J.R. Yates III

I.C. Bustamante-Filho

A maturação espermática no epidídimo representa um importante processo na produção de gametas viáveis. Durante o trânsito epididimário, os espermatozoides são expostos às secreções epididimárias, que formam um ambiente natural essencial para a aquisição de motilidade e capacidade fertilizante pelas células espermáticas (MAÑÁSKOVÁ-POSTLEROVÁ et al., 2015). O fluido da porção caudal do epidídimo, em contato com as células espermáticas antes da ejaculação, previne a capacitação prematura, protege contra o estresse oxidativo e mantém a aquiescência metabólica (HINTON & PALLADINO, 1995).

O proteoma do fluido epididimário já vem sendo estudado por grupos de pesquisa há alguns anos; em 1996, Syntin e colaboradores identificaram um total de 146 proteínas secretadas pelo epidídimo. No entanto, uma investigação mais profunda da proteômica deste fluido nunca foi feita. Desta forma, o objetivo deste trabalho é descrever a composição proteica do fluido epididimário obtido da região da cauda através da técnica *MutiDimensional Protein Identification Technology* (MudPIT). As amostras foram adquiridas de dez machos sexualmente maduros e saudáveis que foram cirurgicamente castrados e tiveram a porção caudal do epidídimo correspondente à região 9 retirada. Os tecidos foram lavados e as amostras coletadas. Todos os procedimentos realizados neste trabalho foram aprovados pelo Comitê de Ética de Utilização Animal da UNIVATES (001/2015). Foi realizado um *pool* de amostras (300 µg de proteína cada) e as amostras foram submetidas à *shotgun proteomics*.

Um total de 663 proteínas foi identificado, sendo que as proteínas mais abundantes observadas em uma análise semi-quantitativa foram as seguintes: *epididymal-specific lipocalin-5* (1465), *beta-hexosaminidase subunit beta precursor* (1346), *phosphatidylethanolamine-binding protein 4 precursor* (367), *lactotransferrin precursor* (226), *brain acid soluble protein 1 isoform 2* (134), *di-N-acetylchitobiase, partial* (115), *epididymis-specific alpha-mannosidase* (114), *epididymal secretory glutathione peroxidase precursor* (112), *reticulocalbin-1 isoform 2* (103) e *alkaline phosphatase, tissue-nonspecific isozyme* (101).

O surgimento de novas técnicas de análise proteômica possibilita uma melhor compreensão de rotas metabólicas e processos metabólicos guiados por proteínas. A identificação de 663 proteínas no fluido da cauda do epidídimo de machos suínos possibilita compreender melhor os processos de preservação à que estas células são submetidas neste tecido e, a partir disso, estar apto a desenvolver técnicas de reprodução tanto para a solução de problemas de infertilidade humana quanto de produção agropecuária. Estes dados viabilizam a busca de novos alvos terapêuticos (desenvolvimento de drogas) e de marcadores moleculares para diagnóstico de qualidade seminal.

**Palavras-chave:** Suíno. Proteômica. Infertilidade. Preservação espermática. Espectrometria de massa.

## REFERÊNCIAS

Hinton, B.T.; Palladino, M.A. Epididymal epithelium: its contribution to the formation of a luminal fluid microenvironment. **Microscopy Research Technique**. v. 30, p. 67–81. 1995.



Maňásková-Postlerová, P.; Cozlová, N.; Dorosh, A.; Sulc. M.; Guionnet, B.; Jonáková, V. Acrosin inhibitor detection along the boar epididymis. **International Journal of Biological Macromolecules**. v. 82, p. 733-739. 2015.

Syntin P, Dacheux F, Druart X, Gatti JL, Okamura N, Dacheux JL. Characterization and identification of proteins secreted in the various regions of the adult boar epididymis. **Biology of Reproduction**. v. 55, p. 956-974. 1996.

# COMPARAÇÃO ENTRE FERRAMENTAS DE TRANSCRIÇÃO E SIMULAÇÃO DE REDES DE PETRI

*Leandro Fritzen Klem<sup>107</sup>*

*Fabricia Carneiro Rooz Frantz<sup>108</sup>*

## Resumo

A integração de aplicações não é uma tarefa trivial e o desenvolvimento da solução envolve além de custos, riscos. Para minimizar os custos é aconselhável simular a Integração de Aplicação. Para isso o Guaraná DSL projeta modelos conceituais de soluções de integração que é utilizado no desenvolvimento de um modelo de simulação equivalente ao modelo conceitual, utilizando uma técnica matemática chamada Redes de Petri. Essa pesquisa se propôs a analisar a melhor ferramenta de transcrição e simulação de Redes de Petri. Chegando à conclusão que foi o Pipe2.

Integração de Aplicações Empresariais tem como proposta fazer com que dados de diferentes formatos, que utilizam diferentes protocolos de comunicação e formas de armazenamento funcionem juntos da forma mais eficiente possível (LINTHICUM, 2000). No entanto, a integração de aplicações não é uma tarefa trivial e o desenvolvimento da solução envolve além de custos (tempo e recursos), riscos como aparecimento de bugs que na maioria das vezes são observados somente após a implementação. A simulação é recomendada quando os problemas são impossíveis ou trabalhosos para serem resolvidos por experimentação real (CHWIF, 1999). Para a realização da simulação, primeiro faz-se um modelo conceitual em Guaraná DSL que é uma das tecnologias que possibilita projetar modelos conceituais de soluções de integração, utilizando uma sintaxe concreta gráfica. Após cria-se um modelo de simulação equivalente ao modelo conceitual, utilizando uma técnica matemática chamada Redes de Petri (FRANTZ, 2004). Neste sentido, este trabalho tem como proposta analisar quais aplicativos se adequam melhor como ferramenta para transcrição e simulação de Redes de Petri.

Foi pesquisado na literatura que os principais simuladores de Redes de Petri são os TimeNET e PipeNet2. Como metodologia realizou-se um estudo teórico com as principais vantagens e desvantagens de cada uma dessas ferramentas.

## TimeNET

Projeto desenvolvido pela Technische Universitat Berlin desde 1991 para diversos sistemas operacionais (PDV, 2016). Tem como vantagens uma interface gráfica amigável, apesar de aparência velha, com comandos intuitivos e ferramenta de uso gratuito. Como desvantagem é limitado à simulação das Rdp Temporizadas e não foi encontrado manual de uso da ferramenta e nem documentação.

## Pipe2

Pipe2 é um projeto do Departamento de Computação do Imperial College de Londres desde 2002. Tem como vantagens interface simples, instalação simples, documentação farta e de fácil acesso, verificação de Redes de Petri Temporizadas, Estocásticas, Híbrida e Coloridas. Como desvantagens exige grande capacidade de processamento do computador.

Após análise das aplicações TimeNET e PipeNet2 ficou evidente que a ferramenta mais completa e com mais vantagens é o Pipe2, pois consegue trabalhar com a verificação de mais Redes de Petri (Temporizadas, Estocásticas, Híbrida e Coloridas) e tem uma boa interface e grande quantidade de documentação disponível.

**Palavras-chave:** Simulação. Redes de Petri. Modelo Conceitual. Soluções de Integração. Pipe2.

107 Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Modelagem Matemática, UNIJUÍ, Ijuí-RS. leandro.klem@gmail.com

108 Professora Phd do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias UNIJUÍ, IJUÍ-RS. frfrantz@unijui.edu.br

## Referências

DAVID S LINTHICUM. **Enterprise application integration**. Addison-Wesley Professional, 2000.

LEONARDO CHWIF. **Redução de modelos de simulação de eventos discretos na sua concepção: uma abordagem causal**. PhD thesis, Universidade de São Paulo, 1999.

RAFAEL FRANTZ, SANDRO SAWICKI, FABRICIA ROOS-FRANTZ, RAFAEL CORCHUELO, VITOR BASTO-FERNANDES, AND INMA HERNÁNDEZ. **Desafios para a implantação de soluções de integração de aplicações empresariais em provedores de computação em nuvem**. UNIJIÚ 2014.

JR, ALEARDO MANA CERO. **Comparação de Técnicas de Redes de Petri na Descrição de Um Pipeline**. PhD thesis, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. 2004.

# SECRETOMA DO FUNGO *BEAUVERIA BASSIANA* RELACIONADO À INFECÇÃO DO CARRAPATO BOVINO *RHIPICEPHALUS MICROPLUS*

Lisete Aparecida Silva Klein<sup>109</sup>

Eduardo Martins de Souza<sup>110</sup>

Vânia Rita Elias Pinheiro Bittencourt<sup>111</sup>

Wendell Marcelo de Souza Perinotto<sup>112</sup>

Caio Junior Balduino Coutinho Rodrigues<sup>113</sup>

Lucélia Santi<sup>114</sup>

Walter Orlando Beys da Silva<sup>115</sup>

**Palavras-chave:** Controle biológico. *Beauveria bassiana*. Carrapato bovino. Proteômica.

O controle biológico é uma ferramenta natural e alternativa ecológica para superar os problemas causados pela utilização de métodos químicos no controle de pragas (CHANDLER et al., 2011). Os principais problemas associados aos agentes químicos são: danos causados pelo impacto ambiental, custo, manuseio, especificidade e desenvolvimento de resistência (SAMISH et al., 2004; POSADAS & LECUONA, 2009; BEYS-DA-SILVA et al., 2014). Os fungos possuem grande destaque como agentes de biocontrole e, entre estes, o fungo *Beauveria bassiana* está entre os mais estudados e aplicados no controle de artrópodes (XIE et al., 2012; QIN et al. 2014; MASCARIN et al., 2015) (STAFFORD & ALLAN, 2010). Desta maneira, o objetivo deste trabalho é identificar e caracterizar o secretoma de *B. bassiana* relacionado à infecção do carrapato bovino *Rhipicephalus microplus*. Para tanto, proteínas secretadas pelo fungo cultivado em meio ativador do sistema de infecção, contendo cutícula de carrapato, foram extraídas, após 48 horas de cultivo, e digeridas para posterior análises de espectrometria de massas conforme descrito previamente pelo método de MudPIT (BEYS-DA-SILVA et al., 2014). A identificação de proteínas e análises de quantificação serão feitas utilizando o *software* Integrated Proteomics (IP2, [www.integratedproteomics.com/](http://www.integratedproteomics.com/)), utilizando como banco de dados o genoma de *B. bassiana*, disponível no NCBI ([www.ncbi.nlm.nih.gov/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/)). Diversas ferramentas de bioinformática serão utilizadas para auxiliar na análise dos dados e caracterização molecular do proteoma, incluindo PatternLab, Blast2GO (<http://www.blast2go.org>), TargetP 1.0, TMHMM 2.0 e WoLFPSORT. Com estes resultados pretende-se entender, a nível molecular, a interação patógeno-hospedeiro no biocontrole do carrapato bovino e contribuir, futuramente, para o desenvolvimento de estratégias mais efetivas de controle, bem como na busca orientada de isolados fúngicos mais eficientes, com maior virulência e especificidade para o carrapato.

