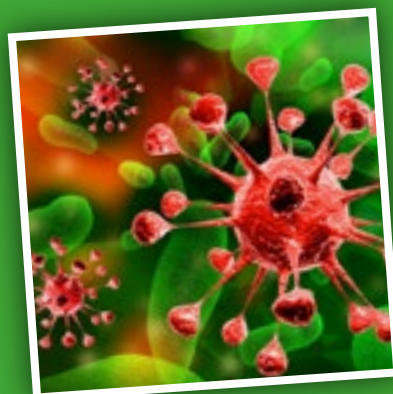


ISBN 978-85-8167-085-0



ANAIS



PPGBIOTEC

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

Claucia Fernanda Volken de Souza | (Coordenadora)
Marcia Inês Goettert, Simone Morelo Dal Bosco, Verônica Contini | (Organizadoras)

EDITORA
UNIVATES

Claucia Fernanda Volken de Souza

(Coordenadora)

Marcia Inês Goettert

Simone Morelo Dal Bosco

Verônica Contini

(Organizadoras)

Anais da II Mostra de Trabalhos do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec)

1ª edição



Lajeado, 2014



Centro Universitário UNIVATES

Reitor: Prof. Me. Ney José Lazzari

Pró-Reitor de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação: Prof. Me. Carlos Cândido da Silva Cyrne

Pró-Reitora de Ensino: Prof^a Ma. Luciana Carvalho Fernandes

Pró-Reitora de Ensino Adjunta: Prof^a Ma. Daiani Clesnei da Rosa

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional: Prof^a Dr^a 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

Beatris Francisca Chemin

Fernanda Cristina Wiebusch Sindelar

Suplentes

Simone Morelo Dal Bosco

Ieda Maria Giongo

Rogério José Schuck

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
(2.: 2014 : Lajeado, RS)

Anais da II Mostra de Trabalhos do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, 18 de julho de 2014, Lajeado, RS / Claucia Fernanda Volken de Souza (Coord.) ; Marcia Inês Goettert, Simone Morelo Dal Bosco, Verônica Contini (Orgs.) - Lajeado : Editora da Univates, 2014.

24 p.:

ISBN 978-85-8167-085-0

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 II 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: Marcia Inês Goetttert, Simone Morelo Dal Bosco, Veronica Contini

Organizadores do evento: Marcia Inês Goetttert, Simone Morelo Dal Bosco, Veronica Contini

Coordenadora do evento: Claucia Fernanda Volken de Souza

APRESENTAÇÃO

Por meio das áreas de concentração **BIOTECNOLOGIA AGROALIMENTAR** e **BIOTECNOLOGIA EM SAÚDE**, o Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec) tem como objetivo formar recursos humanos qualificados, capazes de gerar e disseminar conhecimentos científicos e tecnológicos voltados à Biotecnologia nas áreas de produção de alimentos e saúde humana e animal, com uma visão integrada das perspectivas socioambientais e econômicas.

A área de **BIOTECNOLOGIA AGROALIMENTAR** visa a desenvolver projetos de pesquisa e aplicá-los na solução de problemas relacionados à produção primária e industrial de alimentos, com foco na formação de recursos humanos capazes de promover o avanço do conhecimento científico e tecnológico na área de alimentos. As linhas de pesquisa desta área são **BIOTECNOLOGIA NA PRODUÇÃO PRIMÁRIA DE ALIMENTOS** e **BIOTECNOLOGIA NA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS**.

Já a área de **BIOTECNOLOGIA EM SAÚDE** envolve estudos sobre processos fisiológicos e patológicos, buscando ampliar os conhecimentos acerca de doenças humanas e animais, além do desenvolvimento de tecnologias para auxílio, diagnóstico e tratamento. As linhas de pesquisa desta área são **DETECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS** e **ASPECTOS MOLECULARES EM PROCESSOS FISIOPATOLÓGICOS**.

A II Mostra de Trabalhos do PPGBiotec objetivou promover a divulgação dos resultados dos trabalhos de pesquisa que estão sendo desenvolvidos pelos alunos e professores do Programa. Os trabalhos foram selecionados pela Comissão Organizadora e apresentados na forma de pôsteres. Trabalhos em destaque foram selecionados para apresentação oral. Todos os trabalhos foram prestigiados por alunos, professores e pesquisadores, e ainda contou com a presença de pareceristas e palestrantes externos (Prof. Dr. Rui Pedrosa – vice-diretor do Instituto Politécnico de Leiria, Portugal –, e o Prof. Dr. Claiton Henrique Dotto Bau – Pesquisador do Departamento de Genética da UFRGS). O evento correu no Espaço Arte 9B e no auditório do Prédio 9, do Centro Universitário UNIVATES.

Comissão organizadora

SUMÁRIO

ANÁLISES DE RNAseq REVELAM MECANISMOS DE TOLERÂNCIA AO FRIO DURANTE A FASE DE GERMINAÇÃO DE ARROZ (<i>Oryza sativa</i> ssp. <i>indica</i>)	8
A. DAMETTO, J. M. ADAMSKI, E. A. R. BLASI, T. F. TERRA, D. CARGNELUTTI, L. F. V. de OLIVEIRA, F. K. RICACHENEVSKI, R. P. da CRUZ, R. MARGIS, J. P. FETT, R. A. SPEROTTO	
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE MICRO-ORGANISMOS PARA USO NA ELABORAÇÃO DE PRODUTOS LÁCTEOS	9
B.C JORDON, J. BUTZGE, J.P. KIPPER, C.V SOUZA, C. DULLIUS, A. POZZOBON	
INVESTIGAÇÃO DO POLIMORFISMO rs1801282 DO GENE <i>PPARg2</i>: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DA AMOSTRA	10
C. S. W. MIRALLES, V. CONTINI, J. P. GENRO e S. M. DAL BOSCO	
POLIMORFISMO DO GENE DA LEPTINA G2548A E DO RECEPTOR DA LEPTINA Gln223Arg: RELAÇÃO COM OBESIDADE, PERFIL LIPÍDICO, GLICEMIA, PRESSÃO ARTERIAL E CONSUMO ALIMENTAR	11
D. MARIN, V. CONTINI, J. GENRO, S. M. DALBOSCO	
APLICAÇÃO DO LODO DE CURTUME COMO FERTILIZANTE APÓS VERMICOMPOSTAGEM EM CULTIVO DE CEBOLINHA (<i>Allium fistulosum</i> L.)	12
D. STEVENS, L. HOEHNE, E. M DE FREITAS	
IDENTIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS DIFERENCIALMENTE EXPRESSAS EM PLANTAS DE ARROZ (<i>ORYZA SATIVA</i> L.) INFESTADAS PELO ÁCARO FITÓFAGO <i>SCHIZOTETRANYCHUS ORYZAE</i> (ACARI: TETRANYCHIDAE)	13
G. BUFFON, E. A. R. BLASI, R. Z. da SILVA, C. STEIN, A. DAMETTO ¹ , N. J. FERLA, W. O. B. da SILVA, R. A. SPEROTTO	
EXPRESSÃO GÊNICA DE NF-κB, TNF-α e p38 NA MUCOSA GÁSTRICA: RELAÇÃO COM CONTAMINAÇÃO POR <i>Helicobacter pylori</i>	14
H. S. DE OLIVEIRA, D. G. JANTSCH ¹ , H. R. MEDEIROS, L. K. O. B. DELVING, M. I. GOETTERT, R. RECKZIEGEL, V. BIOLCHI, A. POZZOBON	
ANÁLISE DE ASSOCIAÇÃO DE POLIMORFISMOS DE GENES DO SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA COM CONSUMO ALIMENTAR E PRESSÃO ARTERIAL	16
L. M. WOLLINGER, V. CONTINI, S. M. Dal BOSCO e J. P. GENRO	
FITOQUÍMICA E ATIVIDADE BIOLÓGICA DOS EXTRATOS ETANÓLICO E HEXÂNICO DA <i>Calyptanthes grandifolia</i>	17
LUCIANA KNABEN O. BECKER DELVING, DÉBORA M. KICH, BRUNA CAYE, DALANA FALEIRO, SHEILA IMMICH, DIORGE MARMITT, ADRIANE POZZOBON, MÁRCIA INÊS GOETTERT	
ACAROFaUNA (ACARI) ASSOCIADA À FÁBRICA DE RAÇÃO NO MUNICÍPIO DE ESTRELA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL	18
M. K. SIEGERT, M. SENTER, T. COSTA N.& J. FERLA	

