

# Revista de Patologia Tropical

**Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública  
Universidade Federal de Goiás**

**Sociedade Brasileira de Parasitologia**

**V. 44, Supl.2 - out. 2015**

# Revista de Patologia Tropical

---

A *Revista de Patologia Tropical* (ISSN 0301-0406) é uma publicação do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás e órgão oficial da Sociedade Brasileira de Parasitologia. Publica anualmente quatro fascículos mais suplementos temáticos.

The *Revista de Patologia Tropical* (ISSN 0301-0406) is a journal published by Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás and official organ of the Sociedade Brasileira de Parasitologia. It publishes annually four issues and thematic supplements.

## ASSINATURAS/SUBSCRIPTIONS

Brasil: R\$ 65,00 (assinatura anual)

Foreign: US\$ 50,00 (annual subscription)

## CORRESPONDÊNCIA/MAIL

Toda correspondência deve ser enviada ao endereço abaixo:

All mail should be sent to the address below:

Revista de Patologia Tropical  
Avenida Esperança, s/n, Câmpus Samambaia  
74.690-900 - Goiânia - Goiás - Brasil

Telefone: (0xx62) 3209-6107

Fax: (0xx62) 3209-6363 e 3209-6171

E-mail: [revpatoltrop@yahoo.com.br](mailto:revpatoltrop@yahoo.com.br)

Home-page: <http://www.revistas.ufg.br>

## INDEXAÇÃO/INDEXATION

Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)

CAB Abstracts

Referativnyi Zhurnal (Rússia) (VINITI)

Directory of Open Access Journals (DOAJ)

Parasitology Database

Protozoological Abstracts

Tropical Diseases Bulletin

Review of Medical and Veterinary Entomology

Abstracts on Hygiene and Communicable Diseases

---

## Universidade Federal de Goiás



Orlando Afonso Valle do Amaral

•Reitor

Manoel Rodrigues Chaves

•Vice-Reitor

**UFG**

Flávia Aparecida de Oliveira

•Diretora do Instituto de Patologia Tropical e

Saúde Pública

## Sociedade Brasileira de Parasitologia



Alejandro O. Luquetti

•Presidente

Alverne Passos Barbosa

•Secretário-Geral

Amália Verônica M. da Silva

•Primeira Tesoureira

### Revista de Patologia Tropical

Editor: Ruy de Souza Lino Junior

Co-editor: Alejandro Luquetti Ostermayer

Editores Eméritos: William Barbosa (in memorian)

Sidney Schmidt (in memorian)

#### Editores Associados

Ana Lúcia Sampaio Sgambatti de Andrade

*Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil*

André Kipnis

*Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil*

Antonieta Rojas de Arias

*Pan American Health Organization (PAHO), Assunção, Paraguai*

Carlos Graeff-Teixeira

*Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Porto Alegre, RS, Brasil*

Dulcinéa Maria Barbosa Campos

*Centro Universitário de Anápolis (UniEvangélica), Goiânia, GO, Brasil, Brasil*

Éverton Kort Kamp Fernandes

*Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil*

Fausto Edmundo Lima Pereira

*Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil*

Francisco José Dutra Souto

*Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT, Brasil*

José Mauro Peralta

*Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), RJ, Brasil*

Ledice Inácia de Araújo Pereira

*Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil*

Lúcia Martins Teixeira

*Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

Marcelo Simão Ferreira

*Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil*

Mariane Martins de Araújo Stefani

*Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil*

Marina Clare Vinaud

*Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil*

Naftale Katz

*Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, MG, Brasil*

Pedro Paulo Chieffi

*Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil*

Ricardo Ishak

*Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA, Brasil*

Ricardo Negroni

*Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires, Argentina*

Roberto Chuit

*Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires, Argentina*

#### Consultores Científicos

Alberto Gianella, *Santa Cruz, Bolívia*

Ana Flisser, *Ciudad de México, México*

Antonio D' Alessandro, *Buenos Aires, Argentina*

Celina Maria Turchi Martelli, *Goiânia, GO, Brasil*

Christine Aznar, *Cayenne, Guiana Francesa*

Dirceu Greco, *Belo Horizonte, MG, Brasil*

Divina das Dores de Paula Cardoso, *Goiânia, GO, Brasil*

Edgar Marcelino de Carvalho, *Salvador, BA, Brasil*

Edward Felix da Silva, *Belo Horizonte, MG, Brasil*

Elisa de Ponce, *Tegucigalpa, Honduras*

Fábio Zicker, *Rio de Janeiro, RJ, Brasil*

Felipe Guhl, *Bogotá, Colômbia*

Gilberto Fontes, *São João Del Rei, MG, Brasil*

Jorge Antonio Guisantes del Barco, *Vitória, Espanha*

José Roberto Mineo, *Uberlândia, MG, Brasil*

Maria do Rosario R. Silva, *Goiânia, GO, Brasil*

Michael A. Miles, *London, Reino Unido*

Néstor Añez, *Mérida, Venezuela*

Roberto Salvatella, *Montevideo, Uruguai*

Silvano Wendel, *São Paulo, SP, Brasil*

Temístocles Sanchez, *Lima, Perú*

Yves Carlier, *Brussels, Bélgica*

*Secretária Executiva:* Rosângela Francisca de Souza  
*Projeto Gráfico e Capa:* Laerte Araújo Pereira - CEGRAF

### Afiliação



Associação Brasileira de Editores Científicos

### Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) (GPT/BC/UFG)

---

R454 Revista de Patologia Tropical / Instituto de Patologia Tropical - UFG,  
v. 1, n. 1, 1972- . Goiânia: Instituto de Patologia Tropical; Sociedade  
Brasileira de Parasitologia, 1972- .

Trimestral

Descrição baseada em: v. 44, supl.2 (out., 2015).

ISSN (eletrônico) 1980-8178

1. Patologia tropical. I. Título

**CDU 616.9 (05)**

---

ISSN 1980-8178 (eletrônico)

**XIII SEMINÁRIO DE PATOLOGIA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA**  
**VI SEMANA DE BIOTECNOLOGIA**  
**“40 Anos do Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública”**  
11 a 13 de novembro de 2015

**PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA**

**11/11/2015**

07:45 - 08:15h – Entrega de material

08:15h – Abertura

09:00 – 09:30h – Confraternização “40 anos do Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública”.

09:30 – 12:00h – **Minicurso I:** PCR em tempo real com excelente performance térmica e óptica

Dra. Marina Passanezi - QIAGEN

Coordenador: Prof. Dr. André Kipnis - IPTSP/UFG

09:30 – 12:00h – **Minicurso II:** A tecnologia Illumina no sequenciamento de nova geração: introdução e aplicações

Dra. Danuza Rossi - Pensabio Biotecnologia

Coordenadora: Profa. Dra. Juliana Lamaro Cardoso - IPTSP/UFG

12:00 - 14:00h – Intervalo para almoço

14:00 - 17:00 h – **Minicurso III:** Aplicações da transfecção na pesquisa: dicas e truques para transfecções bem sucedidas utilizando a tecnologia nucleofector™

Dra. Melissa Pompeu Justino - Lonza do Brasil

Coordenadora: Profa. Dra. Simone Gonçalves da Fonseca - IPTSP/UFG

14:00 - 17:00 h – **Minicurso IV:** Citometria de fluxo: princípios e aplicações

Dr. Reginaldo Vieira de Sene - Thermo Fisher Scientific

Coordenadora: Profa. Dra. Ana Paula Junqueira Kipnis - IPTSP/UFG

14:00 - 17:00 h – **Minicurso V:** Paleoparasitologia e Paleomicrobiologia

Profa. Dra. Daniela Leles – UFF

Coordenador: Prof. Dr. José Daniel Gonçalves Vieira - IPTSP/UFG

15:30 - 16:00 h – Café

12/11/2015

08:30 - 09:30h - **Conferência:** Produção do conhecimento, inovação tecnológica e empreendedorismo.

Prof.a. Dra. Regina Pekelmann Markus - USP-SP

Coordenadora: Prof.a. Dra. Samira Buhner - IPTSP/UFG

09:30 - 10:00h – Café

10:00 - 12:00h – **Mesa Redonda: Doenças infecciosas e parasitárias**

- Fatores de virulência em *Paracoccidioides spp*

Prof.a. Dra. Célia Maria de Almeida Soares – ICB/UFG

- Patologia experimental da cisticercose

Prof. Dr. Ruy de Souza Lino Junior – IPTSP/UFG

- Distúrbios cognitivos e demências causadas por doenças infecciosas e parasitárias

Prof. Dr. Leonardo Ferreira Caixeta - IPTSP/UFG

Coordenadora: Prof.a. Dra. Adriana Oliveira Guilarde - IPTSP/UFG

Debatedora: Prof.a. Dra. Ledice Inácia de Araújo Pereira - IPTSP/UFG

12:00 - 14:00h – Intervalo para almoço

14:00 - 16:00h – **Mesa Redonda: Caminhos da Pesquisa: do planejamento a execução**

- FUNAPE: papel no apoio à pesquisa e ao pesquisador da UFG

Prof. Dr. Reinaldo Gonçalves Nogueira – FUNAPE/UFG

- Importa fácil ciência – CNPq

João Alves Cardoso Neto - Negócios Internacionais / Correios

Ética em pesquisa em seres humanos: plataforma Brasil

Prof. Dr. João Batista de Souza – CEP/UFG

Coordenadora: Prof.a. Dra. Fabiola Souza Fiaccadori - IPTSP/UFG

Debatedora: Prof.a. Dra. Regina Maria Bringel Martins – IPTSP/UFG

16:00 - 16:30h – Café

16:00 - 19:00h – **Apresentações de pôsteres:** pesquisas desenvolvidas no IPTSP/UFG

13/11/2015

08:00 - 10:00h – **Apresentações orais:** pesquisas desenvolvidas no IPTSP/UFG

Coordenação: Profas. Dras. Ana Paula Junqueira Kipnis e Menira Borges  
L. Dias e Souza - IPTSP/UFG

10:00 - 10:30h – Café

10:30 - 12:00h – **Apresentações orais:** pesquisas desenvolvidas no IPTSP/UFG

Coordenação: Profas. Dras. Ana Paula Junqueira Kipnis e Menira Borges  
L. Dias e Souza - IPTSP/UFG

14:00 - 16:00h – **Mesa Redonda: Biodiversidade e Biotecnologia no controle de vetores**

- Entomopathogenic fungi: from biodiversity to biotechnology

Dr. Richard Humber - USDA, Ithaca, New York

- Ferramentas biotecnológicas no controle de vetores de importância em Saúde Pública

Dr. Carlos Marcelo Soares - IMAmT, Brasília, DF

- Nova tecnologia para o controle de *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato (Acari: Ixodidae): repelente formulado com compostos produzidos por cães resistentes ao carrapato

Profa. Dra. Lígia Miranda Ferreira Borges - IPTSP/UFG

Coordenador: Prof. Dr. Éverton Kort Kamp Fernandes - IPTSP/UFG

Debatedor: Prof. Dr. Wolf Christian Luz - IPTSP/UFG

16:00 - 16:30h – Café

16:30 - 17:30h – **Conferência de encerramento** – Arqueologia no estudo da origem e evolução de doenças

Profa. Dra. Daniela Leles – UFF

Coordenadora: Profa. Dra. Marina Clare Vinaud - IPTSP/UFG

17:30 - 18:00h – **Premiação: VI Prêmio Prof. Dr. Willian Barbosa**

## BACTERIOLOGIA

Caracterização de *Staphylococcus spp.* isolados da cavidade nasal de professores de odontologia.

Alvarenga, C.F.; Batista, K.C.O.; Tipple, A.F.V.; Leão-Vasconcelos, L.S.N.O.; Borges-André, M.C.D.P.; Cardoso, J.L.; Ribeiro, E.L.; Paiva, E.M.M. ....1

Prospecção de compostos isolados e fracionados de plantas do cerrado e pantanal com atividade anti *Mycobacterium abscessus* subsp *bolletii*.

Andrade, R.G.; Neves, R.C.; Marques, L.M.; Marques-Neto, L.M.; Boaretto, A.G.; Carollo, C. A.; Junqueira-Kipnis, A.P.; Kipnis, A. ....2

Caracterização da colonização nasal por *Enterobacteriaceae* em professores de odontologia.

Batista, K.C.O.; Alvarenga, C.F.; Tipple, A.F.V.; Leão-Vasconcelos, L.S.N.O.; Ribeiro, E.L.; Paiva, E.M.M. ....3

Avaliação da atividade antimicrobiana de frações do extrato da casca da romã (*Punica granatum* L.) frente a bactérias do gênero *Staphylococcus*.

Campos, E.I.A.; Paula, J.R.; Conceição, E.C.; André, M.C.D.P.B.; Braga, C.A.S.B. ....4

Perfil de suscetibilidade antimicrobiana de *Staphylococcus spp.* isolados de leite de vacas com mastite.

Degani Filho, G.P.; Braga, C.A.S.B.; André, M.C.D.P.B. ....5

*Staphylococcus aureus* enterotoxinogênicos em queijo minas frescal: mais do mesmo.

Ferreira, M.A.; Bernardo, L.G.; Neves, L.S.; Lamaro-Cardoso, J.; André, M.C.P. ....6

Avaliação da expressão do gene *IdeR* em *Mycobacterium abscessus* subsp. *bolletii* *in vitro*, em diferentes concentrações de ferro e variações de Ph.

Fonseca, B.C.O.; Oliveira, F.M.; Junqueira-Kipnis, A.P.; Kipnis, A. ....7

Indicadores ecológicos nas amostras de água do rio Meia Ponte.

Gomes, R.P.; Pires, D.J.; Braga, C.A.S.B.; Vieira, J.D.G.; Carneiro, L.C. ....8

Notificações de infecções relacionadas à assistência à saúde e resistência microbiana em serviços de saúde.

Gomes, R.P.; Mendes, B.B.; Albuquerque, W.C.A.; Braga, C.A.S.B.; Carneiro, L.C. .... 9

Análise da frequência de *E. coli* ESBL em infecção do trato urinário em gestantes na maternidade de um Hospital Universitário de Goiânia, Goiás, de 2012-2014.

Inácio, M.M.; Ferreira, R.G.; Souza, M.A.; Porfírio, M.C.D.; Cardoso, J.L.; Kipnis, A.; Amaral, W.N.; Batista, L.J.A.; Guilarde, A.G. .... 10

Otimização e validação do método *microbial source tracking* 16S rRNA *bacteroidales* para detecção e amplificação do marcador em fezes humanas e bovinas.

Morais, M.M.; Buma, L.L.E.; Kipnis, A.; Pereira, M.G.C. .... 11

Construção de vetor plasmidial para expressar a proteína de fusão recombinante CMX-h em micobactérias.

Oliveira, L.N.S.; Junqueira-Kipnis, A.P.; Kipnis, A. .... 12

Polybia-MPII e Polydim-I derivado de veneno de vespa social, apresenta ação micobactericida contra *M. abscessus* subsp. *bolletii*.

Oliveira, V.P.; Santos, B.P.O.; Trentini, M.M.; Neves, R.C.; Junqueira-Kipnis, A.P. .... 13

*Staphylococcus hyicus* e *Streptococcus* dos grupos C, F, G isolados do conteúdo uterino de cadela com piometra: estudo de caso.

Rocha, R. A.; Ribeiro, W.M.; Braga, C.A.S.B. .... 14

Caracterização enzimática das ciclodextrinas glicosiltransferase produzidas por bactérias identificadas em amostras de solo dos estados de GO, MG e RS.

Santos Júnior, S.R.; Ribeiro, M.C.; Gomes, A.C.S.M.; Souza, K.M.C.; Amaral, A.C. .... 15

## MICOLOGIA

Bioatividade de compostos de planta em espécies do complexo *Cryptococcus neoformans* e dermatófitos.

Andrade, F.A.; Costa, C.R.; Fernandes, O.F.L.; Freitas, V.A.Q.; Silva, M.R.R. .... 16

Ensaio de segurança na avaliação como potencial antifúngico do composto fisetina.

Costa, M.P.; Marcelino, R.I.A.; Sá, F.A.S.; Silva, T.C.;  
Costa, C.R.; Valadares, M.C.; Silva, M.R.R. ....17

Susceptibilidade de isolados clínicos de *Candida* spp. frente a azólicos e equinocandinas no LACEN-GO.

Guimarães, C.A.; Oliveira, G.C.; Junior, C.G.A.; Barbosa, M.T.O.;  
Silva, K.O.G.; Ramos, C.H.; Chagas, A.L.B. ....18

Perfil da atividade hemolítica por leveduras de *Candida albicans* isoladas da mucosa bucal de crianças com Síndrome de Down.

Oliveira, G.V.; Inácio, M.M.; Goes W.M.; Cardoso, C.G.;  
Ribeiro, E.L. ....19

Avaliação da associação entre o antifúngico anfotericina B e óleos essenciais de plantas sobre agentes da criptococose.

Oliveira, M.; Abrão, F.Y.; Treméa, C.M.; Mendonça, A.F.; Santos, N.P.F.;  
Souza, L.K.H. ....20

Ação da riboflavina como potencializadora da expressão gênica de 6-4-fotoliase em *Metarhizium robertsii* para aumento da tolerância à radiação ultravioleta.

Pereira-Junior, R.A.; Bonnet, C.H.; Paixão, F.R.S.; Luz, C.; Pedrini, N.;  
Fernandes, E.K.K. ....21

*Paracoccidioides* interaction with the host: transcriptome and proteome of bronchoalveolar lavage fluid.

Pigosso, L.L.; Borges, C.L.; Bailão, A.M.; Fernandes, G.R.; Parente-  
Rocha, J.A.; Baeza, L.C.; Soares, C.M.A. ....22

Características ultra-estruturais de espécies de *Candida* submetidas à ação de composto extraído de *Myrcia tomentosa*.

Sá, F.A.S.; Silva, T.C.; Costa, M.P.; Paula, J.R.; Fernandes,  
O.F.L.; Silva, M.R.R. ....23

Características morfológicas de leveduras do complexo *Cryptococcus neoformans* sob a ação de punicalagina.

Silva, T.C.; Costa, M.P.; Costa, C.R.; Souza, L.K.H.; Bara, M.T.F.; Sá,  
F.A.S.; Silva, M.R.R. ....24

Identification of interacting proteins from *Paracoccidioides* spp. and macrophages.

Tomazett, M.V.; Baeza, L.C.; Bailão, A.M.; Soares, C.M.A. ....25

## **VIROLOGIA**

Avaliação de metodologias de concentração viral e detecção de partículas virais integras de adenovírus em amostras de água tratada da cidade de Goiânia-Goiás.

*Alexandre, A.R.S.; Mendes, I.M.; da Gama, L.P.; Silva, F.K.L.; Fongaro, G.; Zeredo, A.C.B.; Shissi, D.C.; Barardi, C.R.M.; Anunciação, C.E.; Silva, H.D. ....*26

Soroepidemiologia da infecção pelo vírus da Hepatite C em homens que fazem sexo com homens em Goiânia, Goiás.

*Andrade, A.A.; Freitas, N.R.; Oliveira, M.P.; Silva, A.M.C.; Santana, E.B.R.; Matos, M.A.D.; Carneiro, M.A.S.; Teles, S.A.; Lopes, C.L.R.; Martins, R.M.B. ....*27

Estudo prospectivo da infecção por citomegalovírus humano em pacientes submetidos a transplante de células progenitoras hematopoiéticas.

*Borges, F.P.; Abreu, M.N.; Santos, H.C.P.; Dábilla, N.A.S.; Silva, L.P.; Arantes, A.M.; Fiaccadori, F.S.; Cardoso, D.D.P.; Souza, K.M.C.; Souza, M.B.L.D. ....*28

Avaliação da ocorrência de norovírus em crianças atendidas em um hospital de Goiânia, Goiás.

*Dábilla, N.A.S.; Leite, R.A.; Sousa, T.T.; Oliveira, A.C.R.; Almeida, T.N.V.; Corrêia, T.S.; Borges, F.P.S.; Fiaccadori, F.S.; Cardoso, D.D.P.; Souza, K.M.C.; Souza, M.B.L.D. ....*29

Elevada frequência dos vírus sincicial respiratório e rinovírus em população pediátrica de Goiânia-Goiás.

*Oliveira, A.C.R.; Sousa, T.T.; Castro, I.A.; Dábilla, N.A.S.; Almeida, T.N.V.; Oliveira, T.S.; Nogueira, T.R.; Souza, M.B.L.D.; Cardoso, D.D.P.; Fiaccadori, F.S. ....*30

Ausência de infecção oculta pelo vírus da Hepatite B em pacientes com diabetes Mellitus tipo II em Goiânia-Goiás.

*Pimentel, N.K.; Marques, J.M.S.; Oliveira B.R.; Santos L.S.M.; Oliveira, M.P.; Matos M.A.; Viggiano, D.P.P.O.; Zatta, L.T.; Carneiro, M.A.S.; Martins, R.M.B.; Matos, M.A.D. ....*31

HIV-1: Caracterização do genoma completo de formas recombinantes BF1 da região centro-oeste e norte do Brasil.

*Reis, M.N.G.; Guimarães, M.L.; Stefani, M.M.A. ....*32

Detecção de bocavírus humano em crianças sintomáticas e assintomáticas para a infecção respiratória e/ou gastroenterite. <i>Sousa, T.T.; Fiaccadori, F.S.; Souza, M.; Almeida, T.N.V.; Cardoso, D.D.P.</i> .....	33
---	----

## IMUNOLOGIA

Avaliação da imunidade celular induzida pela proteína recombinante CMX quando expressa pelas vacinas recombinantes BCG-CMX e MC<sup>2</sup>-CMX e da imunidade humoral conferida por anticorpos anti-CMX.

<i>Assunção, S.F.V.; Costa, A.C.; Trentini, M.M.; Oliveira, F.M.; Kipnis, A.; Junqueira-Kipnis, A.P.</i> .....	34
--	----

*Leishmania (Viannia) braziliensis* isoladas de pacientes com leishmaniose mucosa são mais resistentes a peróxido de hidrogênio que as de lesão cutânea.

<i>Ávila, L.R.; Gomes, C.M.; Tomé, F.D.; Pereira, L.I.A.; Ribeiro-Dias, F.; Dorta, M.L.; Oliveira, M.A.P.</i> .....	35
---	----

Modulação positiva da produção de IL-4 em animais que receberam nanopartículas de quitosana.

<i>Bandeira, A.C.; Costa, A.F.; Amaral, A.C.</i> .....	36
--	----

*Leishmania (Viannia) guyanensis* isolada de um paciente com leishmaniose tegumentar no Estado de Goiás: Possibilidade de disseminação da espécie no Brasil.

<i>Borges, A.F.; Pires, A.S.; Coelho, A.C.; Matos, G.G.; Dorta, M.C.L.; Lino Junior, R.S.; Pereira, L.I.A.; Pinto, S.A.; Oliveira, M.A.P.; Abrahamson, I.; Uliana S.R.B.; Lima, G.M.C.A.; Ribeiro-Dias, F.</i> .....	37
--	----

Produção de mediadores inflamatórios em cultura de células RAW264 com o estímulo do extrato vegetal da *Uncaria tomentosa*.

<i>Brito, A.S.D.; Souza, J.G.; Oliveira, M.A.P.; Conceição, E.C.; Braga, C.A.S.B.</i> .....	38
---	----

Modulação da resposta imune induzida pela proteína de fusão recombinante CMX envolve a produção de IL-6, TGF- $\beta$  e a estimulação de TLR-4.

<i>Costa, A.C.; Resende, D.P.; Santos, B.P.O.; Zoccal, K.F.; Faccioli L.H.; Kipnis, A.; Junqueira-Kipnis, A.P.</i> .....	39
--	----

Avaliação do efeito do laser terapêutico de 660nm na leishmaniose tegumentar experimental: Expressão de citocinas e perfil funcional de macrófagos.

Gonçalves, A.C.; Gonçalves, J.R.; Tomé, F.D.; Souza, M.R.;  
Dorta, M.L.; Nagib, P. ....40

Uso de combinações antigênicas do *Mycobacterium leprae* para diagnóstico da hanseníase paucibacilar em pacientes de diferentes regiões endêmicas do Brasil.

Hungria, E.M.; Freitas, A.A.; Pontes, M.A.A.; Sá Gonçalves, H.; Silveira, M.L.S.; Sousa, A.L.O.M.; Costa, M.B.; Castilho, M.L.O.; Reed, S.G.;  
Duthie, M.S.; Stefani, M.M.A. ....41

Avaliação do papel da IL-4, IFN $\gamma$  e IL-17 na ativação de macrófagos murinos *in vitro*.

Isabel, T.F.; Mecnas, M.B.; Ávila, L.R.; Oliveira, M.A.P. ....42

O papel da BCG na indução de uma proteção contra a infecção por *Leishmania (Viannia) braziliensis* - Estudos preliminares.

Matos, G.G.; Figueiredo, A.M.B.; Oliveira, M.A.P.; Ribeiro-Dias, F.; Dorta, M.L. ....43

A linhagem AP284 favorece a indução para o perfil de resposta TH17.

Oliveira, P.G.; Oliveira, M.A.P. ....44

Avaliação do polimorfismo FC $\gamma$ RIIA em indivíduos com dengue.

Pires, M.S.M.; Castro, T.M.; Praxedes, L.K.S.; Féres, V.C.R.; Martelli, C.M.T.; Silveira, L.A. ....45

Formulações vacinais contendo Advax<sup>TM3</sup> e Advax<sup>TM4</sup> em associação com a proteína de fusão recombinante CMX induz altos níveis de anticorpos IgG1 e IgG2a em camundongos balb/c.

Santos, B.P.O.; Trentini, M.M.; Petrovsky, N.; Kipnis, A.;  
Junqueira-Kipnis, A.P. ....46

Infecção por *Leishmania (Leishmania) amazonensis* em camundongos contendo o gene da IL-32 $\gamma$  humana.

Silva, M.V.T.; Gomes, R.S.; Silva, L.L.L.; Pinto, S.A.; Batista, A.C.;  
Oliveira, M.A.P.; Joosten, L.A.B.; Ribeiro-Dias, F. ....47

Proposta experimental de um estudo complexo dinâmico sobre correlações entre variações do sistema hematolinfopoiético e proteína C reativa em uma região tropical.

*Sousa, J.G.D.; Silva, L.S.; Tavares, T.L.; Garcia-Zapata, M.T.A.*.....48

Avaliação cinética da proteína C reativa.

*Tavares, T.L.; Silva, L.S.; Sousa, J.G.D.; Garcia-Zapata, M.T.A.* .....49

Participação e regulação de macrófagos M1 e M2 na patogênese da malária experimental.

*Tomé, F.D.; Gonçalves, C.A.; Souza, M.R.; Mello, B.S.; Santos, L.P.; Nagib, P.R.A.* .....50

Envolvimento direto de neutrófilos e células TH17 na resposta imune protetora para tuberculose.

*Trentini, M.M.; de Oliveira, F.M.; Batista, A.C.; Kipnis, A.; Junqueira-Kipnis, A.P.* .....51

Avaliação das subpopulações de monócitos e citocinas nas leishmanioses cutânea e mucosa.

*Veras, P.R.V.; Costa, C.V.; Quixabeira, V.B.L.; Gomides, L.F.; Pereira, L.I.A.; Dorta, M.L.; Oliveira, M.A.P.; Ribeiro-Dias, F.*.....52

Avaliação da proteína recombinante CMX de *Mycobacterium tuberculosis* no exame de triagem sorológica para tuberculose.

*Zagmignan, A.; Costa, A.C.; Kipnis, A.; de Sousa, E.M.; Junqueira-Kipnis, A.P.* .....53

## **PARASITOLOGIA**

Vias do metabolismo energético e respiratório em cistos e trofozoítos de *Acanthamoeba* sp.

*Alves, D.S.M.M.; Vinaud, M.C.; Castro, A.M.* .....54

Reposicionamento de fármacos para o tratamento da esquistossomose.

*Arantes, M.E.; Neves, B.J.; Andrade, C.H.; Bezerra, J.C.B.* .....55

Ocorrência de leishmaniose (*Leishmania chagasi*) em cães de um distrito de Jaboticabal, estado de São Paulo, Brasil.

*Bichuette, M.A.; Gomes, L.V.C.; Paixão, F.R.A.; Felippelli, G.; Cruz, B.C.; Teixeira, W.F.P.; Buzullini, C.; Maciel, W.G.; Campos, G.P.; Gaspar, R.C.; Lopes, W.D.Z.; Costa, A.J.; Carvalho, A.A.B.* .....56

Dez anos depois: avaliação da eficácia do amitraz 12,5% contra uma população de campo de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, utilizando três metodologias.

*Buzullini, C.; Maciel, W.G.; Barreto, L.P.; Cruz, B.C.; Gomes, L.V.C.; Teixeira, W.F.P.; Bichuette, M.A.; Campos, G.P.; Felippelli, G.; Lopes, W.D.Z.; Costa, A.J.* .....57

Flies and their parasitoids collected in the urban area of Goiânia, Goiás, Brazil.

*Marchiori, C.H.; Borges, L.M.F.* .....58

Efeito de baixas temperaturas na virulência e produção de zoósporos de *Leptolegnia chapmanii* em larvas de *Aedes aegypti*.

*Catão, A.M.L.; Muniz, E.R.; Paramo, M.R.; Rodrigues, J.; López Lastra, C.C.; Garcia, J.J.; Fernandes, E.K.K.; Luz, C.* .....59

Susceptibilidade de diferentes compostos químicos contra espécies de helmintos de equinos naturalmente infectados.

*Felippelli, G.; Steim, A.E.K.; Teixeira, W.F.P.; Cruz, B.C.; Buzullini, C.; Bichuette, M.A.; Maciel, W.G.; Campos, G.P.; Gomes, L.V.C.; Lopes, W.D.Z.; Costa, A.J.* .....60

Soroprevalência de *Toxoplasma gondii* (Nicolle & Manceaux, 1909) em ovinos pertencentes à microrregião de Umuarama, estado do Paraná, Brasil.

*Felippelli, G.; Teixeira, W.F.P.; Junior, R.A.P.; Cruz, B.C.; Buzullini, C.; Bichuette, M.A.; Maciel, W.G.; Campos, G.P.; Gomes, L.V.C.; Lopes, W.D.Z.; Costa, A.J.* .....61

Seleção de fungo entomopatogênico promissor para controle de estágio imaturo de *Musca domestica*.