## REFERÊNCIAS

BEYS-DA-SILVA, W.O, SANTI, L., BERGER, M. **Secretome of the Biocontrol Agent *Metarhizium anisopliae* Induced by the Cuticle of the Cotton Pest *Dysdercus peruvianus* Reveals New Insights into Infection.** Journal of Proteome Research, v.13 (5), p.2282-2296, 2014.

109 lisete\_klein@hotmail.com

110 eduardosouza@universo.univates.br

111 vaniabit@ufrj.br

112 wendellperinotto@bol.com.br

113 caio-jr@hotmail.com

114 lucelia.santi@univates.br

115 walter.silva@univates.br

CHANDLER, D., BAILEY, A.S., TATCHELL, G.M., DAVIDSON, G., GREAVES, J., GRANT, W.P. **The development, regulation and use of biopesticides for Integrated Pest Management.** Phil. Trans. R. Soc. v.366, p.1987-1998, 2011.

MASCARIN, G.M, JACKSON, M.A, KOBORI, N., BEHLE, N., WARREN, R. JÚNIOR, I.D. **Liquid culture fermentation for rapid production of desiccation tolerant blastospores of *Beauveria bassiana* and *Isaria fumosorosea* strains.** Journal of Invertebrate Pathology. v. 127, p.11–20, 2015.

POSADAS, J.B., LECUONA, R. E. **Selection of Native Isolates of *Beauveria bassiana* (Ascomycetes: Clavicipitaceae) for the Microbial Control of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: Ixodidae).** Journal Med. Entomol. v.46(2), p.284-291, 2009.

Qin, Y., ORTIZ-URQUIZA, A., KEYHAN, N.O. **A putative methyltransferase, mtrA, contributes to development, spore viability, protein secretion and virulence in the entomopathogenic fungus *Beauveria bassiana*.** Microbiology, v.160, p.2526–2537, 2014.

SANTI, L. **Relação patógeno-hospedeiro: análise bioquímica e proteômica da interação do fungo *metarhizium anisopliae* e seus hospedeiros artrópodes.** Tese, Centro de Biotecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.

SAMISH, L.M., GINSBERG, H., GLAZER I. **Biological control of ticks.** Parasitology. v.129, p.S 389–S403, 2004.

STAFFORD, K.C., ALLAN, S.A. **Field applications of entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* F52 (Hypocreales: Clavicipitaceae) for the control of *Ixodes scapularis* (Acari: Ixodidae).** J. Med. Entomol., v.47, p. 1107-1115, 2010.

XIE, X-Q, LI, F., YING, S-H., FENG, M-G. **Additive Contributions of Two Manganese-Cored Superoxide Dismutases (MnSODs) to Antioxidation, UV Tolerance and Virulence of *Beauveria bassiana*.** Journal PLoS ONE. v. 7(1), p.e30298, 2012.

# ASPECTOS SOBRE A HISTÓRIA NATURAL E CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO DO VESTE-AMARELA *XANTHOPSAR FLAVUS* (AVES: ICTERIDAE), UMA ESPÉCIE VULNERÁVEL À EXTINÇÃO.

Luciane Rosa da Silva Mohr<sup>116</sup>

Eduardo Périco<sup>117</sup>

Vanda Simone da Silva Fonseca<sup>118</sup>

A ave veste-amarela (*Xanthopsar flavus*) é classificada como vulnerável à extinção no RS, no Brasil e globalmente. Ocorre no Paraguai, Argentina, Uruguai e no sul do Brasil, no RS e SC. A maior ameaça à espécie é a degradação e destruição do habitat, pois altera a heterogeneidade da paisagem, necessária para a manutenção do ciclo de vida da ave, que se alimenta em áreas de campo e nidifica em áreas úmidas (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2000; FONSECA *et al.*, 2004). Há a necessidade de se obter informações sobre espécies campestres ameaçadas de extinção devido a acelerada degradação dos habitats de campo. O veste-amarela é uma espécie prioritária para pesquisas e para a conservação (STOTZ *et al.*, 1996) e o plano de Ação Nacional para a conservação dos passeriformes ameaçados destaca a importância de avaliações de parâmetros sobre *X. flavus* no RS e SC, como densidade populacional e taxas de sobrevivência, bem como de estudos sobre a distribuição das diferentes populações e sobre deslocamentos e/ou migrações locais. Assim, justifica-se a presente pesquisa, que tem por objetivos obter novas informações sobre *X. flavus*, como o mapeamento e descrição do uso do habitat, áreas de ocorrência e reprodução da espécie, buscando ampliar o conhecimento sobre *X. flavus* e contribuir com a conservação da espécie.

A pesquisa está sendo desenvolvida em duas unidades de conservação em Viamão, no RS: no Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos (RVSBP) e na Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande (APABG). Além de ser uma UC, o RVSBP é considerado uma área importante para a conservação das aves (IBA - *Important Bird Area*), pois apresenta habitats para aves que dependem de banhados densos e capinzais úmidos (BENCKE *et al.*, 2006). Nesta região, buscou-se o registro de *X. flavus*. As buscas foram intensificadas em áreas de campo e banhados propícios para a ocorrência da espécie. Depois de detectada a ocorrência, foi realizada a identificação e a contagem dos indivíduos e espécies associadas. Através do método “*ad libitum*”, fora da estação reprodutiva, buscou-se o registro de todas as ocorrências em relação ao comportamento do(s) indivíduo(s) observado(s). Durante a estação reprodutiva com o método de “amostragem de sequências”, casais foram selecionados para o registro das observações. As áreas com registro de *X. flavus* foram visitadas mensalmente e, em um total de 84 dias, foram realizadas aproximadamente 530h de observações (de setembro/2014 a junho/2016), compreendendo duas estações reprodutivas.

Foram observados vários bandos de *X. flavus*, alguns com mais de cem indivíduos. Além disso, aspectos comportamentais e referentes à alimentação e uso do habitat. Em duas estações reprodutivas foram observadas colônias de reprodução e os ninhos foram monitorados. Foi observada a interação com a ave noivinha-de-rabo-preto (*Xolmis dominicanus*), também vulnerável à extinção, assim como *X. flavus*. Todas estas informações reafirmam a importância destas UCs para a manutenção da população de *X. flavus* e de outras espécies que ocorrem na região. As informações obtidas até o momento atendem aos objetivos da pesquisa e estão sendo utilizadas na elaboração do plano de manejo do RVS, que busca também, contribuir com a conservação da espécie.

**Palavras-chave:** Ecologia. Espécie ameaçada. Unidades de conservação. Banhado dos Pachecos.

116 lu.mohr@hotmail.com

117 perico@univates.br

118 vanda.fonseca@bioimagens.com.br

## REFERÊNCIAS

BENCKE, Glayson; MAURÍCIO, Giovani; DEVELEY, Pedro; GOERCK, Jaqueline (Orgs). **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil**. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil, 2006.

BirdLife International. **Threatened birds of the world**. Barcelona, Spain and Cambridge: Lynx Edicions and BirdLife International, 2000.

FONSECA, Vanda Simone da Silva; PETRY, Maria Virgínia; FONSECA, Fábio Luís da Silva. A new breeding colony of the Saffron-cowled Blackbird (*Xanthopsar flavus*) in Rio Grande do Sul, Brazil. **Ornitologia Neotropical**, v. 15, p. 133-137, 2004.

STOTZ, Douglas; FITZPATRICK, John; PARKER III, Theodore; MOSKOVITS, Debra. **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago: University of Chicago, 1996.

# COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROGRAMA CULTIVANDO ÁGUA BOA DE ITAIPU BINACIONAL NA BACIA HIDROGRÁFICA PARANÁ III

*KLUNK, Luzia<sup>119</sup>*  
*MAZZARINO, Jane M.<sup>120</sup>*

**Palavras-chave:** Programa Cultivando Água Boa. Educação ambiental. Comunicação ambiental. Governança. Bacia Hidrográfica.

A partir da década de 1960 as questões ambientais ganham visibilidade e começam a ser percebidas em sua complexidade e a partir do entrelaçamento entre contextos local, nacional e global. O tema passa a pautar encontros internacionais entre atores públicos, setor privado e movimentos sociais.

Também o debate público e científico sobre a questão dos riscos nas sociedades contemporâneas foi estimulado a partir dos grandes acidentes ambientais: Three-Mile Island, nos EUA, em 1979; Love Canal no Alasca, Bhopal, na Índia, em 1984; Chernobyl, na época, União Soviética, em 1986; e mais recentemente o caso de Mariana, Minas Gerais, no Brasil. A sociedade se torna um problema para si própria, por ser produtora de riscos, diz Beck (1992, 1997). A sociedade de risco emerge com a globalização, a individualização, a instantaneidade, o subemprego e a revolução de gênero.

A intensificação da reflexão acerca das questões ambientais repercute em iniciativas de educação ambiental no mundo. No Brasil, as políticas públicas ambientais iniciaram em 1973, com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA). Em 1981 a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) garante a educação ambiental em todos os níveis para a participação ativa das comunidades na defesa do meio ambiente. Com a Rio 92, surge o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e a Carta da Terra, documentos globais norteadores da interação entre sociedade e natureza. Em 1999 é criada a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) que conceitua e normatiza a área como uma prática da educação formal e não formal.

No entanto, apesar do país ainda carecer de experiências que realizam as políticas públicas de educação ambiental, o Programa Cultivando Água Boa (CAB) se aproxima da proposta legal. A tese de Doutorado da autora propõe-se a realizar um estudo de caso do CAB, que se identifica como um programa de proteção dos recursos da Bacia Hidrográfica do Paraná III, que desenvolve processos de educação socioambiental por meio de metodologias participativas, envolvendo os diferentes atores sociais dos 29 municípios que a compõem. Os programas e projetos do CAB são interconectados e foram criados a partir da Carta da Terra, da Agenda 21 e dos Objetivos do Milênio. O CAB foi premiado em 2015 pela Organização das Nações Unidas (ONU) como a melhor prática de gestão da água do mundo, o que demonstra a relevância de investigá-lo.

O objetivo da pesquisa é investigar a relação entre métodos e práticas de educação e comunicação socioambientais na construção de processos de governança em bacias hidrográficas. Para isto serão caracterizados o CAB; as metodologias de educação ambiental e de comunicação socioambiental; serão analisados como os métodos do CAB afetam os participantes; e se buscará compreender como metodologias de educação ambiental e comunicação socioambiental afetam o processo de governança hídrica.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva e explicativa, focada em um estudo de caso. Os meios de sua realização serão o estudo bibliográfico, documental e de campo. O corpus da pesquisa é constituído por documentos norteadores do Programa Cultivando Água Boa, documentos midiáticos, e outros que se

119 Doutoranda do PPG Ambiente e Desenvolvimento, Centro Universitário UNIVATES. Bolsista PROSUP/CAPES. Membro do Grupo de Pesquisa Comunicação, Educação Ambiental e Interfaces - CEAMI (CNPq). E-mail: luzia.klunk@univates.br.

