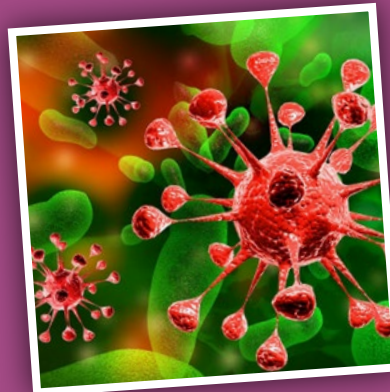


ISBN 978-85-8167-124-6



**ANAIS**



**PPGBIOTEC**

**III Mostra de Trabalhos do  
Programa de Pós-Graduação em  
Biotecnologia**

**Adriane Pozzobon**  
**Elisete Maria de Freitas**  
(Organizadoras)

# **Anais da III Mostra de Trabalhos do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec)**

1ª edição



Lajeado, 2015



**Centro Universitário UNIVATES**

Reitor: Prof. Me. Ney José Lazzari

Vice-Reitor e Presidente da Fuvates: Prof. Me. Carlos Cândido 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 Univates Editora**

**Titulares**

Adriane Pozzobon

Augusto Alves

João Miguel Back

Fernanda Cristina Wiebusch Sindelar

**Suplentes**

Fernanda Scherer Adami

Ieda Maria Giongo

Beatris Francisca Chemin

Ari Künzel

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

---

M915 Mostra de Trabalhos do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia  
(3.: 2015 : Lajeado, RS)

Anais da III Mostra de Trabalhos do Programa de Pós-Graduação  
em Biotecnologia, 17 de julho de 2015, Lajeado, RS / Adriane Pozzobon,  
Elisete Maria de Freitas (Orgs.) - Lajeado : Editora da Univates, 2015.

23 p.

ISBN 978-85-8167-124-6

1. Biotecnologia 2. Mostra de Trabalhos 3. Anais I. Título

CDU: 57.08:631

---

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.**

# **Anais da III Mostra de Trabalhos do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec)**

## **REALIZAÇÃO**

Centro Universitário UNIVATES

Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia

## **APOIO**

Centro Universitário UNIVATES

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

**Organizadores dos anais:** Profa. Dra. Adriane Pozzobon  
Profa. Dra. Elisete Maria de Freitas

**Organizadores do evento:** Profa. Dra. Adriane Pozzobon  
Profa. Dra. Camile Eichelberger Granada  
Profa. Dra. Elisete Maria de Freitas  
Profa. Dra. Lucélia Hoehne

**Coordenadora do PPGBiotec:** Profa. Dra. Claucia Fernanda Volken de Souza

# APRESENTAÇÃO

O programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec) da Univates iniciou as atividades em 2012, sendo a proposta do curso alicerçada no conceito de Bioeconomia, visando não só ao desenvolvimento de biotecnologias, mas a sua inserção no mercado. Dentre os objetivos do programa, destaca-se a capacitação de recursos humanos no campo da Biotecnologia, sob a perspectiva multi e interdisciplinar, para atuar em instituições de ensino, pesquisa e organizações públicas e privadas. E ainda, a criação e o aprimoramento de produtos e processos biotecnológicos no contexto socioeconômico regional, com foco na produção primária e industrial de alimentos e na saúde humana e animal. Desta forma, o Programa visa a conciliar a preservação e a exploração sustentável dos recursos naturais com a agregação de valor e melhoria da qualidade de vida. É com esta visão que vários projetos de pesquisa da Univates estão vinculados ao PPGBiotec e neles atuam os alunos do Programa.

Nesse contexto, a III Mostra de Trabalhos do PPGBiotec, ocorrida no dia 17 de julho de 2015, teve como foco a divulgação de resultados preliminares obtidos pelos alunos da terceira turma do Programa em seus projetos de pesquisa. Todos os trabalhos foram apresentados na modalidade de pôster e destes, a Comissão Organizadora do evento selecionou oito para apresentação oral, sendo quatro na área de Biotecnologia Agroalimentar e quatro de Biotecnologia em Saúde. A mostra também contou com a presença de dois palestrantes, o Dr. Sidnei Moura e Silva, pesquisador da Universidade de Caxias do Sul (UCS) e a Dra. Vanessa Schein, pesquisadora do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA/UFRGS). Ambos também atuaram como avaliadores externos dos trabalhos apresentados.

Ao final das apresentações foram selecionados e premiados os melhores trabalhos. O trabalho “Estudo do potencial antitumoral e da toxicidade do extrato etanólico de uma espécie vegetal pertencente à família Myrtaceae em modelos experimentais *in vitro*”, da aluna Débora Mara Kich, foi selecionado na categoria Apresentação Oral. E o trabalho “Imobilização de  $\beta$ -galactosidase de *Aspergillus oryzae* em nanotubos de carbono”, da aluna Michele Dutra Rosolen, foi selecionado na categoria Apresentação Pôster.

O evento ocorreu no Espaço Arte 9B e no auditório do Prédio 9 do Centro Universitário UNIVATES.