COMPLEXAÇÃO DE METAIS PESADOS NO SOLO UTILIZANDO HÚMUS DE VERMICOMPOSTAGEM 20

C. V. S. LIMA, L. HOEHNE, J. FINATTO, T. ALTMAYER, M. C. MARTINI e W. M. CARLESSO

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS FRACIONADOS DE *PSIDIUM SALUTARE* FRENTE À *LISTERIA MONOCYTOGENES*..... 21

E. SIMONETTI, E. M. ETHUR

PROTEÍNA DISSULFETO ISOMERASE EM EPIDÍDIMO SUÍNO: EVIDÊNCIA DE POSSÍVEL REGULAÇÃO ENDÓCRINA..... 23

Â. M. SCHORR-LENZ, J. ALVES, N. A. C. HENCKES, A. M. BENHAM e I. C. BUSTAMANTE-FILHO

ANÁLISES DE RNAseq REVELAM MECANISMOS DE TOLERÂNCIA AO FRIO DURANTE A FASE DE GERMINAÇÃO DE ARROZ (*Oryza sativa ssp. indica*)

A. DAMETTO¹, J. M. ADAMSKI², E. A. R. BLASI¹, T. F. TERRA², D. CARGNELUTTI⁴, L. F. V. de OLIVEIRA³, F. K. RICACHENEVSKI^{2,3}, R. P. da CRUZ⁵, R. MARGIS³, J. P. FETT^{2,3}, R. A. SPEROTTO¹

¹Centro Universitário UNIVATES, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Botânica

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Biotecnologia

⁴Universidade Federal da Fronteira Sul, Departamento de Agronomia

⁵Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Plantas de Lavoura

E-mail para contato: andressa_d7@yahoo.com.br

O arroz é uma das culturas mais importantes do mundo. No entanto, sua produtividade é muito afetada por diferentes estresses abióticos, incluindo a baixa temperatura, que pode ser prejudicial durante toda a fase de desenvolvimento, desde a germinação até o enchimento dos grãos. Durante a germinação, os sintomas mais comuns dos danos provocados pela baixa temperatura são o atraso e a menor porcentagem de germinação das sementes. No sul do Brasil, a maioria das cultivares de arroz pertence à subespécie *indica*, que apresenta germinação lenta e não uniforme em baixas temperaturas, resultando em plantações irregulares. A fim de identificar e caracterizar novos genes envolvidos na tolerância ao frio durante a fase de germinação, foram realizadas análises transcricionais (RNAseq) de dois genótipos de arroz da subespécie *indica* (linhagens irmãs previamente identificadas como tolerante e sensível ao frio) sob tratamento com baixas temperaturas (germinação à 13°C/7 dias). A partir desta análise, foram detectadas 1.361 sequências diferencialmente expressas. A expressão diferencial de dez sequências selecionadas foi confirmada por RT-qPCR, confirmando a qualidade dos resultados do RNAseq. Este estudo revelou que vários processos são mais ativos no genótipo tolerante do que no genótipo sensível ao frio, incluindo divisão celular e taxas de crescimento, integridade e extensibilidade da parede celular, absorção de água e capacidade de transporte de membrana, síntese de sacarose, geração de açúcares simples, insaturação de ácidos graxos de membrana, biossíntese de cera, capacidade antioxidante e sinalização de hormônio e Ca²⁺, levando à adaptação e à tolerância ao frio. O genótipo sensível ao frio responde à baixa temperatura aumentando a síntese de proteínas de choque térmico (HSPs) e deidrinas, juntamente com uma maior taxa de degradação proteica via ubiquitina/proteassoma e biossíntese de poliaminas. Nossos resultados mostram que os dois genótipos de arroz contrastantes quanto à resposta a baixas temperaturas apresentam diversos genes com expressão diferencial, podendo ser úteis em futuras abordagens biotecnológicas visando à tolerância ao frio em arroz.

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE MICRO-ORGANISMOS PARA USO NA ELABORAÇÃO DE PRODUTOS LÁCTEOS

B.C JORDON¹, J. BUTZGE², J.P. KIPPER², C.V SOUZA¹, C. DULLIUS³, A. POZZOBON¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Centro Universitário UNIVATES

² Curso de graduação em Biomedicina- Centro Universitário UNIVATES

³ Launer Química Indústria e Comércio Ltda.