120 Doutora em Ciências da Comunicação, Unisinos. Docente Permanente do PPG Ambiente e Desenvolvimento, Centro Universitário UNIVATES. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Comunicação, Educação Ambiental e Interfaces - CEAMI (CNPq). E-mail: janemazzarino@univates.br.



mostrarem relevantes ao longo da coleta de dados. Na pesquisa de campo se fará uso das técnicas de observação e entrevista a serem aplicadas aos diferentes atores e grupos envolvidos. A pesquisa encontra-se em estágio exploratório, de construção teórico-metodológica, não apresentando ainda resultados preliminares.

## **REFERÊNCIAS**

BECK, Ulrich. A reinvenção da política. In: GIDDENS, A. et al. **Modernização Reflexiva**. São Paulo: UNESP, 1997.

\_\_\_\_\_. **Risk society**. London: Sage Publications, 1992.

# A MATEMÁTICA NAS ESCOLAS PAROQUIAIS LUTERANAS DO SÉCULO XX NO RS

Malcus Cassiano Kuhn<sup>121</sup>

**Palavras-chave:** Colonização alemã no RS. Igreja Evangélica Luterana do Brasil. Escolas paroquiais luteranas gaúchas. Ensino da Matemática.

A presente pesquisa histórica tem como objeto de estudo a matemática ensinada nas escolas paroquiais luteranas do século XX no Rio Grande do Sul (RS). Trata-se de um estudo iniciado durante a elaboração da tese sobre *O ensino da Matemática nas Escolas Evangélicas Luteranas do Rio Grande do Sul durante a primeira metade do século XX* e que está sendo aprofundado no estágio Pós-doutoral, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da ULBRA. A imigração alemã para o RS, a partir de 1824, contribuiu para o desenvolvimento do estado através da colonização de regiões cobertas por florestas e ainda não exploradas. Os primeiros anos dessa colonização foram marcados pela luta por sobrevivência em meio ao desbravamento das matas, enfrentando-se diversas adversidades. Aos poucos, a estrutura da picada ou comunidade foi se constituindo com as casas e as benfeitorias dos colonos, a igreja (católica/evangélica), a escola, a casa do professor/padre/pastor, o cemitério, o salão de festas e a casa comercial; constituindo-se os principais eixos institucionais da picada: religião, escola, agricultura, arte e diversões. Neste contexto, o Sínodo Evangélico Luterano Alemão de Missouri (EUA), atualmente Igreja Evangélica Luterana do Brasil (IELB), iniciou missão nas colônias alemãs gaúchas, em 1900, fundando congregações religiosas e escolas paroquiais. Para o Sínodo de Missouri era necessário consolidar um campo religioso, fundamentado nos princípios cristãos de Lutero, e fortalecê-lo investindo na escola. O objetivo desta pesquisa é investigar o ensino da matemática nas escolas paroquiais luteranas gaúchas do século XX, no sentido de analisar seu funcionamento e estrutura; a formação de seus professores; as orientações didáticas para o ensino da matemática; os livros de matemática editados pela Igreja Luterana para suas escolas; a matemática presente em periódicos editados para as crianças luteranas. Como a temática investigada se insere na História da Educação Matemática no estado gaúcho, busca-se na *pesquisa histórica* (CERTEAU, 1982; VALENTE, 2007) e na *história cultural* (CHARTIER, 1990; JULIA, 2001) o suporte teórico-metodológico. Constatou-se, até agora, que as escolas paroquiais luteranas do século XX eram constituídas por classes multisseriadas e mantidas pela comunidade escolar, sendo subvencionadas pelo Sínodo para pagamento do salário do professor/pastor. Com poucos recursos didáticos, o ensino acontecia baseado na recitação e na memorização. Os professores paroquiais eram formados pelo Seminário Concórdia de acordo com os princípios morais e religiosos da IELB, pois as escolas estavam inseridas num projeto missionário e comunitário que buscava ensinar a língua materna, matemática, valores culturais, sociais e, principalmente, religiosos. As orientações didáticas para o ensino da matemática enfatizavam a construção do conceito de número de forma intuitiva, a importância do desenvolvimento de habilidades para o cálculo escrito e mental, e o uso do conhecimento matemático formal para ensinar saberes úteis à vida dos alunos. As escolas utilizavam material didático de matemática específico, como a série Ordem e Progresso e a série Concórdia, com a abordagem de conteúdos relacionada à realidade dos alunos da época. O processo de ensino e aprendizagem nos livros analisados se concentrou nos cálculos escritos e mentais, com o propósito de instrumentalizar as gerações de colonos para a solução de diversos problemas do dia a dia, seja na administração do orçamento familiar ou no gerenciamento da propriedade rural. Os periódicos editados pela IELB para as crianças, utilizados de forma complementar nas escolas paroquiais, apresentavam os conhecimentos matemáticos de forma lúdica através de atividades de raciocínio lógico e de cálculo mental, integrando-os também com histórias bíblicas. Com os decretos de nacionalização do ensino, expedidos no final da década de 1930, as escolas paroquiais começaram a sentir reflexos, sendo o principal, a migração dos alunos às escolas públicas para aprenderem de forma mais efetiva a língua portuguesa. Tal fato provocou a diminuição da arrecadação das taxas escolares, obrigando a municipalização dessas escolas ou até mesmo o seu fechamento. Assim, desarticulou-se um processo escolar que

121 Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Pós-doutorando e Doutor em Ensino de Ciências e Matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – Câmpus Lajeado, Professor. malcuskuhn@ifsul.edu.br

primava pelo arranjo entre escola/igreja e realidade de vida dos alunos e da comunidade. Mesmo assim, houve escolas luteranas que conseguiram prosperar e se tornaram referência de ensino no RS.

## Referências

CERTEAU, Michel de. *A escrita da História*. Tradução Maria de Lourdes Menezes. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

CHARTIER, Roger. *A História Cultural: entre práticas e representações*. Lisboa: Difel, 1990.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, Campinas, n. 1, p. 9-43, jan./jun. 2001.

KUHN, Malcus Cassiano. *O ensino da matemática nas escolas evangélicas luteranas do Rio Grande do Sul durante a primeira metade do século XX*. 2015. 466 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2015.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. *REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática*, UFSC, v. 2.2, p. 28-49, 2007.

# ANÁLISE PALINOLÓGICA DE TURFEIRA DO MUNICÍPIO DE ARVOREZINHA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL: INFERÊNCIAS PALEOAMBIENTAIS E PALEOCLIMÁTICAS PARA O QUATERNÁRIO

*Mariela Inês Secchi*<sup>122</sup>

*Ana Paula Wester*

*Isa Carla Osterkamp*<sup>123</sup>

*Marjorie Kauffmann*<sup>124</sup>

*Aline Lima dos Anjos*

*Soraia Girardi Bauermann*<sup>125</sup>

*André Jasper*<sup>126</sup>

As mudanças climáticas e vegetacionais ocorridas no passado são as responsáveis pelos padrões fitogeográficos encontrados na atualidade. Portanto, cada vez mais é importante a compreensão dos processos de sucessão vegetal ao longo do tempo, visto que permitem “o conhecimento dos processos envolvidos na gênese das formações vegetais” (SCHERER; LORSCHHEITTER, 2008, p. 131).

Para que seja possível a construção de um cenário global ou regional acerca das variações que estão observadas nos diferentes ambientes da atualidade, é necessário buscar as respostas nos processos que envolveram eventos ocorridos nos ambientes pretéritos (GASTALDO et al., 1996). Dessa forma, as análises paleobotânicas desempenham papel importante pois englobam uma vasta gama de atividades, sendo que, dentre elas, o estudo de pólenes encontrados no sedimento, é ferramenta importante para os estudos paleoambientais (HADLER et al., 2012; LEONHARDT, 2007).

Os pólenes são importantes ferramentas para a determinação das características dos ecossistemas do passado pois sua análise reproduz de forma eficiente a vegetação ocorrente naquele ambiente durante determinado espaço de tempo. Assim, é possível realizar uma reconstrução bastante fiel do paleoambiente e do paleoclima, visto que com a utilização dos estudos palinológicos de um perfil sedimentar, pode-se inferir o processo de sucessão vegetal ao longo do tempo (LEONHARDT, 2007).

Com base neste contexto, o presente estudo tem como objetivo aplicar os resultados de análises palinológicas realizadas em turfeira localizada no município de Arvorezinha, Rio Grande do Sul, Brasil, para auxiliar na compreensão da história paleoambiental da região do Vale do Taquari e contribuir para a construção de inferências paleoambientais e paleoclimáticas para o Holoceno (aproximadamente 11.700 anos AP até o presente).

O processamento do material foi realizado no Laboratório de Palinologia da ULBRA, onde foram retiradas do testemunho sedimentar 27 amostras com volume de 1,0 cm<sup>3</sup> de sedimento fresco em intervalos regulares de 5,0 cm ao longo do perfil de um total de 134,0 cm de profundidade. Para tanto, seguiu-se a metodologia descrita por Faegri e Iversen (1989) e Salgado-Labouriau (2007) para resgate de pólenes e palinomorfos do Quaternário.

Considerando que os dados coletados estão em fase de compilação, os resultados construídos até o momento são parciais. Todavia, com base nas primeiras análises palinológicas do perfil sedimentar, foi possível observar

---

122 Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento do Centro Universitário UNIVATES. marines@univates.br.

123 Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento do Centro Universitário UNIVATES. isaosterkamp@hotmail.com

124 Doutora em Geociências e Recursos Naturais UNICAMP. marjoriekauffmann@yahoo.com.br

125 Laboratório de Palinologia da Universidade Luterana do Brasil - ULBRA. soraia.bauermann@ulbra.br.

126 Docente titular no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Doutor em Geociências. ajasper@univates.br.

uma maior abundância das famílias Asteraceae, Poaceae e Cyperaceae, havendo, também, a ocorrência de outras famílias botânicas, como Myrtaceae, Malpighiaceae, Rutaceae. As inferências paleoambientais e paleoclimáticas serão realizadas quando da finalização da classificação dos pólenes resgatados até o nível de espécie, processo este em andamento.

## Referências

FAEGRI, K.; IVERSEN, J. **Textbook of Pollen Analysis**, 4th Edition. Wiley, Chichester, 328 pp. 1989.

GASTALDO, R. A.; DIMICHELE, W. A.; PFEFFERKORN, H. W. Out of the icehouse into the greenhouse: a Late Paleozoic analogue for modern global vegetational change. **GSA Today**, 10, 1–7. 1996.

HADLER, P.; DIAS, A. S.; BAUERMAN, S. G. Multidisciplinary studies of Southern Brazil Holocene: Archaeological, palynological and paleontological data. **Quaternary International**, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2012.09.026>>. Acesso em: 24 junho de 2016.

LEONHARDT, A. **Mudanças vegetacionais e climáticas no Planalto leste do Rio Grande do Sul, Brasil, durante os últimos 25000 anos**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 124 p. 2007.