*Comissão organizadora*

# SUMÁRIO

<b>EFEITOS NUTRICIONAIS E DE CRESCIMENTO EM PLANTAS DE FEIJÃO (<i>Phaseolus vulgaris</i> L. - FABACEAE) INOCULADAS COM NOVOS ISOLADOS DE RIZÓBIOS.....</b>	<b>8</b>
Eduardo Martins de SOUZA, Raul Antonio SPEROTTO, Camille Eichelberger GRANADA, Victor Lucas BASSANI	
<b>AÇÃO ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE PLANTAS CONDIMENTARES FRENTE A <i>Salmonella enteritidis</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> E <i>Clostridium perfringens</i> EM CARNE MECANICAMENTE SEPARADA DE FRANGO (CMS).....</b>	<b>9</b>
Andrea Wolf DIEMER, Eduardo Miranda ETHUR, Bárbara BULH	
<b>IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR E CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE BACTÉRIAS ÁCIDO-LÁCTICAS .....</b>	<b>10</b>
Camila AGOSTINI, Júlia Webber da SILVA, Mariana DAMMANN, Bruna Lenhardt MACHADO, Bruna Cristina JORDON, Mônica Jachetti MACIEL, Raul Antonio SPEROTTO, Camille Eichelberger GRANADA, Adriane POZZOBON, Cláucia Fernanda Volken de SOUZA, Daniel Neutzling LEHN, Carlos Henrique DULLIUS	
<b>VERIFICAÇÃO DA PRESENÇA DE GENES CARACTERÍSTICOS DE <i>Escherichia coli</i> SHIGATOGÊNICA ISOLADA DE REBANHOS LEITEIROS NO SUL DO BRASIL E SUA ASSOCIAÇÃO COM A MASTITE BOVINA .....</b>	<b>11</b>
Darcy STREIT Jr., João Pedro KIPPER, Cláucia Fernanda Volken de SOUZA, Carlos Henrique DULLIUS, Adriane POZZOBON	
<b>ESTUDO DO POTENCIAL ANTITUMORAL E DA TOXICIDADE DO EXTRATO ETANÓLICO DE UMA ESPÉCIE VEGETAL PERTENCENTE À FAMÍLIA MYRTACEAE EM MODELOS EXPERIMENTAIS <i>in vitro</i>.....</b>	<b>12</b>
Débora Mara KICH, Celso ALVES, Dalana FALEIRO, Joana SILVA, Susete PINTEUS, Cláucia Fernanda Volken de SOUZA, Rui Filipe Pinto PEDROSA, Márcia Inês GOETTERT	
<b>INIBIÇÃO DA EXPRESSÃO DAS PROTEÍNAS pp38-<math>\alpha</math> (MAPK) E CASPASE-3 EM CÉLULAS HepG2 PELA AÇÃO DE EXTRATOS DE ESPÉCIE VEGETAL NATIVA DO VALE DO TAQUARI.....</b>	<b>13</b>
Diorge Jônatas MARMITT, Débora Mara KICH, Dalana FALEIRO, Juliano LEIPELT, Sheila Mariele IMMICH, Walter Orlando BEYS DA SILVA, Norma Maria Barros BENEVIDES, Márcia Inês GOETTERT	
<b>IDENTIFICAÇÃO DE MARCADORES PROTEICOS DO PLASMA SEMINAL PARA A RESISTÊNCIA A REFRIGERAÇÃO A 17°C DO SÊMEN SUÍNO.....</b>	<b>14</b>
Franciele LUCCA, Elistone SONTAG, Ivan Cunha BUSTAMANTE-FILHO	
<b>AVALIAÇÃO DO EFEITO DO POLIMORFISMO rs1042714 DO GENE <i>ADRB2</i> NO CONSUMO ALIMENTAR E EM PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E BIOQUÍMICOS.....</b>	<b>15</b>
Janaina da SILVA, Verônica CONTINI, Júlia Pasqualini GENRO, Simone Morelo DAL BOSCO	
<b>OVIPOSIÇÃO DE <i>Panonychus ulmi</i> (ACARI: TETRANYCHIDAE) PROVENIENTE DE MACIEIRAS E VIDEIRAS .....</b>	<b>16</b>
Joseane Moreira do NASCIMENTO, Liana JOHANN, Franciele SONAGLIO, Malena SENTER, Noeli Juarez FERLA	

<b>POTENCIAL ANTI-CARCINOGENICO DO EXTRATO ETANOLICO DE UMA PLANTA COMUM DA REGIÃO SUL DO BRASIL EM CÉLULAS TUMORAIS DE PRÓSTATA LNCaP .....</b>	<b>17</b>
Juliano LEIPELT, Dalana FALEIRO, Débora Mara KICH, Diorge Jônatas MARMITT, Sheila IMMICH, Walter Orlando Beys da SILVA, Márcia Inês GOETTERT	
<b>SECRETOMA DO FUNGO BIOCONTROLADOR <i>Metarhizium anisopliae</i> RELACIONADO À INFECÇÃO DO CARRAPATO BOVINO <i>Rhipicephalus microplus</i>.....</b>	<b>18</b>
Karine SCHERER, Lucélia SANTI, Raul Antonio SPEROTTO, Walter Orlando BEYS DA SILVA	
<b>IMOBILIZAÇÃO DE <math>\beta</math>-GALACTOSIDASE DE <i>Aspergillus oryzae</i> EM NANOTUBOS DE CARBONO.....</b>	<b>19</b>
Michele Dutra ROSOLEN, Adriano GENNARI, Giandra VOLPATO, Claucia Fernanda Volken de SOUZA	
<b>INFLUÊNCIA DOS GENES <i>VDR</i> E <i>RXRG</i> NO PERFIL ANTROPOMÉTRICO E BIOQUÍMICO EM INDIVÍDUOS ADULTOS .....</b>	<b>20</b>
Nathália GRAVE, Veronica CONTINI, Simone Morelo Dal BOSCO, Júlia Pasqualini GENRO	
<b>INVESTIGAÇÃO DO PAPEL DO GENE <i>PRNP</i> EM AMOSTRAS PSIQUIÁTRICAS: ADULTOS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE (TDAH) E DEPENDENTES DE ÁLCOOL.....</b>	<b>21</b>
Pricila GIRARDI, Diego Luís ROVARIS, Nina Roth MOTA, Eduardo Schneider VITOLA, Mara Helena HUTZ, Eugênio Horácio GREVET, Claiton Henrique Dotto BAU, Verônica CONTINI	
<b>CARACTERIZACAO FÍSICO-QUÍMICA DE <i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil. (CARICACEAE).....</b>	<b>22</b>
Zabelita Fardin FOLHARINI, Carla Roberta ORLANDI, Lucélia HOEHNE, Elisete Maria de FREITAS	

# EFEITOS NUTRICIONAIS E DE CRESCIMENTO EM PLANTAS DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L. - FABACEAE) INOCULADAS COM NOVOS ISOLADOS DE RIZÓBIOS

Eduardo Martins de SOUZA<sup>1</sup>, Raul Antonio SPEROTTO<sup>1</sup>, Camille Eichelberger GRANADA<sup>1</sup>, Victor Lucas BASSANI<sup>2</sup>

O feijão (*P. vulgaris*) é considerado a leguminosa de maior consumo direto por humanos no mundo, além de ser a principal fonte de proteína para populações de baixa renda na África e América Latina. Esta planta é capaz de desenvolver relações simbióticas com bactérias do gênero *Rhizobium*, fixando nitrogênio atmosférico, e reduzindo a necessidade de fertilizantes nitrogenados. Esta simbiose nem sempre é eficiente na fixação de nitrogênio. Uma solução para esse problema passa pela busca de parcerias rizóbios-plantas naturalmente eficientes. Baseando-se na premissa de que populações nativas são naturalmente selecionadas a sobreviver nas condições edafoclimáticas da sua região de origem, concorrendo com a microbiota autóctone, um estudo anterior do nosso grupo de pesquisa selecionou e caracterizou dez isolados de sete municípios localizados no Vale do Taquari, como bons promotores de germinação e crescimento de plântulas de feijão e rúcula (*Eruca sativa* Mill. Brassicaceae) com o objetivo de encontrar bons candidatos para a produção de inoculantes agrícolas. Este estudo foi continuado através de análises de crescimento e nutrição de plantas de feijão, buscando resultados semelhantes ou superiores aos de plantas inoculadas com cepas recomendadas e adubadas com a quantidade ideal de nitrogênio, o que seria indicativo que esses isolados possuem um bom potencial biotecnológico. Os isolados L17, do município de Lajeado, M3, de Muçum e VC28, de Vespasiano Correa, foram eficientes na promoção de crescimento de plantas de feijoeiro, elevando os valores de biomassa (peso seco) e concentração de nitrogênio a níveis semelhantes ou superiores aos dos tratamentos controles. Este trabalho contribuiu com a busca de rizóbios mais eficientes para a promoção de crescimento de feijão, podendo resultar em novos produtos capazes de aumentar a produtividade de forma ambientalmente responsável.