Bactérias Ácido Lácticas (BAL) constituem uma classe de micro-organismos fermentadores que produzem ácido láctico como resultado da fermentação, podendo ser de forma exclusiva ou em conjunto com outros produtos. Estes metabólitos possuem diferentes aromas e sabores se tornando úteis para a produção de produtos lácteos, já que são capazes de conferir características sensoriais específicas¹. As BAL podem também ser utilizadas como biopreservadores devido a sua reconhecida capacidade antagonista contra agentes patogênicos que podem estar presentes no leite². A disponibilidade de culturas de BAL nativas ou endógenas, adaptadas às condições locais, é uma necessidade econômica e um avanço tecnológico³. Vários testes têm sido usados para a identificação da microflora presente em amostras de queijo e leite, mas estes testes podem levar um longo período e não podem identificar o gênero da bactéria de forma segura e confiável, portanto a aplicação de técnicas moleculares, tais como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), oferece novas perspectivas para a identificação de espécies de bactérias, taxonomia microbiana e estudos de diagnóstico⁴. O objetivo deste estudo foi realizar a caracterização genética e fenotípica de BAL obtidas a partir de amostras de leite cru e queijo artesanal. As BAL foram isoladas e identificadas utilizando uma combinação de métodos, incluindo testes morfológicos, bioquímicos e moleculares; este teve como base a ferramenta de PCR. Até este momento, das 103 amostras isoladas e caracterizadas como BAL, 29 amostras podem ser consideradas *Lactobacillus plantarum*, caracterizados a partir da PCR, onde foram usadas sequências específicas de iniciadores de rRNA 16S-23S e como controle positivo a cepa *L. plantarum* (ATCC 8041). Apenas uma amostra foi caracterizada como *Lactobacillus sakeii* através da amplificação do gene *KatA* e confirmação pelo controle positivo *L. sakeii* (ATCC/15521). A pesquisa segue em andamento para avaliar genes que identificam *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus paracasei* dentro outros gêneros e espécies.

Referências:

1. NERO, L. A. *Listeria monocytogenes* e *Salmonella* spp. em leite cru produzido em quatro regiões leiteiras no Brasil: ocorrência e fatores que interferem na sua detecção. 141 f, 2005.
2. LÓPEZ-DÍAZ, T.M.; ALONSO, C.; ROMÁN, M.L.; MORENO, B. Lactic acid bacteria isolated from a hand-made blue cheese. *Food Microbiology*. v. 17, p. 23-32, 2000.
3. FOX, P. F. et al. Fundamentals of cheese science. Gaithersburg. **Aspen Publishers**, p 587. 2000.
4. MANNU, L; RIU, G.; COMUNIAN, R.; FOZZU, M.C.; SCINTU, M.F. A preliminary study of lactic acid bacteria in whey starter culture and industrial Pecorino Sardo ewes milk cheese: PCR-identification and evolution during ripening. *International Dairy Journal* 12 .17-26, 2002.

INVESTIGAÇÃO DO POLIMORFISMO rs1801282 DO GENE *PPARg2*: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DA AMOSTRA

C. S. W. MIRALLES¹, V. CONTINI¹, J. P. GENRO¹ e S. M. DAL BOSCO¹

¹ Centro Universitário UNIVATES, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia

E-mail para contato: clara.miralles@universo.univates.br

O *PPARg2* é um fator de transcrição majoritariamente expresso no tecido adiposo e possui um papel importante na diferenciação dos adipócitos, regulação do metabolismo dos lipídeos e sensibilidade à insulina^{1,2,3}. O polimorfismo rs1801282 deste gene apresenta diferentes respostas em diferentes grupos étnicos. Alguns estudos indicam que o polimorfismo apresenta efeito protetor, outros afirmam que pode contribuir para uma maior susceptibilidade para obesidade e Diabetes *Mellitus* tipo 2^{4,5,6,7,8}. Investigar o polimorfismo rs1801282 do gene *PPARg2* e caracterizar o perfil da amostra. A amostra foi composta por 485 indivíduos adultos atendidos no Ambulatório de Nutrição da Univates, foram analisados parâmetros bioquímicos, antropométricos e consumo alimentar. As frequências alélicas foram estimadas por contagem direta e o Equilíbrio de Hardy-Weinberg (H-W) pelo teste χ^2 . O polimorfismo foi genotipado pelo PCR-Tempo Real. As análises estatísticas realizadas com o *Software* o SPSS, versão 20.0. Dos participantes, 76,7% eram do sexo feminino e a média de idade 25,6 ($\pm 6,6$) anos. Foram encontrados valores médios de IMC 24,22($\pm 4,14$) Kg/m², RCQ 0,76($\pm 0,07$) e % de gordura 26,95($\pm 6,66$). Em relação ao perfil bioquímico os valores médios encontrados estavam de acordo com os parâmetros de normalidade. Com base no consumo alimentar, os valores médios de ingestão de macronutrientes foram: carboidratos 52%($\pm 8,77$), proteínas 17,98%($\pm 5,98$), lipídios 30,11%($\pm 8,44$). A frequência alélica encontrada foi de 0,87 para o alelo C e 0,13 para o alelo G, a distribuição das frequências genotípicas estão em equilíbrio, sendo 0,74 para o genótipo CC, 0,25 para CG e 0,01 para GG. Observou-se maior frequência do alelo C, conforme verificado em outros estudos⁹, média de ingestão de proteínas acima do recomendado (>15% do valor energético total), e média de % de gordura um pouco acima do padrão de normalidade. Cabe ressaltar que os resultados de nossa pesquisa são preliminares, e que ainda são necessárias outras análises estatísticas para determinar a relação entre as variáveis antropométricas, bioquímicas e nutricionais com as variáveis genéticas.

Referências:

¹TILG, H; MOSCHEN, A.R. *Nat Rev Immunol*. 2006, 6(10),772-83.

²SMITH, C. E.; ORDOVÁS, J. M. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, 2010, 13(2), 139.

³PHILLIPS, C.M. *Nutrients*. 2013, 5, 32-57.

⁴BEAMER et al. *Diabetes*, 1998, 47, 1806-1808.

⁵OH, et al. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2000, 1801-1804.

⁶ALTSHULER, D.; et al. *Nat. Genet*. 2000, 26, 76-80.

⁷PISABARRO, R.E.; et al. *Diabetes Care*. 2004; 27(9):2251-2.

⁸GHOUSSAINI, M. et al. *BMC Med. Genet*. 2005, 6:11.

⁹GOUDA, H. N. et al. *American Journal of Epidemiology*, 2010, 645-655.

POLIMORFISMO DO GENE DA LEPTINA G2548A E DO RECEPTOR DA LEPTINA Gln223Arg: RELAÇÃO COM OBESIDADE, PERFIL LIPÍDICO, GLICEMIA, PRESSÃO ARTERIAL E CONSUMO ALIMENTAR

D. MARIN¹, V. CONTINI¹, J. GENRO^{1,2}, S. M. DALBOSCO¹

¹ Centro Universitário UNIVATES, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia

² Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Departamento de Ciências Básicas da Saúde