SALGADO-LABOURIAU, M. L. **Crítérios e técnicas para o Quaternário**. São Paulo: Ed. Blücher, 387 p. 2007.

SCHERER, C.; LORSCHETTER, M.L. Palinomorfos de fungos e criptógamas em sedimentos quaternários de duas matas com Araucária, Planalto leste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Botanica Brasílica** 22:131-144. 2008.

# SOCIEDADE E NATUREZA KAINGANG NA TERRA INDÍGENA PÓ NÃNH MÁG, EM FARROUPILHA/RS

Marina Invernizzi<sup>127</sup>

Luís Fernando da Silva Laroque<sup>128</sup>

O povo indígena Kaingang pertence ao tronco linguístico Jê e tradicionalmente estende seu território pelos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo, no Brasil, e de Misiones, na Argentina, este último até o século XIX (LAROQUE, 2009). A etnia Kaingang é um dos cinco povos indígenas mais populosos do Brasil e atualmente estima-se uma população de 37 mil pessoas (BRASIL, 2012). A ocupação das terras instituídas como devolutas ao longo dos séculos XVIII e XIX foi que atingiu diretamente os territórios Kaingang. O tradicional território Kaingang, segundo Laroque (2009), não é somente um espaço geográfico para obtenção dos recursos de subsistência, é considerado pelo grupo um ambiente de relações sócio político cosmológico amplo e complexo para a vivência do jeito de ser Kaingang.

No século XX, as cidades foram se tornando espaços de (re) territorialização, por se tratarem de áreas pertencentes ao tradicional território do grupo Kaingang. A presença atual em regiões (político-econômicas) como o Vale do Taquari, Serra Gaúcha, Vale do Rio do Sinos e a Grande Porto Alegre, percebe-se que fazem parte de um *processo* de longa duração. Considerando estas questões permeadas de aspectos e significados na cultura tradicional Kaingang (LAPPE; LAROQUE, 2015).

Especificamente na região da Serra Gaúcha, pertencente a bacia hidrográfica do Caí, desde a década de 1990 indígenas advindos de Terras Indígenas como Tenente Portela e Guarita concebem relações históricas com estas áreas. Em um processo de negociação com o município de Farroupilha entre os anos de 2006 e 2007 um grupo de indígenas instalou-se legalmente no Bairro Nova Vicenza. Estão no local desde então e atualmente totalizam aproximadamente oitenta pessoas.

Como justificativa, considerando as feições históricas e atuais da sociedade Kaingang que se apresentam permeados pelos aspectos simbólicos da cultura, a Terra Indígena *Pó Nãnh Mág* tem exposto aspectos relevantes sobre a relação que este povo indígena concebe entre sociedade e natureza. Outro aspecto a justificar é a quase inexistência de trabalhos científicos sobre esta terra indígena, pois, este tema apresenta-se eloquente na atualidade, por tratar-se da questão de terras indígenas próximas a áreas urbanas.

O objetivo deste trabalho é discutir alguns elementos que compõem o campo sócio natural entre os Kaingang da Terra Indígena *Pó Nãnh Mág*.

A metodologia consiste em uma abordagem etnohistórica descritiva e qualitativa. A etnohistória, segundo Cavalcante (2011), é uma abordagem interdisciplinar viável para a compreensão da perspectiva dos povos não ocidentais. Os procedimentos metodológicos consistem em pesquisa de campo na terra indígena, entrevistas com os Kaingang, elaboração de diários de campo, registros fotográficos, revisões bibliográficas e pesquisa documental.

Como resultados esperados, tomando como base aportes teóricos cultura, etnohistória e territorialidade busca-se analisar a concepção territorial destes indígenas e o processo de troca de conhecimentos no cotidiano Kaingang desta comunidade. Os Kaingang apresentam-se como um povo que não dissocia o campo natural do campo social, o que reflete em muitos aspectos vistos em seu cotidiano.

**Palavras-chave:** Kaingang. Cultura. Etnohistória. Rio Grande do Sul.

127 Centro Universitário UNIVATES. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento. Bolsista PROSUP/CAPES. minvernizzi@universo.univates.br

128 Centro Universitário UNIVATES. Professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento e do Curso de História. Doutor em História. E-mail: lflaroque@univates.br

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2010: Características gerais dos indígenas*. Rio de Janeiro, RJ, 2012. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\_Demografico\_2010/Caracteristicas\_Gerais\_dos\_Indigenas/pdf/Publicacao\_completa.pdf>. Acesso em: 15 mai 2016.

CAVALCANTE, Thiago Leandro Vieira. Etno-história e história indígena: questões sobre conceitos, métodos e relevância da pesquisa: *História*. São Paulo, n.1, v.30, p.349-371, Jan/jun/2011.

LAPPE, Emeli; LAROQUE, Luís Fernando da Silva. Indígenas e Natureza: a reciprocidade entre os Kaingang e a natureza nas Terras Indígenas *Por Fi Gâ, Jamã Tÿ Tãnh e Foxá. Desenvolvimento e Meio Ambiente*. v. 34, 147-156, 2015.

LAROQUE, Luís Fernando da Silva. Os Kaingangues; Momentos de historicidades indígenas. In: BOEIRA, N.; GOLIN, T. (org). *História Geral do Rio Grande do Sul – Povos Indígenas*. Passo Fundo: Méritos, 2009. V. 5, p.81-108.

# O PAPEL DO POLIMORFISMO MAOA-uVNTR NO TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/ HIPERATIVIDADE (TDAH) EM ADULTOS

Pâmela Camini Constantin<sup>129</sup>

Eduardo Schneider Vitola<sup>130</sup>

Eugênio Horácio Grevet<sup>131</sup>

Claiton Henrique Dotto Bau<sup>132</sup>

Verônica Contini<sup>133</sup>

O transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) é, dentre os transtornos neurocomportamentais, o mais comum e, conseqüentemente, o com maior número de indivíduos encaminhados para serviços de saúde especializados. A prevalência de TDAH em adultos oscila de 2,5 a 5,0% e, de acordo com o manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais da Associação Norte-Americana de Psiquiatria (DSM-V) (APA, 2014), o TDAH é caracterizado por um padrão persistente de sintomas de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interferem no funcionamento social, acadêmico e profissional do indivíduo. A sua etiopatogenia envolve a interação de múltiplos componentes genéticos, além de fatores ambientais não compartilhados. Estudos com gêmeos estimam uma herdabilidade média de 76%, sugerindo um forte componente genético para o transtorno. Evidências oriundas de diversas abordagens apontam que o TDAH está relacionado com alterações em vários sistemas cerebrais, envolvidos na atenção, controle cognitivo, processo emocional, sensorio-motor e recompensa. Entre os genes candidatos para o transtorno, destaca-se o gene *MAOA*, que codifica a enzima monoamino oxidase A, peça-chave na regulação de componentes dos sistemas dopaminérgico e serotoninérgico. Estudos moleculares sugerem que esse gene possui um papel importante em características relacionadas à impulsividade, agressividade e comportamentos aditivos. Desta forma, este estudo tem por objetivo investigar o papel do polimorfismo MAOA-uVNTR, localizado na região promotora do gene e associado com a atividade transcricional do gene, no TDAH. Foram avaliados 563 indivíduos adultos com TDAH, de ambos os sexos, diagnosticados no Programa de Transtornos de Déficit de Atenção/Hiperatividade (ProDAH) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Os pacientes preencheram os critérios de diagnóstico do DSM-V e foram avaliados em relação à gravidade dos sintomas de TDAH, à presença de comorbidades psiquiátricas, além de avaliações neuropsicológicas e de dimensões de temperamento. A amostra controle foi composta por 626 indivíduos, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, recrutados no banco de sangue do HCPA. A presença de TDAH foi avaliada pela ASRS (*Adult ADHD Self-Report Scale screener*), enquanto que outros transtornos psiquiátricos foram diagnosticados a partir de um módulo de *screening* do SCID-I (*Structured Clinical Interview for DSM-IV*). Todos os indivíduos do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. O DNA dos participantes foi extraído pelo método de *Salting out* e o polimorfismo MAOA-uVNTR foi amplificado pela técnica de PCR, com *primers* e condições adaptadas de Sabol et al. (1998). A genotipagem foi realizada por eletroforese em gel de poliacrilaminada 6% e as frequências alélicas estimadas por contagem direta. Considerando o fato do gene *MAOA* estar localizado no cromossomo X, todas as análises serão realizadas separadamente em homens e mulheres. Nossos resultados parciais indicam uma associação nominal entre o alelo de baixa atividade transcricional do polimorfismo MAOA-uVNTR (3-repetições) com o TDAH, na amostra de homens (TDAH,  $n=296$ ; controles,  $n=300$ ) ( $p=0,047$ ). Na amostra de mulheres, nenhuma associação direta foi detectada. Em conjunto, esses achados apontam para um efeito da variante investigada em homens adultos com TDAH. No entanto, esses resultados são preliminares e análises mais detalhadas, especialmente considerando a heterogeneidade clínica dos pacientes, devem ser realizadas para conclusões mais definitivas.

**Palavras chave:** Polimorfismos genéticos. MAOA. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Adultos.

129 pamiconstantin@hotmail.com

130 esvitola@gmail.com

131 ehgrevet@gmail.com

132 claiton.bau@ufrgs.br

133 veronica.contini@univates.br



## **Referências**

APA. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5). Washington, DC: American Psychiatric Association; 2014.

SABOL SZ, HU S, HAMER D. A functional polymorphism in the monoamine oxidase A gene promoter. **Hum Genet.** vol. 10. pag. 273-279, 1998.

# ADAPTAÇÃO NUTRICIONAL E CRESCIMENTO POPULACIONAL DO ÁCARO *TYROPHAGUS PUTRESCENTIAE* EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Patrícia Vogel<sup>134</sup>

Noeli Juarez Ferla<sup>135</sup>

## RESUMO

**Contextualização:** *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank, 1781) é um ácaro generalista que infesta uma grande variedade de produtos armazenados como grãos, farinhas, oleaginosas, queijos, presunto, leite em pó, ovo em pó, farinha de peixe, farinha de carne, frutas secas, cogumelos, mel, ração para animais, entre outros causando perdas econômicas tanto para a indústria de alimentos como de rações para animais. Entretanto, tanto espécies de ácaros generalistas como especialistas têm preferência alimentar por substratos diferentes. **Objetivos:** Revisar a literatura científica sobre a preferência alimentar, adaptação nutricional e crescimento populacional do ácaro *Tyrophagus putrescentiae*. **Metodologia:** Revisão de literatura nas bases de dados LILACS-BIREME, EMBASE, JCR, SCIELO e MEDLINE para publicações em inglês e português entre 2006 e 2016 utilizando os seguintes descritores em inglês e português: ácaros, ácaros de armazenamento, ácaros de produtos armazenados, *Tyrophagus putrescentiae*, dieta, adaptação nutricional, preferência alimentar, crescimento, proteína, gordura e carboidrato. Os artigos foram selecionados pelo resumo e posteriormente pelo texto. Foram excluídos do estudo os artigos que não condiziam com os objetivos do mesmo. **Resultados:** Os ácaros da espécie *Tyrophagus putrescentiae* são capazes de sobreviver e se reproduzir em uma grande quantidade de substratos, entretanto preferem substratos com alto teor de proteína e lipídeo, apresentando maior crescimento populacional nestas condições. Em situações na qual ácaros são cultivados em um tipo de substrato e posteriormente transferidos para outro, é possível observar que ocorre uma adaptação metabólica. Se a transferência ocorre no sentido da menor para a maior quantidade de proteína e lipídeo observa-se um maior crescimento; no sentido contrário é possível que ocorra uma diminuição da quantidade de ácaros devido a seleção e adaptação de espécie a nova condição. Além disso, diferentes substratos podem alterar a expressão de proteínas, aumentando ainda mais a complexidade das interações imunológicas relacionadas com alergênicos de ácaros.