**Palavras-chave:** Bactérias promotoras de crescimento. Fixação biológica de nitrogênio. Inoculante agrícola.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec).

2 Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola e do Ambiente (PPGMAA). Contato: cegrana@univates.br



# ACÇÃO ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE PLANTAS CONDIMENTARES FRENTE A *Salmonella enteritidis*, *Staphylococcus aureus* E *Clostridium perfringens* EM CARNE MECANICAMENTE SEPARADA DE FRANGO (CMS)

Andrea Wolf DIEMER<sup>1</sup>, Eduardo Miranda ETHUR<sup>1</sup>, Bárbara BULH<sup>2</sup>

Aditivos sintéticos são usados na conservação de alimentos, porém possuem efeitos colaterais para a saúde<sup>1</sup>. O nitrato, um importante agente bactericida, utilizado na fabricação de produtos à base de carne, melhora a coloração, realça o sabor, impede a oxidação lipídica, mas em concentrações elevadas pode ser carcinogênico<sup>3</sup>. O objetivo deste trabalho é avaliar a ação antimicrobiana de extratos de Alho (*Allium sativum*), Gengibre (*Zingiber officinale*) e Alecrim (*Rosmarinus officinalis*), que são plantas condimentares e com alto potencial antimicrobiano<sup>2</sup>, frente a *Salmonella enteritidis*, *Staphylococcus aureus* e *Clostridium perfringens* em carne mecanicamente separada (CMS) em substituição dos aditivos sintéticos. A extração de óleo essencial e aquosa é feita por Clevenger modificado e por infusão, respectivamente, que será analisado em sua composição (cromatografia) e atividade antimicrobiana (MIC). O óleo essencial é dosado em CMS contaminada com os microrganismos analisando a diminuição ou eliminação dos mesmos. Os testes são realizados em triplicata e analisados estatisticamente. Até o momento realizou-se a extração dos óleos essenciais de gengibre e alecrim tendo um rendimento de 0,18% e 0,74%, respectivamente, e a obtenção dos extratos aquosos de gengibre e alecrim tendo um rendimento de 5,02% e 14,98%, respectivamente. Foi feita análise da concentração mínima inibitória (CIM) e concentração bactericida mínima (CBM) com diluições seriadas partindo da concentração de 20 mg/mL até 0,625 mg/mL. Para o extrato aquoso de alecrim verificou-se uma CIM e CBM de 5 mg/mL, enquanto o extrato aquoso de gengibre uma CIM e CBM de 20 mg/mL. Para o óleo essencial de alecrim constatou-se uma CIM de 0,625 mg/mL e CBM de 1,25 mg/mL, enquanto o óleo de gengibre uma CIM de 1,25 mg/mL e CBM de 2,5 mg/mL. A partir destes resultados pode-se dizer que os mesmos mostraram-se promissores em relação a ação bactericida e bacteriostática.

**Palavras-chave:** Microrganismo. Intoxicação. Antimicrobiano.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). andreawolf@universo.univates.br

2 Univates, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.

# IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR E CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE BACTÉRIAS ÁCIDO-LÁCTICAS

Camila AGOSTINI<sup>1</sup>, Júlia Webber da SILVA<sup>1</sup>, Mariana DAMMANN<sup>1</sup>, Bruna Lenhardt MACHADO<sup>1</sup>, Bruna Cristina JORDON<sup>1</sup>, Mônica Jachetti MACIEL<sup>1</sup>, Raul Antonio SPEROTTO<sup>1</sup>, Camille Eichelberger GRANADA<sup>1</sup>, Adriane POZZOBON<sup>1</sup>, Claucia Fernanda Volken de SOUZA<sup>1</sup>, Daniel Neutzling LEHN<sup>2</sup>, Carlos Henrique DULLIUS<sup>3</sup>

Culturas lácticas são consideradas um dos principais ingredientes da fabricação de derivados lácteos fermentados, sendo fundamental para a obtenção de um produto de boa qualidade e padronizado<sup>1</sup>. No preparo de culturas lácticas adequadas para a elaboração destes derivados, os microrganismos desejáveis são isolados, selecionados e mantidos em culturas puras<sup>2,3</sup>. O Vale Taquari possui em sua constituição econômica e social a produção de leite e derivados como importante fator para o seu desenvolvimento. Desta forma, as indústrias de laticínios da região buscam a utilização de bactérias lácticas com características próprias capazes de conferir melhor aroma, sabor e textura aos seus produtos lácteos fermentados. Portanto, o objetivo deste trabalho é selecionar, identificar e caracterizar bactérias ácido-lácticas isoladas de leite *in natura* e queijo colonial produzidos na região para o uso industrial. Foram coletadas 10 amostras de leite bovino cru refrigerado e 10 amostras de queijo colonial produzido sem o uso de cultura iniciadora. Foi obtido um total de 110 microrganismos, dentre eles, 105 bactérias<sup>4</sup>. Os isolados foram caracterizados quanto às propriedades tecnológicas: velocidade de crescimento microbiano; produção de ácido láctico a partir do crescimento em leite desnatado reconstituído, soro e permeado à 7 e 32 °C; produção de diacetil e atividade proteolítica. As bactérias estão sendo identificadas em nível de gênero e espécie por meio de sequenciamento do 16S rDNA. Seis isolados mostraram uma maior redução do pH após 9 h de crescimento nos três meios avaliados, sugerindo assim sua possível utilização na produção de derivados lácteos. Os microrganismos já identificados correspondem a *Lactobacillus paracasei* subsp. *tolerans* (30%), *L. parabuchneri* (17%), *L. casei* (8%), e *L. zeae* (8%). Com base nos resultados obtidos, verifica-se que há, entre os microrganismos isolados, bactérias lácticas adequadas para uso na elaboração de produtos lácteos fermentados.