E-mail para contato: debimarin@hotmail.com

A obesidade apresenta etiologia multifatorial¹. Estudos demonstraram associações de variantes nos genes da leptina (*LEP*) e do receptor de leptina (*LEPR*) com obesidade². O objetivo deste estudo é investigar a influência de polimorfismos genéticos nos genes *LEP* e *LEPR* sobre a obesidade, perfil lipídico, níveis de pressão arterial, glicemia e interação com o consumo alimentar. Os participantes foram avaliados por uma anamnese, onde o consumo alimentar foi obtido pelo R24h. As medidas antropométricas utilizadas foram: peso, altura e CC. Aferiram-se os níveis de pressão arterial. Amostras de sangue foram coletadas para extração de DNA e para análise de parâmetros laboratoriais (perfil lipídico e glicose de jejum). A extração de DNA foi realizada por uma adaptação do método de Lahiri e Nurnberger e os polimorfismos G2548A e Gln223Arg foram genotipados pela técnica de discriminação alélica TaqMan. As análises bioquímicas (colesterol total, colesterol-HDL, triglicerídeos e glicose) foram realizadas em equipamento automatizado, pelo método cinético enzimático. Todos os indivíduos incluídos no estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. A amostra foi composta por 502 indivíduos. Até o momento, foram genotipados 496 indivíduos. As frequências alélicas observadas foram 0,57 para o alelo G e 0,43 para o alelo A para o polimorfismo G2548A e 0,56 para o alelo A e 0,44 para o alelo G da variante Gln223Arg. Em ambos os polimorfismos, as frequências genotípicas observadas estão de acordo com o esperado para o Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Com os resultados obtidos, pretende-se avaliar a associação destes polimorfismos com as variáveis em questão. Realizou-se uma média das variáveis encontradas: IMC 24,22 kg/m² ±4,14; circunferência da cintura 75,84cm ±10,15; glicose 86,48mg/dl ±7,69; colesterol total 174,67mg/dl ±39,15; colesterol-HDL 60,56mg/dl ± 15,95; triglicerídeos 96,96mg/dl ± 47,20. Pressão arterial: sistólica 116,19mmHg±11,32; diastólica 72,21mmHg± 96,75. Consumo de: carboidratos 229,25g±96,75; lipídios 62,14g ±35,76; fibras 19,43g ±10,81; sódio 1914,81mg ±1230,54. O presente estudo contribuirá para aumentar o conhecimento das interações gene-dieta.

Referências:

1-WANG, J, et al. Leptin-Induced Endothelial Dysfunction Is Mediated by Sympathetic Nervous System Activity. MD.J Am Heart Assoc. 2:e000299doi: 10.1161/JAHA.113.000299. 2013.

2-ROMERO, CEM; ZANESCO, A. O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da Obesidade. Rev. Nutr. vol.19 no.1 Campinas Jan./Feb. 2006.

APLICAÇÃO DO LODO DE CURTUME COMO FERTILIZANTE APÓS VERMICOMPOSTAGEM EM CULTIVO DE CEBOLINHA (*Allium fistulosum* L.)

D. STEVENS¹, L. HOEHNE², E. M DE FREITAS³

1 Centro Universitário UNIVATES, Mestranda em Biotecnologia

2 Centro Universitário UNIVATES, Doutora em Química

3 Centro Universitário UNIVATES, Doutora em Botânica.

E-mail para contato: stevensdebora@yahoo.com.br

Os lodos de curtume são constituídos de materiais orgânicos de origem animal misturados com sais inorgânicos. Alguns de seus componentes são nutrientes importantes para plantas e micro-organismos. Entretanto, existem nesses lodos relativas quantidades de elementos que podem ter efeitos negativos sobre a qualidade do solo e o crescimento das plantas. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o lodo de curtume como fertilizante contendo Cr, após a vermicompostagem e o uso na plantação de cebolinhas. Para a realização do experimento foram construídos 15 minhocários. A este recipiente foi adicionado solo, lodo de curtume com Cr na forma pastosa em diferentes proporções. Os resultados de Cr no curtume demonstram que ele está acima da Norma CONAMA 420/2009, para a aplicação de lodo em área agrícola. Conforme trabalho de Cotta (2008) há a possibilidade de melhorar e minimizar as características químicas, físicas e biológicas do lodo com a vermicompostagem. Dessa forma, no presente trabalho foi realizada a vermicompostagem, e observou-se que nos substratos dos minhocários das espécies *Eisenia andrei* e *Perionyx excavatus* obteve um resultado melhor em relação ao substrato do minhocário da espécie *Eudrilus eugeniae*. No substrato da espécie *Eisenia andrei* após o período de 60 dias de vermicompostagem, obtendo-se uma redução de 46,3%, *Perionyx excavatus* redução de 46,2% e *Eudrilus eugeniae* redução de 34,7% de Cr. Conforme os resultados, constatou-se que a vermicompostagem pode reduzir a concentração inicial do Cr. Portanto, a possibilidade de as minhocas contribuírem para a redução da concentração de metais pesados no solo, pode ser usada como uma alternativa. Após a obtenção do húmus foram realizados sete tratamentos, para cada espécie de minhoca, formados pelas misturas de solo, acrescidos de diferentes quantidades de húmus gerado a partir do lodo de curtume na produção de mudas de cebolinha. Os resultados preliminares demonstram que houve diferença no crescimento das plantas de acordo com o acréscimo do lodo. Testes de concentração de cromo nas cebolas ainda serão feitos.

Referências:

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. (2009). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legislação>>. Acesso em 13 de jan. 2013.

COTTA, J. O. Aplicação de Vermicompostagem para a Biorremediação de Solos Contaminados por Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos. p. 199, Dissertação (doutor em ciências) – Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

IDENTIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS DIFERENCIALMENTE EXPRESSAS EM PLANTAS DE ARROZ (*ORYZA SATIVA* L.) INFESTADAS PELO ÁCARO FITÓFAGO *SCHIZOTETRANYCHUS ORYZAE* (ACARI: TETRANYCHIDAE)

G. BUFFON¹, E. A. R. BLASI², R. Z. da SILVA², C. STEIN², A. DAMETTO¹, N. J. FERLA^{1,2}, W. O. B. da SILVA^{1,2}, R. A. SPEROTTO^{1,2}

¹ Centro Universitário UNIVATES, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec)

² Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS)

E-mail para contato: gisi@universo.univates.br

Dentre as pragas que infestam a cultura de arroz destaca-se o ácaro fitófago *Schizotetranychus oryzae*. Recentemente, o *S. oryzae* foi observado em lavouras de arroz do RS, porém, até o momento não há informações sobre a intensidade do dano causado ou o prejuízo econômico. A resistência das plantas contra fatores bióticos está relacionada com a expressão coordenada de respostas de defesas após a infestação. A ativação dessas respostas depende, em parte, da eficiência do hospedeiro em reconhecer o predador, por meio de mecanismos de percepção e transdução de sinais. Como consequência, ocorre a ativação de fatores de transcrição que interferem na expressão de genes relacionados à defesa. O entendimento dos mecanismos moleculares envolvidos na interação do ácaro com a planta, por meio de técnicas de análise de expressão em nível proteico, pode contribuir para acelerar os processos de melhoramento da espécie. Este trabalho tem como objetivo identificar proteínas diferencialmente expressas (PDE's) em folhas de arroz após infestação do ácaro fitófago *S. oryzae*. Plantas de arroz foram crescidas em casas de vegetação e infestadas com os ácaros. Foram coletadas "folhas controle" (não infestadas), "folhas pouco infestadas" (com dano parcial e aproximadamente 20 ácaros por folha), e "folhas muito infestadas" (com dano total e aproximadamente 180 ácaros por folha). As amostras foram submetidas à extração de proteínas e analisadas pela técnica de MudPIT (*Multidimensional Protein Identification Technology*). Foram identificadas 892 PDE's nas folhas controle em comparação com as folhas pouco infestadas, das quais 873 mostraram-se mais expressas nas folhas pouco infestadas e 19 nas folhas controle. Na comparação das folhas controle com as folhas muito infestadas, foram encontradas 175 PDE's, das quais 92 mostraram-se mais expressas nas folhas muito infestadas e 83 nas folhas controle. Esses resultados demonstram que o maior número de PDE's ocorre no início da infestação. A identificação das PDE's está sendo realizada e espera-se encontrar possíveis alvos para serem utilizados em futuros programas de melhoramento que visem à resistência ao ácaro.