*Filgueiras, M.D.G.; Barreto, L.P.; Luz, C.; Fernandes, E.K.K.* .....62

Eficácia inseticida do diflubenzuron, administrado via sal mineral por cinco meses, contra *Haematobia irritans* parasitando bovinos naturalmente infestados.

Gomes, L.V.C.; Felippelli, G.; Muniz, E.R.; Cruz, B.C.;  
Teixeira, W.F.P.; Buzullini, C.; Bichuette, M.A.; Maciel,  
W.G.; Campos, G.P.; Lopes, W.D.Z.; Costa, A.J. ....63

Tolerância à radiação UV-B de conídios de *Metarhizium* sp. aderidos à cutícula de *Rhipicephalus microplus*.

Jácomo, L.R.S.; Pereira-Junior, R.A.; Luz, C.; Fernandes, E.K.K. ....64

Diferentes técnicas coprológicas para avaliação da prevalência de parasitos entéricos em gatos errantes em Goiânia-Goiás.

Lima, J.A.S.; Rezende, H.H.A.; Silva, L.V.; Melo, E.O.;  
Storchilo, H.R.; Gomes, T.C.; Souza, J.Y.; Avelar, J.B.;  
Fernandes, E.K.K.; Vinaud, M.C.; Castro, A.M. ....65

Neurocisticercose experimental: efeito bioquímico de nitazoxanida no metabolismo energético do parasito.

Lima, N.F.; Silva, L.D.; Moura, V.B.L.; Vinaud, M.C.; Picanço, G.A. ....66

Prevalência, distribuição espacial e fatores de risco para cisticercose bovina no estado de São Paulo.

Maciel, W.G.; Cruz, B.C.; Gomes, L.V.C.; Teixeira, W.F.P.;  
Gomes, M.D.F.; Buzullini, C.; Bichuette, M.A.; Campos, G.P.;  
Felippelli, G.; Lopes, W.D.Z.; Costa, A.J. ....67

Primeiro registro de *Leptolegnia chapmanii* (Peronosporomycetes: Saprolegniales) no Brasil

Montalva, C.; Santos, K.; Collier, K.; Fernandes, E.K.K.; Luz, C.; Humber, R.A. ...68

Eficácia de formulação emulsão óleo-água 5% de *Metarhizium anisopliae* s.s. para controle de *Rhipicephalus microplus* em condições estressantes de temperatura e umidade relativa.

Muniz, E.R.; Paixão, F.R.S.; Barreto, L.P.; Luz, C.; Fernandes, E.K.K. ...69

Planejamento e descoberta de novos candidatos a fármacos esquistosomicidas: quimioinformática e ensaios biológicos de alta vazão.

Neves, B.J.; Senger, M.R.; Dantas, R.F.; Melo-Filho,  
C.C.; Gomes, M.N.; Paveley, R.; Furnham, N.; Muratov,  
E.; Silva-Junior, F.P.; Braga, R.C.; Andrade, C.H. ....70

Análise do metabolismo energético *in vitro* de *Trypanosoma cruzi* após exposição ao benzonidazol.

Nogueira, K.S.; Fraga, C.M.; Vinaud, M.C.; Castro, A.M. ....71

Efeito de formulação granular de *Metarhizium anisopliae* no controle do carrapato *Rhipicephalus microplus* em diferentes condições de temperatura.

Oliveira, B.L.M.; Paixão, F.R.S.; Catão, A.M.L.; Santos, T.R.; Luz, C.; Marreto, R.N.; Mascarin, G.M.; Fernandes, E.K.K. ....72

Controle microbiano: formulação granulada de *Metarhizium* spp. para o controle de *Rhipicephalus microplus*.

Paixão, F.R.S.; Catão, A.M.L.; Santos, T.R.; Oliveira, B.L.M.; Muniz, E.R.; Luz, C.; Marreto, R.N.; Mascarin, G.M.; Fernandes, E.K.K. ....73

Efeito metabólico *in vitro* do derivado benzimidazólico (RCB15) em cisticercos de *Taenia crassiceps*.

Picanço, G.A.; Fraga, C.M.; Silva, L.D.; Lima, N.F.; Vinaud, M.C. ....74

Avaliação de diferentes técnicas de esporulação artificial de oocistos de *Toxoplasma gondii*.

Rezende, H.H.A.; Lima, J.A.S.; Silva, L.V.; Melo, E.O.; Storchilo, H.R.; Gomes, T.C.; Souza, J.Y.; Avelar, J.B.; Fernandes, E.K.K.; Vinaud, M.C.; Castro, A.M. ....75

*Tolypocladium cylindrosporum* é um potencial fungo para o controle de *Aedes aegypti*?

Rocha, L.F.N.; Sousa, N.A.; Rodrigues, J.; Catão, A.M.L.; Marques, C.S.; Fernandes, E.K.K.; Luz, C. ....76

*Culicinomyces clavisporus*: Efeito da passagem em *Aedes aegypti* na virulência e produção de conídios.

Rodrigues, J.; Humber R.A.; Luz, C. ....77

Atividade inseticida do líquido da castanha de *Anacardium humile* (Anacardiaceae) sobre *Aedes aegypti*.

Romano, C.A.; Silva, H.H.G.; Silva, I.G. ....78

Patogenicidade e atividade de *Conidiobolus macrosporus* em *Aedes aegypti*.

Silva, J.J.; Montalva, C.; Santos, K.; Fernandes, E.K.K.; Humber, R.A.; Luz, C. ....79

Valor prognóstico do teste de avididade de IgG para confirmação de infecção congênita pelo *Toxoplasma gondii* em soros de recém-nascidos.

*Souza, J.Y.; Gomes, T.C.; Storchilo, H.R.; Rezende, H.H.; Lima, J.A.S.; Silva, L.V.; Melo, E.O.; Avelar, J.B.; Vinaud, M.C.; Avelino, M.M.; Amaral, W.N.; Castro, A.M.* .....80

Triagem neonatal para toxoplasmose congênita em três unidades de saúde pública na região metropolitana de Goiânia.

*Storchilo, H.R.; Gomes, T.C.; Rezende, H.H.; Souza, J.Y.; Lima, J.A.S.; Silva, L.V.; Avelino, M.M.; Amaral, W.N.; Castro, A.M.* .....81

Pesquisa de *Toxoplasma gondii* na urina e saliva de felinos (*Felis catus*) primoinfectados. (Dados preliminares).

*Teixeira, W.F.P.; Felippelli, G.; Bernardo, A.C.; Cruz, B.C.; Buzullini, C.; Bichuette, M.A.; Maciel, W.G.; Campos, G.P.; Gomes, L.V.C.; Lopes, W.D.Z.; Costa, A.J.* ....82

## PATOLOGIA

Análise dos tipos de HPV em câncer cervical e associação entre o tipo histológico e a distribuição genotípica viral e o prognóstico.

*Almeida-Carvalho, K.P.; Segati, K.D.; Dalla, L.; Carneiro, M.A.S.; Saddi, V.A.; Rabelo-Santos, S.H.* .....83

Avaliação do padrão de vascularização e da densidade de mastócitos e linfócitos T CD8<sup>+</sup> no adenoma pleomórfico e no carcinoma mucoepidermoide de glândulas salivares.

*Carmo, G.M.; Soave, D.F.; Oliveira, F.A.; Passador-Santos, F.; Batista, A.C.; Mendonça, E.F.; Duarte, E.C.; Celes, M.R.*.....84

Distribuição de genótipos de papilomavírus humano e associação com o tipo histológico de câncer de colo do útero em mulheres da região Centro-Oeste do Brasil.

*Segati, D.K.; Rabelo-Santos, H.S.; Carneiro, S.A.M.; Saddi, A.V.; Carvalho, A.P.K.; Libera, D.S.L.* .....85

Hipóxia induzida por cloreto de cobalto hexa-hidratado (CoCl<sub>2</sub> 6.H<sub>2</sub>O) e sua influência no comportamento biológico e na expressão do CD44 e CD24 nas linhagem celular HTB-41.

*Soave, D.F.; Duarte, A.; Silveira, G.G.; Celes, M.R.N.; Ribeiro-Silva, A.* .86

## DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS

Perfil clínico-epidemiológico da infecção pelo HIV no período de 2005 a 2015 em pacientes do sudoeste goiano brasileiro e resistência à terapia antirretroviral.

*Dias, R.F.G.; Bento, L.O.; Tavares, C.; Reis, M.N.G.; Filho, H.R.; Stefani, M.M.A.; Fonseca, S.G.; Moreli, M.L.; Cardoso L.P.V. ....87*

Geração e validação de modelos farmacofóricos para triagem virtual de moluscicidas para *Biomphalaria glabrata*.

*Filho, J.T.M.; Jesus, N.G.; Silva, L.D.; Neves, B.J.; Andrade, C.H.; Bezerra, J.C.B. ....88*

Reabilitação de um paciente com paraparesia por esquistossomose, um relato de caso.

*Medeiros, R.P.; Neto, C.S.M. ....89*

Doença de Creutzfeld-Jacob: Formas clínicas e incidência na cidade de Goiânia entre julho de 2014 e julho de 2015.

*Pinheiro, D.M.R.; Caixeta, L.F. ....90*

Prejuízo cognitivo e demência na doença de Chagas: formas clínicas e fisiopatologia.

*Prestes, L.S.; Caixeta, L.F. ....91*

## SAÚDE COLETIVA/EPIDEMIOLOGIA

Análise de série temporal da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis, no município de Goiânia, Goiás, de 2002 a 2012.

*Bazilio, G.S.; Oliveira, J.H.; Tobias, G.C.; Morais Neto, O.L. ....92*

Experiência de ensino-aprendizagem de saúde mental coletiva em um curso de medicina por vivências psicocorporais.

*Cavalcante, I.O.; Goulart Neto, D.B.; Amarante, G.F.; Badreddine, J.F.; Amaral, A.F.; Carneiro, L.A.; Mendonça, M.E. ....93*

Alterações cognitivas e funcionais em idosos da comunidade quilombola kalunga - um estudo longitudinal.

*Lopes, D.B.; Caixeta, L. ....94*

Linkage de bases de dados do trânsito e da saúde no município de Goiânia 2013: Análise dos óbitos.

*Mandacarú, P.M.P.; Morais Neto, O.L.; Oliveira, J.F.; Britto, Y.M. ....*95

Fatores preditores para a vacinação contra a Hepatite B em pacientes com diabetes *mellitus* tipo 2 em Goiânia-Goiás.

*Martins, N.A.; Marques, J.M.S.; Santos, L.S.M.; Matos, M.A.D.; Carneiro, M.A.S.; Pinheiro, R.S.; Matos, M.A. ....*96

Taxas de mortalidade nas UF brasileiras no período de 2004 a 2012.

*Morais Neto, O.L.; Mandacarú, P.M.P.; Botacin, C.F.; Rodrigues, F.R.; Beniz, L.A.F.; Cristo, E.B.; Malta, D.C.; Silva, M.M.A.; Lima, C.M. ....*97

Análise da completude das notificações de sífilis em gestante e sífilis congênita, em Goiás.

*Nunes, P.S.; Turchi, M.D. ....*98

Impacto da vacinação pneumocócica conjugada 10-valente nas consultas médicas ambulatoriais por otite média aguda em crianças residentes em Goiânia.

*Sartori, A.L.; Minamisava, R.; Bierrenbach, A.L.; Toscano, C.M.; Morais-Neto, O.L.; Antunes, J.L.F.; Afonso, E.T.; Andrade, A.L. ....*99

Estudo de soroprevalência de dengue em município de alta endemicidade (Goiânia-GO).

*Siqueira, C.M.; Feres, V.C.R.; Coutinho, L.A.; Bento, L.M.; Montes, L.S.; Freire, L.T.; Siqueira Jr, J.B. ....*100

Câncer de mama em Goiânia nos anos de 2008 a 2012: Perfil das mulheres, acesso e qualidade da atenção oncológica.

*Tobias, G.C.; Morais Neto, O.L.; Bazilio, G.S.; Gouveia, P.A.; Moreira, J.C.; Azevedo, D.B. ....*101

Impacto da vacinação contra o Meningococo C na morbidade da doença meningocócica no Brasil.

*Tomich, L.G.M.M.; Andrade, A.L.; Minamisava, R.; Policena, G.; Cristo, E.B.; Domingues, C.M.A.S.; de Moraes, C.; Morais-Neto, O.L.; Brandileone, M.C.C.; Gorla M.C.; Bierrenbach, A.L.; Lemos, A.P. ....*102

Utilização de serviços de saúde por pacientes com Dengue no Brasil, 2012 – 2013: Um estudo multicêntrico.

Zara, A.L.S.A.; Martelli, C.M.T.; Siqueira-Jr, J.B.; Parente, M.P.P.D.;  
Oliveira, C.S.; Braga, M.C.; Pimenta-Jr, F.G.; Cortes, F.; Bahia, L.R.;  
Mendes, M.C.O.; Rosa, M.Q.M.; Siqueira-Filha, N.T.; Souza, W.V.;  
Toscano, C.M. .... 103

## BIOTECNOLOGIA

Degradation of petroleum derived compounds and oxidized vegetable oil by bacterial isolates from biodiesel.

Carrim, A.J.I.; Soares, R.S.; Oliveira, B.F.R.; Rodrigues, A.A.; Vieira,  
M.T.; Antoniosi Filho, N.R.; Vieira, J.D.G. .... 104

Efeito da combinação do antifúngico miconazol com uma molécula quorum sensing de *Candida albicans*.

Costa, A.F.; Brito, I.T.; Amaral, A.C. .... 105

Estudos toxicológicos do hidróxido de alumínio (livre) e nanoestruturado com PLGA frente a linhagem celular do sarcoma 180 (S180).

Liberato, B.F.M.; Praxedes, L.K.S.; Crespo, A.M.C.; Amaral, A.C.;  
Silveira, L.A. .... 106

Avaliação do uso de polímeros de estireno-divinilbenzeno e polianilinas como modelos de recuperação de adenovírus humano em ensaios controlados.

Maciel, I.M.; Alexandre, A.R.S.; Silveira-Lacerda, E.P.; Anunciação, C.E.;  
Denilson, R.; Silva, H.D. .... 107

Enriquecimento mineral de *Spirulina Platensis* com ferro (FE) e selênio (SE).

Melo, A.O.; Castiglioni, G.L.; Souza, G.H.P.; Souza, C.G. .... 108

Biocnologia aplicada ao desenvolvimento de método rápido para triagem de *Giardia lamblia*.

Melo, A.O.; Silva, C.S.R.; Souza, C.G.; Anjos, D.C.C.; Santana, L.M.;  
Porto, P.S. .... 109

Desenvolvimento de terapia alternativa usando adjuvantes nanoestruturados no tratamento do tumor experimental.

Praxedes, L.K.S.; Liberato, B.F.M.; Borges, G.C.F.; Freitas, J.A.F.;  
Oliveira, F.A.; Amaral, A.C.; Silveira, L.A. .... 110

Hidrólise enzimática do bagaço de cana-de-açúcar por enzimas lignocelulolíticas de *Aspergillus fumigatus* (X7) isolado do solo do cerrado.

*Santana, L.B.; Alves, A.A.; Cintra, L.C.; Faria, S.P.; Fernandes, A.G.; Faria, F.P.* ..... 111

Efeito do choque térmico na liberação de DNA de microrganismos em água.

*Silva, F.K.L.; Lima, M.E.; Alexandre, A.R.S.; Anunciação, C.E.* ..... 112

Seleção e caracterização molecular de bactérias produtoras de quitinases da região litorânea do sul do Brasil.

*Soares, E.S.; Alexandre, A.R.S.; Ribeiro, M.C.; Gomes, A.C.S.M.; Santos Junior, S.R.; Amaral, A.C.* ..... 113

Degradation of petroleum derived compounds, biodiesel and oxidized vegetable oil by bacterial isolates from brazilian mangrove.

*Soares, R.S.; Oliveira, B.F.R.; Rodrigues, A.A.; Vieira, T.M.; Vieira, M.M.; Wentzel, L.C.P.; Vieira, J.D.G.* ..... 114

## **OUTRAS ÁREAS**

Avaliação genética e associação com consumo crônico de álcool: relato de caso de uma paciente etilista.

*Borges, S.S.; Pedroso, T.M.A.; Sotero, D.F.; Pires, T.F.; Lopes, M.P.; Melo, C.O.A.; Avelar, J.B.; da Cruz, A.D.; Silva, D.M.* ..... 115

Caracterização do perfil de expressão gênica da polifenoloxidase em genótipos de feijão carioca avaliados quanto aos fenômenos de escurecimento e endurecimento pós-colheita.

*Ferreira, L.R.; Pereira, W.J.; Bassinello, P.B., Vianello, R.P.* ..... 116

A publicidade institucional no combate e prevenção à dengue.

*Ferreira, R.A.G.; Freitas, M.G.F.; Oliveira, E.S.F.; Silva, I.G.; Silva, H.H.G.* . 117

Uma promissora estratégia no tratamento da Hepatite C crônica genótipo 1: Antiviral de ação direta (AAD).

*Mendes, G.B.F.; Loze, P.M.; Itria, A.* ..... 118

# BACTERIOLOGIA

## CARACTERIZAÇÃO DE *Staphylococcus* spp. ISOLADOS DA CAVIDADE NASAL DE PROFESSORES DE ODONTOLOGIA

*Alvarenga, C.F.<sup>1</sup>; Batista, K.C.O.<sup>2</sup>; Tipple, A.F.V.<sup>1</sup>; Leão-Vasconcelos, L.S.N.O.<sup>3</sup>; Borges-André, M.C.D.P.<sup>3</sup>; Cardoso, J.L.<sup>3</sup>; Ribeiro, E.L.<sup>3</sup>; Paiva, E.M.M.<sup>4</sup>*

- 1- Faculdade de Medicina/UFG, Goiânia, GO, Brasil.
  - 2- Faculdade de Enfermagem/UFG, Goiânia, GO, Brasil.
  - 3- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.
  - 4- Faculdade de Odontologia /UFG, Goiânia, GO, Brasil.
- E-mail: [camilafalvarenga@gmail.com](mailto:camilafalvarenga@gmail.com)

Apesar da exposição diária a uma grande variedade de micro-organismos provenientes da cavidade bucal e vias respiratórias dos pacientes, os cirurgiões dentistas são pouco investigados quanto à colonização por bactérias patogênicas. Estes micro-organismos permanecem de forma transitória ou permanente na microbiota dos indivíduos, comprometendo sua saúde e podendo ser transmitidos a outros profissionais, pacientes e familiares. Este estudo teve como objetivo caracterizar *Staphylococcus* spp. isolados da cavidade nasal de professores do curso de odontologia de uma Instituição de Ensino Superior em Goiás. Trata-se de um estudo epidemiológico de corte transversal, com coleta entre julho e outubro de 2014. Amostras para análise microbiológica foram obtidas por meio de *swab* nasal umedecido em solução salina (0,9%). Os *swabs* foram inoculados em caldo BHI a 35°C por 24h e a cultura inoculada em ágar manitol salgado e TSA acrescido de oxacilina (6µg/mL). A identificação bioquímica e análise do perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos foram realizadas por metodologia automatizada, *Vitek 2 compact*. De 41 professores que participaram da pesquisa, 13 (31,7%) apresentaram colonização nasal por *Staphylococcus* spp., sendo que dois professores estavam colonizados concomitantemente por dois isolados fenotipicamente diferentes, segundo perfil de suscetibilidade. Do total de 12 micro-organismos, 11 foram *S. aureus*, três *S. epidermidis* e dois *S. warneri*. Todos os isolados apresentaram sensibilidade à vancomicina, teicoplanina, linezolida, rifampicina e ácido fusídico. Quanto à resistência a metilicina, o fenótipo foi detectado em 25,0% dos isolados, dois *S. aureus* e um *S. epidermidis*. Este mesmo *S. epidermidis* também apresentou resistência ao trimetoprim/sulfametoxazol e norfloxacina, sendo intermediário para ciprofloxacina e moxifloxacina. A resistência induzível ao complexo MLS<sub>B</sub> foi observada em 58,3% dos isolados, sendo sete *S. aureus* e um *S. epidermidis*. Este estudo é pioneiro no reconhecimento de MRSA colonizando cavidade nasal de cirurgiões dentistas. O padrão de resistência apresentado pelos isolados preocupa por se tratar de indivíduos saudáveis, assintomáticos e que atuam na comunidade. É necessário ampliar as investigações e conscientizar o profissional da odontologia dos riscos desta condição e da importância de uma prática clínica segura em acordo com as recomendações do controle de infecções relacionadas aos serviços de saúde.

**PROSPECÇÃO DE COMPOSTOS ISOLADOS E FRACIONADOS DE PLANTAS DO CERRADO E PANTANAL COM ATIVIDADE ANTI *Mycobacterium abscessus* subsp *bolletii***

Andrade, R.G.<sup>1</sup>; Neves, R.C.<sup>1</sup>; Marques, L.<sup>1</sup>; Marques-Neto, L.M.<sup>1</sup>; Boaretto, A.G.<sup>2</sup>; Carollo, C.A.<sup>2</sup>; Junqueira-Kipnis, A.P.<sup>1</sup>; Kipnis, A.<sup>1</sup>

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2 Laboratório de Farmacognosia, UFMS, Campo Grande, MS, Brasil

E-mail: [rayannygandrade@gmail.com](mailto:rayannygandrade@gmail.com)

*Mycobacterium abscessus* subsp. *bolletii* são responsáveis por vários surtos como o ocorrido em Goiânia no ano de 2005 e 2007, envolvendo pacientes submetidos a cirurgias ou procedimentos minimamente invasivos como laparoscopia e artroscopia. Essas bactérias são naturalmente resistentes à maioria dos antibióticos, inclusive aqueles usados para o tratamento da tuberculose. O medicamento de escolha para a terapêutica das infecções por essas micobactérias é a claritromicina. Devido à falta de alternativas terapêuticas, a resistência à claritromicina é um problema grave e preocupante. Consequentemente, faz-se necessário buscar novos compostos capazes de auxiliar no tratamento de infecções. A biodiversidade de plantas do cerrado brasileiro é uma fonte que pode contribuir com o desenvolvimento de novos compostos capazes de inibir micobactérias. Esse estudo buscou analisar sub-frações das plantas *Hyptis brevipes* e *Tocoyena formosa*, cujos extratos brutos já demonstraram atividade anti-micobacteriana, a fim de caracterizar melhor a natureza do composto com atividade anti-micobacteriana. Os extratos foram sub-fracionados em soluções de etanol, clorofórmio, acetato de etila ou hexano e avaliados em testes colorimétricos para medida de inibição de crescimento micobacteriano em concentrações decrescentes variando de 1000 a 7,8 µg/mL. Os extratos das plantas *Tocoyena formosa* e *Hyptis brevipes* tiveram uma ação inibitória nas concentrações 200µg/mL e 25µg/mL, respectivamente. Das sub-frações analisadas apenas fração acetato de etila do extrato da planta *Hyptis brevipes* teve ação anti-micobacteriana nas concentrações de 1000µg/mL e 500µg/mL. As plantas tidas como medicinais apresentaram ação antimicobacteriana possivelmente pela existência de flavonoides, tininos e saponinas presentes em seus extratos, compostos estes que podem estar presentes nas frações analisadas em nosso estudo e que precisam ser melhor caracterizadas.

Apoio financeiro: CNPq; FAPEG.

## CARACTERIZAÇÃO DA COLONIZAÇÃO NASAL POR *Enterobacteriaceae* EM PROFESSORES DE ODONTOLOGIA

**Batista, K.C.O.<sup>1</sup>; Alvarenga, C.F.<sup>2</sup>; Tipple, A.F.V.<sup>1</sup>; Leão-Vasconcelos, L.S.N.O.<sup>3</sup>; Ribeiro, E.L.<sup>3</sup>; Paiva, E.M.M.<sup>2</sup>**

1- Faculdade de Enfermagem/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2- Faculdade de Odontologia /UFG, Goiânia, GO, Brasil.

3- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [kesia.fen.09@gmail.com](mailto:kesia.fen.09@gmail.com)

Os cirurgiões-dentistas estão expostos diariamente a uma grande variedade de micro-organismos provenientes do sangue, saliva e vias respiratórias dos clientes. A constante exposição associada à baixa adesão as medidas de precauções padrão corroboram para o processo de colonização destes trabalhadores, os quais atuam como disseminadores de agentes infecciosos. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi caracterizar *Enterobacteriaceae* isoladas da cavidade nasal de professores do curso de odontologia. Trata-se de um estudo epidemiológico de corte transversal, realizado em uma Instituição Pública de Ensino Superior de Goiás, com coleta dos dados de julho a outubro de 2014. Amostras para análise microbiológica foram obtidas por meio de *swab* nasal umedecido em solução salina (0,9%). Os *swabs* foram inoculados em caldo BHI a 35°C por 24h e a cultura inoculada em ágar MacConkey. A identificação bioquímica e análise do perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos foram realizadas por metodologia automatizada, *Vitek 2 compact*. De 41 professores que participaram da pesquisa, dez (24,4%) apresentaram colonização nasal por *Enterobacteriaceae*, sendo que um (2,4%) professor estava colonizado concomitantemente por duas espécies diferentes. Foram isoladas dez *Enterobacteriaceae*, sendo seis (60,0%) *Enterobacter aerogenes*, dois (20,0%) *Citrobacter koseri*, uma (10,0%) *Escherichia coli* e uma (10,0%) *Klebsiella oxytoca*. Os isolados apresentaram-se sensíveis a vários antimicrobianos, exibindo fenótipos de resistência considerados intrínsecos a cada espécie, como: resistência à ampicilina (90,0%), ampicilina/sulbactam (60,0%) e cefoxitina (60,0%). *Enterobacteriaceae* não fazem parte da microbiota nasal de adultos saudáveis, entretanto, o isolamento desses micro-organismos é cada vez mais comum em trabalhadores da saúde. As espécies isoladas estão associadas a doenças respiratórias graves, apresentam importantes mecanismos de virulência, alta capacidade de invasão, mecanismos de escape da defesa do hospedeiro, além de resistência natural a agentes  $\beta$ -lactâmicos amplamente empregados na prática médica. Também foram isoladas espécies intrinsecamente produtoras de  $\beta$ -lactamase AmpC (Grupo CESP), a qual acarreta hidrólise de penicilinas e cefalosporinas. A colonização nasal de trabalhadores de odontologia por micro-organismos atípicos, virulentos e resistentes aos antimicrobianos precisa ser investigada, pois em situações de maior vulnerabilidade graves infecções podem ser instaladas.

## **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE FRAÇÕES DO EXTRATO DA CASCA DA ROMÃ (*Punica granatum* L.) FRENTE A BACTÉRIAS DO GÊNERO *Staphylococcus***

**Campos, E.I.A.<sup>1</sup>; Paula, J.R.<sup>1</sup>; Conceição, E.C.; André, M.C.D.P.B.<sup>2</sup>; Braga, C.A.S.B.<sup>2</sup>**

1. Faculdade de Farmácia/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [italoemmanuel2010@gmail.com](mailto:italoemmanuel2010@gmail.com)

Vários são os extratos de plantas que possuem efeitos antimicrobianos, dentre estes encontra-se a *Punica granatum* L, popularmente denominada como romãzeira. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana das frações hexânica, dicloro metano, acetato de etila e aquosa, obtidas a partir da extração líquido-líquido do extrato da casca de *Punica granatum* L. frente a bactérias do gênero *Staphylococcus* isoladas de leites de vacas com mastite. O extrato líquido concentrado foi obtido por meio de secagem das cascas dos frutos da romã, trituração, maceração/percolação e concentração em rotaevaporador. Realizou-se o fracionamento dos metabolitos secundários do extrato líquido concentrado segundo técnica de extração líquido-líquido, onde as fases orgânicas obtidas foram utilizadas no teste de concentração inibitória mínima frente a bactérias do gênero *Staphylococcus* isoladas do leite de vacas com mastite. Verificou-se boa atividade das fases acetato de etila e aquosa frente a 89,75% e 82% das amostras, respectivamente. As fases acetato de etila e aquosa do extrato da romã apresentaram significativo potencial antimicrobiano, entretanto, deve-se realizar estudos para se conhecer melhor as estruturas químicas e atividades biológicas dos componentes da *Punica granatum* L, para futuramente se propor um possível fitoterápico com efeito antimicrobiano.

Apoio financeiro: FAPEG

## **PERFIL DE SUSCETIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE *Staphylococcus spp* ISOLADOS DE LEITE DE VACAS COM MASTITE**

**Degani Filho, G.P.<sup>1</sup>; Braga, C.A.S.B.<sup>2</sup>; André, M.C.D.P.B.<sup>2</sup>**

1 Faculdade de Farmácia, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [gilbertodegani@live.com](mailto:gilbertodegani@live.com)

A mastite é a inflamação do parênquima da glândula mamária, caracterizada por uma série de alterações, sendo causada por uma grande variedade de agentes, como bactérias. Entre os principais agentes etiológicos da mastite, destaca-se a bactéria do gênero *Staphylococcus*, cujos fatores de virulência incluem produção de toxinas e resistência antimicrobiana. O tratamento precoce desta afecção aliado a outras medidas de manejo constituem importantes formas de profilaxia. Entretanto, o tratamento incorreto resulta em falhas terapêuticas e corrobora para a seleção de cepas bacterianas resistentes aos tratamentos convencionais, por isso a importância da realização de teste de antibiograma. O objetivo deste trabalho foi isolar, identificar *Staphylococcus spp.* e avaliar o perfil de resistência aos antimicrobianos mais utilizados comercialmente, a partir de leite de vacas com mastite. Foram colhidas 33 amostras de leite de vacas com mastite subclínica grau três, tendo sido semeadas em ágar sangue e incubadas em anaerobiose, a 37°C, por 48 horas. Foi realizado teste de antibiograma em 33 isolados de *Staphylococcus sp.* isolados, sendo 28 *Staphylococcus* coagulase positiva e cinco *Staphylococcus* coagulase negativa. Os antibióticos testados foram eritromicina, clindamicina, gentamicina, penicilina G, tetraciclina, cefoxitina, ciprofloxacina e sulfametoxazol/trimetoprim. Foi detectada resistência principalmente aos antibióticos penicilina, clindamicina e eritromicina na proporção de 54,54 %, 42,42 % e 42,42 %, respectivamente. Multirresistência foi identificada em 34,8% dos *S. aureus* isolados. A realização de teste de antibiograma se faz necessária para que se possa realizar um tratamento adequado dos animais acometidos com mastite bovina, o que irá evitar falhas no tratamento.