**Palavras-chave:** Leite. Bactérias ácido-lácticas. Derivados lácteos fermentados.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). camilaagostini@universo.univates.br

2 Univates, Curso de Engenharia de Alimentos.

3 Launer Química Indústria e Comércio Ltda.

# VERIFICAÇÃO DA PRESENÇA DE GENES CARACTERÍSTICOS DE *Escherichia coli* SHIGATOGÊNICA ISOLADA DE REBANHOS LEITEIROS NO SUL DO BRASIL E SUA ASSOCIAÇÃO COM A MASTITE BOVINA

Darcy STREIT Jr.<sup>1</sup>, João Pedro KIPPER<sup>2</sup>, Cláucia Fernanda Volken de SOUZA<sup>1</sup>, Carlos Henrique DULLIUS<sup>3</sup>, Adriane POZZOBON<sup>1</sup>

O Brasil representa a quarta maior produção leiteira no comparativo mundial. Um dos problemas mais frequentes na qualidade do leite refere-se à infecção da glândula mamária, conhecida como mastite. Uma das principais causas da mastite é a presença de coliformes, sendo a bactéria *Escherichia coli* um agente importante nos casos de mastite. A *E. coli* produtora de toxina shiga (STEC), está intimamente relacionada com doenças em humanos, incluindo desde diarreias leves até casos graves. O objetivo deste trabalho é avaliar a presença dos genes *stx-1*, *sxt-2*, *eae*, *hly* e *fliCh7* em amostras de *E. coli* isoladas de rebanhos leiteiros e verificar sua associação com a prevalência da mastite bovina. Até o presente momento foram analisadas 155 vacas. Destas 52,25% foram negativas no teste CMT e 47,74% foram positivas. As amostras de leite e swab positivas no teste CMT foram semeadas em Petrifilm 3M® específico para *E. coli* e coliformes. Com relação à contagem bacteriana total (CBT) o valor mínimo encontrado foi  $2,0 \times 10^3$  UFC/mL e o valor máximo foi de  $6,9 \times 10^6$  UFC/mL. A contagem das células somáticas (CSS) revelou valor mínimo de  $2,4 \times 10^4$  cél/mL e o máximo  $1,0 \times 10^6$  cél/mL. Os resultados do cultivo mostram que no leite houve crescimento de coliformes totais em 24,3% e nas amostras de swab foi 100%. Com relação à presença de *E. coli*: no leite apenas 9,45% foram positivas, enquanto que no swab 66,2% foram positivas. O DNA foi isolado das placas em que houve crescimento de *E. coli* e posteriormente feita a PCR para o gene *usp*. Das 56 amostras positivas, 82% expressaram o gene *usp* e a partir destas foi feita a análise da toxina shiga 1 através do gene *stx-1*. Dentre as amostras avaliadas apenas 13% apresentaram o gene *stx-1*. A pesquisa encontra-se em andamento ampliando o número de animais, bem como a análise dos outros genes previstos. Os dados preliminares sugerem que, apesar da alta contaminação por *E. coli* associada à mastite, o percentual de toxinas shiga é baixo.

**Palavras-chave:** Leite. Mastite. Shiga.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). E-mail: pozzobon@univates.br

2 Univates, Curso Biomedicina.

3 Launer Química Indústria e Comércio. Autor correspondente: pozzobon@univates.br

# ESTUDO DO POTENCIAL ANTITUMORAL E DA TOXICIDADE DO EXTRATO ETANÓLICO DE UMA ESPÉCIE VEGETAL PERTENCENTE À FAMÍLIA MYRTACEAE EM MODELOS EXPERIMENTAIS *in vitro*

Débora Mara KICH<sup>1</sup>, Celso ALVES<sup>2</sup>, Dalana FALEIRO<sup>1</sup>, Joana SILVA<sup>2</sup>, Susete PINTEUS<sup>2</sup>,  
Claucia Fernanda Volken de SOUZA<sup>1</sup>, Rui Filipe Pinto PEDROSA<sup>2</sup>, Márcia Inês GOETTERT<sup>1</sup>

Desde o surgimento da medicina, as substâncias orgânicas derivadas de produtos naturais têm sido utilizadas para o tratamento de um amplo espectro de doenças, entre elas o câncer. Porém, medicamentos antineoplásicos, sendo naturais ou sintéticos, podem afetar tanto as células tumorais quanto as normais, causando inúmeros efeitos indesejáveis à saúde do paciente. Diante do exposto, este estudo teve como objetivo avaliar a atividade antitumoral e a toxicidade do extrato etanólico da espécie vegetal pertencente à família Myrtaceae (ExtrEtOH) em modelos experimentais *in vitro*. Avaliou-se o potencial citotóxico do extrato em células de ovário de hamster chinês (CHO-K1), a partir do método de Alamar *blue*. O extrato apresentou baixa citotoxicidade quando comparado com o padrão doxorubicina (DXR), mantendo a viabilidade celular, na mais alta concentração avaliada, em 67,78% ( $\pm 3,19$ ). Os efeitos de várias concentrações do extrato ExtrEtOH foram avaliados sobre a alteração na formação de micronúcleos bem como na frequência e intensidade de dano ao DNA da cultura de linfócitos de sangue periférico humano. Os ensaios de quantificação da produção de peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ), do potencial mitocondrial e da atividade da caspase-3 foram realizados com o intuito de verificar o possível efeito do extrato sobre a neurotoxicidade induzida pela 6-OHDA em células de neuroblastoma SH-SY5Y. A exposição dos linfócitos humanos ao extrato induz aumentos dependentes da dose na frequência de micronúcleos e na frequência e intensidade do dano ao DNA das células analisadas. Além disso, este diminuiu a produção de  $H_2O_2$  e a atividade da caspase-3, assim como apresenta um efeito protetivo na despolarização da membrana mitocondrial. Estudos posteriores são necessários para melhor esclarecer os mecanismos envolvidos na geração de danos no DNA e os possíveis mutágenos presentes no extrato.