EXPRESSÃO GÊNICA DE NF- κ B, TNF- α e p38 NA MUCOSA GÁSTRICA: RELAÇÃO COM CONTAMINAÇÃO POR *Helicobacter pylori*

H. S. DE OLIVEIRA¹, D. G. JANTSCH¹, H. R. MEDEIROS¹, L. K. O. B. DELVING¹, M. I. GOETTERT¹, R. RECKZIEGEL², V. BIOLCHI¹, A. POZZOBON¹

¹Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Univates

²Hospital Bruno Born, Lajeado, RS

E-mail para contato: henrique_so@hotmail.com

Helicobacter pylori (*H. pylori*) é uma bactéria que infecta aproximadamente 50% da população mundial¹, sendo considerada a principal causa de gastrite crônica² e podendo levar a outras formas de dano celular³. A relação entre inflamação e câncer é amplamente descrita e o câncer gástrico continua sendo a segunda maior causa de morte por esta doença⁴. O adenocarcinoma tipo intestinal evolui por eventos histológicos que são iniciados pela transição da mucosa normal para gastrite crônica superficial, que então leva à gastrite atrófica, metaplasia intestinal e, por fim, displasia e neoplasia⁵. O objetivo deste estudo é investigar a influência da *H. pylori* na expressão de genes relacionados ao processo inflamatório e câncer (NF- κ B, TNF- α e p38) em biópsias de mucosa gástrica humana. Para tanto, 100 biópsias de mucosa gástrica foram coletadas por endoscopia digestiva alta. O diagnóstico de *H. pylori* foi realizado pelo teste rápido de urease com posterior confirmação pelo exame anatomopatológico de rotina. O RNA destes tecidos foi extraído para posterior síntese de cDNA e análise quantitativa da expressão gênica. Para a análise do melhor gene normalizador para as reações de RT-qPCR foi utilizado o algoritmo NormFinder⁶. De acordo com os resultados obtidos pelo exame anatomopatológico, as amostras foram classificadas em quatro grupos: normal (19%), gastrite crônica não ativa (46%), gastrite crônica ativa (27%), e metaplasia intestinal (8%). Quanto à contaminação por *H. pylori*, 29% das biópsias foram diagnosticadas como positivas, estando esta relacionada à gastrite crônica ativa (100%) e à predisposição ao desenvolvimento de metaplasia intestinal (87,5%). O NormFinder classificou o gene *SDHA* como sendo o mais estável nos grupos estudados em relação ao *ATCB*, *GAPDH*, *B2M* e *HPRT1*, sendo assim o melhor gene para ser usado como normalizador. As análises de quantificação relativa dos genes de interesse (NF- κ B, TNF- α e p38) estão sendo realizadas e, além disso, verifica-se que a *H. pylori* influencia na inflamação da mucosa gástrica, predispondo a lesões mais severas e, possivelmente, alterando de forma significativa a expressão gênica relacionada à inflamação e câncer.

Referências:

1. Danesh J: Helicobacter pylori infection and gastric cancer: systematic review of the epidemiological studies. *Alimentary pharmacology & therapeutics* 13: 851-856, 1999.
2. Marshall BJ: Helicobacter pylori. *The American journal of gastroenterology* 89: S116-128, 1994.
3. Hahm KB, Song YJ, Oh TY, et al.: Chemoprevention of Helicobacter pylori-associated gastric carcinogenesis in a mouse model: is it possible? *Journal of biochemistry and molecular biology* 36: 82-94, 2003.
4. Nagini S: Carcinoma of the stomach: A review of epidemiology, pathogenesis, molecular genetics and chemoprevention. *World journal of gastrointestinal oncology* 4: 156-169, 2012.
5. Correa P: Human gastric carcinogenesis: a multistep and multifactorial process--First American Cancer Society Award Lecture on Cancer Epidemiology and Prevention. *Cancer research* 52: 6735-6740, 1992.

6. Andersen CL, Jensen JL and Orntoft TF: Normalization of real-time quantitative reverse transcription-PCR data: a model-based variance estimation approach to identify genes suited for normalization, applied to bladder and colon cancer data sets. *Cancer research* 64: 5245-5250, 2004.

Agradecimentos:

À prof. Dra. Ilma Simoni Brum, do Departamento de Fisiologia da UFRGS, e ao Serviço de Endoscopia do Hospital Bruno Born.

ANÁLISE DE ASSOCIAÇÃO DE POLIMORFISMOS DE GENES DO SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA COM CONSUMO ALIMENTAR E PRESSÃO ARTERIAL

L. M. WOLLINGER¹, V. CONTINI¹, S. M. Dal BOSCO¹ e J. P. GENRO^{1,2}

¹Centro Universitário UNIVATES, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia

²Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Departamento de Ciências Básicas da Saúde