Apoio financeiro: FAPEG

## ***Staphylococcus aureus* ENTEROTOXINOGENICOS EM QUEIJO MINAS FRESCAL: MAIS DO MESMO**

**Ferreira, M.A.<sup>1</sup>; Bernardo, L.G.<sup>1</sup>; Neves, L.S.<sup>2</sup>; Lamaro-Cardoso, J.<sup>2</sup>; André, M.C.P.<sup>2</sup>**

1-Faculdade de Nutrição / UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública / UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: marianadeandrade.nutri@gmail.com

*S. aureus* é um importante patógeno de origem alimentar com capacidade de produção de toxinas e resistência antimicrobiana. Entre os alimentos envolvidos em casos de intoxicação alimentar estafilocócica, destaca-se o queijo, principalmente quando fabricado em condições impróprias. O estudo objetivou isolar e identificar *S. aureus* a partir de queijo Minas frescal artesanal e industrializado, determinar o perfil de suscetibilidade a antimicrobianos, a presença de genes de virulência e a similaridade genética entre os isolados. Foram analisadas 66 amostras de queijo Minas frescal, sendo 56 artesanais e 10 industriais, comercializados em feiras livres e supermercados de Goiânia-GO, coletadas de junho a agosto de 2014. Foi realizado o isolamento de *Staphylococcus* sp. por técnicas convencionais e a confirmação da espécie *S. aureus* por PCR (gene *femA*). Os *S. aureus* identificados foram submetidos ao antibiograma, à detecção de genes de virulência por multiplex PCR e à determinação da similaridade genética por Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE). *S. aureus* foi confirmado em 19 amostras (33,9%) de queijo artesanal, obtendo-se 29 isolados. Destes, treze (44,8%) apresentaram resistência à penicilina e três (10,3%) à tetraciclina, sendo dois (7,4%) resistentes a ambos. Foi realizada a detecção de genes que codificam as hemolisinas Hla e Hlb, toxina da síndrome do choque tóxico (TSST-1), toxinas esfoliativas (ETA e ETb) e enterotoxinas (A, B, C, D, E, G, H, I, J, M, N, O). Em todos os isolados detectou-se o gene *hla* e em 14 (48,3%) o gene *hlb*. Entre as enterotoxinas o gene *seh* foi o mais frequente (37,9%), seguido do gene *seo* (10,3%), genes *seg*, *sem*, *sen* (6,9%) e os genes *sec* e *sei* (3,4%). Em um isolado (3,4%) detectou-se genes para quatro enterotoxinas diferentes e em outro (3,4%) para seis. O PFGE agrupou os 29 isolados em cinco clusters, sendo que 20 destes foram agrupados num mesmo cluster, evidenciando elevada similaridade genética entre os isolados. Neste cluster pôde-se encontrar isolados idênticos obtidos de amostras diferentes e isolados geneticamente diferentes obtidos de uma mesma amostra. Não foi encontrado *S. aureus* em queijo industrial. A alta prevalência de *S. aureus* com potencial enterotoxigênico em queijo artesanal, alerta para a importância do atendimento à legislação em relação ao comércio de produtos sem controle de qualidade de produção e sem fiscalização, visto que a qualidade microbiológica apresentada coloca em risco a saúde do consumidor.

## AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO DO GENE *IdeR* EM *Mycobacterium abscessus subsp. bolletii* IN VITRO, EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE FERRO E VARIAÇÕES DE PH

Fonseca, B.C.O.<sup>1</sup>; Oliveira, F.M.<sup>1</sup>; Junqueira-Kipnis, A.P.<sup>1</sup>; Kipnis, A.<sup>1</sup>

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: beatrizcristinaof@gmail.com

O *IdeR* é uma proteína ligante de DNA dependente de ferro, responsável pela regulação da captação e do armazenamento desse íon em micobactérias. Em *Mycobacterium tuberculosis* por exemplo, o *IdeR* atua na regulação de proteínas envolvidas principalmente na síntese de sideróforos bacterianos e na virulência da micobactéria. Estudos de anotação gênica no genoma de *Mycobacterium abscessus subsp. bolletii* revelaram a presença de uma região de leitura aberta, *mycma1667*, cuja proteína hipotética produzida apresenta 82% de similaridade com a proteína *IdeR* de *M. tuberculosis*. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo principal avaliar a expressão do gene *mycma1667* de *Mycobacterium abscessus subsp. bolletii in vitro*, em diferentes concentrações de ferro e variações de pH, de forma a contribuir na compreensão dos mecanismos de regulação da captação e armazenamento de ferro utilizados pela micobactéria. A cepa GO-06 de *Mycobacterium abscessus subsp. bolletii* foi cultivada em meio mínimo de Davis contendo 1,25 µM, 12,5 µM, 125 µM e 250 µM de ferro, em duplicatas, ou em meio Mueller Hinton (MH) caldo em pH: 4,5, 6,0 e 7,2, também em duplicatas. Após três dias de cultivo, foi realizada a Reação em Cadeia pela Polimerase quantitativa em Tempo Real (qRT-PCR) com Sybr® Green e o plaqueamento das culturas em meio MH, com posterior contagem de unidades formadoras de colônias e cálculo da concentração aproximada de bactérias presentes em cada cultura. Foram observados que as concentrações de ferro influenciaram na expressão do gene *mycma1667*, nas culturas contendo 12,5µM, 125µM e 250µM de ferro a expressão do gene foi maior que na concentração 1,25µM, porém não houveram diferenças significativas no crescimento bacteriano. Além disso, nas culturas em pH 7,2 houve a maior expressão do gene enquanto nas culturas em pH 6,0 houve a menor expressão do gene, e o crescimento bacteriano foi maior em pH 6,0 e menor em pH 4,5. Portanto, apesar de não interferir no crescimento de *Mycobacterium abscessus subsp. bolletii in vitro*, as concentrações de ferro influenciam na expressão do gene *mycma1667*, e as variações de pH afetam tanto o crescimento bacteriano, quanto a expressão do gene.

Apoio financeiro: CNPq; FAPEG.

## INDICADORES ECOLÓGICOS NAS AMOSTRAS DE ÁGUA DO RIO MEIA PONTE

*Gomes, R.P.<sup>2</sup>; Pires, D.J.<sup>1</sup>; Braga, C.A.S.B.<sup>2</sup>; Vieira, J.D.G.<sup>2</sup>; Carneiro, L.C.<sup>2</sup>*

1. Universidade Estadual de Goiás - UEG - Morrinhos GO, Brasil.

2. Universidade Federal de Goiás - UFG - Goiânia, GO, Brasil.

e-mail: raylanepgomes@gmail.com

Os centros urbanos tomaram grandes proporções aumentando a concentração populacional. Consequentemente, aumentou o consumo de água e a quantidade de esgoto produzido. Atividades humanas como agricultura e indústrias, liberam contaminantes químicos, biológicos, substâncias orgânicas e inorgânicas como fontes de poluição dos corpos hídricos. O Rio Meia Ponte é a principal bacia hidrográfica de Goiânia e de vários municípios compreendidos dentro do estado de Goiás. Dessa forma, este estudo visa avaliar os indicadores de poluição, analisando dados físico-químicos (temperatura, pH, cor e turbidez), análises microbiológicas e citotoxicidade. Estão sendo utilizadas amostras de água do Rio Meia Ponte, coletando em sete pontos entre zona urbana e zona rural; considerando as quatro estações do ano. Os experimentos estão sendo desenvolvidos nos laboratórios multiusuários e LAMAB localizados no IPTSP. Foi realizada a primeira coleta e as análises físico-químicas demonstram valores de pH, temperatura e turbidez em conformidade com o exigido pelo CONAMA. Em alguns pontos de coleta houve presença de espumas, cheiro pútrido e coloração turva. Os resultados microbiológicos apresentaram positividade para coliformes fecais e totais, em seis pontos de coleta. Destes pontos, dois foram positivos para bactérias termotolerantes. Os dados de citotoxicidade apresentaram positividade para todas as amostras de água coletadas. Foi realizada também a contagem bacteriana, que obteve UFC/mL, acima dos valores aceitáveis pela ANVISA. Com os resultados obtidos poderão ser estabelecidos parâmetros de preservação, manutenção, restauração e esclarecimentos, podendo também estabelecer relações ambientais e relações parasita-hospedeiro.

## NOTIFICAÇÕES DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E RESISTÊNCIA MICROBIANA EM SERVIÇOS DE SAÚDE

**Gomes, R.P.<sup>1</sup>; Mendes, B.B.<sup>1</sup>; Albuquerque, W.C.A.<sup>1</sup>; Braga, C.A.S.B.<sup>1</sup>; Carneiro, L.C.<sup>1</sup>**

1. Universidade Federal de Goiás - UFG - Goiânia, GO, Brazil.  
e-mail: [raylanepgomes@gmail.com](mailto:raylanepgomes@gmail.com)

A ANVISA juntamente com o Ministério da Saúde, apoiada pelo Grupo Trabalho de Indicadores, definiu as Infecções relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) como um Indicador Nacional de notificação obrigatória. Assim, tornou obrigatório que todas as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar dentro do território nacional brasileiro, que possuísse 10 ou mais leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), enviasse um formulário de notificação mensal, disponibilizando os dados sobre IRAS e Resistência Microbiana (RM) acometidos dentro do ambiente hospitalar. Deste modo, este trabalho visa analisar as notificações de IRAS e RM notificadas em 2014 no território brasileiro, evidenciar a quantidade de IRAS em todo país, destacar as técnicas utilizadas para determinação do perfil de RM e do laudo microbiológico e demonstrar em qual área hospitalar as IRAS são mais frequentes. Foram preenchidos 12.530 formulários de casos indicativos de infecção hospitalar em todo território brasileiro, destes casos observados, 5.089 ocorreram nos Centros-Cirúrgicos ou nos Centros-obstétricos, os demais casos de infecção não apresentaram a localização hospitalar passível de ter induzido a infecção. Rio de Janeiro foi o estado que mais apresentou IRAS, totalizando 2.891 formulários preenchidos. Todo o Estado do Amazonas, no ano de 2014, notificou um único caso, este dado sugere que houve subnotificação de IRAS. De acordo com informações dos formulários, o Manual *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI), somado à Nota técnica da ANVISA N° 01/2013, foram as principais formas de deliberação do perfil de RM das IRAS. Apesar da notificação das IRAS e RM serem obrigatórias, nota-se que existe subnotificação. Analisando esses números, diagnostica-se a necessidade de mais campanhas de incentivo à prevenção das IRAS e RM, além da necessidade de esclarecimento da importância da notificação destes dados.

## ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DE *E. coli* ESBL EM INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES NA MATERNIDADE DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE GOIÂNIA, GOIÁS, DE 2012-2014

**Inácio, M.M.<sup>1</sup>; Ferreira, R.G.<sup>2</sup>; Souza, M.A.<sup>2</sup>; Porfírio, M.C.D.<sup>1</sup>; Cardoso, J.L.<sup>1</sup>; Kipnis, A.<sup>1</sup>; Amaral, W.N.<sup>2</sup>; Batista, L.J.A.<sup>2</sup>; Guilarde, A.G.<sup>2</sup>**

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil

2 Hospital das Clínicas/UFG, Goiânia, GO, Brasil

**E-mail:** [moises.biomed@gmail.com](mailto:moises.biomed@gmail.com)

A Infecção do Trato Urinário (ITU) é um importante fator de morbidade e letalidade durante o ciclo gravídico-puerperal, podendo causar sérias complicações ao futuro concepto e a própria gestante. A *Escherichia coli* é o agente etiológico mais frequente de ITU envolvido na comunidade. As cepas de *E. coli* produtoras de ESBL são resistentes a penicilinas, monobactâmicos e as cefalosporinas, sendo a última, a terapia empírica de escolha para ITU em gestante. Avaliar a frequência de *E. coli* produtoras de ESBL de 2012 a 2014, isoladas de gestantes internadas na maternidade do Hospital das Clínicas de Goiânia, Goiás (HC/UFG). Os dados foram obtidos junto à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH/HC, que realiza vigilância sistemática das infecções/colonizações na instituição. As amostras de urina foram analisadas no laboratório de microbiologia/HC seguindo o protocolo: semeadura com alça calibrada em meio CLED agar (BD<sup>®</sup>), incubação a 35 °C por 18-24h e a identificação das cepas foi realizada em sistema automatizado Vitec II em 2012 e a partir dessa data por BD<sup>®</sup> PHOENIX 100. A análise dos dados foi realizada através do software *Statistical Package for the Social Sciences-SPSS versão 16.0 IBM* e software *OpenEpi versão 3.03a* para análise estatística. Um total de 178 cepas foram identificadas das ITU de gestantes da maternidade do HC/UFG. Os agentes mais frequentes ao longo dos anos foram *E. coli* (105/178), *K. pneumoniae* (21/178) e *E. faecalis* (9/178). A *E. coli* foi o micro-organismo mais frequente em 2012, 2013 e 2014 com 58,6% (41/70), 55,9% (33/59), e 63,3% (31/49), respectivamente. Dentre as *E. coli* analisadas, 7,6% (8/105) foram positivas para ESBL e 62,5% (5/8) foram oriundas da comunidade. Não houve diferença significativa na frequência de *E. coli* ao longo dos anos (mid-P exact test, em 2012, p= 55,9, IC95% de 42,4-68,1, em 2013, p= 57,1, IC95% de 45,3-68,3, em 2014, p= 63,2, IC95% de 49,1-75,8. A *E. coli* foi o a gente mais frequente nas ITU de gestantes da maternidade do Hospital das Clínicas de Goiânia/Goiás. A frequência de cepas produtoras de ESBL, em sua maioria oriundas da comunidade, é preocupante no contexto da gestante. A produção dessa enzima está diretamente relacionada ao insucesso terapêutico por conferir resistência à droga de primeira escolha no tratamento empírico em ITU em gestantes, consequentemente, contribuindo com complicações gestacionais tanto para a mãe como o feto.

## OTIMIZAÇÃO E VALIDAÇÃO DO MÉTODO *MICROBIAL SOURCE TRACKING* 16S rRNA *BACTEROIDALES* PARA DETECÇÃO E AMPLIFICAÇÃO DO MARCADOR EM FEZES HUMANAS E BOVINAS

*Morais, M.M.<sup>1</sup>; Buma, L.L.E.<sup>2</sup>; Kipnis, A.<sup>2</sup>; Pereira, M.G.C.<sup>2</sup>*

1- Universidade Paulista/UNIP, Goiânia, GO, Brasil.

2- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: melcambuim@yahoo.com.br

Métodos de rastreamento de origem fecal (*MST*) são indicadores alternativos utilizados para identificação de fontes difusas de contaminação em corpos d'água. O marcador 16S rRNA de *Bacteroidales* tem sido um dos métodos de *MST* amplamente utilizado para monitoramento e remediação de mananciais. A popularidade desse método se deve a vários fatores: 1) a ordem *Bacteroidales* está restrita e abundante ao trato gastrointestinal de vários animais, 2) o método detecta diretamente o marcador 16S rRNA hospedeiro-específico sem necessidade de cultivar o microrganismo e 3) o marcador genético 16S rRNA *Bacteroidales* é fácil de ser detectado no meio ambiente devido à abundância desse microrganismo nas fezes humana e animal. O objetivo desta pesquisa foi determinar a sensibilidade (*Se*) e especificidade (*Sp*) de conjuntos de oligonucleotídeos iniciadores e sondas TaqMan desenhados para detectar e amplificar o marcador 16S rRNA *Bacteroidales* universal a várias espécies animais (Kildare *et al.*, 2007), hospedeiro-específico humano (Kildare *et al.*, 2007) e hospedeiro-específico bovino (Lee *et al.*, 2010). Amostras fecais de bovinos (*n* = 2), ovinos (*n* = 4), caprinos (*n* = 3), animais silvestres (*n* = 7), caninos (*n* = 6) e humanos (*n* = 5) foram coletadas e o DNA genômico extraído utilizando o Kit QIAmp DNA Stool (Qiagen, Valencia, Califórnia) de acordo com o protocolo fornecido pelo fabricante. A técnica de PCR em tempo real foi realizada no equipamento Rotor Gene Q e os valores do Cycle Threshold (*Ct*) foram coletados através do software Rotor Gene Q. Seis concentrações de uma diluição seriada, em duplicata, foram utilizadas para otimização da concentração ideal dos oligonucleotídeos iniciadores e sondas. O volume final da reação foi de 25µl, em 35 ciclos realizados em 2 passos, segundo protocolo do termociclador. A especificidade do conjunto de oligonucleotídeos iniciadores e sondas 16S rRNA *Bacteroidales* universal foi de 100% (*Se* = 100%). Já o marcador 16S rRNA hospedeiro-bovino foi detectado e amplificado em amostras de fezes de origem bovina, ovina e caprina, levando-nos a classificá-lo como marcador ruminante-específico. Quanto ao marcador 16S rRNA *Bacteroidales* específico-humano, foi observado reação cruzada para uma amostra fecal de origem canina, porém com *Ct* > 37 ciclos (*Sp* = 95%). Os oligonucleotídeos iniciadores e sondas testados foram capazes de discriminar entre poluição de origem fecal humana de origem bovina e/ou pequenos ruminantes nos mananciais locais.

Apoio financeiro: FAPEG, CNPq

## CONSTRUÇÃO DE VETOR PLASMIDIAL PARA EXPRESSAR A PROTEÍNA DE FUSÃO RECOMBINANTE CMX-h EM MICOBACTÉRIAS.

*Oliveira, L.N.S.<sup>1</sup>; Junqueira-Kipnis, A.P.<sup>1</sup>; Kipnis, A.<sup>1</sup>*

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – IPTSP, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

\* E-mail: luana\_n2@hotmail.com

A vacina BCG é resultante da atenuação do *Mycobacterium bovis*, tornando-o uma cepa avirulenta, porém retendo parte de seu potencial imunogênico. Estudos demonstram que a eficácia desta vacina varia de zero a 80% em adultos. Assim é de grande importância estudos cuja meta seja reduzir a morbidade, mortalidade e minimizar o risco de contágio da tuberculose. O desenvolvimento de proteínas recombinantes ou de fusão é uma estratégia que vem demonstrando ser notável, haja visto que estas possuem propriedades adicionais que as permitem ser usadas como vacinas, no diagnóstico ou até mesmo no tratamento de doenças. Novas vacinas BCG recombinantes para tuberculose tem se mostrado uma estratégia promissora. Assim objetivamos realizar a inserção da proteína de fusão CMX-h, desenvolvida pelo nosso grupo, em plasmídeo com origem de replicação para espécies do gênero *Mycobacterium* para serem expressas em micobactérias. Utilizou-se da técnica de PCR para a amplificação das sequências gênicas individuais a serem fusionadas no gene recombinante CMX-h. Os produtos de amplificação foram digeridos, ligados e novamente amplificados apenas com os oligonucleotídeos iniciadores das extremidades do gene de fusão. O produto foi clonado em plasmídeo de expressão micobacteriano (pLA73). O gene de fusão recombinante CMX-h, foi obtido e clonado em plasmídeo de clonagem (pGEM-T) e posteriormente transferido para o plasmídeo de expressão pLA73. A construção do plasmídeo pLA73/CMX-h poderá ser testada em micobactérias, tanto não patogênicas como a própria vacina BCG para avaliar se ela confere propriedades adicionais a vacina. O vetor de expressão da proteína de fusão recombinante CMX-h foi obtido.

Apoio financeiro: CNPq; FAPEG.

**POLYBIA-MPII E POLYDIM-I DERIVADO DE VENENO DE VESPA SOCIAL, APRESENTA AÇÃO MICOBACTERICIDA CONTRA *M. abscessus* subsp. *bolletii***

*Oliveira, V.P.<sup>1</sup>; Santos, B.P.O.<sup>1</sup>; Trentini, M.M.<sup>1</sup>; Neves, R.C.<sup>1</sup>; Junqueira-Kipnis, A.P.<sup>1</sup>*

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – UFG, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: [victor\\_oprocopio@outlook.com](mailto:victor_oprocopio@outlook.com)

As micobactérias são microrganismos que possuem ácidos micólicos em sua parede celular, podendo ainda ser divididas em micobactérias de crescimento lento e micobactérias de crescimento rápido. As infecções por micobactérias de crescimento rápido vêm aumentando na última década, juntamente com o aumento da resistência aos antibióticos utilizados para o tratamento. Por isso, existe a necessidade de avaliar moléculas que possam atuar como novos antibióticos. Os peptídeos antimicrobianos (AMPs) por apresentar baixa capacidade de induzir resistência bacteriana, tem ganhado espaço nesses estudos. O objetivo desse trabalho foi avaliar a ação micobactericida e citotoxicidade dos AMPs: Agelaia-MPI, Polybia-MPII e Polydim-I, derivados do veneno de vespas sociais, contra *M. abscessus* subsp. *bolletii*, utilizando ensaio de microdiluição em caldo e macrófagos derivados de medula óssea (MDMO) infectados. No teste de microdiluição em caldo, os peptídeos foram avaliados nas concentrações 100µM, 12.5µM, 6.25µM, 3.1µM e 1.5µM. A carga bacilar obtida após tratamento dos macrófagos infectados (10:1) foi avaliada plaqueando as culturas em meio 7H11. A citotoxicidade dos peptídeos em MDMO foi determinada após cultivo com rezasurina. Todos os peptídeos apresentaram ação micobactericida até a concentração de 6,25µM. O peptídeo Agelaia-MPI continuou apresentando atividade micobactericida na concentração de 3,15µM. Todos os AMPs apresentaram capacidade de reduzir a carga bacilar dos macrófagos infectados porém em níveis inferiores aos macrófagos infectados tratados com claritromicina. Com relação a citotoxicidade, na concentração de 6,25µM, a sobrevivência das células foi similar aquela obtida quando os macrófagos foram tratados com claritromicina. Dentre os AMPs avaliados, o Polybia-MPII e Polydim-I apresentaram maior redução da carga bacilar em culturas de MDMO infectados com *M. abscessus* subsp. *bolletii*, mostrando baixa atividade citotóxica podendo ser considerados como dois candidatos a fármacos para o tratamento da infecção por *M. abscessus* subsp. *bolletii*.

Apoio Financeiro: CNPq

## ***Staphylococcus hyicus* E *Streptococcus* DOS GRUPOS C, F, G ISOLADOS DO CONTEÚDO UTERINO DE CADELA COM PIOMETRA: ESTUDO DE CASO**

**Rocha, R.A.<sup>1</sup>; Ribeiro, W.M.<sup>1</sup>; Braga, C.A.S.B.<sup>2</sup>**

1 Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [rayraassis@hotmail.com](mailto:rayraassis@hotmail.com)

Apiometra é uma hiperplasia endometrial, resultado de inflamação e subsequente acúmulo de exsudato purulento na cavidade uterina. Pode apresentar-se de forma aberta ou fechada, condição que depende da abertura ou não da cérvix, respectivamente. Considera-se o tipo fechada caso de urgência na medicina veterinária, uma vez que pode haver ruptura uterina, com extravasamento de conteúdo para a cavidade abdominal, e posterior quadro de septicemia. O tratamento indicado é a ovariosterectomia juntamente com antibioticoterapia. Entretanto, a identificação do agente causador da enfermidade e os testes de sensibilidade aos antibióticos não são rotina na medicina veterinária, o que pode resultar em ineficácia do tratamento proposto, visto que os micro-organismos podem ser resistentes aos antimicrobianos normalmente prescritos. O objetivo deste estudo de caso foi avaliar fenotipicamente micro-organismos isolados do conteúdo uterino de uma cadela com piometra aberta, atendida em um hospital escola, bem como avaliar o perfil de susceptibilidade a antibióticos utilizados na rotina médica. Após o diagnóstico clínico de piometra, a cadela foi submetida ao processo de ovariosterectomia. Depois da retirada dos cornos uterinos, 2 mL de conteúdo foram aspirados com seringa esterilizada através da parede uterina, e colocados em tubo contendo caldo infusão de cérebro e coração, o qual foi enviado rapidamente ao Laboratório de Bacteriologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás, onde a amostra foi processada. Após isolamento e identificação das amostras bacterianas, teste de antibiograma foi realizado com os antibióticos penicilina, oxacilina, ceftriaxona, gentamicina, eritromicina, tetraciclina, clindamicina, ciprofloxacina, sulfonamida + trimetoprim, rifampicina e vancomicina. Foram identificadas duas cepas bacterianas, *Staphylococcus hyicus* e *Streptococcus* dos grupos C,F,G. Foi detectada resistência do *Streptococcus* dos grupos C, F, G aos antibióticos eritromicina e tetraciclina. A identificação fenotípica dos micro-organismos e a realização dos testes de antibiograma são de fundamental importância para que se realize uma antibioticoterapia adequada, o que resultará na eficácia do tratamento.

## CARACTERIZAÇÃO ENZIMÁTICA DAS CICLODEXTRINAS GLICOSILTRANSFERASE PRODUZIDAS POR BACTÉRIAS IDENTIFICADAS EM AMOSTRAS DE SOLO DOS ESTADOS DE GO, MG E RS

*Santos Júnior, S.R.<sup>1,2</sup>; Ribeiro, M.C.<sup>1,3</sup>; Gomes, A.C.S.M.<sup>1,3</sup>; Souza, K.M.C.<sup>1</sup>; Amaral, A.C.<sup>1</sup>*

1- Laboratório de Nano&Biotecnologia, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2- Graduação em Biotecnologia, UFG, Goiânia, GO, Brasil

3- Pós-graduação em Genética e Biologia Molecular, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [samuelslaj@hotmail.com](mailto:samuelslaj@hotmail.com)

Ciclodextrinas (CDs) são nanocarreadores naturais compostos por unidades de glicose, formadas a partir da degradação de cadeias longas de amido em dextrinas e pela posterior ciclização das mesmas. As principais CDs são as  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  – ciclodextrinas que contêm 6, 7 ou 8 moléculas de glicose, respectivamente. As CDs apresentam características físicas químicas ideais que permitem que sejam utilizadas como complexos de inclusão. A única enzima capaz de realizar a ciclização das dextrinas em CDs são as ciclodextrinas glicosiltransferases (CGTases), sendo classificadas em  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  em função do tipo de CD produzida. Objetivou-se nesse estudo caracterizar bioquímica e filogeneticamente cepas produtoras de CGTases isoladas em solos de diferentes regiões do Brasil. Realizou-se a análise da conversão do amido em CDs utilizando-se diferentes fontes de amido, identificou-se as cepas por sequenciamento da região 16S rRNA e avaliou-se a atividade enzimática das CGTases. Para os testes de produção com diferentes fontes de amido foram utilizados amido de milho, amido de trigo, glicose e amido P.A (batata). A capacidade de conversão enzimática foi medida pelo cálculo do índice enzimático (IE), que consiste na divisão dos diâmetros do halo pela colônia. Foram utilizadas 9 cepas para este ensaio. O sequenciamento da região 16S rRNA foi realizado utilizando-se o kit BigDye (Applied Biosystems). Foi realizada a atividade enzimática somente da cepa S8 que foi realizada pelo método espectrofotométrico, que determina a concentração de  $\beta$ -CD presente no meio através da complexação da  $\beta$ -CD com a fenolftaleína. Os ensaios foram realizados com o extrato bruto enzimático. Foi possível observar que as cepas apresentaram uma ampla capacidade de produzir CDs a partir de diferentes fontes de amido, sendo que para 7 das 9 cepas o amido de milho apresentou melhores IE variando de 2,1 a 7,2. A maioria das cepas apresentou o mesmo nível de IE quando se comparou o amido de trigo com o amido P.A, variando de 1,7 a 4,9 o IE. Isso mostra que é possível utilizar fontes de amido mais baratas que gerem ao final do processo uma ótima taxa de custo/benefício. Através das análises do sequenciamento verificou-se que 70,5% (12) das cepas pertenciam ao gênero *Bacillus sp*, 17,7% (3) pertenciam ao gênero *Paenibacillus* e 11,8% (2) ao gênero *Gracibacillus*. A atividade enzimática apresentou índices de aproximadamente 230 U/mL, mostrando que as cepas isoladas apresentam grande capacidade de produção de CDs.

Apoio financeiro: CNPq

## MICOLOGIA

### BIOATIVIDADE DE COMPOSTOS DE PLANTA EM ESPÉCIES DO COMPLEXO *Cryptococcus neoformans* E DERMATÓFITOS

*Andrade, F.A.<sup>1</sup>; Costa, C.R.<sup>1</sup>; Fernandes, O.F.L.<sup>1</sup>; Freitas, V.A.Q.<sup>1</sup>; Silva M.R.R.<sup>1</sup>*

1. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: fernandaalmeida\_1@hotmail.com

As plantas e seus metabólitos secundários são grande fonte de inovação de agentes terapêuticos para inúmeras enfermidades, incluindo doenças infecciosas. Os vegetais destacam-se por possuírem muitos compostos que podem ser isolados e que já estão sendo utilizados para o controle de infecções, incluindo as infecções fúngicas. O objetivo deste estudo foi avaliar a atividade antifúngica dos compostos flavonóides hesperetina, morina, curcumina, boldina e derivado N-acilhidrazona em leveduras do complexo *Cryptococcus neoformans* e fungos filamentosos como os dermatófitos determinando a concentração inibitória mínima (CIM) e a concentração fungicida mínima (CFM) dos compostos, utilizando-se a técnica de microdiluição em caldo. Foram utilizados três isolados do complexo *C. neoformans* e dois isolado de dermatófito: *Trichophyton rubrum* e *T. mentagrophytes*. A densidade celular foi ajustada por espectrofotometria para obter concentração de células de  $1-5 \times 10^3$  UFC/ml para leveduras e concentrações de 0,2 a  $2,5 \times 10^4$  UFC/ml para fungos filamentosos. A leitura de CIM para *C. neoformans* foi feita após 48 horas e os dermatófitos após 72 horas a 35°. *Candida parapsilosis* ATCC 22019 foi utilizada como controle padrão. Comparou-se o crescimento do fungo, visualizado através de turvação, em cada orifício com o controle na microdiluição em caldo. Para determinar a CFM, 10 µL do composto contendo a CIM e duas concentrações superiores dos compostos foram semeadas em placas de Petri contendo meio ASD. As placas foram posteriormente incubadas a 35°C por 48 horas, e a CFM foi definida como a menor concentração do composto capaz de proporcionar o crescimento de até duas colônias. Os resultados mostraram valores de CIM elevada para hesperetina, morina e boldina ( $>128\mu\text{g/ml}$ ), entretanto valores  $\leq 64\mu\text{g/ml}$  para curcumina e derivado N-acilhidrazona foram observados para espécies de *Cryptococcus* e de dermatófitos e ainda permitiu concluir que o flavonóide curcumina, popularmente conhecido como açafrão e o composto derivado N-acilhidrazona mostraram-se bioativos com relevante atividade antifúngica contra fungos capazes de causar infecções.