**Palavras-chave:** Caspase-3. Myrtaceae. Toxicidade.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). E-mail: marcia.goetttert@univates.br

2 Instituto Politécnico de Leiria, Grupo de Investigação em Recursos Marinhos (GIRM).

# INIBIÇÃO DA EXPRESSÃO DAS PROTEÍNAS pp38- $\alpha$ (MAPK) E CASPASE-3 EM CÉLULAS HepG2 PELA AÇÃO DE EXTRATOS DE ESPÉCIE VEGETAL NATIVA DO VALE DO TAQUARI

Diorge Jônatas MARMITT<sup>1</sup>, Débora Mara KICH<sup>1</sup>, Dalana FALEIRO<sup>1</sup>, Juliano LEIPELT<sup>1</sup>, Sheila Mariele IMMICH<sup>2</sup>, Walter Orlando BEYS DA SILVA<sup>1</sup>, Norma Maria Barros BENEVIDES<sup>3</sup>, Márcia Inês GOETTERT<sup>1</sup>

Espécies da família Myrtaceae possuem vários constituintes ativos relatados, como taninos, flavonoides e antocianinas, dentre os quais, alguns apresentam potencial antioxidante. A regulação de vias de sinalização intracelulares, como a da proteína quinase ativada por mitógeno p38- $\alpha$  (MAPK), podem desempenhar um papel-chave no tratamento de doenças inflamatórias, bem como na regulação de processos oxidativos. O presente trabalho teve como objetivo realizar, a partir dos extratos etanólico (ExtEtOH) e hexânico (ExtHex) das folhas de uma espécie vegetal nativa, a análise fitoquímica, determinar a atividade antioxidante através do método de DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil-hidrato) e avaliar a expressão proteica da p38- $\alpha$  e pp38- $\alpha$  MAPK e da Caspase-3 em células de hepatocarcinoma humano (HepG2), tratadas com diferentes concentrações dos extratos, com e sem ativação por lipopolissacarídeo bacteriano (LPS) pelo ensaio de *Western blot*. Os resultados da análise da composição fitoquímica indicaram a presença de alcaloides em ExtHex e de esteroides/triterpenoides, taninos e flavonóis em ExtEtOH. O potencial antioxidante de ExtEtOH (34,89  $\mu\text{g/mL}$  ( $\pm 0,81$ )) pode ser correlacionado com a quantidade de fenóis totais, 218,02 mg/g ( $\pm 4,37$ ). Já ExtHex apresentou apenas 25,41 mg/g ( $\pm 2,11$ ) de fenóis totais e não exibiu atividade antioxidante significativa. Os resultados da análise densitométrica das proteínas avaliadas demonstraram que houve inibição da expressão de Caspase-3 e de pp38- $\alpha$ , a partir da ação dos extratos avaliados. A atividade antioxidante de ExtEtOH pode ser atribuída aos compostos fitoquímicos presentes na amostra como os flavonoides. Estudos para identificar o(s) componente(s) e o(s) mecanismo(s) de ação envolvido(s) estão em desenvolvimento.

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

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). E-mail: diomarmitt@univates.br

2 Univates, Curso de Biomedicina.

3 Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Bioquímica.

# IDENTIFICAÇÃO DE MARCADORES PROTEICOS DO PLASMA SEMINAL PARA A RESISTÊNCIA A REFRIGERAÇÃO A 17°C DO SÊMEN SUÍNO

Franciele LUCCA<sup>1</sup>, Elistone SONTAG<sup>2</sup>, Ivan Cunha BUSTAMANTE-FILHO<sup>1</sup>

A inseminação artificial com sêmen refrigerado é a biotécnica reprodutiva mais utilizada na suinocultura moderna brasileira. Entretanto, diferenças na qualidade do sêmen resfriado entre cachaços são observados. Um destes gargalos é a variabilidade entre indivíduos quanto a sensibilidade seminal ao resfriamento. Diversos fatores podem estar envolvidos na ocorrência de maior ou menor resistência a refrigeração, a abordagem proteômica do plasma seminal já demonstrou a relação de proteínas específicas deste fluido com características importantes como fertilidade e infertilidade do macho em diferentes espécies. O objetivo deste trabalho é estudar o perfil proteico do plasma seminal de ejaculados classificados com maior ou menor resistência à refrigeração à 17°C. Analisou-se 20 ejaculados de 20 cachaços de uma central de inseminação artificial. Os ejaculados foram classificados como: alta resistência a refrigeração (Grupo Alta): motilidade total (MT) maior que 60% após 144 horas de refrigeração; baixa resistência à refrigeração (Grupo Baixa): MT menor que 60% após 72 horas de refrigeração. Amostras de plasma seminal foram coletadas e centrifugadas, as proteínas analisadas por 2D SDS-PAGE. Os *spots* foram quantificados pelo software PDQuest 8.01. Identificou-se um total de 76 *spots* sem diferença no número total de *spots* entre grupos. Detectou-se sete *spots* diferencialmente expressos. Seis *spots* apresentaram densidade óptica relativa média maior no grupo de alta resistência (SSP 1603,  $P < 0,01$ ; 2101,  $P < 0,05$ ; 2803,  $P < 0,01$ ; 3101,  $P < 0,05$ ; 3103,  $P < 0,05$ ; 3103, 6601,  $P < 0,01$ ), e apenas um (SSP 9103,  $P < 0,01$ ) em maior quantidade no grupo de baixa resistência. Estes *spots* serão enviados para identificação por espectrometria de massa. A identificação de marcadores moleculares proteicos que auxiliem na predição de características reprodutivas mostra-se uma importante ferramenta biotecnológica na predição de fertilidade e manutenção da viabilidade espermática durante a refrigeração.

**Palavras-chave:** Sêmen. Suíno. Refrigerabilidade. Proteômica.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). E-mail: ivanbustamante@univates.br

2 Univates, Curso de Biomedicina.

# AVALIAÇÃO DO EFEITO DO POLIMORFISMO rs1042714 DO GENE *ADRB2* NO CONSUMO ALIMENTAR E EM PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E BIOQUÍMICOS

Janaína da SILVEIRA<sup>1</sup>, Verônica CONTINI<sup>1</sup>, Júlia Pasqualini GENRO<sup>1,2</sup>, Simone Morelo DAL BOSCO<sup>1,2</sup>

A obesidade é considerada um problema de saúde pública. As causas são multifatoriais, envolvendo interações entre numerosos fatores genéticos e ambientais. O receptor  $\beta$ -2 adrenérgico desempenha papel na regulação da homeostase da energia, controla a quebra de glicogênio e participa da mobilização de lipídios por meio da ativação da lipólise. O gene que codifica este receptor é denominado *ADRB2*, e um dos seus polimorfismos é o rs1042714, que é caracterizado pela troca de uma citosina (C) por uma guanina (G), que determina a troca de glutamina por um ácido glutâmico na estrutura da proteína. A presença do polimorfismo está associada com alterações na funcionalidade do receptor e estudos têm sugerido que o alelo G pode influenciar o desenvolvimento da obesidade. O objetivo do estudo é investigar o efeito do polimorfismo rs1042714 do gene *ADRB2* no consumo alimentar de macronutrientes e em parâmetros bioquímicos e antropométricos de uma amostra de indivíduos adultos. A amostra foi composta por 533 indivíduos, de ambos os sexos, atendidos no ambulatório de nutrição do Centro Universitário UNIVATES. Foi realizada anamnese nutricional, recordatório alimentar 24 horas, avaliação antropométrica, bioimpedância, coleta de sangue, para as dosagens bioquímicas, extração de DNA e genotipagem. O efeito do polimorfismo no perfil bioquímico, antropométrico e no consumo alimentar foi avaliado por análise da variância. As frequências alélicas estimadas foram 0,64 para o alelo C e 0,36 para o alelo G. As frequências genotípicas estão de acordo com o esperado para o Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Detectou-se uma associação entre o genótipo GG e um aumento no percentual de gordura corporal, avaliado pelo exame de bioimpedância ( $P=0,04$ ). Nossos resultados sugerem um efeito do polimorfismo investigado no percentual de gordura corporal. Novas análises serão realizadas para avaliar a influência de uma possível interação entre o consumo alimentar e o polimorfismo nos desfechos investigados.