**Palavras-chave:** *Tyrophagus putrescentiae*. Dieta. Adaptação nutricional. Crescimento.

## REFERÊNCIAS

ERBAN, T; RYBANSKA, D; HUBERT J. Population Growth of the Generalist Mite *Tyrophagus putrescentiae* (Acari: Acaridida) Following Adaptation to High- or Low-Fat and High- or Low-Protein Diets and the Effect of Dietary Switch. *Environmental Entomology*, v. 44, n. 6, 2015. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26314031>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

HUBERT J; PEKÁR S; NESVORNÁ M; ŠUSTR V. Temperature Preference and Respiration of Acaridid Mites. *Journal of Economic Entomology*, v. 103, n. 6, 2010. Disponível em: < <http://jee.oxfordjournals.org/content/103/6/2249>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

SHOBHA D; DILEEP KUMAR HV; SREERAMASETTY TA; PUTTARAMANAIAK; PANDURANGE GOWDA KT; SHIVAKUMAR GB. Storage influence on the functional, sensory and keeping quality of quality protein maize flour. *Journal of food science and technology*, v. 51, n. 11, 2014. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Storage+influence+on+the+functional%2C+sensory+and+keeping+quality+of+quality+protein+maize+flour>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

134 Laboratório de Acarologia, Centro Universitário UNIVATES, Lajeado/RS

135 Laboratório de Acarologia, Centro Universitário UNIVATES, Lajeado/RS

# AVALIAÇÃO DA PERMEAÇÃO DE ANTIOXIDANTES COM MODELO DE MEMBRANA PAMPA TGI

Paula Bianchetti<sup>136</sup>

Leandro Machado de Carvalho<sup>137</sup>

Simone Stulp<sup>138</sup>

**Palavras-chave:** Permeação. Cromatografia. PAMPA TGI. Antioxidantes.

Antioxidantes são substâncias que apresentam habilidade em evitar oxidações no organismo humano, evitando assim o surgimento e acometimento de várias doenças graves, como câncer, aterosclerose, assim como o envelhecimento precoce (GARCIA-LAFUENTE et al; 2009, LARCHER, 2000). A via mais comumente utilizada para a administração de fármacos é a oral, por sua fácil adesão e conveniência de tratamento. No entanto, para que ocorra eficácia de absorção do composto é necessária determinada concentração de ativo (concentração alvo / efetiva) disponível no trato gastrointestinal (TGI), assim como adequado pH do meio gástrico, para não causar danos a estrutura dos compostos e o valor de pKa de cada fármaco (DI et al; 2003). Logo, é importante que testes de permeação desses compostos sejam realizados para que se possa quantificar a passagem de compostos e assim propor a possível eficácia terapêutica, podendo ser citados os modelos PAMPA (*Parallel Artificial Membrane Permeability Assays*) que mimetizam diferentes tipos de membranas celulares e a capacidade de permeação destes tecidos, como a via gastrointestinal (AVDEEF, 2005; BALIMANE, HAN, CHONG; 2006; KERNS; DI, 2008). O objetivo da pesquisa foi avaliar através da técnica de HPLC o coeficiente de permeabilidade de diferentes antioxidantes através de membranas modificada do tipo PAMPA TGI. No estudo foram utilizados padrões antioxidantes: ácido gálico, (+)-catequina, quercitrina e rutina, ácido cafeico, ácido ferúlico, ácido vanílico, ácido p-cumárico, ácido gálico, ácido clorogênico (Sigma-Aldrich). A permeação dos compostos foi realizada em placa de 96 poços, em que são utilizadas duas placas, sendo que uma serve como câmara receptora e outra placa igual com microfiltros (Immobilion-P de membrana de 0,45 µm) acoplados (MultiScreen IP, Millipore) é disposta sobre a primeira placa, como doadora, tendo como solução doadora tampão fosfato pH 7,4 + 1mM do antioxidante, e como solução receptora tampão fosfato pH 7,4, sendo 400µL em cada compartimento (T = 37 °C (±0,5) para simular a temperatura corpórea). A determinação foi por HPLC-DAD (Shimadzu), com bomba LC - 20AT e detector SPD - N20A. As corridas cromatográficas serão realizadas na temperatura de 25 °C (± 2 °C), com coluna C18 (4,6 mm × 250 mm). Os compostos serão separados com eluição isocrática, sendo os eluentes ácido fosfórico pH 3,0 (80%) e acetonitrila (20%) (fluxo de 0,8 mL min<sup>-1</sup>, em coluna C18 (VertSep - GES, Vertical Chromatography), em temperatura ambiente, volume de injeção de 20 µL e t<sub>corrida</sub> = 20 minutos, com λ = 210 e 320 nm. A partir da avaliação da permeação dos antioxidantes em modelo PAMPA TGI em HPLC - DAD, observou-se que os compostos apresentam dificuldade de ultrapassar a membrana PAMPA TGI, sendo que apenas os compostos Ácido Clorogênico, Ácido Gálico e Quercitrina, atravessaram a membrana nos tempos de 1, 2 e 3 h, sendo estatisticamente significativa (ANOVA seguido de Tukey, p<0,05) a passagem da Quercitrina entre os tempos 1h - 3h e 2h - 3h. Isso pode ocorrer devido à baixa afinidade dos compostos (polares) com a membrana (apolar), das características físico-químicas dos compostos, assim como do tamanho estrutural.

## Referências

AVDEEF, A.; ARTURSSON, P.; NEUHOFF, S.; LAZAROVA, L.; GRASJO, J.; TAVELIN, S. Caco-2 permeability of weakly basic drugs predicted with the double-sink PAMPA pKa(flux) method. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*. 24(4):333-49, 2005.

136 paulab@univates.br

137 lemacarvalho@gmail.com

138 stulp@univates.br

BALIMANE, P.V.; HAN, Y.H.; CHONG, S. Current industrial practices of assessing permeability and P-glycoprotein interaction. *AAPS J.* 8(1):E1-13, 2006.

DI, L.; KERNS, E.H.; MCCONNELL, O.J.; CARTER, G.T. High throughput artificial membrane permeability assay for blood-brain barrier. *European Journal of Medicinal Chemistry.*38(3):223-32, 2003.

GARCIA-LAFUENTE, A.; GUILLAMON, E.; VILLARES, A.; ROSTAGNO, M.A.; MARTINEZ, J.A. Flavonoids as anti-inflammatory agents: implications in cancer and cardiovascular disease. *Inflammation Research.* 58(9):537-552, 2009.

KERNS, E.; DI, L. *Drug-like Properties: Concepts, Structure Design and Methods.* Elsevier, 2008.

LARCHER, W. *Ecofisiologia vegetal.* São Carlos: Rima, 2000.

# ANÁLISE PROTEÔMICA DA INFECÇÃO PULMONAR DE *CRYPTOCOCCUS GATTII* EM RATOS

R. L. Rosa<sup>139</sup>

M. Berger

J. Yates

L. Santi<sup>140</sup>

W. O. Beys-Da-Silva<sup>141</sup>

**Palavras-chave:** *Cryptococcus gattii*, infecção, hospedeiro, proteoma, MudPit.

**Introdução:** O Complexo *Cryptococcus* compreende as leveduras das espécies *Cryptococcus neoformans* e *Cryptococcus gattii* (BOVERS et al. 2008). Estes organismos são os agentes causadores da criptococose, tanto em indivíduos imunocomprometidos quanto imunocompetentes, levando a quadros de pneumonia e meningite. No mundo estima-se que há mais de 1.000.000 de casos anuais de criptococose, com um total de 625.000 mortes (WHO, 2012). No Brasil, a criptococose já é segunda doença fúngica mais comum em portadores de HIV, depois da candidíase e segundo o Ministério da Saúde, mesmo com tratamento a taxa de mortalidade ainda é considerada alta (MARTINS et al., 2011). Vários autores descrevem na literatura a escassez de publicações relacionadas à caracterização proteômica do impacto no hospedeiro das infecções fúngicas (LI et al., 2011 ; HUSTON et al., 2016) A utilização de ferramentas proteômicas associadas à bioinformática, têm contribuído para o melhor entendimento de como os patógenos conseguem influenciar na expressão proteica do hospedeiro, afetando rotas metabólicas, sistema imune e desencadeando a patogênese de diversas doenças (LOGINOV e SEBELA, 2016).

**Objetivo:** Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo identificar e caracterizar as proteínas diferencialmente expressas em condição de infecção no hospedeiro, permitindo a elucidação dos aspectos moleculares da patogênese de *C. gattii* em ratos.

**Metodologia:** Para isto, está sendo realizada a caracterização molecular por bioinformática do proteoma de pulmão de ratos (*Rattus norvegicus*) infectados com *C. gattii* comparados com controles. Foram procedidos três grupos experimentais de 6 animais cada, inoculados via intranasal com a cepa hipervirulenta *C. gattii* R265, com a cepa avirulenta *capΔ67* (controle negativo) e um terceiro grupo sem inoculação (controle negativo adicional). Após 3 dias pós-inoculação, foram coletados o pulmão inteiro para o processamento, extração de proteínas e posterior identificação do proteoma por espectrometria de massas através de MudPIT.

**Resultados esperados:** As análises de comparação dos diferentes grupos experimentais e proteínas identificadas foram realizadas com o software *PatternLab* e resultaram na identificação de 2873 proteínas do pulmão inoculados com a cepa R265, 2572 com a cepa avirulenta *capΔ67* e 2454 do controle negativo. Na comparação mutua desses resultados, 203 proteínas foram exclusivamente identificadas nos animais inoculados com a cepa virulenta em comparação com os grupos controles. As análises comparativas da expressão proteica estão ainda em andamento e somadas à caracterização posterior destes dados por diversas ferramentas de bioinformática poderão contribuir para o entendimento dos efeitos causados por este patógeno de humanos e, potencialmente, para futuros avanços na terapia da doença e prevenção da infecção.

## Referências

BOVERS, M.; HAGEN, F.; BOEKHOUT, T. Diversity of the *Cryptococcus neoformans*-*Cryptococcus gattii* species complex. **Rev Iberoam Micol**; v. 25, p. 4-12, 2008.