Apoio financeiro: CNPq; FAPEG

## ENSAIOS DE SEGURANÇA NA AVALIAÇÃO COMO POTENCIAL ANTIFÚNGICO DO COMPOSTO FISETINA

*Costa, M.P.<sup>1</sup>; Marcelino, R.I.A.<sup>2</sup>; Sá, F.A.S.<sup>1</sup>; Silva, T.C.<sup>1</sup>; Costa, C.R.<sup>1</sup>; Valadares, M.C.<sup>2</sup>; Silva, M.R.R.<sup>1</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2- Laboratório de Tecnologia Farmacêutica/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [maysa\\_paula@yahoo.com.br](mailto:maysa_paula@yahoo.com.br)

As plantas e seus metabólitos secundários constituem uma grande fonte de inovação de agentes terapêuticos para inúmeras enfermidades, incluindo doenças infecciosas. Entre os metabólitos disponíveis, os flavonóides têm apresentado diversas propriedades farmacológicas para várias doenças infecciosas. Fisetina, flavonóide encontrado em várias frutas, legumes e nozes é um composto com propriedades biológicas, antioxidante e anti-inflamatória. O objetivo deste estudo foi avaliar a segurança do flavonóide fisetina verificando-se a sua atividade hemolítica em eritrócitos e sua toxicidade em células de medula óssea. A atividade hemolítica foi realizada em solução de eritrócitos a 2% diluído em soro fisiológico, na presença de concentrações crescentes de fisetina (0,78 a 200 µg/mL) e a leitura obtida por espectrofotometria com comprimento de onda de 540 nm. Na avaliação da mielotoxicidade, os animais foram eutanasiados, o fêmur removido e células da medula óssea transferidas para placas de petri de 35 mm acrescidas de fator de crescimento e fisetina em diferentes concentrações (6,25 a 200 µg/mL). As placas foram armazenadas em estufa com CO<sub>2</sub> a 37°C por sete (7) dias e, posteriormente, realizada a contagem das colônias de granulócitos/macrófagos. Na avaliação da atividade hemolítica, verificou-se hemólise com valores abaixo de 1% em todas as concentrações de fisetina. A exposição à fisetina não provocou alterações de quantidade e tamanho das colônias de células progenitoras de granulócitos/macrófagos de medula óssea quando comparadas com o controle. A análise de segurança de fisetina mostrou que o composto possui baixo potencial hemolítico não sendo capaz de lesionar a membrana plasmática do eritrócito de camundongos. Da mesma forma, a fisetina não ocasionou danos para a medula óssea em altas concentrações. Na análise como potencial antifúngico, deve ser mostrado que a maior concentração usada nos dois testes foi quase duas vezes superior ao valor da concentração capaz de inibir o crescimento de fungos como leveduras pertencentes ao complexo de espécies *Cryptococcus neoformans* e dermatófitos.

Apoio financeiro: FAPEG

## SUSCEPTIBILIDADE DE ISOLADOS CLÍNICOS DE *Candida* spp. FRENTE A AZÓLICOS E EQUINOCANDINAS NO LACEN-GO

*Guimarães, C.A.; Oliveira, G.C.; Junior, C.G.A.; Barbosa, M.T.O.; Silva, K.O.G.; Ramos, C.H.; Chagas, A.L.B.*

Laboratório Central de Saúde Pública Dr. Giovanni Cysneiros/LACEN-GO, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [adriana.cguimaraes@saude.go.gov.br](mailto:adriana.cguimaraes@saude.go.gov.br)

A incidência de infecções fúngicas nosocomiais invasivas causadas por leveduras do gênero *Candida* tem aumentado significativamente ao longo das últimas duas décadas, resultando em elevada morbimortalidade. O prognóstico depende do estado imunológico do hospedeiro, da virulência das espécies e da resistência aos antifúngicos, porém, esses padrões de susceptibilidade são muitas vezes desconhecidos e a terapia empírica é frequentemente utilizada. Assim, a identificação precoce das espécies e o emprego de testes de sensibilidade antifúngica são necessários, principalmente em casos de infecções críticas. A finalidade deste estudo foi avaliar a susceptibilidade das espécies de *Candida* de isolados clínicos frente à azólicos e equinocandinas. Os testes de susceptibilidade e a identificação destes isolados foram realizados pelo sistema automatizado VITEK® 2 e também por técnicas fenotípicas padronizadas no período de 2 de junho a 2 de setembro de 2015 no Laboratório de Micologia do LACEN-GO. As amostras foram analisadas quanto à susceptibilidade frente aos azólicos (fluconazol e voriconazol) e as equinocandinas (caspofungina e micafungina), de acordo com o documento M27 – S4 de 2012 do *Clinical Laboratory Standards Institute – CLSI*; sendo identificados 26 isolados de *Candida* spp. a citar, 11(42,4%) em urina, 07(27%) em ponta de cateter, 04(15,4%) em sangue, 01(3,8%) em líquido ascítico, 01(3,8%) em líquido pleural, 01(3,8%) em líquido peritoneal e 01(3,8%) em biópsia de tecido. Quanto a distribuição das espécies, *Candida albicans* 13(50%); Complexo *Candida parapsilosis* 11(27%), *Candida tropicalis* 03(11,5%), *Candida glabrata* 02 (7,7%) e *Candida dubliniensis* 01(3,8%). Verificou-se quanto a susceptibilidade que a maioria dos isolados foram sensíveis aos antifúngicos testados. Entretanto, 02 isolados de *C. glabrata* (7,7%) foram sensíveis dose dependente (SDD) ao fluconazol e 01 isolado de *C. albicans* e outro do Complexo *C. parapsilosis* resistentes ao fluconazol 02 (7,7%), sendo o último também resistente ao voriconazol 01(4,2%). Todos os isolados foram susceptíveis às equinocandinas. Estes resultados permitem concluir que, a identificação precoce das espécies de *Candida* e da capacidade de analisar o perfil de susceptibilidade a antifúngicos são ferramentas importantes para monitorar o desenvolvimento de resistência e assim auxiliar os profissionais de saúde a delinear orientações para o uso racional destes medicamentos.

## PERFIL DA ATIVIDADE HEMOLÍTICA POR LEVEDURAS DE *Candida albicans* ISOLADAS DA MUCOSA BUCAL DE CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN

*Oliveira, G.V.<sup>1</sup>; Inácio, M.M.<sup>1</sup>; Goes, W.M.<sup>1</sup>; Cardoso, C.G.<sup>2</sup>; Ribeiro, E.L.<sup>1</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil.

2- Instituto de Ciências Biológicas/UFG, Goiânia-GO, Brasil.

Email: gessicaviviane@gmail.com

*Candida albicans* é a espécie de *Candida* mais detectada em processos infecciosos bucais em crianças com Síndrome de Down (CCSD). Dentre os atributos de virulência leveduriforme, a produção de exoenzimas é um dos mais relevantes e constatados *in vitro*. Atividade lipídica, proteolítica e fosfolipidolítica tem sido as mais presenciadas em relação à atividade hemolítica de espécies de *Candida*. Leveduras de *Candida* comumente estabelecem processos infecciosos através da utilização de hemina ou de hemoglobina com fonte de ferro. Este trabalho teve objetivo detectar a atividade hemolítica por isolados bucais de *C. albicans* de CCSD. As amostras de *C. albicans* de CCSD foram semeadas com alça de platina em pontos equidistantes no meio de ágar de Sabouraud enriquecido com sangue de ovelha e suplementado com glicose e incubadas a 37°C/48h. A leitura da atividade enzimática (Pz) decorreu da razão: diâmetro da colônia/diâmetro da colônia acrescido de zona de precipitação ( $Pz = dc/dcp$ ) e utilizada como unidade de medida o centímetro (cm). Das 37/40 (92,5%) *C. albicans* bucais de CCSD, 13/37 (35,1%) ( $Pz \leq 0,24$ cm) mostraram altamente hemolíticas, 15 (40,5%) hemolíticas ( $0,25 \leq Pz \leq 0,75$ cm) e 09 (24,4%) ( $Pz \geq 0,76$ cm) fracamente hemolíticas. A atividade hemolítica de leveduras de *C. albicans* é apontada como um fator adicional a virulência desse fungo leveduriforme. As leveduras de *C. albicans* bucais de CCSD mostraram *in vitro* detentoras da atividade hemolítica. Esta capacidade fúngica as torna capazes de estabelecer na mucosa bucal de CCSD quadros de candidíase.

## **AValiação DA ASSOCIAÇÃO ENTRE O ANTIFÚNGICO ANFOTERICINA B E ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS SOBRE AGENTES DA CRIPTOCOCCOSE**

*Oliveira, M.<sup>1</sup>; Abrão, F.Y.<sup>1</sup>; Treméa, C.M.<sup>1</sup>; Mendonça, A.F.<sup>1</sup>; Santos, N.P.F.<sup>1</sup>; Souza, L.K.H.<sup>1</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

Email: [mariana.farmaciau fg@gmail.com](mailto:mariana.farmaciau fg@gmail.com)

Criptococose é uma infecção oportunística causada por fungos do complexo *Cryptococcus neoformans*: *Cryptococcus neoformans* e *Cryptococcus gattii*, com principal manifestação clínica, a meningoencefalite. Os principais fármacos utilizados na terapia da criptococose são a anfotericina B e o fluconazol, que levam a importantes efeitos colaterais devido a sua alta toxicidade. Poucos fármacos disponíveis, associado ao aumento de resistência ao tratamento, tornam necessária a busca de novas alternativas e, neste contexto, os produtos naturais se tornam uma importante fonte de estudo. Estudos de avaliação do potencial antimicrobiano de óleos essenciais (OEs) têm mostrado bons resultados sobre agentes da candidíase, assim como em isolados resistentes ao fluconazol, importante fármaco utilizado no tratamento das infecções fúngicas. Um dos OEs avaliados, devido a vários benefícios à saúde, é o de *C. cassia* devido a algumas propriedades apresentadas entre elas como anti-diarreico, antidepressivo, antiemético, anti-microbiana, anti-reumático, antiviral e antifúngico, entre outras. Estudos *in vitro* demonstram papel deste OE de *C. cassia* eficiente agente antifúngico natural em isolados do gênero *Candida*, assim como em isolados de *Candida albicans* de pacientes com HIV positivos. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da combinação entre o antifúngico anfotericina B e o OE de *C. cassia*, sobre isolados do complexo *C. neoformans*. A avaliação da concentração inibitória mínima (CIM) do OE, pela técnica de microdiluição em caldo, sobre isolados de *Cryptococcus* demonstrou resultados entre 8 a 32µg/mL, sendo em sua maioria inibidos na concentração de 32µg/mL. A anfotericina B teve o CIM variando de 0,125 a 0,5µg/mL, sendo os isolados em sua maioria inibidos na concentração de 0,5µg/mL. A associação entre o OE de *C. cassia* e anfotericina B foi realizada através da metodologia de Chequerboard. Os resultados da associação entre o OE e a anfotericina B permitiram observar uma diminuição nas CIMs em 35% dos isolados analisados, quando comparado aos seus efeitos isolados. Estes resultados demonstram um sinergismo na combinação do OE de *C. cassia* e anfotericina B, podendo levar a uma redução em sua dose terapêutica, minimizando os seus efeitos adversos.

Apoio financeiro: CNPq

## ACÇÃO DA RIBOFLAVINA COMO POTENCIALIZADORA DA EXPRESSÃO GÊNICA DE 6-4-FOTOLIASE EM *Metarhizium robertsii* PARA AUMENTO DA TOLERÂNCIA À RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

*Pereira-Junior, R.A.*<sup>1,2</sup>; *Bonnet, C.H.*<sup>1,2</sup>; *Paixão, F.R.S.*<sup>1,2</sup>; *Luz, C.*<sup>1</sup>; *Pedrini, N.*<sup>2</sup>; *Fernandes, E.K.K.*<sup>1</sup>

1 Laboratório de Patologia de Invertebrados, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2 Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Email: ronaldo\_pgtu@hotmail.com

A eficácia de fungos entomopatogênicos, como *Metarhizium* spp., para controle biológico de vetores ainda tem sido limitada, uma vez que estes microrganismos são suscetíveis a fatores abióticos de estresse, como a radiação solar ultravioleta (UV). O DNA é um dos principais alvos da radiação UV, principalmente pela indução de modificações de bases químicas como dímeros de pirimidina ciclobutano, que são restaurados à sua forma monomérica pela ação da 6-4-fotoliase, uma enzima fotoativa específica que repara danos no DNA. A riboflavina, que serve como precursor do FMN e do FAD, foi apontada recentemente como potencializadora da tolerância de esporos fúngicos à radiação UV. Em função disto, o presente estudo investigou a resposta de *Metarhizium robertsii* (ARSEF 2575) à exposição à radiação UV (UV-A ou UV-B) quando crescidos em meio suplementado com riboflavina, por meio da expressão gênica de fotoliase. ARSEF 2575 foi cultivado em meio batata dextrose ágar, com ou sem adição de riboflavina, no escuro, a  $27 \pm 1^\circ\text{C}$  por 15 dias. Os fungos foram expostos à radiação UV-A ( $100,8 \text{ kJ.m}^{-2}$ ) ou UV-B ( $3,9 \text{ kJ.m}^{-2}$ ) e, em seguida, expostos ou não à luz visível. Foi feita a extração de RNA total, síntese da primeira cadeia de cDNA e, então, as amostras foram estudadas quanto à expressão gênica de 6-4-fotoliase por PCR em tempo real. Foi realizada análise de variância e teste Student-Newman-Keuls para análise dos dados. Observou-se que todos os cultivos em meio contendo riboflavina e expostos à radiação UV-A, ou combinação de UV-A ou UV-B e luz visível, ou apenas luz visível, apresentaram significativamente maior expressão de 6-4-fotoliase, evidenciando a potencialização da expressão deste gene pelo acréscimo de riboflavina ao meio de cultivo. A alta expressão em fungos expostos apenas à radiação UV-A se deve, possivelmente, ao fato do comprimento de onda de UV-A, que tem comprimento de onda próxima ao da luz visível, ser suficiente para ativação da expressão da 6-4-fotoliase, pois, mesmo sem posterior exposição à luz visível, a radiação UV-A foi capaz de estimular o aumento de expressão deste gene. Estes dados sugerem que a 6-4-fotoliase possui um papel importante na reparação em *M. robertsii*, e que o acréscimo de riboflavina ao meio potencializa sua expressão gênica, o que pode conferir ao fungo maior tolerância à radiação UV.

Apoio financeiro: CAPES, CNPq, CONICET e FAPEG.

## **Paracoccidioides INTERACTION WITH THE HOST: TRANSCRIPTOME AND PROTEOME OF BRONCHOALVEOLAR LAVAGE FLUID.**

**Pigosso, L.L.<sup>1</sup>; Borges, C.L.<sup>1</sup>; Bailão, A.M.<sup>1</sup>; Fernandes, G.R.<sup>2</sup>; Parente-Rocha, J.A.<sup>1</sup>; Baeza, L.C.<sup>1</sup>; Soares, C.M.A.<sup>1</sup>**

1- Laboratório de Biologia Molecular, Instituto de Ciências Biológicas, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2- Laboratório de Bioinformática, Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

E-mail: [laurinefarma@yahoo.com.br](mailto:laurinefarma@yahoo.com.br)

Paracoccidioidomycosis is the most important systemic mycosis in Latin America, which is acquired by inhalation of mycelium propagules of the dimorphic fungus *Paracoccidioides* spp. In the host lung, the fungus transits to the yeast form and can disseminate to different organs and tissues. The successful infection requires a rapid adaptation of the pathogen by changing the expression of certain gene repertoires. During the infection caused by *Paracoccidioides*, alveolar epithelial cells are the first contact of the fungus with the host. Therefore, we performed a characterization of this interaction by obtaining the bronchoalveolar lavage fluid (BALF) of mice infected with *Paracoccidioides*. BalbC male mice were infected intranasally with *Paracoccidioides* yeast cells of Pb18 isolate. The BALF was obtained after 6 hours and protein extract was obtained. The proteins were identified by nano-ESI-UPLC-MS<sup>E</sup> analyzes. The RNAseq was performed using Illumina 2500 . A total of 424 differentially expressed proteins were identified: 263 proteins were up-regulated and 161 proteins were down regulated in BALF sample. A total of 1.058 differentially expressed transcripts was obtained and 73.4% of them were classified, corresponding to 777 genes; 26.56% were unclassified transcripts corresponding to 281 genes. In our proteomic analysis we found that proteins involved with cell rescue, defense and virulence were found predominantly in BALF (4.8%) compared to the control (0.27%). Proteins responsible for stress response such as heat shock proteins were more abundant in BALF. Thioredoxins, disulfide isomerase, Cu-Zn superoxide dismutase, Mn-Fe superoxide dismutase and cytochrome c peroxidase, reported with the function of detoxification were up-regulated in host-pathogen interaction. The gamma glutamyl transpeptidase, reported to be a virulence factor was induced in the bronchoalveolar lavage. Additionally, the abundance of transcripts related to cellular response against ROS (reactive oxygen species) such cytochrome c peroxidase were also elevated indicating that *Paracoccidioides* is responsive to oxidative stress caused by the immune response of the host cells. The proteomic are compared to RNA-seq data and can contribute to elucidate the metabolic profile of *Paracoccidioides* yeast cells during the initial steps of infection in the lung.

Apoio financeiro: CNPq, CAPES.

## CARACTERÍSTICAS ULTRA-ESTRUTURAIS DE ESPÉCIES DE *Candida* SUBMETIDAS À AÇÃO DE COMPOSTO EXTRAÍDO de *Myrcia tomentosa*

Sá, F.A.S.<sup>1</sup>; Silva, T.C.<sup>1</sup>; Costa, M.P.<sup>1</sup>; Paula, J.R.<sup>2</sup>; Fernandes, O.F.L.<sup>1</sup>; Silva, M.R.R.<sup>1</sup>

1-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil

2-Faculdade de Farmácia/UFG, Goiânia, GO, Brasil

E-mail: [fabyola.sa@gmail.com](mailto:fabyola.sa@gmail.com)

Nas últimas décadas, o aumento das infecções fúngicas, principalmente de candidíase, contribuiu para a procura de terapia eficaz e de menor custo para tais infecções. Assim, o emprego de extratos brutos de plantas e de compostos isolados derivados do metabolismo secundário vegetal, tem merecido a atenção de pesquisadores, já que podem inibir o crescimento fúngico *in vitro*. Desta forma, este trabalho propôs avaliar as características morfológicas de *Candida sp.* tratadas com um flavonóide isolado (ainda em fase de identificação) das folhas de *Myrcia tomentosa* (Aubl.) DC. usando-se microscopia eletrônica de varredura (MEV). A análise da morfologia de *C. albicans* ATCC 90028 e *C. parapsilosis* ATCC 22019 acrescidas do composto na concentração (16 µg/mL) capaz de inibir o crescimento dos fungos foi realizada por desidratação em série alcoólica de 30 a 100%, secas no ponto crítico (Autosamdri®, 815, Series A), fixadas em uma pequena placa de metal (stub) com auxílio de carbono dupla-face, revestidas com uma camada de ouro (Denton Vacuum, Desk V) e observadas em microscópio eletrônico de varredura (Jeol, JSM – 6610, equipado com EDS, Thermo scientific NSS Spectral Imaging). As células de *C. albicans* ATCC 90028, utilizadas como controle, foram caracterizadas pela presença de blastoconídios, pseudomicélio, e células agrupadas, além da ocorrência de material extracelular sem forma definida. Características semelhantes foram observadas em *C. parapsilosis* ATCC 22019, usadas como controle sem a formação de pseudomicélio. Nas células de *C. albicans* ATCC 90028, tratadas com o flavonóide, observou-se uma redução no número de blastoconídios e de células fúngicas bem como ausência da formação de pseudomicélio, enquanto nas células de *C. parapsilosis* ATCC 22019 observou-se diminuição na quantidade de células e de blastoconídios, além da presença de grande quantidade de material extracelular e rugosidades nas células fúngicas. Este trabalho permitiu avaliar alterações na morfologia e no arranjo celular das espécies de *Candida* na presença do flavonóide isolado de *M. tomentosa*.

## CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LEVEDURAS DO COMPLEXO *Cryptococcus neoformans* SOB A AÇÃO DE PUNICALAGINA

*Silva, T.C.<sup>1</sup>; Costa, M.P.<sup>1</sup>; Costa, C.R.<sup>1</sup>; Souza, L.K.H.<sup>1</sup>; Bara, M.T.F.<sup>2</sup>; Sá, F.A.S.<sup>1</sup>; Silva, M.R.R.<sup>1</sup>*

1-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil

2-Faculdade de Farmácia, Goiânia, GO, Brasil

E-mail: thaisa2011@hotmail.com

O aumento de incidência de infecções fúngicas, a emergência de microrganismos resistentes e a toxicidade de substâncias antifúngicas existentes fazem com que se busquem alternativas para o tratamento de infecções fúngicas. A pesquisa de plantas medicinais representa uma promissora fonte de possibilidades de descoberta de novos agentes antifúngicos. Por isso determinar o mecanismo dos antifúngicos ou compostos de plantas que se comportam como antimicrobianos pode ser de grande importância para uma terapia adequada. Os compostos antimicrobianos podem alterar a estrutura da célula, e desta maneira fornecem informações sobre seu mecanismo de ação. Neste trabalho foi realizada microscopia eletrônica de varredura (MEV) para avaliar as possíveis alterações morfológicas de leveduras pertencentes ao complexo *Cryptococcus neoformans*, sob a ação de punicalagina, extrato fenólico extraído da folha de *Lafoensia Pacari*. A análise ultra-estrutural dos isolados de *Cryptococcus gattii* ATCC 24065 e *C. neoformans* ATCC 28367 acrescidos de punicalagina na concentração correspondente a inibitória mínima (8 µg/mL) foi realizada por desidratação alcoólica, onde as células foram secadas no aparelho de ponto crítico (Autosamdri®, 815, Series A), recobertas com uma camada de ouro (Denton Vacuum, Desk V), fixadas no porta amostra (*stub*) com auxílio da fita de carbono dupla-face e posteriormente analisadas por microscopia eletrônica de varredura (Jeol, JSM – 6610, equipado com EDS, Thermo scientific NSS Spectral Imaging). A MEV permitiu visualizar a ultra-estrutura da superfície de células, onde as células sem tratamento apresentaram-se ovóides e íntegras, enquanto as células tratadas com punicalagina apresentaram redução do número de células e presença de leveduras murchas com cápsulas rugosas sem lise da membrana, mostrando ação na integridade celular. Este trabalho relata a influência do composto punicalagina sobre as espécies do complexo *C. neoformans* contribuindo para a elucidação do mecanismo de ação deste composto.

Apoio financeiro: CAPES

## **IDENTIFICATION OF INTERACTING PROTEINS FROM *Paracoccidioides* spp. AND MACROPHAGES**

*Tomazett, M.V.<sup>1</sup>; Baeza, L.C.<sup>1</sup>; Bailão, A.M.<sup>1</sup>; Soares, C.M.A.<sup>1</sup>*

1-Laboratório de Biologia Molecular, Instituto de Ciências Biológicas, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [marianatomazett@hotmail.com](mailto:marianatomazett@hotmail.com)

The genus *Paracoccidioides* comprises thermodimorphic fungi which grow as yeast cells at 37°C and at temperatures ranging from 22°C to 27°C, as mycelia. These human pathogens are the etiological agents of paracoccidioidomycosis (PCM) which is a systemic granulomatous mycosis. The PCM presents geographical distribution restricted to Latin America, with higher prevalence in Brazil, Colombia and Venezuela. The adherence of pathogenic microorganisms to host tissues is an essential event in the onset of colonization and spread. The host-pathogen interaction is a complex interplay between the defense mechanisms of the host and the efforts of pathogenic microorganisms to circumvent these defenses. Because they are non-motile eukaryotes, fungi utilize a variety of surface molecules to bind to components of the extracellular matrix of the host and thereby establishing the infection. Therefore, the identification of molecules present at the cell surface of fungi that interact with proteins present on the surface of host cells is an important step in understanding the fungus survival strategies in the host. We used affinity chromatography based on proteomics surface (ACPS) to investigate the interactions of the pathogen proteins with the host surface molecules. Using ACPS, the *Paracoccidioides* spp. surface proteins were captured by chromatographic resin, which was immobilized with macrophage cell surface proteins. 215 and 174 proteins of *Paracoccidioides lutzii* and *Paracoccidioides brasiliensis* respectively, were identified, which interact with proteins of macrophages. These proteins were classified in several functional classes, mostly involved in metabolism, energy and protein synthesis. The production of recombinant proteins and their respective antibodies for analysis by indirect immunofluorescence is being carried out for cytochrome c peroxidase, disulfide isomerase, Hsp70 and serine protease. The silencing of the expression of genes encoding cytochrome c peroxidase, disulfide isomerase and serine protease of *Paracoccidioides* by antisense RNA technique is under progress. The obtained data will lead to the identification of key pathways for understanding the pathogenesis, and new targets for the development of antifungal agents.

Apoio financeiro: CNPq, CAPES

## VIROLOGIA

### **AValiação DE METODOLOGIAS DE CONCENTRAÇÃO VIRAL E DETECÇÃO DE PARTÍCULAS VIRAIS ÍNTEGRAS DE ADENOVÍRUS EM AMOSTRAS DE ÁGUA TRATADA DA CIDADE DE GOIÂNIA-GOÍÁS**

*Alexandre, A.R.S.<sup>1</sup>; Mendes, I.M.<sup>1</sup>; da Gama, L.P.<sup>2</sup>; Silva, F.K.L.<sup>1</sup>; Fongaro, G.<sup>3</sup>; Zeredo, A.C.B.<sup>3</sup>; Shissi, D.C.<sup>3</sup>; Barardi, C.R.M.<sup>3</sup>; Anunciação, C.E.<sup>4</sup>; Silva, H.D.<sup>3</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2- Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

3- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

4- Instituto de Ciências Biológicas/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

Email: arturribeiro1993@hotmail.com

Vírus entéricos são patógenos de transmissão fecal-oral. Dentre esses, os adenovírus possuem pertinência em saúde pública, pois além de causadores de enterites, podem acarretar encefalite, meningite, conjuntivite, dentre outros agravos à saúde. Além disso, estes vírus são comumente detectados em águas de consumo humano. No estado de Goiás, os vírus são amplamente detectados em água tratada em elevado número de cópias genômicas (CG). Assim, este estudo teve como objetivos: (1) avaliar comparativamente duas técnicas de concentração viral para adenovírus: microfiltração utilizando membrana carregada positivamente, descrita por Silva et al. (2010); e microfiltração utilizando membrana carregada negativamente, descrita por Katayama et al. (2002). (2) realizar a detecção de partículas virais íntegras de adenovírus humano (HAdVs) em amostras de água tratada de três pontos da cidade de Goiânia, Goiás no período de março a julho de 2015. A comparação das metodologias de concentração viral foi realizada utilizando água destilada contaminada com HAdVs previamente quantificados. Para a detecção de adenovírus em águas tratadas de Goiânia foi coletado um total de 29 amostras nos bairros: Itatiaia, Leste Universitário e Jardim Curitiba III. Tais amostras foram concentradas através da técnica descrita por Silva et al. (2010). A metodologia de detecção e identificação dos HAdVs empregada foi a Real Time PCR quantitativa (qPCR). Os testes de integridade viral foram realizados utilizando a enzima DNase I. A metodologia de Katayama et al. (2002) se mostrou mais eficiente, recuperando em média  $4,8 \times 10^6$  CG.mL<sup>-1</sup> do vírus, contra  $2,1 \times 10^6$  CG.mL<sup>-1</sup> em média recuperados pela metodologia de Silva et al. (2010), de um total de  $3,2 \times 10^7$  CG.mL<sup>-1</sup>. Das amostras de água tratada coletadas, 18 foram positivas para a detecção de adenovírus. Dentre essas, 14 foram positivas para a integridade de partículas de adenovírus. Apesar de não ter sido superior na recuperação viral, a metodologia de Silva et al. (2010) se mostrou mais rápida, menos onerosa e com bons índices de concentração das partículas de HAdVs. Este é o primeiro estudo que avalia a integridade de HAdVs em amostras de água tratada em Goiás, sendo importante por inferir uma possível infecciosidade dos vírus.