**Palavras-chave:** Gene *ADRB2*. rs1042714. Percentual de gordura corporal.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). E-mail: janasilveira@universo.univates.com

2 Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Departamento de Ciências Básicas da Saúde.

## OVIPOSIÇÃO DE *Panonychus ulmi* (ACARI: TETRANYCHIDAE) PROVENIENTE DE MACIEIRAS E VIDEIRAS

Joseane Moreira do NASCIMENTO<sup>1</sup>, Liana JOHANN<sup>2</sup>, Franciele SONAGLIO<sup>2</sup>, Malena SENTER<sup>2</sup>,  
Noeli Juarez FERLA<sup>1</sup>

*Panonychus ulmi* (Koch) causa danos econômicos em diversas culturas, entre elas macieiras (*Malus domestica* Borkh) e videiras (*Vitis vinifera* L.). No Brasil, foi citada em macieiras por Flechtmann (1967) e em videiras por Ferla e Botton (2008). Navia et al. (1998) erigiram a hipótese de ocorrência de biótipos de *P. ulmi* na Europa, indicando que a presença do ácaro em videiras no Rio Grande do Sul pode ser resultante da introdução acidental do biótipo europeu. O objetivo do trabalho foi verificar a oviposição de *P. ulmi* proveniente de macieiras, variedade Gala, de Vacaria (RS) e videiras, variedade Merlot, de Bento Gonçalves (RS). As coletas foram realizadas em novembro e dezembro de 2014 e criações estoque de ambas culturas foram estabelecidas sobre folhas de macieira, com as bordas cobertas por algodão e espuma umedecida, em bandejas de isopor, mantidas em ambiente com 25°C±1°C, fotoperíodo de 14 horas e umidade relativa de 70±5%. Os cruzamentos iniciaram em janeiro de 2015, em arenas com as mesmas condições da criação estoque. Uma fêmea em fase de deutoninfa e um macho adulto foram obtidos das criações e mantidos juntos de acordo com as combinações: C1: ♂ Macieira X ♀ Macieira, C2: ♂ Videira X ♀ Videira, C3: ♂ Macieira X ♀ Videira, C4: ♂ Videira X ♀ Macieira, C5: ♀ Macieira Isoladas e C6: ♀ Videira Isoladas. Os resultados foram submetidos à análise estatística pelo teste t de Student, nível de significância de 5%. Em C1, obteve-se em média 35,20 ovos/fêmea (n=15); C2, 29,54 ovos/fêmea (n=13); C3, 25,46 ovos/fêmea (n=12); C4, 43,00 ovos/fêmea (n=15); C5, 41,93 ovos/fêmea (n=15) e em C6, 27,00 ovos/fêmea (n=14). Observou-se diferença significativa entre os cruzamentos C3 e C4 (t=-2,42; p=0,023) e C5 e C6 (t=2,82; p= 0,008), demonstrando que populações de *P. ulmi* provenientes de macieiras e videiras apresentaram oviposições distintas, indicando a ocorrência de biótipos com compatibilidade reprodutiva, sendo confirmada por análise morfológica e molecular.

**Palavras-chave:** Cruzamentos. Ácaro vermelho europeu. Criações.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. E-mail: njferla@univates.br

2 Univates, Laboratório de Acarologia.



# POTENCIAL ANTI-CARCINOGENICO DO EXTRATO ETANOLICO DE UMA PLANTA COMUM DA REGIÃO SUL DO BRASIL EM CÉLULAS TUMORAIS DE PRÓSTATA LNCaP

Juliano LEIPELT<sup>1</sup>, Dalana FALEIRO<sup>1</sup>, Débora Mara KICH<sup>1</sup>, Diorge Jônatas MARMITT<sup>1</sup>, Sheila IMMICH<sup>2</sup>,  
Walter Orlando Beys da SILVA<sup>1</sup>, Márcia Inês GOETTERT<sup>1</sup>

O câncer de próstata faz parte do grupo dos tipos de câncer que mais matam, ao lado do câncer de pulmão, mama, colo retal e estômago. O tratamento padrão para o câncer de próstata não avançado através do bloqueio hormonal reduz os sintomas em 70-80%, porém não é curativo. Há muito tempo que a vasta diversidade de plantas no mundo tem sido usada para fins medicinais e servindo de base para o desenvolvimento de novos fármacos, tendo como referência seu uso etnofarmacológico. Antineoplásicos oriundos de produtos naturais, tais como o paclitaxel e camptotecina, tem sido usados a décadas. Estudos epidemiológicos e experimentais tem associado a maioria dos tumores malignos a uma desregulação nas vias de sinalização da inflamação. Desta forma, o objetivo deste estudo é buscar evidências de potencial anticarcinogênico de uma planta comum da Região Sul do Brasil, espécie pertencente a uma família com resultados promissores, através da detecção da expressão proteica do fator de transcrição nuclear kappa B (NFkB), da proteína kinase ativada por mitógeno p38- $\alpha$  (p38- $\alpha$  MAPK), do fator de necrose tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), e de caspase-3 em linhagem de células tumorais de próstata LNCaP. As células foram tratadas com quatro diferentes concentrações de extratos etanólico e hexânico. Os resultados preliminares têm demonstrado inibição na expressão destes sinalizadores celulares, porém estes resultados ainda não são conclusivos. Caspase-3 demonstrou sofrer inibição dose dependente com a aplicação do extrato etanólico da planta em estudo em três amostras diferentes. Por enquanto, este dado não fornece embasamento suficiente para sugerir que a atividade do extrato tenha potencial apoptótico ou favoreça a sobrevivência da célula. Apoptose pode ocorrer através da ativação de outras vias independente da via das caspases. A análise dos demais marcadores poderá fornecer novos subsídios a fim de contribuir com nossa hipótese.