E-mail para contato: lumaria@universo.univates.br

O Sistema Renina-Angiotensina (RAS) é importante na determinação dos valores de Pressão Arterial (PA). Valores elevados de PA causam a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), a qual pode ser considerada uma doença complexa, onde fatores genéticos e ambientais são associados no seu desenvolvimento. Dentre os fatores genéticos, muitos estudos mostraram associação dos polimorfismos Ins/Del do gene Enzima Conversora de Angiotensina (*ACE*) e rs699 do gene Angiotensinogênio (*AGT*) com a hipertensão. Em relação aos fatores ambientais, alguns micronutrientes também estão associados a este desfecho. O objetivo deste trabalho é verificar se existe associação entre os genótipos dos polimorfismos citados com o consumo de micronutrientes (sódio, potássio, cálcio e magnésio) e com o desfecho de PA em uma amostra de adultos brasileiros saudáveis. Realizou-se um estudo do tipo transversal com 341 indivíduos com idade média de $25,5 \pm 6,6$ anos de ambos os gêneros. Foi realizada a genotipagem pelas técnicas de Reação em Cadeia de Polimerase (PCR), eletroforese e PCR em Tempo Real. A Análise dietética foi feita por meio do *software* Dietwin versão 2008 a partir do método de Recordatório Alimentar de 24 horas. Os valores de PA foram aferidos em equipamento digital marca Omron® modelo HEM-710INT. Análise estatística pelo uso do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0. As frequências genóticas de ambos os polimorfismos estão em equilíbrio de Hardy-Weinberg. Em relação ao consumo dos micronutrientes, observamos uma associação com o gene *ACE*, onde indivíduos homocigotos Del/Del consomem menos cálcio do que os heterocigotos (Ins/Del) ($p=0,007$). Na comparação da PA e entre os genótipos, observamos uma associação com o gene *AGT*. Indivíduos homocigotos GG apresentavam maior PA Sistólica quando comparados aos indivíduos AA ($p=0,028$), existem estudos que também detectaram esta e outras associações em diferentes populações^{1,2}. Os resultados devem ser analisados com cautela, pois há poucos estudos com as mesmas análises. Os polimorfismos dos genes *ACE* e *AGT* parecem estar associados com fatores do consumo alimentar e PA.

Referências:

¹ MEROUFEL, Djabaria Naima; MÉDIENE-BENCHEKOR, Sounnia; DUMONT, Julie; BENHAMAMOUCHE, Soraya; AMOUYEL, Philippe; BROUSSEAU, Thierry. A study on the polymorphisms of the renin-angiotensin system pathway genes for their effect on blood pressure levels in males from Algeria. **Journal of Renin-Angiotensin-Aldosterone System**. v. 15, n. 1, p. 1-6, fev. 2014.

² SVETKEY, Laura P; MOORE, Thomas J; SIMONS-MORTON, Denise G; APPEL, Lawrence J; BRAY, George A; SACKS, Frank M; et al. Angiotensinogen genotype and blood pressure response in the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) study. **Journal of Hypertension**. v. 19, n. 11, p. 1949-56, jun. 2001.

FITOQUÍMICA E ATIVIDADE BIOLÓGICA DOS EXTRATOS ETANÓLICO E HEXÂNICO DA *Calypttranthes grandifolia*

LUCIANA KNABBen O. BECKER DELVING¹, DÉBORA M. KICH¹, BRUNA CAYE², DALANA FALEIRO², SHEILA IMMICH², DIORGE MARMITT¹, ADRIANE POZZOBON¹, MÁRCIA INÊS GOETTERT¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Univates, Lajeado, RS

² Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Univates

E-mail para contato: marcia.goetttert@univates.br

As plantas produzem uma enorme variedade de constituintes químicos que, diretamente ou após modificações químicas, exercem atividades farmacológicas importantes. Quimicamente a família *Myrtaceae* é bastante diversa, caracterizando-se pela produção de taninos, sesquiterpenos, estilbenos e de flavonoides, apresentando propriedades medicinais, sendo algumas atribuídas ao gênero *Calypttranthes*¹. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar os principais constituintes fitoquímicos, o potencial antioxidante e a citotoxicidade dos extratos etanólico e hexânico das folhas da *Calypttranthes grandifolia*. Para a identificação de esteróides/triterpenóides realizou-se a reação de Lieberman-Burchard, enquanto na identificação de taninos utilizou-se solução alcoólica de cloreto férrico². Para os demais testes, a metodologia empregada foi adaptada a partir de Simões et al. (2004)³ e Farmacopéia Brasileira (1988). A determinação do potencial antioxidante foi realizada através do método DPPH e a avaliação do potencial citotóxico *in vitro* em células de ovário de hamster chinês (CHO-K1) pelo método de Alamar Blue⁴. Os resultados da análise da composição fitoquímica da planta indicaram a presença de esteroides/triterpenóides, taninos e flavonóis na amostra de extrato etanólico. As análises demonstraram que o extrato etanólico apresenta menor atividade antioxidante quando comparado ao padrão ácido ascórbico, com valores de IC₅₀ de 21.53(±1.61) µg/mL e 8.75(±0.16) µg/mL, respectivamente. Na avaliação da citotoxicidade, a doxorubicina foi utilizada como padrão e apresentou 32.67(±2.33) % de viabilidade celular na maior concentração testada (58 µg/mL). Os extratos etanólico e hexânico mantiveram 67.13(±4.85) % e 47.30(±0.91) % de viabilidade celular na concentração de 200 µg/mL, respectivamente. A atividade antioxidante do extrato etanólico pode ser atribuída aos compostos fitoquímicos presentes na amostra como os flavonoides. Os extratos não apresentaram citotoxicidade considerável na maior concentração testada (200 µg/mL). Serão realizados estudos para caracterizar os constituintes químicos e outras potenciais atividades, como a anti-inflamatória.

Referências:

- 1- Auricchio, M.; Bugno, A.; Barros, S.; Bacchi, E. Atividades antimicrobiana e antioxidante e toxicidade de *Eugenia uniflora*. **Latin American Journal of Pharmacy**, p. 76-81, 2007.
- 2- Silva N. L. A.; Miranda F. A. A.; Conceição G. M. Triagem fitoquímica de plantas de cerrado, da área de proteção ambiental municipal do inhamum, Caxias, Maranhão. **Scientia plena**. 6, 2010.
- 3- Simões C.M.O.; Schenkel E.P.; Gosmann G.; Mello J.C.P.; Mentz L.A.; Petrovick P.R. 2004. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5.ed. Porto alegre/ Florianópolis: UFRGS editora/ editora da UFSC. P. 230-239.
- 4- Hamid, R.; Rotshteyn, Y.; Rabadi, L.; Parikh, R.; Bullock, R. P. Comparison of Alamar Blue and MTT assays for high through-put screening. **Toxicology in vitro**, v. 18, p. 703-710, 2004.

ACAROFAUNA (ACARI) ASSOCIADA À FÁBRICA DE RAÇÃO NO MUNICÍPIO DE ESTRELA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

M. K. SIEGERT¹, M. SENTER¹, T. COSTA¹N.& J. FERLA¹

¹Centro Universitário UNIVATES, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia

E-mail para contato: msiegert@bol.com.br

As condições climáticas e sanitárias dos ambientes de armazenagens favorecem o desenvolvimento de diversas espécies acarinas^{2 3}. Os ácaros presentes em produtos armazenados sob altas infestações alteram o sabor e o odor dos alimentos, causando também irritações e alergias respiratórias em pessoas que manipulam os produtos infestados^{4 5}. Este trabalho tem como objetivo conhecer as espécies acarinas presentes numa indústria de nutrição animal no município de Estrela, Rio Grande do Sul. Para alcançar este objetivo, foram avaliados o depósito de sacarias, moegas, silos de armazenagem de farelo de soja e milho e resfriador de rações peletizadas. Matérias-primas como milho, farelo de soja, arroz, trigo e farinha de carne forma coletados ao entrarem na fábrica. Além disso, quatro tipos de rações produzidas e acondicionadas em embalagens de papel, armazenadas no depósito desta fábrica foram amostradas. O material coletado foi exposto em funil de Berlese por sete dias e posteriormente triado. Todos os ácaros foram montados em lâminas em meio de Hoyer e dispostos em estufa para a secagem do meio e diafanização por cerca de sete dias. As avaliações, triagem e identificações foram realizadas no laboratório de acarologia do Centro Universitário UNIVATES. As espécies acarinas encontradas na triagem da estrutura, matéria-prima e rações pertencem a família Acaridae, Cheyletidae, Glycyphagidae, Pyroglyphidae, Tarsonemidae e Tydeidae. Na família Acaridae destacaram-se espécies dos gêneros Caloglyphus e Tyrophagus; em Glycyphagidae *Blomia tropicalis* (Bronwijk), (Cock & Oshima), 1973; em Pyroglyphidae, *Dermatophagoides farinae* (Hughes), 1961 e *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart), 1897 e espécies do gênero Cheyletus, em Cheyletidae. Além disso, foram identificados tarsonemídeos e tideídeos. A espécie *Dermatophagoides pteronyssinus* foi encontrada principalmente em rações com prazo de validade maior que 120 dias e foi a espécie mais abundante. As espécies do gênero Caloglyphus são encontradas em maior número em moegas e depósito de sacarias. Os ácaros predadores que ocorreram em maior número pertencem à família Cheyletidae, e foram encontrados em todos os pontos coletados; no entanto, espécies predadoras desta família podem causar asma e urticária em humanos¹. A avaliação e a identificação da fauna acarina presente em uma fábrica de rações será importante para identificação dos ácaros causadores de problemas e com isso, a possibilidade de escolha de um método de controle das espécies de ácaros presentes na fábrica de rações.

Referências:

LOZANO, A.P. Environmental control in asthmatic homes. The role of cheylatus mites. Preliminary report. **Allerg. Immunol**, 7, 1979.⁽¹⁾

KRANTZ G. W. **The biology and ecology of granary mites of the Pacific Northwest I. Ecological considerations.** Annals of the Entomological Society of America, 54,1961. p. 169-74. ⁽²⁾

MORAES, G.; FLECHTMANN, C.H.W. **Manual de acarologia: Acarologia básica e plantas cultivadas no Brasil.** Ribeirão Preto: Holos, 2008. 308 p. ⁽³⁾

WAKEFIELD, M.E. Storage arthropod pest detection - current status and future directions. **KPS5-2. In: Proceedings of the 9 International Working Conference on Stored Product Protection.** p. 371-384, 2000.⁽⁴⁾

J. M. NASCIMENTO; D. M. NASCIMENTO; L. C. CASTRO; N. J. FERLA. Ocorrência De ácaros Da Poeira Doméstica Em Residências e a Prevalência De Rinite Alérgica Entre Seus Moradores. **CONGRESSO BRASILEIRO DE ALERGIA E IMUNOLOGIA EM PEDIATRIA**. São Paulo, 2012. ⁽⁵⁾

COMPLEXAÇÃO DE METAIS PESADOS NO SOLO UTILIZANDO HÚMUS DE VERMICOMPOSTAGEM

C. V. S. LIMA¹, L. HOEHNE¹, J. FINATTO¹, T. ALTMAYER¹, M. C. MARTINI¹ e W. M. CARLESSO¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, RS

E-mail para contato: chris.solos@yahoo.com.br

Em solos agrícolas, as principais fontes da entrada de metais pesados provêm de agroquímicos, de lodos, de resíduos industriais e de fertilizantes fosfatados. Os fertilizantes fosfatados são manufaturados de rochas fosfáticas e, de acordo com sua origem, podem conter metais pesados em sua composição. Estes metais pesados, entre eles o cádmio (Cd), o cromo (Cr) e o chumbo (Pb), podem ser transferidos para as culturas e afetarem a população pela entrada na cadeia alimentar⁽¹⁾. Uma alternativa para a redução destes metais é acrescentar húmus de minhoca ao solo contaminado, pois os ácidos húmicos, produzidos aceleradamente na vermicompostagem, possuem habilidade de formar complexos estáveis com os metais pesados, diminuindo a sua biodisponibilidade no ambiente⁽²⁾. O objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade do húmus de minhoca em complexar metais pesados no solo, diminuindo sua capacidade de ser absorvido pelas plantas, escoar superficialmente e/ou lixiviar para as águas subterrâneas. O estudo está sendo realizado em casa-de-vegetação, no Centro Universitário UNIVATES, utilizando amostras da camada de 0-20 cm de um solo da região do Vale do Taquari. Os tratamentos consistiram da aplicação de Cd, Cr e Pb, sendo 32 mg de Cd kg⁻¹ de solo e uma testemunha, 141 mg de Cr kg⁻¹ de solo e uma testemunha e 314 mg de Pb kg⁻¹ de solo e uma testemunha. As concentrações de Cd, Cr e Pb adicionadas aos solos foram definidas utilizando como referência os teores encontrados, dos respectivos elementos, no fertilizante Superfosfato Simples (Nacional). O solo contaminado ficou incubado por 120 dias. Após esse período, o húmus foi incorporado ao solo com cinco tratamentos (T1=100% solo; T2=75% solo+25% húmus; T3=50% solo+50% húmus; T4=25% solo+75% húmus; T5=100% húmus). Os tratamentos ficaram incubados por 90 dias. Neste momento está sendo realizada uma extração sequencial, que consiste em avaliar se os metais estão solúveis, trocáveis ou quimiossorvidos no solo. Os extratores são os seguintes: Fração solúvel (FS)= Água ultrapurificada; Fração trocável (FT)= Mg(NO₃)₂ (0,1 mol); Fração adsorvida à matéria orgânica (FMO)= NaClO 5%, pH=8,5; 85 °C; Fração residual (FR)= Digestão ácida, método USEPA 3050. Após incubação dos tratamentos, foram semeadas plantas de aveia preta (*Avena strigosa* Schreb) para avaliar a capacidade de acumulação e translocação dos metais pesados que permaneceram na solução do solo. As plantas estão em casa de vegetação e ficarão por 65 dias para posterior análise.

Referências

¹KABATA-PENDIAS, A.; PENDIAS, H. **Trace elements in soils and plants**. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press, 2001. 413 p.

²ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; FURLAN, M. An alternative methodology for the extraction of humic substances from organic soils. J. Braz. Chem. Soc., v.9, p. 51-56, 1998.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS FRACIONADOS DE *PSIDIUM SALUTARE* FRENTE À *LISTERIA MONOCYTOGENES*

E. SIMONETTI¹, E. M. ETHUR¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Centro Universitário UNIVATES

E-mail para contato: evi@univates.br

A *Listeria monocytogenes* é um patógeno que causa sérios malefícios à saúde da população quando ingeridos alimentos contaminados podendo causar a listeriose que apresenta uma taxa de mortalidade de 20–30%. Os indivíduos mais susceptíveis são os idosos, gestantes, fetos e recém-nascidos e pessoas com o sistema imune comprometido^{1,2}. Este patógeno está amplamente distribuído na natureza, podendo ser encontrado em materiais e equipamentos empregados na produção e preparo de alimentos quando há má higienização dos mesmos e em diversos alimentos, sejam eles crus ou processados³. Assim, a busca por alternativas que minimizem ou eliminem o risco da ocorrência de infecção pela *Listeria monocytogenes* através da aplicação de produtos antimicrobianos advindos de plantas vêm crescendo, uma vez que há uma preocupação mundial a cerca da resistência microbiana aos antimicrobianos já existentes^{4,5,6,7,8}. Desta forma, a proposta do presente trabalho é avaliar a atividade antimicrobiana de extratos fracionados de *Psidium salutare* frente à *Listeria monocytogenes*. A partir do material vegetal coletado, foram preparados quatro extratos fracionados de *Psidium salutare*, sendo eles: hexânico, de acetato de etila, clorofórmio e etanol. A avaliação da atividade antimicrobiana dos extratos foi realizada pelo método de diluição em caldo (microdiluição) conforme metodologia adaptada das normas do “Clinical and Laboratory Standards Institute” (CLSI)⁹ através da determinação da concentração inibitória mínima (CIM). Os resultados preliminares obtidos após análise dos extratos de hexano, clorofórmio e etanol, mostraram que o extrato hexânico apresenta ação bactericida a partir de 1,25 mg/mL sendo que as demais concentrações testadas abaixo desse limite apresentaram atividade bacteriostática. O extrato etanólico apresentou atividade bactericida na concentração de 10 mg/mL e o extrato etanólico ação bacteriostática a partir de 2,5 mg/mL. Assim, os resultados obtidos até o presente momento mostram que o extrato hexânico apresenta melhor atividade antimicrobiana dentre os extratos de *Psidium salutare*.

Referências:

¹ MANTILLA, Samira. et al. **Importância da *Listeria monocytogenes* em alimentos de origem animal**. Revista da FZVA, v.14, n.1, p.180-192, 2007.

² FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. 2. ed. Porto Alegre, Artmed, 2013.

³ ALEJANDRA, Vera. et al. **Fatores de virulência de *Listeria monocytogenes* e sua regulação**. Revista Chilena Infectologia, Chile, v.30, n. 4, p. 407-416, 2013.

⁴ WILLIAMS, R. J.; HEYAMNN. **Containment of antibiotic resistance**. Science, v. 279, p. 1153-1154, 1998.

⁵ HAMMER, K. A., CARSON, C. F.; RILEY, T. V. **Antimicrobial activity of essential oils and other plant extracts**. J. Appl. Microbiol., v. 86, p. 985–990, 1990.

⁶ CITOGLU, G. S.; ALTANLAR, N. **Antimicrobial activity of some plants used in folk medicine.** J. Fac. Pharm, Ankara, v. 32, n. 3, p. 159-163, 2003.

⁷ HAMILL, F. A.; APIO, S.; MUBIRU, N.K.; BUKENYA-ZIRABA, R.; MOSANGO, M.; MAGANYI, O.W.; SOEJARTO, D.D. **Traditional herbal drugs of Southern Uganda, II: literature analysis and antimicrobial assays.** Journal of Ethnopharmacology, v. 84, p. 57-78, 2003.

⁸ SILVA, C. J.; BARBOSA, L. C. A.; DEMUNER, A. J.; MONTANARI, R. M.; PINHEIRO, A. L.; DIAS, I.; ANDRADE, N. J. **Composição química e atividade antibacteriana dos óleos essenciais de espécies de Myrtaceae plantadas no Brasil.** Quím. Nova, São Paulo, v. 33, n. 1, 2010.

⁹ NCCLS. **Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically.** NCCLS document M7-A6. v. 32, n. 2, 2003.

PROTEÍNA DISSULFETO ISOMERASE EM EPIDÍDIMO SUÍNO: EVIDÊNCIA DE POSSÍVEL REGULAÇÃO ENDÓCRINA

Â. M. SCHORR-LENZ¹, J. ALVES¹, N. A. C. HENCKES¹, A. M. BENHAM² e I. C. BUSTAMANTE-FILHO¹

¹ Centro Universitário UNIVATES, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia

² Durham University, School of Biological and Biomedical Sciences

E-mail para contato: ivanbustamante@univates.br

A maturação epididimária é um evento fundamental para que ocorra o transporte espermático por meio do trato genital feminino e a fusão do espermatozoide com o oócito. Este processo é caracterizado por alterações morfológicas e bioquímicas na célula espermática e são mediadas por proteínas secretadas pelo epitélio dos diversos segmentos do epidídimo. Para garantir a funcionalidade destas proteínas, um grupo de chaperonas vem ganhando importância pelo seu papel no controle de qualidade de síntese proteica. Conhecidas como proteínas dissulfeto isomerase (PDI), elas estão associadas à função e à atividade de proteínas importantes como ADAM3, calmegin e calsperin, que participam de diversos fenômenos no processo de fertilização. Apesar de muito estudadas, ainda faltam informações sobre sua associação com a infertilidade masculina, em especial em casos de deficiência androgênica. O objetivo deste trabalho foi identificar e quantificar, em modelo suíno, as chaperonas PDIA1, PDILT e PDIA5 (ERp57) no fluido e espermatozoides do epidídimo de suínos castrados e imunocastrados. Epidídimos de 15 suínos: oito castrados cirurgicamente (grupo controle) e sete (grupo tratamento) obtidos após 60 dias de protocolo de imunocastração (Vivax, Pfizer). Amostras de fluido epididimário e espermatozoides foram coletadas das regiões de cabeça, corpo e cauda e analisadas por Western blotting. Observou-se uma maior quantidade das PDI em espermatozoides obtidos da cabeça e corpo do epidídimo ($P < 0,05$) nos animais controle. Porém, um aumento destas chaperonas é observado nos espermatozoides da cauda do epidídimo dos animais imunovacinados ($P < 0,05$). Estes resultados apontam para uma possível regulação endócrina na expressão de PDI no epidídimo, sugerindo alguma relação com pacientes com infertilidade causada por deficiência androgênica. Quando avaliado o fluido epididimário, uma distribuição semelhante é observada, contudo sem um aumento significativo da presença das chaperonas na região da cauda de caçaços imunocastrados. Estão sendo realizadas as quantificações de mRNA para confirmar a expressão de PDIA1, PDILT e PDIA5 no epidídimo suíno.



UNIVATES

R. Avelino Tallini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil
CEP 95900.000 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000
www.univates.br | 0800 7 07 08 09