## **SOROEPIDEMIOLOGIA DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE C EM HOMENS QUE FAZEM SEXO COM HOMENS EM GOIÂNIA, GOIÁS**

*Andrade, A.A.<sup>1</sup>; Freitas, N.R.<sup>1</sup>; Oliveira, M.P.<sup>1</sup>; Silva, A.M.C.<sup>1</sup>; Santana, E.B.R.<sup>1</sup>; Matos, M.A.D.<sup>1</sup>; Carneiro, M.A.S.<sup>1</sup>; Teles, S.A.<sup>2</sup>; Lopes, C.L.R.<sup>2</sup>; Martins, R.M.B.<sup>1</sup>*

1 - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2 - Faculdade de Enfermagem/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [andreaandrade\\_16@hotmail.com](mailto:andreaandrade_16@hotmail.com)

A hepatite C representa um importante problema de saúde pública. Cerca de 50 a 85% dos casos evoluem para cronicidade, podendo desenvolver cirrose e carcinoma hepatocelular. Homens que fazem sexo com homens (HSH) podem apresentar risco aumentado em adquirir infecções transmitidas pelas vias parenteral e sexual, dentre elas a hepatite C. Apesar da relevância desse tema na atualidade, apenas uma investigação foi conduzida em HSH no Brasil sobre a infecção pelo vírus da hepatite C (HCV). O presente estudo teve como objetivo estimar a prevalência da infecção pelo HCV em HSH em Goiânia-GO e identificar os genótipos virais circulantes na referida população. Estudo de corte transversal conduzido em HSH (n = 522), os quais foram recrutados pelo método *respondent-driven sampling* (RDS), no período de março a novembro de 2014. Após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, os participantes foram entrevistados e amostras de sangue coletadas. As amostras foram submetidas à dosagem bioquímica dos níveis de alanina e aspartato aminotransferases (ALT/AST) e a detecção dos marcadores anti-HCV por ensaio imunoenzimático e RNA HCV pela reação em cadeia pela polimerase/PCR, seguida de genotipagem pelo *line probe assay*. Características de risco relacionadas à transmissão parenteral (tatuagem/*piercing*, compartilhamento de objetos cortantes de uso pessoal e uso de drogas ilícitas) e sexual (múltiplos parceiros sexuais ao longo da vida, sexo com mais de um parceiro na mesma relação, sexo com parceiro usuário de drogas, não uso/uso ocasional de preservativo no sexo anal e história de doença sexualmente transmissível, dentre outras) foram relatadas pelos indivíduos estudados. Das 522 amostras, 14 apresentaram níveis elevados de ALT/AST e quatro foram anti-HCV reagentes. Apenas duas amostras foram RNA HCV positivas (Y-421/anti-HCV reagente e Y-180/anti-HCV não reagente), sendo genotipadas como do genótipo 1, subtipos 1a e 1b, os quais são prevalentes no Brasil. No global, 5/522 amostras foram anti-HCV e/ou RNA HCV positivas, resultando em uma prevalência da infecção pelo HCV de 0,96% (IC 95%: 0,35-2,35), que é semelhante às estimadas previamente na população em geral (1,38%) e no único estudo em HSH no País (1%). Apesar da prevalência da infecção pelo HCV em HSH ser relativamente baixa, vários comportamentos/práticas de risco foram observados, caracterizando a população-alvo como potencialmente vulnerável aos agentes infecciosos de transmissão sexual e parenteral.

Apoio financeiro: Ministério da Saúde/UNODC

## ESTUDO PROSPECTIVO DA INFECÇÃO POR CITOMEGALOVÍRUS HUMANO EM PACIENTES SUBMETIDOS A TRANSPLANTE DE CÉLULAS PROGENITORAS HEMATOPOIÉTICAS

*Borges, F.P.S.<sup>1</sup>; Abreu, M.N.<sup>1</sup>; Santos, H.C.P.<sup>1</sup>; Dábilla, N.A.S.<sup>1</sup>; Silva, L.P.<sup>2</sup>; Arantes, A.M.<sup>2</sup>; Fiaccadori, F.S.<sup>1</sup>; Cardoso, D.D.P.<sup>1</sup>; Souza, K.M.C.<sup>1</sup>; Souza, M.B.L.D.<sup>1</sup>*

- 1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.
- 2- Hospital Araújo Jorge, Associação de Combate ao Câncer em Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [fran\\_ciellypinheiro@hotmail.com](mailto:fran_ciellypinheiro@hotmail.com)

O Citomegalovírus Humano (HCMV) constitui importante causa de morbimortalidade em pacientes imunocomprometidos, tais como os receptores de transplante de células progenitoras hematopoiéticas (TCPH). Após a infecção primária, o HCMV pode se tornar latente em múltiplos órgãos e posteriormente pode ser reativado durante a imunossupressão e, além disso, pode ser transmitido ao paciente por transplante de órgão infectado. O principal objetivo do estudo é realizar o monitoramento de pacientes submetidos ao TCPH para a infecção por HCMV, em um dos centros de referência de transplantes de medula do Brasil, Hospital Araújo Jorge. Para tal, foram acompanhados para a pesquisa do antígeno pp65 por antigenemia (AGM) *CMV Brite™ Turbo Kit* (IQ Products, Groningen, Netherlands) 50 pacientes submetidos ao TCPH dos tipos autólogo ou alogênico. Uma amostra sérica de cada paciente foi coletada antes do transplante e após, foram realizadas coletas semanais durante três meses. Depois deste período as amostras foram obtidas quinzenalmente até completarem seis meses após o transplante. Estão sendo acompanhados 34 (68,0%) receptores autólogos e 16 (32,0%) receptores alogênicos de medula óssea e/ou de células progenitoras hematopoiéticas de sangue perriférico, sendo 29 (58,0%) receptores do sexo masculino e 21 (42,0%) do sexo feminino e a média de idade dos receptores é de 44,2 anos. Dos 50 pacientes, 49 (98%) foram também positivos para anticorpos anti-CMV (IgG) por sorologia. Para a pesquisa de HCMV por AGM foram testadas 286 amostras de sangue (média de cinco amostras por paciente) e a infecção ativa pelo HCMV foi detectada em 43/50 (86,0%) receptores estudados, sendo que 23/43 (53,4%) dos receptores foram positivos por AGM antes do transplante. Todos os 43 receptores positivos apresentaram algum indicio clínico/laboratorial da infecção ativa por HCMV, sendo a pancitopenia a mais frequente. Dentre os 43 receptores positivos, nove (20,9%) vieram a óbito, e dois destes (22,2%) apresentaram doença do enxerto contra o hospedeiro, acometendo pele e fígado, sendo classificado como grau II. Os resultados destacam a importância do monitoramento dos pacientes submetidos ao TCPH para a infecção ativa por HCMV, desde o período pré-transplante. Como perspectivas, as amostras estão sendo também testadas por Nested-PCR e PCR em tempo-real, a fim de se comparar a positividade para HCMV por diferentes metodologias e determinar a carga viral das amostras analisadas.

Apoio financeiro: FAPEG; CAPES; PPGBRPH/UFG

## AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE NOROVÍRUS EM CRIANÇAS ATENDIDAS EM UM HOSPITAL DE GOIÂNIA, GOIÁS.

*Dábilla, N.A.S.; Leite, R.A.; Sousa, T.T.; Oliveira, A.C.R.; Almeida, T.N.V.; Corrêia, T.S.; Borges, F.P.S.; Fiaccadori, F.S.; Cardoso, D.D.P.; Souza, K.M.C.; Souza, M.B.L.D.*

Laboratório de Virologia Humana, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/ UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: nathaniadabilla@gmail.com

Os norovírus são vírus que podem ser transmitidos pela via fecal-oral, por contato direto, pela ingestão de alimentos ou água contaminados, ingestão de partículas aerolizadas provenientes de vômito ou ainda, contato com fômites. Estes agentes são importantes causadores de gastroenterite aguda em indivíduos de todas as idades e surtos são comuns em ambientes semi-fechados, tais como hospitais e escolas. Dentre os fatores associados à susceptibilidade à infecção por norovírus, o *status* secretor do indivíduo, ou seja, a presença de antígenos H ou *Lewis* nas mucosas tem merecido destaque. O principal objetivo deste estudo foi investigar a ocorrência de norovírus em crianças de até seis anos de idade, com ou sem sintomas de gastroenterite que foram atendidos em um hospital em Goiânia, Goiás. O período de coleta iniciou-se em maio de 2014 e se estenderá até setembro de 2015. Foi obtida de cada criança uma amostra de fezes que estão sendo testadas por RT-PCR com iniciadores específicos para a região da polimerase/capsídeo viral. A carga viral está sendo também determinada por RT-qPCR. Até o momento, foram incluídas no estudo 188 crianças, das quais 94 apresentavam sintomas gastroentéricos e 94 eram assintomáticas. Do total de amostras coletadas, 67 já foram testadas por RT-PCR convencional para norovírus e 23,8% (16/67) foram positivas, todas elas pertencentes ao grupo sintomático. Foram ainda testadas por qRT-PCR, 104 amostras, sendo 44 do grupo assintomático e 60 do grupo sintomático, sendo que 11,5% destas (12/104) foram positivas para norovírus, com carga viral variando de  $1,21 \times 10^3$  a  $9,76 \times 10^4$ . Os principais sintomas apresentados pelas crianças foram: diarreia (19/22) seguido por febre (19/22) e vômitos (12/22). Quanto ao *status* secretor, amostras das 188 crianças foram testadas por ensaio imunoenzimático, das quais 11,2% (21/188) foram caracterizadas como fenótipo secretor negativo e 88,8% (167/188) como fenótipo secretor positivo. Os resultados destacam a ocorrência dos norovírus na população avaliada. Esperamos que ao final do estudo, os dados obtidos possam contribuir para uma melhor compreensão da epidemiologia molecular dos norovírus na referida população, além de poder correlacionar a carga viral com a sintomatologia apresentada pelas crianças e de avaliar a influência do *status* secretor na susceptibilidade/resistência à infecção por norovírus. Apoio financeiro: CNPq; CAPES; PPGBRPH/UFG.

## ELEVADA FREQUÊNCIA DOS VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO E RINOVÍRUS EM POPULAÇÃO PEDIÁTRICA DE GOIÂNIA-GOIÁS

*Oliveira, A.C.R.; Sousa, T.T.; Castro, I.A.; Dábilla, N.A.S.; Almeida, T.N.V.; Oliveira, T.S.; Nogueira, T.R.; Souza, M.B.L.D.; Cardoso, D.D.P.; Fiaccadori, F.S.*

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [annelyreboucas@gmail.com](mailto:annelyreboucas@gmail.com)

As infecções do trato respiratório (ITRs) representam importante causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo. São responsáveis por mais de quatro milhões de óbitos anualmente, afetando principalmente crianças e idosos. Crianças menores de cinco anos de idade têm a cada ano de quatro a seis episódios de ITRs, sendo estes, causa comum de hospitalização, especialmente nos países em desenvolvimento. Dentre os agentes etiológicos associados às infecções respiratórias, os vírus ocupam papel de destaque. No Brasil, particularmente na região Centro-Oeste, estudos que avaliem a circulação de vírus respiratórios em população pediátrica são escassos. Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo investigar a ocorrência de diferentes vírus respiratórios em população pediátrica de Goiânia-Goiás. Entre maio de 2014 e maio de 2015, 251 amostras de *swab* respiratório foram coletadas de crianças entre zero e seis anos de idade apresentando quadro clínico de infecção respiratória ou assintomáticas para o mesmo, atendidas no Hospital Materno Infantil, em Goiânia. As amostras foram submetidas à triagem molecular para 13 vírus respiratórios por meio de dois protocolos de Multiplex Nested-PCR. O primeiro Multiplex Nested-PCR foi realizado utilizando iniciadores para o gene da nucleoproteína do vírus influenza (FLUA, B e C) e o gene F do vírus sincicial respiratório (RSVA e B). O segundo Multiplex Nested-PCR foi realizado com iniciadores para o gene da hemaglutinina-neuraminidase dos vírus parainfluenza (PIV1, PIV2, PIV3 e PIV4), o gene S dos coronavírus (HCoV) e a região 5'NCR-VP4/VP2 dos genomas de rinovírus (HRV) e enterovírus (EV). Observou-se um índice de positividade global de 28,7% (72/251), com maior detecção de HRV (35/72 – 48,6%) e RSV-A (18/72 – 25%). Dentre as amostras positivas, dez apresentaram co-deteção (13,9%). Ainda, a maioria das amostras positivas pertence ao grupo de crianças sintomáticas (62,5% - 45/72), e também a maior parte dos casos de co-deteção foram observados neste grupo (70% - 7/10). Os dados obtidos demonstram a ampla ocorrência dos vírus respiratórios em população pediátrica da região, sendo importante destacar a circulação destes agentes entre crianças assintomáticas. Estas informações agregam conhecimento no contexto das ITRs associadas a vírus, fornecendo subsídios que poderão auxiliar na otimização de medidas de controle e prevenção destas infecções.

Apoio financeiro: CAPES

## AUSÊNCIA DE INFECÇÃO OCULTA PELO VÍRUS DA HEPATITE B EM PACIENTES COM DIABETES *MELLITUS* TIPO II EM GOIÂNIA-GOIÁS

*Pimentel, N.K.<sup>1</sup>; Marques, J.M.S.<sup>1</sup>; Oliveira, B.R.<sup>1</sup>; Santos, L.S.M.<sup>1</sup>; Oliveira, M.P.<sup>1</sup>; Matos, M.A.<sup>2</sup>; Viggiano, D.P.P.O.<sup>3</sup>; Zatta, L.T.<sup>4</sup>; Carneiro, M.A.S.<sup>1</sup>; Martins, R.M.B.<sup>1</sup>; Matos, M.A.D.<sup>1</sup>*

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil;

2 Faculdade de Enfermagem/UFG, Goiânia,GO, Brasil;

3 Hospital das Clínicas/UFG, Goiânia,GO, Brasil;

4 Secretaria Municipal de Saúde, Goiânia,GO, Brasil

E-mail: [nogueira.kamilla@gmail.com](mailto:nogueira.kamilla@gmail.com)

A infecção pelo vírus da hepatite B e a diabetes *mellitus* tipo II (DM II) representam sérios agravos de saúde pública e, o sinergismo entre essas duas doenças pode piorar o prognóstico do paciente, com maior risco de evolução para hepatite crônica, cirrose e carcinoma hepatocelular. A infecção oculta trata-se da persistência do HBV-DNA no soro e/ou no tecido hepático na ausência do marcador sorológico HBsAg. Esse perfil tem sido identificado em vários grupos populacionais, principalmente em indivíduos imunossuprimidos. Portanto, considerando que a imunossupressão tem sido descrita como um evento comum na população diabética, realizou-se esta pesquisa com o objetivo de investigar o índice de infecção oculta pelo HBV em portadores de diabetes *mellitus* tipo II, em Goiânia-Goiás. Este é um estudo transversal conduzido no período de Julho/2013 a Agosto/2014 em pacientes que estavam sendo acompanhados em quatro unidades do Programa Saúde da Família (PSF) e no ambulatório de endocrinologia do Hospital das Clínicas (HC/UFG). Após a triagem sorológica da população (n=605), 108 amostras anti-HBc positivas/HBsAg negativas foram submetidas à pesquisa do HBV-DNA por reação em cadeia pela polimerase (*semi-nested* PCR) utilizando-se *primers* complementares à região Pré-S/S do genoma viral. Após os testes moleculares, observou-se que nenhuma amostra mostrou positividade para o HBV-DNA, resultando em um índice de infecção oculta pelo HBV de 0%. Este índice é semelhante ao encontrado em outros grupos populacionais do Brasil. No entanto, diante da inexistência de outros estudos brasileiros envolvendo essa temática, mais investigações são necessárias para melhor compreensão sobre o perfil da infecção pelo HBV em diabéticos do País.

Apoio financeiro: CNPq; FAPEG

## **HIV-1: CARACTERIZAÇÃO DO GENOMA COMPLETO DE FORMAS RECOMBINANTES BF1 DA REGIÃO CENTRO-OESTE E NORTE DO BRASIL**

**Reis, M.N.G.<sup>1</sup>; Guimarães, M.L.<sup>2</sup>; Stefani, M.M.A.<sup>1</sup>**

1-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil

2- Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

E-mail: [monicadaguarda@yahoo.com.br](mailto:monicadaguarda@yahoo.com.br)

Em todas as regiões do país e em particular do centro-oeste um número crescente de formas recombinantes únicas (URFs) do HIV-1, principalmente BF1, tem sido descrito baseado em sequenciamento parcial do genoma. Mediante sequenciamento do genoma completo/quase completo do HIV-1, algumas URFs podem se revelar como novas formas recombinantes circulantes (CRFs) que são responsáveis por microepidemias em todo o mundo. Até o momento oito CRFs BF1 distintas foram descritas no Brasil. Novas CRFs devem apresentar pontos de recombinação idênticos em genomas idênticos identificados em pelo menos 3 indivíduos sem vínculo epidemiológico. Este estudo tem como objetivo realizar a caracterização molecular de isolados BF1 mediante sequenciamento do genoma completo em isolados de pacientes das regiões centro-oeste e norte. Resultados prévios do nosso grupo referentes a sequenciamento região *pol* em 870 isolados de pacientes de seis estados Brasileiros (2003-2013) mostraram alta prevalência de formas recombinantes BF1 (11,6%–98/870) em diversos grupos populacionais (Goiás 12%; Mato Grosso 14,5%; Mato Grosso do Sul 13%; Tocantins 9,6%; Maranhão 13% e Piauí 4%). Resultados da análise filogenética de 98 isolados BF1, em *pol*, mostraram o alinhamento de 30 sequências em quatro clusters distintos, sendo o cluster 3 o maior deles (15 sequências, bootstrap=79%). A próxima etapa consistiu no sequenciamento do gene da integrase do HIV-1 nestes isolados que mostrou a manutenção do mesmo padrão de agrupamento (bootstrap=96%). O sequenciamento do genoma completo consistiu de 4 fragmentos sobrepostos que em relação ao HXB2 compreenderam: fragmento 1 (0-2400bp), fragmento 2 (2200-4800bp), fragmento 3 (4600-7300bp) e fragmento 4 (6900-9700bp). Desses 15 isolados, dois tiveram o genoma completo sequenciado, dois isolados tiveram genoma quase completo sequenciado (isolado 1: 1117-9612bp; isolado 2: 407-6230bp e 6400-9627bp). Adicionalmente, 5 isolados tiveram a metade do genoma sequenciado (fragmentos 2 e 3). Dois isolados com o genoma completo sequenciado e dois isolados com genoma quase completo foram caracterizados como uma nova CRF BF1, com pontos de recombinação idênticos (localização 2059-2626bp), diferentes dos outros CRFs BF1 já descritos. Esta nova CRF foi identificada em dois pacientes de Goiás e um do Tocantins. Análises do genoma completo do HIV-1 ajudam a compreender a diversidade das formas genéticas circulantes no Brasil e seu impacto na progressão e controle da epidemia.

Apoio financeiro: CNPq Universal; FAPEG/PRONEX

## DETECÇÃO DE BOCAVÍRUS HUMANO EM CRIANÇAS SINTOMÁTICAS E ASSINTOMÁTICAS PARA A INFECCÃO RESPIRATÓRIA E/OU GASTROENTERITE

*Sousa, T.T.<sup>1</sup>; Fiaccadori, F.S.<sup>1</sup>; Souza, M.<sup>1</sup>; Almeida, T.N.V.<sup>1</sup>; Cardoso, D.D.P.<sup>1</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [mandassaiatts@hotmail.com](mailto:mandassaiatts@hotmail.com)

Bocavírus Humano (HBoV), família *Parvoviridae*, gênero *Bocaparvovirus*, tem genoma DNA fita simples. Os HBoVs são classificados em espécies de 1 a 4: HBoV-1 são detectados principalmente em secreções do trato respiratório enquanto que HBoV-2, 3 e 4, nas fezes. Ambas infecções são de importância tanto em termos de morbidade quanto de mortalidade tendo sido observado índices de detecção de HBoV que variam de 2-19% e 2-25% em pacientes com doenças respiratórias e gastroenterite, respectivamente. Este estudo tem como característica ser epidemiológico prospectivo com o objetivo de investigar a prevalência da infecção viral em crianças menores de 5 anos de idade sintomáticas para infecção respiratória aguda e/ou gastroenterite em comparação a crianças assintomáticas, atendidas em hospital de referência pediátrica da Região Centro-Oeste, por um período de 16 meses. Foram assim simultaneamente colhidas amostras de *swab* nasal e de fezes, totalizando 326 amostras pareadas. Do total de amostras, 220 foram analisadas pela reação em cadeia pela polimerase (PCR). Para as amostras respiratórias, a extração do DNA viral foi feita utilizando o kit QIAamp®cador®Pathogen (Qiagen) enquanto que para as amostras fecais foi utilizado o kit QIAamp Viral RNA (Qiagen). A reação de amplificação para o DNA proveniente das amostras fecais foi feita utilizando os iniciadores AK-VP-F1/AK-VP-R1 (1ª amplificação) e AK-VP-F2/AK-VP-R2 (2ª amplificação- Nested-PCR). Para as amostras respiratórias foi utilizado os iniciadores HBoV 1f/HBoV1r (1ª amplificação) e HBoV2f/HBoV2r (2ª amplificação- Nested PCR). Foi observada positividade para HBoV de 6,8% (15/220) e 11,8% (26/220) nos casos de gastroenterite e infecção respiratória, respectivamente, tendo sido observado detecção viral em amostras provenientes de crianças assintomáticas. Em adição, do total de amostras positivas, uma era proveniente de criança que apresentava ambos os quadros de doença. Para as amostras positivas será feito o sequenciamento genômico para determinação da espécie bem como a PCR em tempo real para quantificação do DNA e inferência causal do agente em ambas infecções. Espera-se que os resultados do estudo venham a contribuir para a elucidação do papel dos HBoVs na gastroenterite aguda bem como corroborar os achados nos casos de doença respiratória, tendo como referencial as crianças com as síndromes e as assintomáticas.

Apoio financeiro: CNPq; FAPEG.

# IMUNOLOGIA

## **AVALIAÇÃO DA IMUNIDADE CELULAR INDUZIDA PELA PROTEÍNA RECOMBINANTE CMX QUANDO EXPRESSA PELAS VACINAS RECOMBINANTES BCG-CMX E MC<sup>2</sup>-CMX E DA IMUNIDADE HUMORAL CONFERIDA POR ANTICORPOS ANTI-CMX**

*Assunção, S.F.V.<sup>1</sup>; Costa, A.C.<sup>2</sup>; Trentini, M.M.<sup>2</sup>; Oliveira, F.M.<sup>2</sup>; Kipnis, A.<sup>2</sup>; Junqueira-Kipnis, A.P.<sup>2</sup>*

1 – Escola de Veterinária e Zootecnia – UFG, Goiânia – GO, Brasil

2 – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – UFG, Goiânia – GO, Brasil

E-mail: [stellafrancymv@gmail.com](mailto:stellafrancymv@gmail.com)

A Tuberculose (TB) é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) e acomete cerca de um terço da população mundial. A vacina Bacilo Calmette-Guérin (BCG) é a única disponível contra Mtb, sua inconsistência contra a forma pulmonar, a forma transmissível e predominante da TB, tem resultado em sua mínima repercussão nos dados de incidência apresentados pela Organização Mundial de Saúde. Nosso objetivo foi avaliar a resposta imune celular induzida por uma proteína recombinante CMX quando expressa por duas vacinas recombinantes, a rBCG-CMX e a mc<sup>2</sup>-CMX, ambas desenvolvidas por nosso grupo. Avaliamos ainda a imunidade humoral induzida pela rCMX, pois sabemos que a BCG é uma fraca indutora de imunidade humoral, questionamos se anticorpos específicos induzidos pela proteína rCMX são capazes de neutralizar Mtb e evitar uma primo infecção. Para avaliação da imunidade celular foi realizada imunização de animais com as vacinas BCG Moreau, rBCG-CMX e com mc<sup>2</sup>-CMX (2 imunizações com intervalo de 15 dias) por via subcutânea. 100 µl de suspensão celular obtida dos baços de camundongos imunizados com as vacinas BCG Moreau, rBCG-CMX e mc<sup>2</sup>-CMX foi inoculado por via intravenosa em camundongos previamente infectados com 100µl da cepa H37Rv de *M. tuberculosis* na concentração de 10<sup>6</sup> UFC/ml. Para avaliação da soroneutralização induzida por anticorpos policlonal anti-CMX, um grupo de animais foi infectado com Mtb (10<sup>7</sup>/ml UFC) e outro grupo de animais foi infectado com Mtb (10<sup>7</sup>/ml UFC) previamente tratado com anticorpos anti-CMX. Camundongos que receberam células esplênicas do grupo imunizado com rBCG-CMX e com mc<sup>2</sup>-CMX apresentaram menor carga bacilar nos pulmões com histopatologia pulmonar compatível com tal redução: menor congestão vascular e menor número de lesões teciduais do que camundongos que receberam células esplênicas do grupo BCG, sugerindo que ambas as vacinas recombinantes são capazes de induzir uma resposta imune celular mais potente do que a BCG e que são promissoras. Camundongos infectados com Mtb tratado com anticorpos anti-CMX apresentaram baço macroscopicamente menor, redução da carga bacilar e histopatológico pulmonar sem indícios de processo inflamatório quando comparados ao grupo apenas infectado, sugerindo que a proteína CMX foi capaz de induzir anticorpos neutralizantes que podem contribuir para a proteção vacinal conferida pela rBCG-CMX e mc<sup>2</sup>-CMX.

Apoio financeiro: CAPES; FAPEG.

## **Leishmania (Viannia) braziliensis ISOLADAS DE PACIENTES COM LEISHMANIOSE MUCOSA SÃO MAIS RESISTENTES A PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO QUE AS DE LESÃO CUTÂNEA**

*Ávila, L.R.<sup>1</sup>; Gomes, C.M.<sup>2</sup>; Tomé, F.D.<sup>1</sup>; Pereira, L.I.A.<sup>3</sup>; Ribeiro-Dias, F.<sup>1</sup>; Dorta, M.L.<sup>1</sup>; Oliveira, M.A.P.<sup>1</sup>*

- 1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.
  - 2- Pontifícia Universidade Católica, Goiânia, GO, Brasil.
  - 3- Hospital de Doenças Tropicais Anuar Auad, Goiânia, GO, Brasil.
- E-mail: [lucilla.avila@gmail.com](mailto:lucilla.avila@gmail.com)

A *Leishmania (Viannia) braziliensis* é a principal espécie causadora da leishmaniose cutânea localizada (LCL) e leishmaniose mucosa (LM) no Brasil. As causas para o aparecimento das lesões na mucosa ainda não estão claras, entretanto, fatores associados a virulência do parasito podem estar implicados na geração da doença. O objetivo deste estudo foi avaliar diferenças na resistência *in vitro* de diferentes cepas de *L. (V.) braziliensis* isoladas de pacientes com LCL ou LM aos mecanismos microbicidas dependentes de óxido nítrico (NO) e de espécies reativas de oxigênio (ROS). As cepas de LCL (JCJ8c, RPL5c e CSA7c) ou LM (ASL9m, PPS6m e JBC8m) foram cultivadas em meio de Grace para obtenção de promastigotas ou inoculadas em camundongos desprovidos do gene para *ifn $\gamma$* <sup>-/-</sup> para a obtenção de amastigotas. A produção de NO e atividade de arginase foram analisadas. A viabilidade dos parasitos cultivados na presença de diferentes concentrações de doador de NO (nitroprussiato de sódio) ou peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) foi avaliada pelo ensaio de MTT. Através das técnicas de *immunoblotting* e citometria de fluxo foi avaliada a expressão da proteína antioxidante específica para tióis (TSA) nos parasitos. Foi observado que as formas promastigotas e amastigotas das cepas de LCL ou LM possuem atividade de arginase e produção de NO similares. As formas promastigotas das cepas de LM, em fase estacionária, foram mais resistentes ao H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> que as cepas de LCL (IC<sub>50</sub> - 0,98mM LCL x 3,98mM LM; p=0,01). A expressão de TSA analisada através de citometria de fluxo (915,4±106,1 - LCL x 1939,9±376,2 - LM; p=0,0006) ou *immunoblotting* (0,68±0,21- LCL x 1,30±0,23 - LM; p=0,0003) foi também maior em promastigotas em fase estacionária de LM comparado com as cepas de LCL. A habilidade de alguns parasitos de resistirem aos mecanismos microbicidas de macrófagos pode estar associado a expressão de proteínas associadas a virulência como TSA, que protege contra os danos oxidativos no interior de macrófagos. No entanto, parasitos que expressarem maiores quantidades desses fatores poderão ter uma maior sobrevivência no hospedeiro e posteriormente migrar para as mucosas para causar a doença.

Apoio financeiro: CAPES; FAPEG

## MODULAÇÃO POSITIVA DA PRODUÇÃO DE IL-4 EM ANIMAIS QUE RECEBERAM NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANA

*Bandeira, A.C.<sup>1</sup>; Costa, A.F.<sup>1</sup>; Amaral, A.C.<sup>1</sup>*

1. Laboratório de Nano&Biotecnologia (LANAB), Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFMG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [anielle\\_8@hotmail.com](mailto:anielle_8@hotmail.com)

A nanotecnologia tem como foco o desenvolvimento e utilização de materiais, dispositivos e sistemas através do controle da matéria na escala nanométrica. Dentre os sistemas nanoestruturados destacam-se as nanopartículas poliméricas de quitosana. O polímero quitosana merece destaque devido a sua estabilidade, biocompatibilidade e baixa toxicidade, além de desempenhar atividade imuno-moduladora, induzindo a migração e a ativação de macrófagos e a produção de citocinas. O objetivo desse estudo foi preparar e caracterizar nanopartículas poliméricas de quitosana e analisar a produção de citocinas desencadeadas pela administração destas nanopartículas *in vivo*. As nanopartículas foram preparadas pelo método de gelificação iônica e caracterizadas quanto ao tamanho, índice de polidispersão (PDI) e potencial zeta. Para avaliar a produção de citocinas, os esplenócitos dos camundongos que receberam ou não injeções contendo nanopartículas foram coletados e cultivados com os estímulos lipopolissacarídeo, fitohemaglutinina e nanopartículas de quitosana. O meio de cultura RPMI foi utilizado como controle negativo. IFN-g e IL-4 foram dosadas no sobrenadante da cultura dos esplenócitos, coletados após 24h, 72h e 120h do cultivo, pelo método imunoenzimático. As nanopartículas de quitosana apresentaram diâmetro médio de  $240,5 \pm 63,4$ , PDI de  $0,32 \pm 0,04$ , apresentando a distribuição do tamanho homogênea, e potencial zeta de  $12,48 \pm 1,96$ . Foi observado que a produção de IL-4 aumentou no grupo que recebeu nanopartículas no tempo de 120h em relação ao grupo controle quando estimulados com nanopartículas de quitosana. Observamos também que o grupo estimulado com as nanopartículas de quitosana apresentou produção da IL-4 quatro vezes maior em relação aos estimulados com PHA. Em nossos resultados, as nanopartículas de quitosana não induziram significativamente a produção de IFN-g. Apesar de serem preliminares, esses resultados mostram que as nanopartículas de quitosana são capazes de induzir a produção de IL-4, citocina de resposta imune do padrão Th2. Dessa forma, as nanopartículas de quitosana podem ser utilizadas como carreadoras de princípios ativos cujo objetivo é aumentar a produção da IL-4. Ensaio complementares estão sendo realizados para se avaliar melhor o papel das nanopartículas de quitosana na modulação do sistema imune. Ao se conhecer o tipo de resposta desencadeada por elas, as mesmas poderão ser usadas de modo mais eficiente para a veiculação de fármacos e antígenos.