**Palavras-chave:** LNCaP. Câncer de próstata. Plantas.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). E-mail: jleipelt@universo.univates.br

2 Univates, Curso de Biomedicina.

# SECRETOMA DO FUNGO BIOCONTROLADOR *Metarhizium anisopliae* RELACIONADO À INFECÇÃO DO CARRAPATO BOVINO *Rhipicephalus microplus*

Karine SCHERER<sup>1</sup>, Lucélia SANTI<sup>2</sup>, Raul Antonio SPEROTTO<sup>1</sup>, Walter Orlando BEYS DA SILVA<sup>1</sup>

O fungo filamentosso *Metarhizium anisopliae* é um dos mais importantes e bem estudados agentes de biocontrole para muitos artrópodes, incluindo pragas para agricultura, pecuária e vetores de doenças. Para penetrar no hospedeiro, *M. anisopliae* utiliza uma estratégia sinérgica, com a secreção de enzimas hidrolíticas, como proteases, quitinases e lipases, e pressão mecânica para transpor a principal barreira do organismo (tegumento). Enzimas secretadas pelo fungo durante o processo de patogênese podem ser relacionadas com a especificidade a diferentes hospedeiros. Neste trabalho avaliamos o secretoma de *M. anisopliae* durante a infecção do carrapato bovino *Rhipicephalus microplus* por espectrometria de massas e MudPIT. O fungo foi cultivado por 48 horas em cutícula de carrapato (condição infecção) e a análise das proteínas secretadas foi comparada contra um meio não indutor, contendo glicose. Foram identificadas um total de 502 proteínas, sendo 202 (40%) identificadas exclusivamente na condição de infecção (em cutícula de carrapato). Entre estas pode-se observar proteínas relacionadas com o processo de patogênese – proteases, fosfatases, fosfolipase C e quitinases. A diversidade de enzimas identificadas no secretoma de *M. anisopliae* em condição experimental de infecção do carrapato *R. microplus* reflete a capacidade do fungo em atacar seu hospedeiro na patogênese. Esta ampla gama de enzimas hidrolíticas compreende atividades relacionadas, principalmente, à transposição da cutícula, essenciais para penetração no artrópode.

**Palavras-chave:** *Metarhizium anisopliae*. *Rhipicephalus microplus*. Proteômica.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). E-mail: walter.silva@univates.br

2 Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Centro de Biotecnologia.

# IMOBILIZAÇÃO DE $\beta$ -GALACTOSIDASE DE *Aspergillus oryzae* EM NANOTUBOS DE CARBONO

Michele Dutra ROSOLEN<sup>1</sup>, Adriano GENNARI<sup>2</sup>, Giandra VOLPATO<sup>3</sup>, Claucia Fernanda Volken de SOUZA<sup>1</sup>

A  $\beta$ -galactosidase é uma enzima empregada na indústria de alimentos e dentre as suas aplicações destacam-se a melhoria da doçura, solubilidade, sabor e digestibilidade dos produtos lácteos. O uso de enzima imobilizada em processo industrial possibilita que esta seja recuperada ao final da reação e reutilizada. O suporte empregado na imobilização enzimática não deve alterar a estrutura nativa da proteína, o que poderia comprometer a sua atividade biológica. Os nanomateriais podem melhorar os fatores que determinam a eficiência da biocatálise, tais como a relação área de superfície/volume e a capacidade de carga da enzima. O objetivo desse trabalho foi estudar a imobilização da  $\beta$ -galactosidase comercial de *Aspergillus oryzae* em nanotubos de carbono com multicamadas (*multi-walled carbon nanotubes* - MWCNTs). A enzima foi imobilizada nos suportes não modificado e modificado com uma mistura ácida ( $H_2SO_4:HNO_3$ ). Avaliou-se a estabilidade térmica a 60, 65 e 70 °C da  $\beta$ -galactosidase livre e imobilizada nos suportes não modificado e modificado. Determinou-se a estabilidade ao armazenamento a 4 °C das enzimas livre e imobilizadas ao longo de dois meses. Os valores de temperatura e pH de atividade das enzimas livre e imobilizada no suporte modificado foram avaliados entre 4 e 75 °C e entre 4,0 e 7,0, respectivamente. A reação de imobilização da  $\beta$ -galactosidase nos MWCNTs foi de 3 h para ambos os suportes, obtendo-se rendimento de 97,61% para o suporte modificado e 50,43% para o não modificado. Nos testes de estabilidade térmica não se observou diferença entre os derivados. A  $\beta$ -galactosidase imobilizada nos MWCNTs modificados apresentou, após 60 dias de armazenamento a 4 °C, em torno de 70% da sua atividade inicial. A enzima imobilizada nos MWCNTs modificados demonstrou maior estabilidade quando comparada à enzima livre nas diferentes temperaturas e pHs avaliados. Os MWCNTs modificados se mostraram mais adequados para a imobilização da  $\beta$ -galactosidase comercial de *A. oryzae*.

**Palavras-chave:** Imobilização. Nanotubos de carbono.  $\beta$ -galactosidase.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). Autor correspondente: michele.rosolen@univates.br

2 Univates, Curso de Química Industrial.

3 Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Porto Alegre.

# INFLUÊNCIA DOS GENES *VDR* E *RXRG* NO PERFIL ANTROPOMÉTRICO E BIOQUÍMICO EM INDIVÍDUOS ADULTOS

Nathália GRAVE<sup>1</sup>, Veronica CONTINI<sup>1</sup>, Simone Morelo Dal BOSCO<sup>1,2</sup>, Júlia Pasqualini GENRO<sup>1,2</sup>

Importante problema de saúde pública, a obesidade resulta em diversas consequências adversas à saúde. A vitamina D está associada à obesidade, visto que o tecido adiposo atua como um local de armazenamento desta, controlando sua biodisponibilidade. Variantes genéticas em alguns genes da via metabólica da vitamina D têm sido associadas com fenótipos relacionados à obesidade. Este estudo objetiva avaliar se existe associação entre os polimorfismos rs2228570 do gene *VDR* e rs2134095 do gene *RXRG* com o perfil antropométrico e bioquímico em uma amostra de indivíduos adultos. O estudo foi do tipo transversal com 542 indivíduos atendidos no Ambulatório de Nutrição da Univates. Os participantes realizaram exame de bioimpedância e avaliação antropométrica (peso, índice de massa corporal (IMC)), circunferência da cintura (CC), relação cintura quadril (RCQ) e percentual de gordura corporal), os quais foram coletados por profissionais treinados. Amostras de sangue foram coletadas para extração de DNA e análise de parâmetros bioquímicos (glicose, colesterol total, colesterol HDL e triglicerídeos). As análises estatísticas foram realizadas com o software SPSS versão 20.0. As frequências genotípicas de ambos os polimorfismos estão em equilíbrio de Hardy-Weinberg. Dos participantes, a média de idade foi de 24 anos e 22,9% eram do sexo masculino. Ao compararmos os parâmetros bioquímicos e antropométricos entre os genótipos de ambos os polimorfismos, não observamos nenhuma diferença estatisticamente significativa. Não detectamos efeito dos polimorfismos analisados nos genes *VDR* e *RXRG* sobre os parâmetros analisados. Considerando a importância da vitamina D no metabolismo humano, é possível que a interação destas variantes com fatores da dieta possa estar influenciando os fenótipos relacionados à obesidade. Diante disto, temos como perspectiva analisar estes efeitos nutrigenéticos no perfil bioquímico e antropométrico na presente amostra.