139 rafaebiotech@gmail.com

140 lucelia.santi@univates.br

141 walter.silva@univates.br

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Rapid advice: Diagnosis, prevention and management of cryptococcal disease in HIV-infected adults, adolescents and children. 2012

MARTINS, L.M.S.; et al. Genotypes of *Cryptococcus neoformans* and *Cryptococcus gattii* as agents of endemic cryptococcosis in Teresina, Piauí (northeastern Brazil). **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 106, 2011.

LI. Q.; C.R. SINGH; S. MA; N.D. PRICE; C. JAGANNATH. Label-free proteomics and systems biology analysis of mycobacterial phagosomes in dendritic cells and macrophages. **J Proteome Res**, v. 5, p. 2425, 2011.

HUSTON, S.M. et al. Cryptococcus gattii Capsule Blocks Surface Recognition Required for Dendritic Cell Maturation Independent of Internalization and Antigen Processing. **J Immunol**, v. 3, p. 1259-71, 2016.

LOGINOV D. e SEBELA M. Proteomics of survival structures of fungal pathogens. **New Biotechnology**, 2016.

# QUALIDADE DE VIDA DE ATLETAS DE VOLEIBOL INFANTIL FEMININO DE CAXIAS DO SUL

Rodrigo Lara Rother<sup>142</sup>  
Claudete Rempel<sup>143</sup>

A Qualidade de Vida (QV) recebe na literatura várias conceituações, mas todas convergem para a indicação de um sujeito que busca o sentimento de bem-estar dentro da cultura em que vive (FLECK et al, 2000; RITTNER, 2008; BULLINGER, ANDERSON e CELLA, 1993; MINAYO, HARTZ e BUSS, 2000). Muito se tem investigado sobre a QV, principalmente em grupos de obesos, idosos ou com necessidades especiais, sendo raros os estudos com atletas, ainda mais quando jovens (ROTHER e REMPEL, 2016).

Para compreender melhor as relações entre QV e treinamento esportivo para jovens, o objetivo do presente estudo foi de verificar os níveis de QV de atletas infantis de voleibol feminino e identificar como percebem a relação destes com o treinamento da modalidade.

Quanto aos procedimentos metodológicos, este estudo se caracteriza por ser quantitativo. Foram mensurados os níveis de QV percebidos e a influência do treinamento nos mesmos. O instrumento utilizado para coleta foi o WOQOL-bref, acrescido de uma questão aberta ao final. Participaram do estudo 22 atletas de voleibol feminino, da categoria infantil (13 a 15 anos) integrantes de duas equipes de Caxias do Sul filiadas à Federação Gaúcha de Voleibol. Estas equipes realizam treinamentos sistemáticos de volume semelhante (3 dias por semana, totalizando 8 a 9 horas) e participam de competições oficiais. Por serem estas atletas menores de idade, seus responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Esta pesquisa foi aprovada pelo COEP da Univates, de Lajeado/RS, sob parecer número 1.379.815.

Os resultados foram categorizados conforme as dimensões do WOQOL-bref (FLECK et al, 2000). A dimensão na qual as atletas obtiveram maior média foi na Social, com 75,4 pontos (min. 33,3; máx. 100; dp 15,9). Seguida pela Ambiental, com 74,9 (min. 59,4; máx. 96,9; dp 7,5) e Física, com 73,9 pontos (min. 53,6; máx. 89,3; dp 9,44). A dimensão que apresentou média menor foi a Psicológica, com 70,6 pontos (min. 41,7; máx. 91,7; dp 11,7). Conforme Padrão (2008), pontuações entre 61 e 80 são classificadas como sendo uma “Boa” QV. Percebe-se que, embora altas, todas médias foram classificadas neste nível. Chama a atenção o Desvio Padrão (dp) significativo, demonstrando uma variação grande nas respostas do grupo de atletas.

Quanto a questão aberta, que tratava de relacionar o treinamento com a QV, foram obtidas 24 respostas com relações positivas, com destaque para “promoção da saúde” (n11) e que a mesma “traz prazer/felicidade” (n5). Outras relações citadas foram “auxilia na formação do caráter” (n3), “melhora a relação com amigos e família” (n2), “aquisição de responsabilidade/foco” (n2) e “melhora a força mental” (n1). Três respostas foram negativas, sendo citadas a “interferência nos estudos” (n2) e as “dores físicas que atrapalham no dia a dia” (n1).

Conclui-se que atletas de voleibol infantil feminino que treinam e competem sistematicamente apresentaram níveis altos de QV em todas as dimensões, com destaque para a Social. Estas atletas percebem benefícios do voleibol para sua QV, principalmente o relacionando a melhora da sua saúde.

**Palavras-chave:** Adolescentes. Esporte. Saúde.

## Referências

BULLINGER, M.; ANDERSON, R.; CELLA, D.; Developing and evaluating cross-cultural instruments from minimum requirements to optimal models. **Qual Life Res.** Oxford, England, 1993.

142 Centro Universitário UNIVATES, aluno do PPGAD/Doutorado, Mestre em Ambiente e Desenvolvimento - rodrigorother@univates.br.

143 Centro Universitário UNIVATES, professora do PPGAD, Doutora em Ecologia - crempel@univates.br.

FLECK, M.P.A.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E., VIEIRA, G.; SANTOS, L.; PINZON, V. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref”. **Rev. Saúde Pública**, v.34, n.2, p.178-183, 2000.

MINAYO, M. C. S.; HARTZ, Z. M. A.; BUSS, P. M. Qualidade de Vida e Saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 5, n.1, 2000, p. 7-18.

PADRÃO, M.B. **Avaliação da qualidade de vida de doadores vivos após o transplante renal utilizando os instrumentos SF - 36 e WHOQOL- bref**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Faculdade de Ciências Médicas, São Paulo, SP, 2008.

RITTNER, C.L.A.. **A psicologia organizacional na visão dos alunos de psicologia**. Dissertação (Mestrado em Psicologia da Educação). São Paulo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2008.

ROTHER, Rodrigo Lara; REMPEL, Claudete. Voleibol, treinamento e qualidade de vida de jovens atletas: reflexões teóricas. **Lecturas: Educación Física y Deportes**. Buenos Aires. Año 21. N° 216. Mayo de 2016.



# O TABLET COMO AUXILIAR PEDAGÓGICO: PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Romildo Pereira da Cruz<sup>144</sup>

Marli Teresinha Quartieri<sup>145</sup>

**Palavras-chave:** *Tablet*. Educação Básica. Percepção. Aprendizagem.

## Texto síntese

Os dispositivos móveis, *smartphone* ou *Tablet* – ou mesmo os dois aparelhos – tornaram-se indispensáveis para deixar a nossa vida mais fácil e divertida – no contexto educacional essa massificação não é diferente. De acordo com pesquisa divulgada no segundo semestre de 2015 pelo Distrindia (2015, texto digital), “atualmente, 80% dos alunos possuem um dispositivo com múltiplas funções”. Ainda com esta pesquisa, esse número deve crescer de forma exponencial nos próximos anos. “Até o fim de 2016, a metade da população mundial terá um *smartphone*, e em 2017, a venda de *Tablets* alcançará um bilhão de unidades em todo planeta” (DITRINDIA, 2015, texto digital).

Acompanhando as transformações de hábitos e possibilidades de uso dessas ferramentas no ambiente escolar, agregado ao interesse cada vez maior dos alunos pelas tecnologias já citadas. Enfatizamos que esta pesquisa tem por objetivo: analisar e interpretar o que diz um grupo de estudantes da Educação Básica em relação à integração do *Tablet* no desenvolvimento de suas atividades nas aulas de Matemática e de Física. Para corroborar com este objetivo principal, definimos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e analisar aspectos facilitadores e dificultadores da integração do *Tablet* nos processos de ensino e de aprendizagem na sala de aula apontados pelos alunos.

- Interpretar as percepções dos jovens estudantes em relação à aprendizagem decorrente da integração do *Tablet* como um recurso auxiliar didático pedagógico.

Na pesquisa em andamento, focamos alguns autores que já discutem a temática. A citar, por exemplo, a cultura da convergência propulsada pelas novas mídias e as transformações decorrentes explicitadas por Moran (2013) e Santaella (2010); a dicotomia entre imigrantes e nativos digitais provenientes do avanço tecnológico apresentada por Prensky (2001); as diversas formas de aliar a tecnologia e a aprendizagem defendidas por Borba et al (2014); a percepção, nos sentidos e no conhecimento abordado por Jorge (2011), entre outros.

Este estudo de cunho qualitativo é caracterizado como pesquisa de campo. A mesma está sendo desenvolvida em três escolas nos municípios de Estrela, Lajeado e Venâncio Aires, ambas no Estado do Rio Grande do Sul. Para coleta de dados foram utilizados questionários, observação sistemática, gravação (áudio ou vídeo).

Os resultados iniciais exibem um aluno crítico e autônomo em relação ao *Tablet* inserido no contexto educacional. A familiaridade com a ferramenta expõe um ser otimista quanto à relevância dessa tecnologia no processo de sua aprendizagem. Essa proximidade, ao que parece reflete uma receptividade a esse recurso tecnológico, com alto nível de aceitação. As condições vantajosas descritas pelos alunos se apresentam como fortes aliadas à popularização da ferramenta na sala de aula.

---

144 Centro Universitário UNIVATES – Mestrando do PPGE, Bacharel em Economia e Licenciado em Matemática. cruz-romildo@hotmail.com.

145 Centro Universitário UNIVATES – Docente da Graduação, PPGE e PPGE - Doutora em Educação. mtquartieri@univates.br.

## Referências

BORBA, Marcelo de Carvalho; SCUCUGLIA, Ricardo R da Silva; GADANIDIS, George. Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

DITRINDIA. **Ditrindia Website and Webhosting Information** - Delhi Institute of Technology & Research Call @. Disponível em: <http://ditrindia.com.ipaddress.com/>. Acesso: mai. 2016.

JORGE, Ana Maria Guimarães. **Introdução à Percepção: entre os sentidos e o conhecimento**. 1 ed. São Paulo: Paulus, 2011.

MORAN, José Manuel. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 21. ed. São Paulo: Papirus, 2013.

PRENSKY, Marc. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. NCB University Press, Vol 9, nº5, outubro 2001. Traduzido por Roberta de Moraes Jesus de Souza. Disponível em <https://docs.google.com/document/d/1XXFbstvPZIT6Bibw03JSsMmdDknwjNcTYm7j1a0noxY/edit> . Acesso em: 02 fev. 2016.

SANTAELLA, Lúcia. **A ecologia pluralista da comunicação: conectividade, mobilidade, ubiquidade**. São Paulo: Paulus, 2010.

# O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Rosane Pereira da Silva<sup>146</sup>

Suzana Feldens Schwertner<sup>147</sup>

André Jasper<sup>148</sup>

Currículo é o resultado de uma seleção de um universo mais amplo de conhecimentos e saberes. Assim, selecionados os conhecimentos por parte das instituições de ensino, as teorias do Currículo buscam justificar porque eles devem ser aplicados em determinado contexto (SILVA, 1999).