Apoio financeiro: CNPq; FAPEG

## ***Leishmania (Viannia) guyanensis* ISOLADA DE UM PACIENTE COM LEISHMANIOSE TEGUMENTAR NO ESTADO DE GOIÁS: POSSIBILIDADE DE DISSEMINAÇÃO DA ESPÉCIE NO BRASIL**

**Borges, A.F.<sup>1</sup>, Pires, A.S.<sup>1</sup>, Coelho, A.C.<sup>2</sup>, Matos, G.G.<sup>1</sup>, Dorta, M.C.L.<sup>1</sup>, Lino Junior, R.S.<sup>1</sup>, Pereira, L.L.A.<sup>1</sup>, Pinto, S.A.<sup>3</sup>, Oliveira, M.A.P.<sup>1</sup>, Abrahamson, I.<sup>2</sup>, Uliana, S.R.B.<sup>2</sup>, Lima, G.M.C.A.<sup>2</sup>, Ribeiro-Dias, F.<sup>1</sup>**

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2 Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, SP, Brasil.

3 Instituto Goiano de Oncologia e Hematologia e Faculdade de Medicina/UFG, GO, Brasil.

Email: arissafb@gmail.com

A presença de espécies de *Leishmania* em diferentes áreas depende do ecossistema. O comportamento migratório de vetores, animais e seres humanos infectados com *Leishmania spp.* pode facilitar a disseminação das espécies para diferentes regiões geográficas. Neste trabalho, foram caracterizados isolados clínicos de *Leishmania spp.* obtidos de pacientes com leishmaniose tegumentar, que vivem no Estado de Goiás, Brasil, mas as áreas das supostas infecções foram em Goiás, Tocantins e Pará. Foram utilizadas três estratégias: sequenciamento de uma pequena subunidade do RNA ribossomal (SSU rDNA); PCR para diferenciar os isolados de *L. (V.) braziliensis* dos outros isolados do subgênero *Viannia*, utilizando conjuntos de iniciadores para G6PD; e o gene ITS foi amplificado, clonado e a sequência de nucleotídeos de três clones positivos independentes foram analisados filogeneticamente. Três isolados foram identificados como *L. (Viannia) braziliensis* e um como *L. (V.) guyanensis*. *In vitro*, o crescimento foi semelhante entre todos os isolados. No entanto, em camundongos C57BL/6, a infecção causada pelo isolado *L. (V.) guyanensis* foi controlada mais rapidamente do que as infecções causadas pelos isolado *L. (V.) braziliensis*. *L. (V.) guyanensis* levou ao desenvolvimento mais rápido de lesões em camundongos C57BL/6 deficientes em interferon gama (IFN $\gamma$ ) quando comparado com os isolados *L. (V.) braziliensis*. Em camundongos BALB/c, o desenvolvimento das lesões foi semelhante entre os isolados de ambas as espécies, no entanto, não foram observadas amastigotas em macrófagos de camundongos infectados com *L. (V.) guyanensis* na 11<sup>a</sup> semana de infecção. Os dados sugerem que *L. (V.) guyanensis* pode estar circulando em Goiás, um estado onde não foram relatados casos autóctones desta espécie. Considerando as dificuldades de diferenciar *L. (V.) guyanensis* de *L. (V.) braziliensis* em níveis moleculares, morfológicos e clínicos (modelos humanos e murinos), a presença de *L. (V.) guyanensis* pode estar sendo subestimada nas diferentes regiões do Brasil. Além disso, os resultados também sugerem que, pelo menos no modelo murino C57BL/6, *L. (V.) guyanensis* pode ser mais suscetível aos mecanismos microbicidas induzidos por IFN $\gamma$  do que *L. (V.) braziliensis*.

Apoio Financeiro: CNPq; FAPEG; CAPES.

## **PRODUÇÃO DE MEDIADORES INFLAMATÓRIOS EM CULTURA DE CÉLULAS RAW264 COM O ESTIMULO DO EXTRATO VEGETAL DA *Uncaria tomentosa***

**Brito, A.S.D.<sup>1</sup>; Souza, J.G.<sup>1</sup>; Oliveira, M.A.P.<sup>2</sup>; Conceição, E.C.; Braga, C.A.S.B.<sup>2</sup>**

1. Faculdade de Farmácia, UFG, Goiânia, GO, Brasil.
2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: aliny\_suzi@hotmail.com

Diversas plantas empregadas na medicina tradicional produzem metabólitos que apresentam atividades imunomoduladoras, permitindo assim modificação, tanto na promoção quanto na supressão da resposta imune. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade imunomoduladora do extrato hidroalcoólico bruto da *Uncaria tomentosa* em células de cultura RAW264.7. Células RAW foram cultivadas com concentrações que variaram de 12,8 a 0,02 mg/mL do extrato hidroalcoólico bruto da casca do caule da *Uncaria tomentosa* para avaliação da citotoxicidade pelo método de exclusão do azul de tripano. Posteriormente, as concentrações 0,2; 0,1 e 0,05 mg/mL foram testadas quanto a sua atividade imunomoduladora na célula RAW, associadas aos indutores LPS, IFN- $\gamma$  e IL-4, por meio da determinação da produção de óxido nítrico e atividade da enzima arginase. O extrato se mostrou citotóxico da concentração de 12,8 a 0,3 mg/mL. A produção de óxido nítrico foi potencializada pelo extrato quando associado ao LPS e LPS + IFN- $\gamma$ , já na atividade da arginase, o extrato influenciou negativamente a indução desta atividade pela IL-4, demonstrando assim atividade pró-inflamatória. O extrato hidroalcoólico bruto da *Uncaria tomentosa* em células RAW na concentração 0,2 mg/mL demonstrou potencial atividade pró-inflamatória. Estudos posteriores devem ser realizados para determinar a composição do mesmo.

Apoio financeiro: FUNDEPEC-GO

## **MODULAÇÃO DA RESPOSTA IMUNE INDUZIDA PELA PROTEÍNA DE FUSÃO RECOMBINANTE CMX ENVOLVE A PRODUÇÃO DE IL-6, TGF- $\beta$ E A ESTIMULAÇÃO DE TLR-4.**

*Costa, A.C.<sup>1</sup>; Resende, D.P.<sup>1</sup>; Santos, B.P.O.<sup>1</sup>; Zoccal, K.F.<sup>2</sup>; Faccioli, L.H.<sup>2</sup>; Kipnis, A.<sup>1</sup>; Junqueira-Kipnis, A.P.<sup>1</sup>*

1 – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – UFG, Goiânia – GO, Brasil.

2 -Departamento de Análises Clínicas, Toxicológicas e Bromatológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto- USP, Ribeirão Preto-SP, Brazil.

E-mail: [adeliane.castrodacosta@gmail.com](mailto:adeliane.castrodacosta@gmail.com)

A tuberculose (TB) é a segunda maior causa de doença infecciosa no mundo. A vacina utilizada para a prevenção da TB é a BCG que não mantém sua proteção em adultos. No contexto do desenvolvimento de novas vacinas para a tuberculose, a maioria das vacinas que estão em fase clínica foram aquelas cuja seleção de epítomos permitiu a indução de resposta específica Th1 e Th17. Nosso grupo desenvolveu uma vacina BCG expressando uma proteína de fusão rCMX (rBCG-CMX), capaz de induzir resposta Th1 e Th17 balanceada que promove melhor proteção que BCG. O objetivo deste estudo foi avaliar os mecanismos da resposta imune inata que poderiam diferenciar a vacina rBCG-CMX da vacina BCG convencional. Camundongos BALB/c foram infectados com as vacinas BCG e rBCG-CMX por via intranasal e após 4 dias, os pulmões foram obtidos para marcação dos macrófagos por citometria de fluxo e ensaio *ex vivo* para dosagem de citocinas IL-6, IL-1 $\alpha$  e TGF- $\beta$ . Para ensaios *in vitro* foi utilizado células RAW 264, BMMO, macrófagos alveolares e peritoneais de camundongos C57BL/6, BALB/c, TLR-2<sup>-/-</sup> e TLR-4<sup>-/-</sup>. Resultados demonstram que a vacina rBCG-CMX induz a migração para o pulmão de maior número de macrófagos F4/80<sup>+</sup>CD11b<sup>high</sup> que a vacina BCG. Os macrófagos F4/80<sup>+</sup>CD11b<sup>high</sup> dos dois grupos, expressaram CD86 e CD206, no entanto, a expressão de CD206 foi maior quando os animais foram infectados com BCG-CMX. Quando os homogenatos dos pulmões foram avaliados, observou-se que a vacina rBCG-CMX promoveu maior produção de IL-1 $\alpha$  e TGF- $\beta$  que a vacina BCG. BMMO infectada com rBCG-CMX induziu morte celular tanto por apoptose quanto necrose (avaliadas por anexina V e iodeto de propídeo), mas a morte por apoptose foi superior a induzida pela BCG. Adicionalmente, a infecção com BCG apresentou maior número de macrófagos em estado de apoptose tardia. Os macrófagos infectados com rBCG-CMX apresentaram maior expressão de moléculas de MHC II. A proteína rCMX ativou o fator de transcrição NF- $\kappa$ B, culminando na produção de IL-6, IL-1 $\alpha$  e TGF- $\beta$  em BMMO, macrófagos alveolares e peritoneais de camundongos BALB/c e C57BL/6. Ao estimular BMMO de camundongos TLR-2<sup>-/-</sup> TLR-4<sup>-/-</sup>, verificamos que esta ativação é dependente de TLR-4. Diante destes resultados conclui-se que tanto a vacina rBCG-CMX quanto a proteína de fusão recombinante CMX são capazes de modular a resposta imune produzindo citocinas que favorecem a apresentação do antígeno e o desenvolvimento de linfócitos Th17 de maneira dependente de TLR-4.

Apoio Financeiro: CNPq; CAPES; FAPEG

## **AVALIAÇÃO DO EFEITO DO LASER TERAPÊUTICO DE 660NM NA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR EXPERIMENTAL: EXPRESSÃO DE CITOCINAS E PERFIL FUNCIONAL DE MACRÓFAGOS.**

*Gonçalves, A.C.; Gonçalves, J.R.; Tomé, F.D.; Souza, M.R.; Dorta, M.L.; Nagib, P.*

Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: goncalvesaline.c@gmail.com

A leishmaniose é uma doença negligenciada, causada por protozoários do gênero *Leishmania*, que acomete órgãos (leishmaniose visceral), pele e mucosas (leishmaniose tegumentar americana, LTA). O tratamento da LTA é eficaz, contudo causa inúmeros efeitos colaterais, e o não tratamento ou o tratamento incompleto está associado com casos de recidivas. Tratamentos alternativos, portanto, devem ser explorados, e os lasers de baixa potência apontam para a possibilidade de uma terapia não invasiva, sem efeitos colaterais e que podem atuar em conjunto com a terapia convencional. A LLLT (Low-Level Laser Therapy) foi aplicada sobre lesões experimentais de camundongos BALB/c, causadas por *Leishmania (leishmania) amazonensis* (MAB-6) e avaliado o tempo de cicatrização, por PCR em tempo real e ELISA o perfil de expressão de citocinas, e por Imunoistoquímica foi feita a quantificação de macrófagos M2 pelo anticorpo MP-23. Nas lesões tratadas com laser, o tempo de cicatrização foi menor que no grupo de animais com lesões não tratadas. Além disso, foi constatada uma maior expressão de citocinas regulatórias e anti-inflamatórias no infiltrado inflamatório. Avaliamos o efeito do laser sobre macrófagos RAW264.7 diferenciados ou não para o perfil M1 ou M2, e infectados *in vitro*. Foram avaliados os quesitos de atividade fagocítica através da quantificação de macrófagos infectados e número de amastigotas por macrófagos infectados às 4 e 24 horas após a infecção; e produção de óxido nítrico (NO). O tratamento com o laser aumentou a produção de NO e a atividade fagocítica nos diferentes perfis de macrófagos, inclusive naqueles macrófagos que não foram diferenciados antes da infecção. O laser de 660nm estimula os macrófagos e acelera a cicatrização. Dependendo da fase da infecção em que se inicia o tratamento, o laser pode influenciar a fase inflamatória, para a eliminação do parasito, ou na fase proliferativa estimulando citocinas reguladoras e anti-inflamatórias.

Apoio financeiro: CAPES; CNPq.

## USO DE COMBINAÇÕES ANTIGÊNICAS DO *Mycobacterium leprae* PARA DIAGNÓSTICO DA HANSENÍASE PAUCIBACILAR EM PACIENTES DE DIFERENTES REGIÕES ENDÊMICAS DO BRASIL

**Hungria, E.M.<sup>1</sup>; Freitas, A.A.<sup>1</sup>; Pontes, M.A.A.<sup>2</sup>; Sá Gonçalves, H.<sup>2</sup>; Silveira, M.I.S.<sup>2</sup>; Sousa, A.L.O.M.<sup>1</sup>; Costa, M.B.<sup>1</sup>; Castilho, M.L.O.<sup>3</sup>; Reed, S.G.<sup>4</sup>; Duthie, M.S.<sup>4</sup>; Stefani, M.M.A.<sup>1</sup>**

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2 Centro de Referência Dona Libânia, Fortaleza, CE, Brasil.

3 Hospital de Doenças Tropicais (HDT), Goiânia, GO, Brasil.

4 Infectious Disease Research Institute, IDRI, Seattle, WA, USA.

E-mail: emerith0706@hotmail.com

O diagnóstico laboratorial da hanseníase paucibacilar (PB) depende de testes baseados em imunidade celular que podem ser úteis para os programas de controle da hanseníase em países endêmicos. O objetivo deste estudo foi avaliar o uso de combinações de proteínas recombinantes do *M. leprae* em: pacientes com hanseníase multibacilar (MB) e PB, controles saudáveis de área endêmica (CS) e contactantes domiciliares de MB (CD) recrutados em Goiânia/GO/centro-oeste e Fortaleza/CE/nordeste. Para avaliar a imunidade celular específica contra *M. leprae* utilizamos o ensaio de sangue total/EST em tubos heparinizados contendo diferentes estímulos antigênicos (controles: PBS, PHA, MLCS-*M. leprae* cell sonicate, PPD; combinações de antígenos do *M. leprae*: 46f+LID-1 e ML0276+LID-1). Após 24 horas de cultura (37°C, 5% CO<sub>2</sub>), o plasma foi coletado e o IFN $\gamma$  dosado por ELISA (QuantiFERON/Qiagen, cut-off: 50pg/mL). Pacientes com hanseníase, recém diagnosticados, não tratados (30 MB, 38 PB) e controles (27 CD, 61 CS) foram avaliados. O estímulo MLCS induziu produção de IFN $\gamma$  em 92% (35/38) dos pacientes PB; nenhum paciente MB respondeu (0/30) (p<0.0001). Entre os CD, 63%(17/27) foram positivos e 59% (36/61) dos CS (PB vs CS, p=0.0003). O PPD induziu resposta em 91%(31/34) dos PB e em 19%(4/21) dos MB (p<0.0001). Em 82%(18/22) dos CD houve produção de IFN $\gamma$  para PPD e em 73%(35/48) dos CS. A combinação 46f+LID-1 estimulou IFN $\gamma$  em 84%(32/38) dos pacientes PB e em 10% (3/30) dos MB (PB vs MB, p<0.0001). Nos CD estimulados com 46f+LID-1, 55% (15/27) produziram IFN $\gamma$  e 33%(20/61) dos CS foram responsivos (PB vs CS, p<0.0001). Para a combinação ML0276+LID-1 as taxas de positividade observadas foram: 71% (27/38) entre os pacientes PB, 13% (4/30) entre os MB (PB vs MB, p<0.0001); 55% (15/27) nos CD e 29% (18/61) nos CS (PB vs CS, p<0.0001). A resposta de IFN $\gamma$  em pacientes PB de áreas geográficas distintas foi similar (46f+LID-1; ML0276+LID-1 e MLCS, p>0.05). Altas taxas de positividade observadas nos pacientes PB de Goiânia e Fortaleza para a combinação 46f+LID-1, corroboram para o uso potencial desses antígenos no diagnóstico da hanseníase PB. Contudo, a resposta relativamente alta nos CS de ambas as localidades endêmicas provavelmente reflete a alta exposição ao *M. leprae*. Neste contexto, reforçamos a necessidade de identificarmos novos biomarcadores capazes de discriminar infecção de exposição visando o desenvolvimento de testes para diagnóstico para a hanseníase PB em áreas endêmicas.

Apoio financeiro: Heiser Foundation for TB and Leprosy, NY, USA; American Leprosy Missions e FAPEG

## **AVALIAÇÃO DO PAPEL DA IL-4, IFN $\gamma$ E IL-17 NA ATIVAÇÃO DE MACRÓFAGOS MURINOS *in vitro***

*Isabel, T.F.; Mecenas, M.B.; Ávila, L.R.; Oliveira, M.A.P.*

1-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil.  
Email: thaferreira\_bio@yahoo.com.br

A citocina interferon-gama (IFN- $\gamma$ ) ativa classicamente os macrófagos para matar patógenos intracelulares através da indução da expressão de óxido nítrico sintase (iNOS) que é responsável pela produção de óxido nítrico (NO). Os macrófagos também podem ser ativados alternativamente por IL-4, induzindo a expressão da enzima arginase, a qual está relacionada com reparo tecidual e proliferação de alguns patógenos intracelulares. A IL-17 é uma importante citocina pró-inflamatória produzida principalmente por células Th17. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade de arginase e a produção de NO em macrófagos peritoneais obtidos de camundongos selvagens (BALB/c e C57BL/6) e *knockout* (KO) para IL-4 e IFN- $\gamma$ . Macrófagos peritoneais murinos dos camundongos foram obtidos através de estímulo com tioglicolato e cultivados ( $2 \times 10^5$  células/mL) na presença ou ausência de IL-17 (25ng/mL), IL-4 (10ng/mL), IFN  $\gamma$  (2ng/ml) e LPS (100 ng/ml). O lisado celular foi utilizado para avaliar a atividade de arginase e o sobrenadante das culturas usado para dosar o NO através do ensaio de Griess. A porcentagem de macrófagos peritoneais recuperados após o estímulo por tioglicolato foi similar nos grupos de camundongos analisados. A atividade de arginase foi maior em macrófagos de camundongos IFN- $\gamma$ KO (400 mg/mL de uréia x 200 mg/mL nos outros grupos). A citocina IL-4 induziu um aumento significativo na produção de uréia (600 mg/mL;  $p < 0,05$ ) em todos os grupos de camundongos. Macrófagos de camundongos BALB/c estimulados com IL-17 apresentaram uma tendência de maior atividade de arginase, porém não foram capazes de alterar a atividade de arginase dos macrófagos dos outros grupos de camundongos analisados. Foi observado um aumento da produção de NO ( $p < 0,05$ ) nos camundongos estimulados com IFN- $\gamma$ . Quando associado IFN- $\gamma$  com LPS a produção de NO foi ainda maior ( $p < 0,005$ ). A produção de NO por macrófagos de camundongos IL-4KO foi menor comparado com os macrófagos de outros grupos. Por sua vez, macrófagos de camundongos C57BL/6 selvagens foram os que mais produziram NO do que os outros grupos após estímulo com IFN-  $\gamma$  ou IFN-  $\gamma$  +LPS ( $p < 0,005$ ). Nossos dados mostraram que macrófagos não estimulados obtidos de camundongos IFN-  $\gamma$  KO ou IL-4KO apresentam diferentes perfis e respondem em níveis similares a citocina IL-4 de macrófagos de camundongos selvagens. Porém macrófagos de IL-4 KO apresentam uma menor capacidade de responder a IFN-  $\gamma$  quando comparado aos outros grupos. Apoio financeiro: FAPEG e CAPES.

## **O PAPEL DA BCG NA INDUÇÃO DE UMA PROTEÇÃO CONTRA A INFECÇÃO POR *Leishmania (Viannia) braziliensis* - ESTUDOS PRELIMINARES**

Matos, G.G.<sup>1</sup>; **Figueiredo, A.M.B.<sup>1</sup>**; Oliveira, M.A.P.<sup>1</sup>; Ribeiro-Dias, F.<sup>1</sup>; Dorta, M.L.<sup>1</sup>

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: ana77marina@gmail.com

No Brasil, cerca de 90% dos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana são causados por *Leishmania (Viannia) braziliensis* sendo essa espécie relacionada com lesões destrutivas das mucosas. Devido ao difícil controle e ao alto custo e toxicidade do tratamento, vários estudos visam o desenvolvimento de uma vacina para LTA utilizando antígenos do parasito e diferentes adjuvantes. A administração de um estímulo prévio com BCG tem mostrado induzir uma imunidade treinada nas células imunes inatas que se correlaciona com a proteção cruzada contra patógenos não relacionados. O presente trabalho teve como objetivo avaliar se o estímulo com BCG induz proteção cruzada contra a infecção por *L. (V.) braziliensis*. Foram utilizados camundongos BALB/c que receberam um estímulo prévio e único com duas formulações de BCG: viva (Satens Serum Institut, Warszawa, Polônia) ou morta (Satens Serum Institut) na concentração de 0,75 mg/ animal. Quatorze dias após a administração do estímulo, os animais foram infectados por *L. (V.) braziliensis*. As lesões foram mensuradas com paquímetro durante oito semanas. Foi feita a dosagem de IL-17, IFN-g e anticorpos (IgG total, IgG1 e IgG2a) séricos dos animais infectados por ELISA, e fez-se avaliação da carga parasitária por diluição limitante. Os animais que receberam BCG viva ou irradiada desenvolveram lesões maiores que o controle com diferença significativa ( $p < 0,05$ ) na sexta semana, mas não houve diferença entre BCG viva e irradiada. As cargas parasitárias e a produção de IgG total e IgG1 nos animais que receberam BCG foram semelhantes à do grupo controle. Foram observados níveis menores de IgG2a nos grupos que receberam BCG viva ou irradiada. Ao avaliar a resposta imune celular detectou-se a produção de IL-17 nas amostras séricas dos animais que receberam BCG. A produção de IFN-g foi semelhante em todos os grupos. Conclui-se que o estímulo prévio e único com BCG viva ou irradiada não protegem contra a infecção por *L. (V.) braziliensis* e que isso pode estar relacionado com a produção de IL-17.

Apoio financeiro: FAPEG.

## **A LINHAGEM AP284 FAVORECE A INDUÇÃO PARA O PERFIL DE RESPOSTA TH17**

*Oliveira, P.G.; Oliveira, M.A.P.*

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil  
E-mail: [pollyana.bio1@gmail.com](mailto:pollyana.bio1@gmail.com)

Células dendríticas (DCs) são as principais células apresentadoras de antígenos que ativam os linfócitos T naives. Recentemente, foi caracterizada a linhagem celular murina AP284 como um subtipo de DC. Nesse trabalho, foi avaliada a capacidade das células AP284 induzirem a produção de IL-17 após imunização de camundongos com adjuvante de Freud. Camundongos C57BL/6 foram imunizados com adjuvante completo e incompleto de Freud com intervalos de 21 dias. Linfócitos do baço destes camundongos foram obtidos após aderência das APCs e co-cultivados com células AP284 na presença de BCG irradiada *in vitro* por 72 h para posterior avaliação da produção de IL-17, IFN- $\gamma$  e IL-10 por ELISA. Foi observado que BCG associado as células AP284 induziu elevada produção de IL-17 pelos linfócitos dos camundongos em relação aos linfócitos cultivados apenas com AP284 ou apenas com BCG ( $5494 \pm 1613,2, 32 \pm 5,1, 105 \pm$  pg/mL respectivamente). Não houve diferença na produção de IL-17 entre camundongos imunizados e não imunizados. A associação AP284, linfócitos e BCG induziu uma pequena produção de IFN- $\gamma$  e IL-10 ( $0,77 \pm 0,31$  e  $0,45 \pm 0,19$  ng/mL respectivamente). Resultados anteriores demonstraram que células AP284 são ótimas indutoras de IL-12p40 e IL-23, porém não induzem a produção de IL-12p70, com estes dados e com os dados do atual trabalho, os resultados sugerem que a linhagem AP284 pode direcionar uma resposta imune para o perfil Th17.

Apoio financeiro: CAPES; CNPq e FAPEG.

## **AVALIAÇÃO DO POLIMORFISMO FC $\gamma$ RIIA EM INDIVÍDUOS COM DENGUE**

*Pires, M.S.M.<sup>1</sup>; Castro, T.M.<sup>1</sup>; Praxedes, L.K.S.<sup>2</sup>; Féres, V.C.R.<sup>1</sup>; Martelli, C.M.T.<sup>2</sup>; Silveira, L.A.<sup>1</sup>*

1- Faculdade Farmácia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, Brasil.

2- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil

E-mail: monapires91@gmail.com

A dengue é uma infecção viral aguda, tem apresentado aumento da prevalência nas últimas três décadas nas regiões tropicais e subtropicais, resultando em graves problemas de saúde pública no mundo. O agravamento da doença parece estar associado a fatores genéticos do hospedeiro, dentre eles o polimorfismo dos receptores Fc $\gamma$ RIIA, juntamente com fatores relacionados com o vírus. Esses receptores são expressos na superfície de macrófagos e de outras células, com duas formas alélicas e codominantes, que diferem em um aminoácido na posição 131: o Fc $\gamma$ RIIA-R131 e Fc $\gamma$ RIIA-H131. Estudos mostram que o vírus associado a anticorpos não neutralizantes podem aumentar a infectividade de células que expressam diferentes formas desse receptor, por promover a multiplicação viral em associação com moléculas de anticorpo, além disso frequência relativa dos alótipos do receptor Fc $\gamma$ RIIA varia em diferentes grupos étnicos, sendo que o genótipo homozigótico H/H deste receptor tem sido associado a maiores riscos de desenvolvimento de dengue hemorrágica. Com base nisso, torna-se de grande importância investigar a diversidade alélica do receptor Fc $\gamma$ RIIA em indivíduos com marcadores sorológico IgM ou IgG positivo para dengue. Realizou-se a extração do DNA genômico das amostras de sangue, seguido de uma Reação em Cadeia de Polimerase (PCR), digestão enzimática com a enzima de restrição BshI – 1236I (FnUDII) e análise por eletroforese em gel de agarose para avaliar os padrões polimórficos desse receptor. Foram analisados a frequência do polimorfismo do receptor associado as diferentes formas clínicas da doença, 32 amostras de pacientes com diagnóstico confirmado para dengue, 20 para dengue e 12 com dengue com sinais de alerta. Os resultados mostraram em ambas as populações o predomínio da forma alélica HR, sendo prevalentes em 55 % dos pacientes com dengue e 66% dos pacientes com dengue sinais de alarme. Dos pacientes com dengue, 35% apresentaram a forma alélica HH e 10% a forma alélica RR. A forma clínica dengue com sinais de alarme apresentou um resultado semelhante, sendo 25% HH e 8,3% RR. A comparação da frequência do polimorfismo entre as duas populações não apresentou diferença estatística significativa. A predominância do alótipo HR está em conformidade com outros estudos genéticos regionais e também está em consonância com estudos anteriores da dengue, sugerindo um possível papel protetor do alótipo homozigoto Fc $\gamma$ RIIA-R / R131 para a febre hemorrágica da dengue.

Apoio financeiro: CNPq; FAPEG.

**FORMULAÇÕES VACINAIS CONTENDO Advax™3 E Advax™4 EM ASSOCIAÇÃO COM A PROTEÍNA DE FUSÃO RECOMBINANTE CMX INDUZ ALTOS NÍVEIS DE ANTICORPOS IgG1 e IgG2a EM CAMUNDONGOS BALB/c.**

*Santos, B.P.O.<sup>1</sup>; Trentini, M.M.<sup>1</sup>; Petrovsky, N.<sup>2</sup>; Kipnis, A.<sup>1</sup>; Junqueira-Kipnis, A.P.<sup>1</sup>*

1 Laboratório de Imunopatologia das Doenças Infecciosas, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2 Flinders University; Adelaide, Australia.

E-mail: [bposantos@live.com](mailto:bposantos@live.com)

Tuberculose (TB) é a segunda doença com maiores taxas de mortes provocadas por agente infeccioso, ficando atrás apenas do HIV. O Bacille Calmette-Guérin (BCG) é a única vacina atualmente licenciada e utilizada mundialmente contra a TB. Devido à sua ineficiência em indivíduos adultos, esforços para a criação de novas vacinas estão em andamento na tentativa de substituir a BCG convencional. Pensando nos requisitos que uma nova vacina contra a TB precisa alcançar, deve se ter em mente quais antígenos do Mtb podem ser os alvos e que tipo de resposta imune ela necessita induzir. Partindo desse pressuposto, nosso grupo construiu um antígeno de fusão a partir de epítomos imunodominantes da fase ativa da doença Ag85C, MPT51 e com o antígeno de latência HSPX. Adjuvantes podem aumentar a imunogenicidade de antígenos e podem atuar como um sistema de entrega de antígenos em mucosas. Advax™ é seguro e imunogênico em humanos, em doses de 5 e 10mg, sendo um adjuvante produzido a partir de micropartículas de delta inulina ( $\beta$ -D-(2→1)-polifrutofuranosil-D-glicose), que são insolúveis a 37°C, fator essencial em sua propriedade adjuvante. O objetivo deste trabalho foi avaliar as formulações vacinais de subunidade proteica contendo CMX e os adjuvantes CpG-DNA, Advax™3 ou Advax™4. Nesta primeira etapa avaliou-se os títulos de anticorpos específicos para CMX das classes IgG1 e IgG2a. Para isso, imunizamos camundongos BALB/c fêmeas com idade de 8 semanas com as formulações BCG, por via subcutânea, e por via intramuscular CMX-Advax™3, CMX-Advax™4, CpG-DNA-CMX, e os devidos controles: Advax™3 e Advax™4. As vacinações foram repetidas 30 e 60 dias após a primeira vacinação. O soro foi coletado 30 dias após cada imunização, por coleta retro-orbital. Todas as formulações vacinais contendo CMX induziram anticorpos específicos tanto da classe IgG1 quanto da classe IgG2a. Estes níveis são significativamente maiores após a segunda imunização, e foram mantidos após a terceira imunização. Esses resultados demonstram que as novas formulações vacinais apresentam capacidade de indução de altos níveis de resposta imune humoral específica para a subunidade proteica utilizada. Espera-se que este resultado reflita em proteção superior contra o *Mycobacterium tuberculosis*.