**Palavras-chave:** Obesidade. *VDR*. *RXRG*.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). E-mail: nathygrave@universo.univates.br

2 Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Departamento de Ciências Básicas da Saúde.

# INVESTIGAÇÃO DO PAPEL DO GENE *PRNP* EM AMOSTRAS PSQUIÁTRICAS: ADULTOS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE (TDAH) E DEPENDENTES DE ÁLCOOL

Pricila GIRARDI<sup>1</sup>, Diego Luís ROVARIS<sup>2</sup>, Nina Roth MOTA<sup>2</sup>, Eduardo Schneider VITOLA<sup>2</sup>, Mara Helena HUTZ<sup>2</sup>, Eugênio Horácio GREVET<sup>2</sup>, Claiton Henrique Dotto BAU<sup>2</sup>, Verônica CONTINI<sup>1</sup>

Uma proporção significativa dos pacientes com transtornos mentais apresenta comorbidades psiquiátricas associadas, e essa associação é bastante acentuada entre o TDAH e os transtornos por uso de substâncias, especialmente a dependência de álcool. Muitos polimorfismos nos sistemas neurotransmissores já foram associados a esses transtornos, mas, apesar dos marcadores já identificados, nenhum isoladamente parece ser suficiente explicar a alta herdabilidade desses transtornos. O gene *PRNP* codifica uma glicoproteína de membrana (PrPC), encontrada nos terminais sinápticos de diversas áreas do sistema nervoso central. Estudos têm demonstrado que a função da proteína PrPC é essencial para muitos fenômenos biológicos relacionados com a sinalização celular e plasticidade neural, sugerindo um efeito em processos cognitivos e transtornos mentais. O objetivo desse estudo é investigar a influência do polimorfismo rs1799990 (*PRNP*) em adultos com TDAH e dependentes de álcool. As amostras são compostas por 677 indivíduos, 534 com TDAH e 130 dependentes de álcool, diagnósticos com os critérios do Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais. O grupo controle é formado por 639 indivíduos, recrutados no banco do sangue do HCPA e avaliados para a presença de transtornos mentais. O polimorfismo foi genotipado por PCR em tempo real. A frequência estimada do alelo G foi 0,33 em pacientes com TDAH, 0,36 em dependentes de álcool e 0,34 no grupo controle. As frequências genotípicas estão de acordo com o Equilíbrio de Hardy-Weinberg, em todos os grupos. Não foram detectadas associações significativas entre o polimorfismo investigados e o TDAH ou a dependência de álcool. Foi evidenciado um efeito do genótipo GA na gravidade dos sintomas dos pacientes com TDAH ( $P=0,01$ ). Nossos resultados sugerem um efeito do polimorfismo investigado em variáveis clínicas do TDAH. No entanto, ressalta-se que esses achados são preliminares e análises mais aprofundadas devem ser realizadas.

**Palavras-chave:** Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Gene *PRNP*. Dependência de álcool.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). E-mail: pgirardi@universo.univates.br

2 Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Programa de Déficit de Atenção/Hiperatividade (ProDAH).

## CARACTERIZACAO FÍSICO-QUÍMICA DE *Vasconcellea quercifolia* A. St.-Hil. (CARICACEAE)

Zabelita Fardin FOLHARINI<sup>1</sup>, Carla Roberta ORLANDI<sup>2</sup>, Lucélia HOEHNE<sup>1</sup> e Elisete Maria de FREITAS<sup>1</sup>

*Vasconcellea quercifolia* A. St-Hil. (família Caricaceae) é uma espécie arbórea nativa de rápido crescimento. A medula do caule já foi muito utilizada para a fabricação de doces (conservas e rapaduras). Entretanto, suas características físico-químicas não são conhecidas e, atualmente, é pouco explorada comercialmente. Com o intuito de resgatar a exploração sustentável da espécie e de viabilizar a sua utilização na geração de novos produtos, o estudo ainda em andamento, tem o objetivo de avaliar as potencialidades de *V. quercifolia*, indicando diferentes usos para a exploração futura da espécie. Foram realizadas análises de umidade, pH, cinzas, lipídios, proteínas, teor de carboidratos totais de frutos verdes, frutos maduros e da medula do caule obtidos de três indivíduos da espécie. Pecíolos e ramos jovens com grande quantidade de látex, medula do caule e frutos verdes e maduros foram submetidos à análise de aminograma por cromatografia líquida de alta eficiência. Os resultados obtidos até o momento indicam maior teor de proteína nos frutos (frutos verdes = 1,84%; frutos maduros = 2,15%) em relação à quantidade de proteínas na medula do caule (0,53%). Os resultados da análise de aminograma mostraram quantidades significativas de ácido glutâmico (0,388 e 0,345 g), ácido aspártico (0,292 e 0,277 g) e de lisina (0,262 e 0,206 g) para cada 100 gramas de frutos verdes e maduros. Nos ramos jovens e pecíolos a maior quantidade foi registrada para ácido aspártico (0,204 g/100 g) e ácido glutâmico (0,111 g/100 g). Já na medula do caule, a quantidade de aminoácidos foi inferior, sendo o ácido aspártico encontrado em maior proporção (0,056 g/100 g). Os testes iniciais mostraram que a espécie apresenta potencial para a exploração como alimento e outros fins a serem confirmados na continuidade do estudo. Os resultados, ainda preliminares, indicam a necessidade de definir técnicas de propagação da espécie, garantindo a sua exploração sustentável.

**Palavras-chave:** Exploração sustentável da biodiversidade. Mamãozinho-do-mato. Teor de proteínas.

1 Univates, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec). E-mail: zabelita.fardin@gmail.com

2 Univates, Laboratório de Propagação de Plantas, Curso de Ciências Biológicas, Bacharelado.



**UNIVATES**

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