Corazza (2001) define que o Currículo é uma linguagem. Com base nesta premissa, a autora defende que nele são apontados elementos diversos como: significantes; significados; sons; imagens; conceitos; falas; línguas; posições discursivas; representações; metáforas; metonímias; ironias; invenções; fluxos; cortes. Estes componentes evidenciam a importância da reflexão na organização do currículo já que ele expressaria uma realidade institucional, demandando uma construção coletiva dos sujeitos envolvidos no cenário institucional.

Dessa forma, pode-se concluir que o currículo se manifesta no conjunto de diferentes documentos nas instituições escolares, entre eles o plano de ensino das disciplinas. Nele são elencados os conteúdos que serão trabalhados anualmente em cada uma das unidades curriculares.

Uma das temáticas que não estão claramente expressas nos documentos escolares é a Geociências. Assim, na maioria dos casos, o que se observa de concreto no desenvolvimento integral desta área do conhecimento por parte dos alunos do Ensino Fundamental é uma coletânea de conhecimentos privados que não são suficientes para a construção de uma visão global da natureza (TOLEDO, 2005).

Assim, o problema central que alicerça este projeto de pesquisa é: “Por meio de quais temas, em quais disciplinas e em quais anos são abordados os conteúdos de Geociências nos Anos Finais do Ensino Fundamental da rede municipal de educação de Encantado?”.

O processo metodológico estará baseado na análise de planos de ensino de Ciências, Geografia e História de oito escolas públicas do município de Encantado, Rio Grande do Sul, Brasil de acordo com a Análise Documental proposta por Gil (2010). Será estimada a presença (ou não) dos eixos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais que tratam especificamente das Geociências para este nível de ensino (BRASIL, 1998). Os dados serão avaliados por meio de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) compondo categorias de frequência.

Com o desenvolvimento deste projeto de pesquisa, espera-se contribuir com a construção de uma base teórica para o incremento futuro do ensino de Geociências na Educação Básica.

**Palavras-chave:** Geociências. Educação Básica. Planos de Ensino. Currículo.

## Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: Ministério da Educação, 1998.

146 Centro Universitário UNIVATES. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino (Univates). rpereira@universo.univates.br.

147 Centro Universitário UNIVATES. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino (Univates). Doutora em Educação (UFRGS). suzifs@univates.br.

148 Centro Universitário UNIVATES. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino (Univates). Doutor em Ciências (UFRGS). ajasper@univates.br.

CORAZZA, Sandra Mara. **O que quer um currículo?** Pesquisas pós-críticas em Educação. Petrópolis/RJ: Vozes, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

TOLEDO, Maria Cristina Motta de. Geociências no Ensino Médio Brasileiro – Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais. **Revista do Instituto de Geociências** – USP. v. 3. p. 31-44, set. de 2005.

# PREFERÊNCIA DE HÁBITAT DE LIBÉLULAS (ODONATA) EM TERMOS DE VEGETAÇÃO E AMBIENTES AQUÁTICOS EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO BIOMA MATA ATLÂNTICA

Samuel Renner<sup>149</sup>

Eduardo Périco<sup>150</sup>

Göran Sahlén<sup>151</sup>

## Texto síntese

O desenvolvimento humano representa diversas consequências para o meio ambiente, a mais notável é a fragmentação dos sistemas naturais, resultando em desequilíbrio ecológico, perda de biodiversidade e degradação de ambientes aquáticos (CORBET, 1999). A Floresta Atlântica é um dos biomas mais ricos da Terra, porém continua pouco conhecida para muitos grupos animais, um deles a Ordem Odonata (GARRISON, 2010). Atualmente este bioma está sob pressão humana, e se encontra severamente fragmentado em todo o seu domínio. Uma das formações florestais ocorrentes no sul do Brasil é a Floresta Ombrófila Mista (FOM), um subtipo da Floresta Atlântica. No Rio Grande do Sul, este bioma cobre as regiões mais altas e as encostas litorâneas, ocorrendo na parte norte do estado. A FOM se destaca pela presença da Araucária (*Araucaria angustifolia*), a qual atribuí uma estrutura peculiar à esta floresta. Hoje, os remanescentes de FOM estão espalhados entre campos abertos, áreas agrícolas e matriz urbana (LEWIS, 2006). Neste contexto um inventário de espécies pode ser uma ferramenta importante para a conservação destes remanescentes.

O presente estudo foi efetuado em um fragmento de floresta de 1,572 ha, onde se localiza uma reserva ecológica: a Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS, uma unidade de conservação administrada pelo Ministério do Meio Ambiente. Esta reserva está dividida em diversos setores de floresta nativa (FOM), plantação de *A. angustifolia*, plantação de *Pinus elliottii* e campos abertos, sendo os setores plantados parte de um plano de sustentabilidade financeira para a manutenção da reserva. O principal objetivo desta pesquisa foi gerar um inventário de espécies e, adicionalmente, obter uma visão geral dos padrões de distribuição das espécies entre os ambientes lá encontrados, assim contribuindo para o conhecimento deste bioma e da ecologia de Odonata no sul do Brasil. O inventário de libélulas foi desenvolvido através da amostragem de adultos em 30 ambientes aquáticos, onde 46 espécies foram registradas, distribuídas em 7 famílias. Através de uma análise de NMDS, a composição de espécies se diferenciou claramente entre os três tipos de ambientes aquáticos amostrados (rios, lagos e banhados), e entre os quatro tipos de vegetação pesquisados (FOM, plantação de *A. angustifolia*, plantação de *P. elliottii* e campos abertos). Padrões de ocorrência foram encontrados, denotando que a preferência de habitat das espécies está diretamente ligada a fatores bióticos e abióticos. A maior riqueza de espécies foi encontrada nas áreas de *P. elliottii*, sendo esta composta principalmente por espécies generalistas. Composições similares foram encontradas entre as áreas de FOM e plantação de *A. angustifolia*, fato que pode ser explicado pela maioria de árvores nativas nestes setores. Nas análises dos ambientes aquáticos, a maior riqueza de espécies ocorreu nos lagos, enquanto os banhados e rios tiveram composições similares: rios tiveram um desvio padrão significativamente menor, e também um baixo número de espécies, fato que pode ser atribuído à presença de espécies especialistas em ambientes lóticos (família Calopterygidae). A variação entre as comunidades pode ser explicada por necessidades ecológicas particulares de cada espécie, sendo as áreas mais antropizadas compostas em sua maioria por espécies generalistas, como esperado. O conhecimento

149 Doutorando do Programa de Pós-graduação em Ambiente e desenvolvimento pelo Centro universitário UNIVATES. samuelrenner@hotmail.com

150 Centro universitário UNIVATES. Orientador. Setor de Evolução e Ecologia - UNIVATES. Doutor em Ecologia (USP). perico@univates.br

151 Halmstad University. Co-orientador. Ecology & Environmental Sciences. Doutor em Biologia (Uppsala University). goran.sahlen@hh.se

da ordem Odonata foi ampliado para o bioma Floresta Atlântica (FOM), contribuindo para futuras medidas de conservação e definição de áreas de prioridade dado o potencial de bioindicação que este grupo representa.

**Palavras-chave:** Floresta Ombrófila Mista. Odonata. Ecologia. Conservação.

## **Referências**

CORBET, Philip S. **Dragonflies: Behavior and ecology of Odonata.** Cornell University Press, Ithaca, NY, 1999.

GARRISON, Rosser W.; VON ELLENRIEDER, Natalia; LOUTON, Jerry A. **Damselfly genera of the new world: an illustrated and annotated key to the Zygoptera.** The John Hopkins University Press, Baltimore, USA, 490 p. 2010.

LEWIS, Owen T. **Climate changes, species-area curves and the extinction crisis.** Philosophical Transactions of the Royal Society 361:163-171, 2006.

# INFLUÊNCIA DE POLIMORFISMOS NOS GENES DOS RECEPTORES DE DOPAMINA *DRD2* E *DRD4* EM PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E BIOQUÍMICOS DE ADULTOS JOVENS

Stephanie Cristine Hepp Rehfeldt<sup>152</sup>

Gabriela Kaufmann<sup>153</sup>

Júlia Pasqualini Genro<sup>154</sup>

Verônica Contini<sup>155</sup>

Dentre os sistemas neurais responsáveis pela ingestão dos alimentos, destaca-se a via dopaminérgica mesolímbica que, por ação da dopamina (DA), impulsiona comportamentos gratificantes como a alimentação. Sendo assim, a obesidade pode estar intimamente relacionada à capacidade individual de liberação de DA, em resposta à ingestão de um alimento palatável de alta energia. Uma vez que os receptores de dopamina D2 e D4 integram o sistema de recompensa dopaminérgico e modulam respostas DA-dependentes, variantes nos genes *DRD2* e *DRD4* representam candidatos para estudos genéticos e podem implicar diretamente na predisposição dos indivíduos a ganharem peso no futuro. Nesse sentido, esse trabalho teve por objetivo avaliar a associação dos polimorfismos rs2283265 do gene *DRD2* e o VNTR de 48pb no éxon III do gene *DRD4* com parâmetros antropométricos e bioquímicos em uma amostra de 628 indivíduos adultos. A amostra foi composta por homens e mulheres, com idades entre 18 e 60 anos, recrutados entre a comunidade acadêmica da UNIVATES. Os participantes foram submetidos a uma entrevista semiestruturada que continha informações sobre dados demográficos, história clínica, hábitos de vida e alimentares. A avaliação antropométrica incluiu as medidas de peso, altura, circunferências e o exame de bioimpedância. Foram também coletadas amostras de sangue, para extração de DNA e análises bioquímicas (glicemia, triglicerídeos, colesterol total e colesterol HDL). O DNA foi extraído pela técnica de sal e as análises bioquímicas foram realizadas por método enzimático colorimétrico, de acordo com o protocolo do kit comercial Bioclin®, em equipamento automatizado BS-120 (Mindray®). O polimorfismo rs2283265 foi genotipado pelo sistema de discriminação alélica TaqMan®, em equipamento de PCR em Tempo Real (*StepOnePlus*®) e o VNTR de 48pb foi genotipado por PCR convencional, conforme protocolo descrito por Lichter et al. (1993). O efeito dos polimorfismos nas variáveis antropométricas e bioquímicas foi avaliado por ANOVA. Esse projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da UNIVATES e todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. A amostra foi majoritariamente do sexo feminino (74,4%) e apresentou uma média de idade de 25,32 anos. Quanto ao índice de massa corporal (IMC), a média observada foi de 24,32 kg/m<sup>2</sup> e, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, 27,3% dos participantes apresenta sobrepeso e 8,8% pode ser considerado obeso. As frequências alélicas para o polimorfismo rs2283265 foram de 0,84 para o alelo G e 0,16 para o alelo T. As frequências genotípicas estão conforme o esperado no equilíbrio de Hardy-Weinberg. Nossos resultados parciais indicam que indivíduos portadores do alelo T apresentam valores significativamente maiores de colesterol HDL (p=0,04). Para o VNTR foram genotipados 140 indivíduos até o momento e as frequências alélicas para os três alelos mais comuns (2R, 4R e 7R) foram 0,11, 0,69 e 0,15, respectivamente. Espera-se completar a genotipagem do VNTR em toda a amostra para finalizar as análises e realizar os testes de interação gene-gene, para conclusões mais definitivas sobre o efeito dos polimorfismos investigados nos parâmetros antropométricos e bioquímicos.