Apoio financeiro: CNPq.

## INFECÇÃO POR *Leishmania (Leishmania) amazonensis* EM CAMUNDONGOS CONTENDO O GENE DA IL-32 $\gamma$ HUMANA

*Silva, M.V.T.<sup>1</sup>; Gomes, R.S.<sup>1</sup>; Silva, L.L.L.<sup>1</sup>; Pinto, S.A.<sup>1</sup>; Batista, A.C.<sup>1</sup>; Oliveira, M.A.P.<sup>1</sup>; Joosten, L.A.B.<sup>2</sup>; Ribeiro-Dias, F.<sup>1</sup>*

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2 Radboud University Medical Center, Nijmegen, Holanda.

e-mail: [vilelamuriel@gmail.com](mailto:vilelamuriel@gmail.com)

A IL-32 é uma citocina pró-inflamatória, cuja isoforma IL-32 $\gamma$  é a mais potente e foi detectada em lesões de pacientes com leishmaniose tegumentar americana (LTA). Para entender o papel da IL-32 na infecção por *Leishmania (L.) amazonensis*, foram utilizados camundongos contendo o gene da IL-32 $\gamma$  humana (IL-32 $\gamma$ Tg). Camundongos C57BL/6 (WT) e C57BL/6 IL-32 $\gamma$ Tg foram infectados com promastigotas de *L. amazonensis* na orelha. O desenvolvimento da lesão foi acompanhado com paquímetro digital (lesão em mm). Após 3, 6 e 9 semanas, foi analisada a carga parasitária nas orelhas e no baço dos camundongos, pela técnica de diluição limitante. As células do linfonodo drenante foram incubadas com antígeno de *L. amazonensis* (Ag), para análise de citocinas, pela técnica de ELISA. Os resultados demonstraram que camundongos IL-32 $\gamma$ Tg apresentam uma lesão menor do que a lesão dos camundongos WT, na 3ª semana de infecção ( $0,11 \pm 0,067$  vs  $0,002 \pm 0,0015$  mm,  $p < 0,05$ ). Da 5ª até a 9ª semana de infecção, os dois grupos apresentaram perfis semelhantes de desenvolvimento da lesão. Apesar do tamanho da lesão nos camundongos IL-32 $\gamma$  serem menor que nos WT, encontramos na 3ª semana de infecção, número de parasitos, através da carga parasitária na lesão dos camundongos IL-32 $\gamma$ Tg, 100 vezes maior do que a dos camundongos WT. Após as três primeiras semanas, os camundongos IL-32 $\gamma$ Tg mantiveram a mesma carga parasitária até nove semanas. Em camundongos WT, no entanto, o número de parasitos aumentou exponencialmente durante as semanas. A disseminação de parasitos para o baço foi observada apenas em camundongos WT, na 9ª semana de infecção. Quantidades similares de citocinas (IFN gama, TNF $\alpha$  e IL-10) produzidas pelas células dos linfonodos, estimuladas com Ag, na 3ª ou na 6ª semana de infecção, foram obtidas para WT e IL-32 $\gamma$ Tg. Na 9ª semana de infecção, houve um aumento na produção de IFN gama nas culturas das células dos camundongos IL-32 $\gamma$ Tg, mas não dos WT (não detectado vs  $0,21 \pm 0,14$  ng/mL,  $p < 0,05$ ). Os dados sugerem que a IL-32 $\gamma$  favorece a infecção por *L. amazonensis* no início da infecção, permitindo o crescimento do parasito; no entanto, essa citocina parece limitar o crescimento e a disseminação dos parasitos nas fases mais tardias da infecção. Ainda, os dados sugerem que os camundongos IL-32 $\gamma$ Tg estão menos anérgicos na 9ª semana de infecção. Compreender os mecanismos de modulação da infecção murina com *L. amazonensis* pela IL-32 $\gamma$  é fundamental para esclarecer o papel desta citocina na LTA.

Apoio financeiro: CNPq e FAPEG.

## **PROPOSTA EXPERIMENTAL DE UM ESTUDO COMPLEXO DINÂMICO SOBRE CORRELAÇÕES ENTRE VARIAÇÕES DO SISTEMA HEMATOLINFOPOIÉTICO E PROTEÍNA C REATIVA EM UMA REGIÃO TROPICAL**

*Sousa, J.G.D.<sup>1</sup>; Silva, L.S.<sup>1</sup>; Tavares, T.L.<sup>1</sup>; Garcia-Zapata, M.T.A.<sup>1,2</sup>*

1. Faculdade de Medicina (FM-UFG), Goiânia-GO, Brasil.
2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP-UFG), Goiânia-GO, Brasil.  
Email: [lucas\\_scarduasilva@hotmail.com](mailto:lucas_scarduasilva@hotmail.com)

O sistema hematolinfopoietico (SHLP), é um dos sistemas complexos mais estudados atualmente, tendo substâncias como a Proteína C Reativa (PCR) e a IL-6, esta última, grande estimuladora da produção da PCR e, também, potente estimuladora da produção de leucócitos. Logo, a produção de células do SHLP e a PCR devem ter correlação laboratorial. O objetivo geral deste estudo foi produzir um modelo de SHLP e avaliar valores da PCR com o número de leucócitos (e os diferenciais), da hemoglobina e das plaquetas – revendo ao final o modelo adequando-o com dados presentes na literatura. E como objetivo específico, prever variações na resposta imune celular e descrever a cinética celular e da PCR através de valores de máximo e de meia vida. Propomos uma nova metodologia para trabalhar sistemas complexos, o *Estudo Complexo Dinâmico*, que tem como foco principal a coerência dos resultados, diminuindo a necessidade da enorme rigidez metodológica que muitos trabalhos têm atualmente (com revisão do modelo proposto, ao final). Inicialmente, pesquisamos, assistematicamente, artigos sobre produção de citocinas, leucócitos e PCR – e montamos um modelo do SHLP com esses dados. Depois, coletamos dados de hemogramas e PCRs de pacientes do Hospital de Doenças Tropicais, do Pronto Socorro e da Medicina Interna do HC-UFG, somando ao todo 60 pacientes. Após aplicar critérios de inclusão e exclusão, obtivemos 12 pacientes – 6 do HC e 6 do HDT, hospital com a peculiaridade clínica dos casos de regiões tropicais. Após, a estatística foi feita com os programas Microsoft Excel 2013, Action 2.5.197.344 e o site <[www.socscistatistics.com](http://www.socscistatistics.com)>. Neste modelo utilizamos 11 artigos, 1 livro e 2 enciclopédias online. Com a razão entre valores de neutrófilos e da PCR conseguimos prever o aumento futuro de neutrófilos (Sens=75%; Esp=57,1%). Não tivemos valores de Neutrófilos e Eosinófilos próximos dos máximos para realizar a avaliação. A meia vida da PCR e das células avaliadas não se comportou como o previsto (embora a relação Valor Absoluto/Desvio Padrão seja próxima de 1, indicando grandes variações). Por fim, nossos resultados divergiram do modelo inicial: eosinófilos e linfócitos se comportaram de forma diversa do esperado. Mais, a resposta celular só pode ser prevista com valores do hemograma e da PCR. O estudo cinético sobre meia vida e valor máximo se mostraram inconclusivos. Por fim, corrigimos o modelo gerado, a partir de novos dados da literatura, adaptando as novas informações ao modelo.

## AVALIAÇÃO CINÉTICA DA PROTEÍNA C REATIVA

*Tavares, T.L.<sup>1</sup>; Silva, L.S.<sup>1</sup>; Sousa, J.G.D.<sup>1</sup>; Garcia-Zapata, M.T.A.<sup>1,2</sup>*

1- Faculdade de Medicina (FM-UFG), Goiânia-GO, Brasil.

2- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP-UFG), Goiânia-GO, Brasil.

E-mail: [tassiolt@hotmail.com](mailto:tassiolt@hotmail.com)

A PCR é uma proteína produzida no fígado, que apresenta aumento sérico durante processos inflamatórios/infecciosos, e é comumente utilizada na prática clínica. O estímulo para a produção da PCR é 51% por ação direta de IL-6, tornando sua oscilação sérica bastante próxima das oscilações dessa citocina estimulante. Entre os dados da PCR, temos: concentração sérica, meia-vida e o pico de produção. Em nosso estudo, visamos avaliar as variações diárias na concentração sérica e analisar as tendências, probabilidades e taxas esperadas dessas variações, de forma a ter um melhor conhecimento e compreensão do sistema imunológico. Foram coletados dados de PCR de 60 pacientes internados no HDT, e da Medicina Interna do HC-UFG. Agrupamos aqueles que apresentavam dosagens diárias e calculamos a porcentagem de variação diária, informação que nos mostra a taxa real de decaimento da PCR em pacientes em tratamento/investigação, dia após dia. Após essa análise, foi calculado as probabilidades de se haver quedas ou aumentos sucessivos em seus valores. Os dados foram analisados com o Microsoft Office 365<sup>®</sup> Excel e o plug-in ESTATCAMP<sup>®</sup> Action 2.9, e todos os dados significativos ( $p < 0,05$ ). Dos 60 pacientes, apenas 29 apresentaram medidas diárias da PCR, e esses, agrupamos os que apresentavam dosagens com aumento ou declínio. Quando o paciente apresentava aumento da PCR, o aumento era de  $73,73 \pm 25,01\%$ . Se o paciente apresentou esse aumento, a probabilidade de aumentar no dia seguinte, foi de  $38,46\%$ , e o aumento na dosagem, de  $50,75 \pm 26,48\%$ . Para o dia seguinte, são  $66,68\%$  de aumentar novamente, com um aumento de  $48,57 \pm 5,09\%$ . Já nos pacientes com declínio nos valores da PCR, a queda de um dia para o outro ficou em  $-27,87 \pm 3,61\%$ . Se o paciente apresentou esse declínio, a probabilidade de voltar a apresentar declínio foi de  $87,50\%$ , com uma redução de  $-21,60 \pm 4,52\%$ . A probabilidade de reduzir pela terceira vez consecutiva é  $90 \sim 100\%$ , uma redução de  $-19,90 \pm 5,94\%$ . Com os valores de redução diária, podemos concluir que a meia-vida prática da PCR é maior que as 19 horas teóricas, se aproximando de 48 horas, por fatores basais de estimulação contínua, mesmo com um processo inflamatório em remissão. O valor de redução diária e o intervalo de 2 desvio-padrão (IC 95%) [ $-20,65\%$ ;  $-35,09\%$ ] indica que a redução não se trata de oscilações fisiológicas ou dosagem. Dessa forma, a medição da PCR, aliada ao quadro clínico e à evolução do paciente, terá muito mais valor e poder de decisão sobre a conduta.  
Apoio financeiro: UFG.

## **PARTICIPAÇÃO E REGULAÇÃO DE MACRÓFAGOS M1 E M2 NA PATOGÊNESE DA MALÁRIA EXPERIMENTAL**

*Tomé, F.D.; Gonçalves, C.A.; Souza, M.R.; Mello, B.S.; Santos, L.P.; Nagib, P.R.A.*

Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

Email: [fernandadiast@gmail.com](mailto:fernandadiast@gmail.com)

A malária é considerada uma doença tropical de grande relevância e endêmica em mais de 100 países. O ciclo de desenvolvimento do *Plasmodium* no hospedeiro vertebrado é composto de duas etapas principais: uma fase hepática (assintomática) e outra eritrocítica (sintomática). Há indícios que a fase assintomática seja essencial para o desenvolvimento da resposta imune inata e desencadeamento da patologia. Contudo, o maior esforço científico está focado na resposta adaptativa da fase eritrocítica. Tendo em vista a escassez de trabalhos que visam o entendimento da relação dos macrófagos com os parasitos do gênero *Plasmodium*, sobretudo nos períodos iniciais da infecção com as funções dos macrófagos M1 e M2 e seus mecanismos reguladores, este trabalho objetivou um esclarecimento inicial do papel desses macrófagos na imunopatologia da doença. Para tanto, 40 camundongos BALB/c foram utilizados, divididos em grupos: controle e infectados ( 4, 7 e 14 d.p.i.). Os animais foram pesados a cada dois dias e o fígado, baço e gordura perigonadal foram coletados e pesados após eutanásia. Citocinas como IFN $\gamma$ , TNF $\alpha$ , IL-4, IL-12 e IL-10 do baço e fígado foram dosadas por ELISA. A parasitemia foi acompanhada a cada dois dias por esfregaço sanguíneo seguido de coloração e contagem de hemáceas infectadas. Para experimento *in vitro* macrófagos murinos da linhagem RAW 264.7 foram colocados em cultura por 24 e 48 horas após a fagocitose de hemáceas infectadas com *P. berghei* NK65; as células foram recolhidas para quantificação do mRNA de TNF $\alpha$  por PCR em tempo real. Foi observado diminuição de gordura corpórea e dos níveis séricos de leptina. Houve hepato e esplenomegalia principalmente aos 14 dias de infecção. Tanto no fígado como no baço, a infecção foi capaz de induzir a produção de IFN $\gamma$  no início da infecção. *In vitro*, houve aumento na quantidade de mRNA específico para TNF-alfa nos macrófagos em cultura 24 horas após a fagocitose de hemáceas. Conclui-se que no início da doença há uma resposta pró inflamatória em tentativa de controle do parasito, com provável participação de macrófagos M1 nessa fase e sintomas característicos da malária.

Apoio financeiro: CNPq e FAPEG.

## ENVOLVIMENTO DIRETO DE NEUTRÓFILOS E CÉLULAS TH17 NA RESPOSTA IMUNE PROTETORA PARA TUBERCULOSE

*Trentini, M.M.<sup>1</sup>; de Oliveira, F.M.<sup>1</sup>; Batista, A.C.<sup>2</sup>; Kipnis, A.<sup>1</sup>; Junqueira-Kipnis, A.P.<sup>1</sup>*

1- Laboratório de Imunopatologia das Doenças Infecciosas, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/ UFG, Goiânia-GO, Brasil.

2- Faculdade de Odontologia/UFG, Goiânia-GO, Brasil

E-mail: monalisatrentini@gmail.com

Várias vacinas contra tuberculose demonstraram o envolvimento da IL-17 na proteção, que pode estar relacionada com a indução de células Th17. A IL-17 participa do recrutamento e ativação de neutrófilos, assim como do resgate de células T específicas em resposta a infecção por *Mycobacterium tuberculosis* (*Mtb*). Logo, o objetivo desse trabalho foi avaliar o papel direto da IL-17 e dos neutrófilos na indução de células Th1 e Th17 específicas geradas pela vacinação com mc<sup>2</sup>-CMX. Camundongos C57BL/6, IL-22KO e IL-17KO foram imunizados duas vezes com mc<sup>2</sup>-CMX. Quinze dias após a última imunização, as lesões foram coletadas e coradas com HE, e as células do baço foram avaliadas por citometria de fluxo. Camundongos IL-22KO e C57BL/6 induziram uma resposta Th1 específica para CMX, enquanto os camundongos IL-17KO não induziram. Após 30 dias da última imunização com mc<sup>2</sup>-CMX, camundongos C57BL/6, IL-22KO e IL-17KO foram desafiados com *Mtb*, 30 dias depois, foi observado que apenas as linhagens C57BL/6 e IL-22KO vacinadas foram capazes de reduzir a carga bacilar, indicando que IL-17 poderia ser crucial para a geração de resposta Th1. Para confirmar esta hipótese, camundongos vacinados e depletados de neutrófilos foram avaliados, e observou-se redução da resposta Th1 e Th17 específicas, quando comparados com animais apenas vacinados. Corroborando com estes achados, os resultados de IHC mostraram que a IL-17 está presente na lesão vacinal, confirmando a necessidade da ativação de neutrófilos durante a vacinação e consequente indução das células T efetoras Th1 e Th17. Para comprovar que as células Th1 e Th17 induzidas pela vacinação seriam responsáveis pela proteção gerada pela vacina mc<sup>2</sup>-CMX, células esplênicas de camundongos imunizados foram transferidas via endovenosa para camundongos C57BL/6 e IL-17KO infectados com *Mtb*. Surpreendentemente, após trinta dias de infecção, observou-se que somente os camundongos C57BL/6 transfectados reduziram a carga bacilar, demonstrando que a falta de ativação neutrofílica por IL-17 durante a infecção possa ser crucial para a proteção. Esses resultados mostram pela primeira vez o papel dos neutrófilos na geração de células Th1 e Th17 induzidas por uma vacina. Apoio financeiro: CNPq e Capes.

## **AVALIAÇÃO DAS SUBPOPULAÇÕES DE MONÓCITOS E CITOCINAS NAS LEISHMANIOSES CUTÂNEA E MUCOSA**

*Veras, P.R.V.<sup>1</sup>; Costa, C.V.<sup>2</sup>; Quixabeira, V.B.L.<sup>2,3</sup>; Gomides, L.F.<sup>2</sup>; Pereira, L.I.A.<sup>2</sup>; Dorta, M.L.<sup>2</sup>; Oliveira, M.A.P.<sup>2</sup>; Ribeiro-Dias, F.<sup>2</sup>*

1-Centro Universitário Unirg

2- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

3- Insituto Goiano de Oncologia e Hematologia, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [valeria@ingoh.com.br](mailto:valeria@ingoh.com.br)

Monócitos podem desempenhar um importante papel na imunopatogênese da leishmaniose mucosa (LM) e da cutânea (LC). Os monócitos são divididos em clássicos (CD14<sup>hi</sup>CD16<sup>-</sup>), intermediários (CD14<sup>hi</sup>CD16<sup>+</sup>) e não-clássicos (CD14<sup>lo</sup>CD16<sup>+</sup>). O objetivo desse estudo foi avaliar as subpopulações de monócitos e a produção de fator de necrose tumoral (TNF) e interleucina 10 (IL-10) em culturas de sangue total de pacientes com LCouLM, antes e depois do tratamento. Foi utilizado sangue periférico de pacientes (31 LC e 23 LM) e controles (n=54) para identificar as subpopulações de monócitos e para as hemoculturas, a fim de avaliar a produção das citocinas. As hemoculturas foram estimuladas com agonista de TLR2 (Pam<sub>3</sub>cys), de TLR4 (LPS) e com antígenos de *L. braziliensis* (AG). As subpopulações de monócitos foram avaliadas por citometria de fluxo e as citocinas, por ensaio imunoenzimático. Foi observado um aumento da porcentagem de monócitos CD16<sup>+</sup>, especialmente dos não clássicos (CD14<sup>lo</sup>CD16<sup>+</sup>) nos pacientes com LC, mas não em pacientes com LM, antes do tratamento. Após o tratamento, as porcentagens desses monócitos retornaram para níveis semelhantes aos dos controles. Houve, também, uma redução das porcentagens de monócitos CD16<sup>+</sup>, após o tratamento, nos pacientes com LM. As concentrações de TNF e IL-10 foram semelhantes em hemoculturas de pacientes e controles. Entre os estímulos usados, apenas o AG não induziu quantidades significantes de IL-10 em hemoculturas de pacientes. Após o tratamento, as concentrações de TNF diminuíram em culturas de pacientes com LC, exceto quando o estímulo usado foi Pam<sub>3</sub>cys, o qual aumentou as concentrações de TNF. As concentrações de IL-10 não foram significamente alteradas nas hemoculturas de pacientes com LC, após o tratamento. Nos pacientes com LM, não foram detectadas diferenças significantes entre as concentrações de TNF e IL-10 produzidas antes e após o tratamento. Estes dados indicam que os monócitos que expressam o CD16 estão aumentados nos pacientes com LC. Além disso, eles sugerem que os monócitos de pacientes com LC ou LM apresentam uma diminuição da capacidade de produzir IL-10 em resposta ao AG, o que pode dificultar o controle da resposta inflamatória, e que a capacidade dos monócitos de serem ativados via TLR2 pode ser suprimida na LC ativa.

Apoio financeiro: CNPq e FAPPEG.

## **AVALIAÇÃO DA PROTEÍNA RECOMBINANTE CMX DE *Mycobacterium tuberculosis* NO EXAME DE TRIAGEM SOROLÓGICO PARA TUBERCULOSE**

**Zagmignan, A.<sup>1</sup>; Costa, A.C.<sup>2</sup>; Kipnis, A.<sup>2</sup>; de Sousa, E.M.<sup>1</sup>; Junqueira-Kipnis, A.P.<sup>2</sup>**

1– Laboratório de Imunologia e Microbiologia das infecções Respiratórias da Universidade Ceuma, São Luís – MA, Brasil.

2– Laboratório de Imunopatologia das Doenças Infecciosas-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – UFG, Goiânia – GO, Brasil.

E-mail: adriellyzagmignan@hotmail.com

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa que permanece como um dos principais problemas sociais, econômicos e de saúde pública no mundo. Em 2013 foram estimados 9 milhões de casos novos e 1,5 milhões de mortes associadas com epidemias de TB. O objetivo deste estudo foi avaliar a proteína recombinante Ag85C-MPT51-HspX (rCMX) de *Mycobacterium tuberculosis* em exame de triagem sorológico para tuberculose. Trata-se de um estudo caso-controle sobre resposta imune humoral de pacientes com tuberculose pulmonar. Foi incluído no estudo um grupo de 111 pacientes com diagnóstico de tuberculose pulmonar – sintomatologia característica, radiografia sugestiva, baciloscopia positiva, independente de gênero e idade; e um grupo de 118 indivíduos saudáveis que não apresentassem nenhum fator de risco para desenvolver a tuberculose. Foram coletados 10mL de sangue para obtenção do soro dos pacientes no momento do diagnóstico e dos controles no momento da entrevista. Os testes de ELISA foram realizados utilizando o antígeno proteico rCMX do Mtb para pesquisa de anticorpos anti-CMX das classes IgM e IgG dos pacientes com doença ativa e controles saudáveis. Dos indivíduos com TB ativa 66,7% (n=74) eram do sexo masculino, a média de idade foi de 37,7 anos. Já os controles saudáveis, 37,8% eram do sexo masculino (n=41) e a média de idade foi de 26,3 anos. Pacientes com TB pulmonar ativa apresentaram maiores níveis de anticorpos IgM ( $0.463 \pm 0.250$ ) que os níveis dos controles saudáveis ( $0.202 \pm 0.125$ ;  $p < 0.0001$ ). Com ponto de corte de 0.216 obteve-se uma sensibilidade de 84,68% (IC 95% de 76,62% a 90,82%) e especificidade de 68,64% (IC 95% de 59,46% a 76,87%). Os níveis de IgG foram superiores nos pacientes com TB pulmonar ( $0.551 \pm 0.418$ ) quando comparados aos níveis dos indivíduos saudáveis ( $0.223 \pm 0.077$ ;  $p < 0.001$ ), com ponto de corte de 0.263 obteve-se uma sensibilidade de 86,49% (IC 95% de 78,69% a 92,23%) e especificidade de 71,19% (IC 95% de 62,13% a 79,15%). Diante destes resultados conclui-se que anticorpos da classe IgM e IgG específicos para proteína rCMX foram capazes de discriminar indivíduos com TB ativa e controles saudáveis. Assim a proteína rCMX poderá ser utilizada como um marcador de triagem sorológico para indivíduos com suspeita de TB ativa.

Apoio Financeiro: FAPEMA e CEUMA.

## PARASITOLOGIA

### VIAS DO METABOLISMO ENERGÉTICO E RESPIRATÓRIO EM CISTOS E TROFOZOÍTOS DE *Acanthamoeba* sp.

*Alves, D.S.M.M.<sup>1</sup>; Vinaud, M.C.<sup>1</sup>; Castro, A.M.<sup>1</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: alveslm@gmail.com

As amebas de vida livre são protozoários unicelulares anfizóicos amplamente distribuídos em diversos habitats no mundo todo. O gênero *Acanthamoeba* é o mais encontrado no meio ambiente e acomete indivíduos imunocomprometidos causando Encefalite Amebiana Granulomatosa (EAG) e lesões de pele e em imunocompetentes que apresentam microtrauma na córnea, causa a ceratite, de difícil tratamento. Os mecanismos pelos quais as amebas se adaptam a altas temperaturas e conseguem manter as atividades metabólicas ainda são desconhecidos, bem como o metabolismo energético e respiratório. O objetivo deste trabalho foi detectar e quantificar *in vitro* os ácidos orgânicos do metabolismo respiratório e energético de cistos e trofozoítos de três isolados de *Acanthamoeba* sp. (*A. polyphaga* ATCC 30461 – ceratite; IP1S1 – piscina e UnB11 – solo). Desta forma, foram realizadas: a ruptura dos parasitos (7,5 x 10<sup>3</sup> parasitos/ mL) e a análise bioquímica com a técnica de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) e espectrofotometria. Foram analisados tanto a solução em que os parasitos estavam submersos quanto os próprios parasitos. Nos trofozoítos dos três isolados (ATCC, IP1S1 e UnB11), foi possível detectar: piruvato e lactato, produtos da via de produção de energia anaeróbia; malato e fumarato, devido a ação das enzimas málica mitocondrial e fumarase, respectivamente; acetato, a partir do acetil Co-A na mitocôndria; formação de corpos cetônicos pela detecção de beta-hidroxibutirato. O oxaloacetato, resultante do metabolismo do fosfoenolpiruvato foi detectado em 2 isolados (ATCC 30461 e UnB11). O citrato, resultante da conversão do piruvato em Acetil Co-A foi detectado em somente 1 isolado (ATCC 30461). Nos cistos, o beta-hidroxibutirato foi detectado em 1 isolado (UnB11). A reserva energética no citoplasma dos trofozoítos é composta por glicogênio e vacúolos de lipídeos e nos cistos, predominantemente por vacúolos de lipídeos. Foi possível verificar produtos do metabolismo de cistos e trofozoítos decorrentes da utilização das reservas energéticas de carboidratos e lipídeos com a metodologia utilizada. O conhecimento das vias metabólicas de obtenção de energia podem auxiliar na definição de novos alvos para atuação terapêutica em trofozoítos e cistos.

## REPOSICIONAMENTO DE FÁRMACOS PARA O TRATAMENTO DA ESQUISTOSSOMOSE

Arantes, M.E.<sup>1</sup>; Neves, B.J.<sup>2</sup>; Andrade, C.H.<sup>2</sup>; Bezerra, J.C.B.<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil
2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.
3. Lab. de Planejamento de Fármacos e Modelagem Molecular/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: morganaarantes2013@gmail.com

A esquistossomose é uma doença causada por parasitos do gênero *Schistosoma* sp. No Brasil apenas o *Schistosoma mansoni*, cujo hospedeiro intermediário são caramujos do gênero *Biomphalaria* sp. transmite esta doença. A Organização Mundial de Saúde estimou em 2012 cerca de 249 milhões de pessoas em risco de contraírem esta doença por meio de diferentes espécies e países. A principal estratégia no controle é o tratamento dos indivíduos que vivem em áreas endêmicas com o fármaco praziquantel. O praziquantel é o único fármaco utilizado em ampla escala no tratamento da esquistossomose e atualmente já existem casos de resistência relatados. A descoberta de novos fármacos é necessária e o reposicionamento de fármacos é uma técnica que reduz o tempo e o custo deste processo, pois busca novos usos terapêuticos para os fármacos que já são aprovados e utilizados em humanos. Neste trabalho, identificou-se e selecionou-se por meio da bioinformática e quimiogenômica potenciais novos alvos do *S. mansoni* homólogos a alvos de fármacos aprovados para uso em humanos. O estudo baseou-se no trabalho de Neves *et al.* (*Plos Neglected Tropical Diseases*, 2015). Construiu-se um arquivo com os alvos do *S. mansoni* obtidos nas bases de dados *Therapeutic Drug Research* e *GeneDB*, relacionados à morfologia, ao tegumento, crescimento, mobilidade e metabolismo energético do parasito. Posteriormente, encontrou-se alvos de fármacos de diferentes organismos homólogos aos alvos do *S. mansoni*, que tinham um valor de *E-value* inferior a  $10^{-20}$  nas bases de dados *Drugbank* e *Therapeutic Target Database*. Os fármacos repetidos foram removidos manualmente. O grau de conservação do sítio ativo dos alvos foi determinado pelo servidor *Consurf*. As informações a respeito dos alvos e fármacos encontrados foram obtidas na literatura. O arquivo com os alvos do *S. mansoni* continha 1.376 alvos, sendo que destes apenas 61 alvos do *S. mansoni* possuíam homologia com alvos de fármacos, após a remoção dos fármacos repetidos. Dos 61 alvos, apenas 29 alvos associados a 115 fármacos possuíam um valor de *Consurf* superior a 60%. Dentre os fármacos encontrados, a maioria pertence às classes dos antineoplásicos e antibacterianos, e alguns fármacos já foram descritos como ativos contra o *S. mansoni*, como: artemeter, lumefantrina, meloxicam, entre outros. O próximo passo deste estudo é a seleção de alguns destes 115 fármacos para serem testados em ensaios de atividade esquistossomicida *in vitro*.

Apoio financeiro: CNPq.