**Palavras-chave:** Receptores dopaminérgicos. Nutrigenética. Polimorfismos genéticos.

152 Programa de Pós-graduação em Biotecnologia. Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, RS, Brasil. rehfeldt.stephanie@gmail.com.

153 Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, RS, Brasil. gkaufmann1@univates.br.

154 Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil. juliagenro@hotmail.com.

155 Programa de Pós-graduação em Biotecnologia. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, RS, Brasil. veronica.contini@univates.br

## Referências

LICHTER, J. B.; BARR, C. L.; KENNEDY, J. L., et al. A hypervariable segment in the human dopamine receptor D4 (DRD4) gene. **Hum Mol Genet.** v 2, n. 6, p. 767-73, 1993.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Body Mass Index – BMI. Disponível em: <<http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/ahealthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>>. Acesso em: 9 jun. 2015.



# AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO MÉTODO DE REMEDIAÇÃO ELETROCINÉTICA NA DESCONTAMINAÇÃO DO LODO DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Fernanda Marder<sup>156</sup>

Maurício Hilgemann<sup>157</sup>

**Palavras-chave:** Remediação eletrocinética. Lodo. Alumínio. Box-Behnken, Tratamento de água.

## Introdução

Os sistemas de tratamento de água geram os resíduos sólidos provenientes de decantadores, como o lodo, e as águas residuárias, oriundas das lavagens dos filtros que precisam ser tratados adequadamente antes da deposição/emissão no corpo receptor. Porém, no Brasil, esses resíduos geralmente retornam ao manancial sem tratamento adequado. A geração do lodo se dá, geralmente, pela remoção de partículas coloidais decorrentes do procedimento de coagulação e floculação, criando um resíduo rico em matéria orgânica e compostos metálicos. O descarte inadequado pode contaminar o ambiente.

O processo de remediação eletrocinética consiste na aplicação de uma corrente contínua de baixa intensidade entre os pares de eletrodos enterrados na zona contaminada. A água subterrânea e um fluido fornecido externamente fornecem a condutividade necessária para a realização do tratamento. Isso faz com que os contaminantes sejam conduzidos para os eletrodos por migração iônica e/ou eletro-osmose.

## Objetivo

O objetivo do presente trabalho é estudar uma maneira de remediar o resíduo do lodo produzido por uma Estação de Tratamento de Águas (ETA) referente aos sais metálicos necessários para o processo de coagulação/floculação, aplicando a técnica de remediação eletrocinética para a descontaminação do mesmo. Também será utilizado o método de superfície de resposta para a otimização dos fatores significativos ao processo de remoção de alumínio.

## Procedimentos metodológicos

A amostragem do lodo foi realizada nas unidades da CORSAN de Guaporé e Arroio do Meio. A digestão das amostras ocorrerá de acordo com o método EPA 3050B e para quantificar o alumínio no lodo, será analisado pela técnica de Espectrometria de Absorção Atômica com atomização por chama no Tecnovates, utilizando o equipamento Pin AAcle 900T (Perkin Elmer).

O reator eletroquímico consiste em uma célula de três seções. As extremidades são preenchidas com solução de NaNO<sub>3</sub> 3%, sendo uma delas separadas por uma membrana catiônica e a outra por uma membrana aniônica. Uma placa de titânio e rutênio é inserida no compartimento anódico e será utilizada como ânodo, enquanto que no compartimento catódico é inserida uma placa de Ti, que servirá como cátodo. No compartimento central é inserida a amostra a ser tratada.

Será aplicada uma diferença de potencial (V) entre os eletrodos durante um período, determinado de acordo com a matriz de planejamento. Os fatores estudados serão o tempo de eletrólise (horas), a quantidade de eletrólito (%) e a ddp aplicada. Durante a eletrólise, serão observadas a variação de pH e condutividade do compartimento catódico. Todos os experimentos serão realizados a temperatura ambiente.

---

156 fernanda.marder@universo.univates.br

157 mauricio.hilgemann@univates.br

## Resultados esperados

Os resultados serão avaliados pela eficiência do método através da diferença da quantidade de alumínio das amostragens finais do método de remoção eletrocinética, com a quantidade de Al do lodo de ETA *in natura*. Espera-se a diminuição da concentração de alumínio no lodo de ETA, que foi previamente quantificado em 50 g/kg.

## Referências

ACAR, Yalcinb; ALSHAWABKEH, Akramn. Principles of electrokinetic remediation. *Environmental Science Technology*, v. 27, n. 13, 1993. Disponível em <http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es00049a002>. Acesso em: 25 fev.2016.

ALVES, Célia. **Tratamento de água de abastecimento**. 3. ed. rev. e amp. Porto: Publindústria, Edições Técnicas, 2010.

CHERIFI, M.; HAZOURLI, S.; PONTVIANNE, S.; LECLERC, J.P.; LAPICQUE, F. Electrokinetic removal of aluminum from water potabilization treatment sludge. *Desalination*, v. 281, p. 263–270, 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0011916411006886>>. Acesso em: 04 abr. 2016.

# INVESTIGAÇÃO DAS POTENCIALIDADES DE UMA ESPÉCIE NATIVA DA FAMÍLIA *ROSACEAE* E DOS MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO

Marelise Teixeira<sup>158</sup>

Daniele Regina Müller<sup>159</sup>

Fernanda Bruxel<sup>160</sup>

Letícia Rodrigues Vieira<sup>161</sup>

Carla Roberta Orlandi<sup>162</sup>

Taciélen Altmayer<sup>163</sup>

Débora Brietke Tairini<sup>164</sup>

Lucélia Hoehne<sup>165</sup>

Clelia Paulete Correia Neves Afonso<sup>166</sup>

Elisete Maria de Freitas<sup>167</sup>

O estudo das potencialidades da biodiversidade e a sua domesticação são excelentes oportunidades para os países ricos em recursos genéticos, pois pode influenciar no desenvolvimento e na qualidade de vida da população (MYERS et al., 2000). Porém, a exploração desse potencial só é possível com maior conhecimento sobre as espécies. Diante do exposto, foi selecionada uma espécie nativa da família Rosaceae, cujas espécies têm sido utilizadas popularmente para o tratamento de vários distúrbios (BALBACH E BOARIM, 1992). Os objetivos do estudo são conhecer o potencial nutricional dos frutos, identificar os principais metabólitos secundários dos extratos aquoso e etanólico de folhas e frutos e suas atividades antimicrobiana, fungicida, antioxidante e alelopática, e desenvolver uma metodologia para a propagação massal por estaquia para a espécie. Foram selecionadas cinco populações da espécie na região central do Rio Grande do Sul para coleta de frutos, folhas e ramos. Foram realizadas análises físico-químicas dos frutos, seguindo a metodologia recomendada pelo Instituto Adolfo Lutz (2008), teste de digestibilidade *in vitro*, fibras e aminoácidos. Os extratos para avaliação dos metabólitos secundários, atividade antimicrobiana, fungicida e antioxidante serão obtidos de frutos e folhas liofilizados, triturados e diluídos nas proporções (a) 50% água/50% etanol (99,8% vol), (b) 100% água e (c) 100% etanol. A avaliação da capacidade alelopática está sendo realizada através do teste de germinação e de crescimento de *Lactuca sativa*, utilizando extrato aquoso na concentração de 0,1; 0,5; 1,0; 2,5 e 5,0 %, controle de pH e de água destilada (sete tratamentos). Para a propagação vegetativa por estaquia estão sendo utilizados diferentes substratos e concentrações do hormônio ácido indolbutírico (AIB). Resultados preliminares sobre o potencial nutricional indicam baixos níveis de proteínas (0,82%; 0,93 % e 1,19%), comprovados pelo teste da digestibilidade que indicou fácil digestão (77,81 %; 79,78 % 83,30 %). Os teores de cinzas variaram de 0,63 a 1,02 %, indicando significativo teor de sais minerais. Os valores de umidade (82,56 a 83,02 %) demonstraram alto conteúdo de água, enquanto que a quantidade de lipídios foi inferior a 1g/100g. A acidez titulável foi elevada (2,99 a 3,28), indicando que os frutos são ácidos, já que a acidez titulável de frutas varia de 0,2% a 0,3% em frutas de baixa acidez (CECCHI, 2003). Os valores nutricionais obtidos para frutos maduros foram superiores aos registrados para três cultivares de amora-preta, pertencentes à mesma família da espécie do

158 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec) Univates.

159 Bolsista de Iniciação Científica.

160 Bolsista de Iniciação Científica.

161 Bolsista de Iniciação Científica.

162 Bolsista de Iniciação Científica.

163 Bolsista de Iniciação Científica.

164 Bolsista de Iniciação Científica.

165 Professora e Pesquisadora do PPGBiotec Univates.

166 Doutora em Química; Instituto Politécnico de Leiria, Professora e Coordenadora do Mestrado em Biotecnologia dos Recursos Marinhos, Doutora em Engenharia Agrônoma

167 Professora e Pesquisadora do PPGBiotec Univates, Doutora em Botânica.

presente estudo. Os resultados preliminares sobre a capacidade alelopática do extrato aquoso de frutos indicaram que a germinação e o crescimento foram afetados pelo extrato a partir da concentração de 1,0%. Para os demais estudos propostos espera-se que a espécie apresente atividade antimicrobiana, antifúngica e antioxidante, constituindo-se numa importante espécie para uso alimentício e farmacológico. Com a propagação vegetativa espera-se que o melhor substrato seja a mistura de casca de arroz carbonizada e fibra de coco e que o AIB será essencial para o enraizamento destas.

## Referências

BALBACH, Alfons; BOARIM, Daniel. 1992. As Frutas na Medicina Natural. **Vida Plena Edições**, São Paulo, pp. 50–217.

CECCHI, Heloisa M. 2003. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2 ed. Campinas. SP. Editora da UNICAMP.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 2008. [http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com\\_remository &Itemid= 20&func=select&id=1&orderby=2](http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&Itemid=20&func=select&id=1&orderby=2). Acesso em 18.01.16.

MYERS, Norman; MITTERMEIER, Russell A.; MITTERMEIER, Cristina G.; FONSECA, Gustavo A. B., KENT, Jennifer. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, n. 403, p. 853-858.



R. Avelino Tallini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil  
CEP 95900.000 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000  
[www.univates.br](http://www.univates.br) | 0800 7 07 08 09