## OCORRÊNCIA DE LEISHMANIOSE (*Leishmania chagasi*) EM CÃES DE UM DISTRITO DE JABOTICABAL, ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

*Bichuette, M.A.<sup>1</sup>; Gomes, L.V.C.<sup>1</sup>; Paixão, F.R.A.<sup>2</sup>; Felippelli, G.<sup>1</sup>; Cruz, B.C.<sup>1</sup>; Teixeira, W.F.P.<sup>1</sup>; Buzullini, C.<sup>1</sup>; Maciel, W.G.<sup>1</sup>; Campos, G.P.<sup>1</sup>; Gaspar, R.C.<sup>1</sup>; Lopes, W.D.Z.<sup>2</sup>; Costa, A.J.<sup>1</sup>; Carvalho, A.A.B.<sup>1</sup>*

1. Centro de Pesquisas em Sanidade Animal, Jaboticabal, SP, Brasil, (CPPAR/FCAV/UNESP).

2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [wdzlopes@hotmail.com](mailto:w dzlopes@hotmail.com)

Dentre as zoonoses descritas como prioritárias pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a leishmaniose visceral, presente em todas as regiões do Brasil, merece destaque. No Estado de São Paulo a ocorrência desta enfermidade vem apresentando aumento significativo. No Distrito de Córrego Rico, Jaboticabal/SP, é grande o número de cães errantes que acabam invadindo as residências. Diante desses fatos, o presente estudo teve como objetivo realizar uma avaliação sorológica contra *Leishmania chagasi* em cães de Córrego Rico e identificar fatores predisponentes ou relacionados à sua ocorrência. Para poder identificar e estimar os fatores de risco dos cães para *L. chagasi*, cada proprietário respondeu um questionário referente a cada cão, do qual era colhida amostra de sangue. Amostras de sangue foram obtidas de 274 cães que foram submetidas à avaliação de anticorpos contra *Leishmania chagasi*, por meio das técnicas de imunofluorescência indireta (IFI) e ensaio imunoenzimático indireto (ELISA). Pela imunofluorescência, duas amostras mostraram-se positivas. Já no teste ELISA, todas as amostras testadas foram negativas. Por este motivo, e seguindo recomendações da Vigilância Sanitária, todas as amostras foram consideradas negativas. Embora não tenha sido detectado nenhum animal soropositivo para leishmaniose, atenção deve ser enfatizada ao controle da população de cães e à conscientização dos moradores para a posse responsável destes animais de estimação.

## DEZ ANOS DEPOIS: AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO AMITRAZ 12,5% CONTRA UMA POPULAÇÃO DE CAMPO DE *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, UTILIZANDO TRÊS METODOLOGIAS

Buzullini, C.<sup>1</sup>; Maciel, W.G.<sup>1</sup>; **Barreto, L.P.<sup>2</sup>**; Cruz, B.C.<sup>1</sup>; Gomes, L.V.C.<sup>1</sup>; Teixeira, W.F.P.<sup>1</sup>; Bichuette, M.A.<sup>1</sup>; Campos, G.P.<sup>1</sup>; Felippelli, G.<sup>1</sup>; Lopes, W.D.Z.<sup>2</sup>; Costa, A.J.<sup>1</sup>

1. Centro de Pesquisas em Sanidade Animal, Jaboticabal, SP, Brasil (CPPAR/FCAV/UNESP).

2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [wdzlopes@hotmail.com](mailto:wdzlopes@hotmail.com)

Utilizando testes de campo, infestação artificial (stall test) e imersão de teleóginas, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do amitraz 12,5%, administrado via pulverização, contra uma população de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* que ficou 10 anos (aproximadamente 40 gerações) sem ter contato com o amitraz. Dois estudos à campo de infestação natural, dois stall test e dois testes *in vitro* de imersão de teleóginas foram conduzidos em diferentes estágios (2005 e 2015). A população de carrapatos utilizada neste estudo é pertencente à fazenda São Paulo, localizada no município de São José do Rio Pardo, estado de São Paulo. Entre 2002 e 2015, o rebanho de bovinos desta propriedade foi formado por aproximadamente 450 animais da raça Simental, que foram divididos em nove piquetes formados por *Cynodon dactylon*. Os estudos de campo foram realizados na propriedade supracitada. Tanto o stall test quando o teste de imersão das teleóginas, foram conduzidos no Centro de Pesquisas em Sanidade Animal (CPPAR/FCAV/UNESP). A cepa de *R. (B.) microplus* utilizada nestes estudos (stall test e imersão das teleóginas) foi obtida da mesma propriedade onde realizou-se os testes à campo de infestação natural. Nos estudos de campo, os percentuais de eficácia do amitraz 12,5%, em 2005 e 2015, foram de 14,1%-76,8% e 13,7%-56,2%, respectivamente. Pelo stall test, este mesmo composto atingiu eficácia média de 70,2% e 62,5%, do 1º ao 23º DPT, em 2005 e 2015, respectivamente. Por fim, pelo teste de imersão das teleóginas, o amitraz alcançou eficácia de 70,2% e 62,5% nos anos de 2005 e 2015, respectivamente. Com base nos resultados encontrados, utilizando as diferentes metodologias (estudos de campo, de infestação artificial - stall test e teste de imersão das teleóginas), verificou-se que o fato de aproximadamente 40 gerações desta espécie de carrapato ter ficado sem o contato com referido composto (amitraz 12,5%), não foi suficiente para reverter ou modificar o quadro de resistência/eficácia da cepa de *R. (B.) microplus* avaliada ao amitraz 12,5%. Talvez a reversão nos valores de eficácia do amitraz em uma população de *R. (B.) microplus*, aconteça caso a resistência desta cepa de campo seja incipiente em uma população de carrapatos, ou até mesmo porque talvez as espécies de *Rhipicephalus* spp sejam diferentes onde os estudos foram conduzidos até então, entretanto, futuros estudos devem ser realizados para comprovar estas hipóteses.

## FLIES AND THEIR PARASITOIDS COLLECTED IN THE URBAN AREA OF GOIÂNIA, GOIÁS, BRAZIL

Marchiori, C.H.<sup>1,2</sup>; Borges, L.M.F.<sup>2</sup>

1- Instituto Federal Goiano, Goiânia, GO, Brasil.

2- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFMG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: chmarchiori@yahoo.com.br

Parasitoids are important regulators of insect populations and stand out as the main group of natural enemies in agricultural systems. They are dispersed in several families of insects and their adaptation to a parasitic mode of life is seen most diversely and abundantly in the order Parasitoids are responsible for reducing the populations of dipterous that proliferate on various substrates. Evaluation of these species for natural control over these insects pests is important for enabling studies that aim towards subsequent selection of species for use in biological control programs. This study had the objective of determining the species of parasitoids of Diptera collected in the urban area of Goiânia, region central of Goiás, Brazil, from November 2013 to October 2014. The dipterous pupae were obtained by the flotation method. They were individually placed in gelatin capsules until the emergence of the dipterous and/or their parasitoids. The overall percentage of parasitism was 16.8%. *Brachymeria podagrica* (Fabricius) (Hymenoptera: Chalcididae) was the species with the highest percentage of parasitism with 39.0%. The species *B. podagrica* occurs almost everywhere in the world and lives associated with synanthropic and other Diptera flies emerging from their pupae. This species occurred as dipterous parasitoid, developed in rats carcasses in areas of tropical wood in the State of Goiás, Brazil. The resistance to insecticides shows the growing need to introduce alternative insect control programs, for instance the biological control. It is possible to control these insects, by using the natural regulators such as parasitoids, which are the responsible agents for the reduction of the insects pests populations.

## **EFEITO DE BAIXAS TEMPERATURAS NA VIRULÊNCIA E PRODUÇÃO DE ZOÓSPOROS DE *Leptolegnia chapmanii* EM LARVAS DE *Aedes aegypti***

*Catão, A.M.L.<sup>1</sup>; Muniz, E.R.<sup>1</sup>; Paramo, M.R.<sup>2</sup>; Rodrigues, J.<sup>1</sup>; López Lastra, C.C.<sup>2</sup>; Garcia, J.J.<sup>2</sup>; Fernandes, E.K.K<sup>1</sup>; Luz, C.<sup>1</sup>*

1 - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP)/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2- Centro de Estudios Parasitologicos y de Vectores (CEPAVE), Universidad Nacional de La Plata, La Plata, BA, Argentina.

E-mail: [alaine\\_catão@hotmail.com](mailto:alaine_catão@hotmail.com)

*Leptolegnia chapmanii*, importante oomiceto aquático, é patogênico para larvas de *Aedes aegypti*, principal vetor da dengue e outras viroses. O efeito de condições estressantes, como baixa temperatura, na virulência de zoósporos de *L. chapmanii* já vem sendo estudado, porém pouco se sabe sobre a virulência após exposição a choque térmico. O presente estudo objetivou verificar condições estressantes de baixa temperatura em *L. chapmanii* CEP 010 e determinar limites de tempo de exposição de zoósporos em baixas temperaturas, na virulência e produção *in vivo* de zoósporos. Zoósporos de *L. Chapmanii* foram produzidos em frascos de Erlenmeyer com 500 mL de água destilada estéril, adicionados 10 blocos de 1 cm<sup>2</sup> de meio de cultura SFE (Sunflower seed extract) com micélio de *L. chapmanii*, mantida a 25°C, fotoperíodo de 12h por 72h. Suspensões de zoósporos [2x10<sup>3</sup> zoósporos/mL] foram expostas a 5 temperaturas diferentes (-12°C, 0°C, 5°C, 10°C ou 25°C) por 4, 6 e 8h. Após exposição, larvas L3 de *A. aegypti* foram adicionadas na suspensão, e a mortalidade avaliada por 72h. Em outro experimento, larvas mortas por infecção com zoósporos, foram colocadas individualmente em tubo com água destilada e expostas às mesmas condições de temperatura do experimento anterior. Após exposição, o número de zoósporos presentes nas larvas foi quantificado nos tempos de 24, 48 e 72h. A virulência dos zoósporos produzidos também foi verificada acrescentando larvas L3 nos tubos. A mortalidade do controle positivo (25°C) foi de 100% em menos de 24h, sendo mais alta do que as demais temperaturas. Independentemente dos tempos de exposição não houve diferença entre 0°C, 5°C, 10°C, sendo que em até 72h a mortalidade foi >90%. A virulência de zoósporos foi reduzida quando expostos a -12°C por 6 e 8h. A produção de zoósporos, a partir de uma larva infectada, foi diretamente influenciada pela baixa temperatura. Não houve produção de zoósporos a -12°C. Já nas demais temperaturas a produção permaneceu igual, não diferindo de cada tempo de exposição. Larvas expostas a zoósporos produzidos *in vivo* apresentaram mortalidade >90% a 25°C, >60% a 5°C, 10°C e 0°C e <10% a -12°C nas primeiras 24h. A produção de oogônios foi observada nas larvas mortas após 72h em temperaturas de 0°C e -12°C. Pode-se concluir que a virulência de zoósporos é influenciada pelas temperaturas de -12°C. Consideradas baixas as temperaturas de 0° e 10°C, estas não afetam a virulência de zoósporos de *L. chapmanii*.

Apoio financeiro: CNPq.

## SUSCEPTIBILIDADE DE DIFERENTES COMPOSTOS QUÍMICOS CONTRA ESPÉCIES DE HELMINTOS DE EQUINOS NATURALMENTE INFECTADOS

*Felippelli, G.<sup>1</sup>; Steim, A.E.K.<sup>2</sup>; Teixeira, W.F.P.<sup>1</sup>; Cruz, B.C.<sup>1</sup>; Buzullini, C.<sup>1</sup>; Bichuette, M.A.<sup>1</sup>; Maciel, W.G.<sup>1</sup>; Campos, G.P.<sup>1</sup>; Gomes, L.V.C.<sup>1</sup>; Lopes, W.D.Z.<sup>2</sup>; Costa, A.J.<sup>1</sup>*

1. Centro de Pesquisas em Sanidade Animal, Jaboticabal, SP, Brasil (CPPAR/FCAV/UNESP).

2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil

E-mail: [wdzlopes@hotmail.com](mailto:wdzlopes@hotmail.com)

Utilizando necropsia parasitológica, o presente estudo avaliou em seis experimentos o grau de susceptibilidade/resistência de diferentes compostos químicos administrados via oral (ivermectina 0,2 mg/kg; abamectina 0,2 mg/kg; moxidectina 0,4 mg/kg; triclorfon 35 mg/kg; ivermectina 0,2 mg/kg + praziquantel 2,5 mg/kg; abamectina 0,2 mg/kg + praziquantel 2,5 mg/kg and ivermectina 0,2 mg/kg + 6,6 mg/kg pirantel), contra espécies de helmintos parasitando equinos naturalmente infectados. No dia zero do estudo, os equinos foram alocados aos grupos de tratamento com base nas contagens médias de ovos por grama de fezes (OPG - estrongilídeos) obtidas nos dias -3, -2 e -1. A infecção por *Oxyuris* sp. nos animais foi confirmada como positiva ou negativa, e, todos os equinos, dos seis experimentos, estavam naturalmente infectados por esta espécie de helminto. Cada grupo (controle e tratados) foi formado por seis animais. Todas as populações de *Habronema muscae* analisadas foram susceptíveis à ivermectina e moxidectina. Das seis populações de *Trichostrongylus axei*, quatro foram susceptíveis a ivermectina, abamectina, moxidectina, triclorfon e ivermectina + praziquantel, enquanto que duas foram resistentes à abamectina + praziquantel e ivermectina + pirantel. Ambas as populações de *Strongyloides westeri* avaliadas foram susceptíveis a ivermectina, abamectina, moxidectina e abamectina + praziquantel. Para *O. equi*, resistência foi encontrada em quatro diferentes populações que receberam ivermectina, abamectina, moxidectina, triclorfon e ivermectina + praziquantel. Apenas a combinação de abamectina + praziquantel e ivermectina + pirantel foram efetivas contra esta espécie de parasito. Todas as espécies de grandes estrôngilos diagnosticados neste estudo (*Strongylus edentatus*, *Strongylus vulgaris* and *Triodontophorus serratus*) foram susceptíveis a todos os compostos químicos utilizados, com exceção do triclorfon. Em relação às populações de Cyathostominae, uma foi diagnosticada como resistente à ivermectina e outra ao triclorfon. O restante das populações de helmintos pertencentes à este grupo de nematódeos, foram considerados sensíveis à ivermectina, abamectina, moxidectina, ivermectina + praziquantel, abamectina + praziquantel e ivermectina + pirantel. Futuros estudos devem ser realizados em diferentes regiões para avaliar a eficácia do triclorfon em outras populações de helmintos.

## **SOROPREVALÊNCIA DE *Toxoplasma gondii* (NICOLLE & MANCEAUX, 1909) EM OVINOS PERTENCENTES À MICRORREGIÃO DE UMUARAMA, ESTADO DO PARANÁ, BRASIL**

*Felippelli, G.<sup>1</sup>; Teixeira, W.F.P.<sup>1</sup>; Junior, R.A.P.<sup>2</sup>; Cruz, B.C.<sup>1</sup>; Buzullini, C.<sup>1</sup>; Bichuette, M.A.<sup>1</sup>; Maciel, W.G.<sup>1</sup>; Campos, G.P.<sup>1</sup>; Gomes, L.V.C.<sup>1</sup>; Lopes, W.D.Z.<sup>2</sup>; Costa, A.J.<sup>1</sup>*

1. Centro de Pesquisas em Sanidade Animal, Jaboticabal, SP, Brasil (CPPAR/FCAV/UNESP).

2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: [wdzlopes@hotmail.com](mailto:wdzlopes@hotmail.com)

O presente trabalho teve como objetivo de avaliar a soroprevalência de *Toxoplasma gondii* de ovinos da microrregião de Umuarama, estado do Paraná. Para tal, 194 amostras de soro foram colhidas para pesquisa do protozoário em questão, por meio da imunofluorescência indireta (IFI). As amostras de sangue dos animais foram obtidas de quatro fazendas localizadas em municípios da microrregião de Umuarama- estado do Paraná (Tapejara, Umuarama e Mariluz). Para cálculo do número de amostras, foi considerado uma premissa de prevalência de 50%, maximizando o tamanho da amostragem e obtendo assim, intervalo de confiança mínimo de 99% e com erro de 6%. Desta forma, de cada propriedade, cerca de 80% dos animais foram amostrados para análise de sorologia, cada qual com sexo aleatório, mestiços, com idades entre oito e 36 meses. Do total amostrado, 28,3% (55 animais) foram diagnosticados como positivos para *T. gondii*, sendo que, o maior valor encontrado em uma propriedade foi de 58,2%, o que pode ser preocupante em relação à saúde pública. As demais propriedades obtiveram valores em torno de 3,5% a 23,6%, o que pode indicar uma provável variabilidade no manejo e criação dos animais entre estas propriedades, o que por sua vez por aumentar ou diminuir os riscos de infecção pelo coccídeo em questão. Em suma, considerando os estudos conduzidos em outras regiões do Paraná, ou mesmo em outros estados brasileiros, o valor médio de prevalência (25,4%) para *Toxoplasma gondii* encontrado neste trabalho pode ser considerado moderado. Futuros estudos devem ser realizados para correlacionar o percentual de ovinos positivos para *T. gondii* em cada propriedade, aos possíveis fatores de risco presentes nestes locais.

## SELEÇÃO DE FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO PROMISSOR PARA CONTROLE DE ESTÁGIO IMATURO DE *Musca domestica*

*Filgueiras, M.D.G.<sup>1</sup>; Barreto, L.P.<sup>1</sup>; Luz, C.<sup>1</sup>; Fernandes, E.K.K.<sup>1</sup>*

1. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: [mdgfilgueiras@gmail.com](mailto:mdgfilgueiras@gmail.com)

*Musca domestica* é um díptero de distribuição mundial e grande importância médica, sendo responsável pela transmissão mecânica de diversos patógenos, como *Entamoeba histolytica* e *Giardia intestinalis*. Relatos da resistência de *M. domestica* a bases químicas utilizadas para controle frequentemente são descritos na literatura. Neste contexto, métodos alternativos ao uso indiscriminado e exclusivo de inseticidas químicos possuem grande destaque. A utilização de fungos entomopatogênicos para controle de insetos ou outros artrópodes surge como uma ferramenta promissora para reduzir a ocorrência de resistência e minimizar os danos ambientais ocasionados por produtos químicos. Neste sentido, o presente estudo avaliou a patogenicidade e virulência de linhagens de *Metarhizium* spp. (IP 363, IP 146, IP 125, IP 119, e IP 46), *Beauveria bassiana* (ARSEF 9588, IP 361, CG 307 e CG 138) e *Isaria javanica* (CNPAF 23, CNPAF 22, CNPAF 21, CNPAF 20 e CNPAF 19) para larvas de 3º instar de *M. domestica*, buscando selecionar aqueles de maior virulência. Aliquotas de 1 mL da suspensão conidial de cada isolado, ajustadas a  $10^8$  conídios mL<sup>-1</sup>, foram inoculadas em papéis filtro estéreis contidos ao fundo de recipientes plásticos Termopot® 250 mL com tampa. No grupo controle foi adicionada uma alíquota de 1 mL de água (Tween 80 a 0,01%). Em seguida, para cada isolado testado, 10 larvas de *M. domestica* foram transferidas para cada recipiente, em triplicata. Por fim, os recipientes foram incubados a  $27 \pm 1$  °C e UR  $\geq 80\%$  com fotoperíodo de 12 horas por 10 dias, sendo examinada diariamente a emergência de adultos. O experimento foi repetido três vezes, com novos conídios para cada repetição. Verificou-se que grupos tratados com *Metarhizium* spp. apresentaram percentuais de emergência de adultos variando entre 12% (*Metarhizium robertsii* IP 146) e 18,9% (*Metarhizium anisopliae* s.s. IP 119), enquanto um percentual médio de 70% de emergência foi observado no grupo controle. No tratamento com *B. bassiana*, observou-se um percentual médio de emergência de adultos variando de 40% (CG 307) a 65% (CG 138), enquanto um percentual médio de 80% foi encontrado no grupo controle. No tratamento com *I. javanica* foram encontrados percentuais variando de 28,3% (CNPAF 19) a 58,3% (CNPAF 22), com controle apresentando 96,7%. Neste sentido, pode-se sugerir que as espécies do gênero *Metarhizium* investigadas são agentes promissores para o controle biológico de estágios imaturos de *M. domestica*. Apoio financeiro: CNPq.

## **EFICÁCIA INSETICIDA DO DIFLUBENZURON, ADMINISTRADO VIA SAL MINERAL POR CINCO MESES, CONTRA *Haematobia irritans* PARASITANDO BOVINOS NATURALMENTE INFESTADOS**

Gomes, L.V.C.<sup>1</sup>; Felippelli, G.<sup>1</sup>; **Muniz, E.R.**<sup>2</sup>; Cruz, B.C.<sup>1</sup>; Teixeira, W.F.P.<sup>1</sup>; Buzullini, C.<sup>1</sup>; Bichuette, M.A.<sup>1</sup>; Maciel, W.G.<sup>1</sup>; Campos, G.P.<sup>1</sup>; Lopes, W.D.Z.<sup>2</sup>; Costa, A.J.<sup>1</sup>

1. Centro de Pesquisas em Sanidade Animal, Jaboticabal, SP, Brasil (CPPAR/FCAV/UNESP).
2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: [wdzlopes@hotmail.com](mailto:wdzlopes@hotmail.com)

Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do diflubenzuron (Difly® - Champion Saúde Animal), administrado via sal mineral de acordo com as recomendações do fabricante, durante cinco meses, contra *Haematobia irritans* parasitando bovinos naturalmente infestados, criados em condições de campo. Para tal, 30 bovinos foram randomizados em dois grupos de 15 animais cada (T01: controle e T02: tratado com diflubenzuron durante cinco meses), com base nas contagens médias de moscas realizadas nos dias -2 e -1. Duas fazendas vizinhas foram utilizadas neste estudo, sendo que o grupo controle foi alocado na propriedade A e os animais tratados com diflubenzuron foram alocados na propriedade B. Todos os bovinos da propriedade B foram tratados com diflubenzuron, enquanto que os animais da propriedade A, não receberam medicação contra *H. irritans* durante o estudo. Ambas as fazendas são localizadas no município de Formiga, estado de Minas Gerais, Brasil. Para avaliar as eficácias terapêutica e residual do diflubenzuron, contagens de *H. irritans*, presentes em toda superfície corpórea dos bovinos foram realizadas nos dias, 3, 7, 14, 21, 28 e a cada sete dias até o 160º dia pós-tratamento (DPT). Tais contagens foram realizadas sempre pelas mesmas pessoas, e no mesmo horário (entre 07:00 e 10:00). Diante dos resultados, verifica-se que o diflubenzuron demonstrou eficácia nula (0,0%) até o 77º DPT. Entre o 84º e 160º DPT, este composto demonstrou eficácia entre 32,5% e 9,2%, respectivamente. Levando-se em consideração a metodologia utilizada neste estudo, conclui-se que o diflubenzuron administrado durante cinco meses junto ao sal mineral, demonstrou baixo ou nulo efeito inseticida contra adultos de *H. irritans* parasitando bovinos.

## TOLERÂNCIA À RADIAÇÃO UV-B DE CONÍDIOS DE *Metarhizium* sp. ADERIDOS À CUTÍCULA DE *Rhipicephalus microplus*

Jácomo, L.R.S.<sup>1</sup>; Pereira-Junior, R.A.<sup>1</sup>; Luz, C.<sup>1</sup>; Fernandes, E.K.K.<sup>1</sup>

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública– IPTSP/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: [laraaroberta@hotmail.com](mailto:laraaroberta@hotmail.com)

O presente estudo avaliou a germinação de conídios de *Metarhizium* spp. aderidos à cutícula de *Rhipicephalus microplus* submetidos à condição de estresse por radiação UV-B. Os isolados IP 119 (*M. anisopliae*) e IP 146 (*M. robertsii*), foram cultivados em meio BDAL, e os conídios suspensos em solução aquosa de Tween 80 (0,01%). Dois microlitros das suspensões conidiais na concentração de  $1 \times 10^8$  conídios.ml<sup>-1</sup> foram inoculados no dorso de cada fêmea ingurgitada que, em seguida, foram expostas ou não (controle) à radiação UV-B (doses de 3,9kJ.m<sup>-2</sup> ou 5,46kJ.m<sup>-2</sup>) e incubadas por 24h, 48h ou 72h a  $27 \pm 1^\circ\text{C}$  e UR  $\geq 90\%$ . Após o período de incubação, as fêmeas foram dissecadas e a parte dorsal da cutícula foi imersa em Calcofluor White 0,03% (Sigma) por 12h para coloração da parede celular fúngica. A avaliação da germinação sobre a cutícula foi feita por microscopia de fluorescência, e calculado o percentual de germinação absoluta. Os experimentos foram conduzidos em três repetições e os resultados analisados por análise de variância seguido do teste SNK para comparação das médias. IP 146 apresentou maior percentual de germinação absoluta quando não exposto (58%), e quando exposto a 3,9kJ.m<sup>-2</sup> (38,9%) ou 5,46kJ.m<sup>-2</sup> (11,6%) de UV-B e incubado por 24h, demonstrando maior velocidade de germinação na cutícula em comparação ao isolado IP 119, que apresentou 14,6%, 4,9% e 2,2%, respectivamente. No entanto, quando incubados por 48h ou 72h, os isolados apresentaram percentuais de germinação absoluta semelhantes quando não expostos ou quando expostos às diferentes doses de UV-B. Com 72h de incubação, IP 119 obteve germinação de 82,1% (controle), 50,1% (3,9kJ.m<sup>-2</sup>) e 40,6% (5,46kJ.m<sup>-2</sup>); e IP 146 obteve 77,1%, 51% e 32,7%; respectivamente. Isto sugere que IP 146 possui uma maior tolerância à radiação UV-B por conseguir, mesmo após exposição, maior percentual de germinação com incubação de 24h, quando comparado ao IP 119. No entanto, IP 119 consegue se recuperar do estresse, se igualando ao IP 146 nos tempos de incubação de 48h e 72h. Foi possível observar que a germinação de conídios foi inversamente proporcional à dose de radiação à qual foram expostos e que, apesar de haver germinação com 24h de incubação em ambos isolados, a presença marcante de apressórios foi evidente quando incubados por 48h ou mais. Portanto, a radiação UV-B, que é reportada na literatura por causar atraso na germinação de conídios de *Metarhizium* sp. *in vitro*, mostrou efeito similar *in vivo* no presente estudo.

Apoio financeiro: CAPES; CNPq e FAPEG.

## DIFERENTES TÉCNICAS COPROLÓGICAS PARA AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE PARASITOS ENTÉRICOS EM GATOS ERRANTES EM GOIÂNIA-GOIÁS

*Lima, J.A.S.; Rezende, H.H.A.; Silva, L.V.; Melo, E.O.; Storchilo, H.R.; Gomes, T.C.; Souza, J.Y.; Avelar, J.B.; Fernandes, E.K.K.; Vinaud, M.C.; Castro, A.M.*

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: jaquelinellima21@gmail.com

Os gatos errantes têm grande importância para a saúde pública, por serem veiculadores de agentes zoonóticos para o homem, entre eles os parasitos intestinais. O objetivo do estudo foi avaliar a prevalência de parasitos entéricos em fezes de gatos errantes. Foram analisadas 30 amostras fecais de gatos recém recuperados por uma Organização Não Governamental protetora de animais e gatos capturados pelo Centro de Controle de Zoonoses de Goiânia. As amostras foram processadas utilizando-se os métodos de Sedimentação espontânea, Flutuação em solução saturada de sacarose, Cloreto de sódio e Centrifugo-flutuação em sulfato de zinco. Das 30 amostras analisadas 23% (7/30) foram positivas e 77% (23/30) negativas. Ao analisar a prevalência dos enteroparasitos nas amostras positivas, observou-se que 57% dos animais se apresentavam infectados por apenas um parasito, destes 5% (1/7) estavam infectados por *Cystoisospora felis*; 5% (1/7) por *Toxocara cati*; 10% (2/7) por *Ancylostoma* sp; e 43% dos animais apresentaram associação entre dois parasitos, sendo que 15% (3/7), estavam infectados por *Cystoisospora felis* e *Toxoplasma gondii*. Foi realizada a análise de frequência das técnicas coprológicas utilizadas para avaliar a capacidade de acerto, o método de Sedimentação espontânea apresentou 71,5%, Cloreto de sódio 64,3%, Centrifugo-flutuação em sulfato de zinco 57,1% e Flutuação em solução saturada de sacarose 35, 7% de acerto. Esses resultados nos permitem concluir que os gatos errantes apresentam moderada prevalência de parasitos entéricos. Esse parasitismo pode ocorrer por possuírem uma alimentação escassa e inadequada, por não receberem tratamento antiparasitário e por viverem expostos a infecções, sendo de importância na epidemiologia das antropozoonoses. Também concluímos com este estudo, que a melhor técnica para o diagnóstico de parasitos intestinais é a de Sedimentação espontânea, por apresentar melhor desempenho na análise de frequência das técnicas coprológicas utilizadas.

## NEUROCISTICERCOSE EXPERIMENTAL: EFEITO BIOQUÍMICO DE NITAZOXANIDA NO METABOLISMO ENERGÉTICO DO PARASITO

*Lima, N.F.; Silva, L.D.; Moura, V.B.L.; Vinaud, M.C.; Picanço, G.A.*

Laboratório de Estudos da Relação Parasito-Hospedeiro, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [nayanaferreira@hotmail.com](mailto:nayanaferreira@hotmail.com)

A neurocisticercose (NCC) é causada pela presença de cisticercos de *Taenia solium* no sistema nervoso central, ocorrendo devido à ingestão de ovos do parasito presentes em água ou alimentos contaminados. O parasito mais utilizado para estudos experimentais da NCC é *T. crassiceps*, pelo fato apresentar um rápido ciclo de desenvolvimento, fácil manutenção, e similaridade antigênica com *T. solium*. A análise bioquímica contribui para que se entenda o modo como esses organismos conseguem viver em diferentes ambientes, a relação parasito-hospedeiro e também compreender o mecanismo de adaptação do parasito em resposta a fármacos anti-helmínticos. O objetivo deste estudo é determinar o efeito de baixas doses de nitazoxanida sobre o metabolismo energético e respiratório de cisticercos de *T. crassiceps* implantados no encéfalo dos camundongos Balb/c fêmeas com 8 a 12 semanas de idade. Os animais com 30 dias de neuro-infecção foram divididos em 2 grupos compostos por 5 animais: grupo controle (tratado com solução fisiológica) e grupo tratado com nitazoxanida (20mg/Kg). Os cisticercos foram removidos dos camundongos 24h após o tratamento. Os ácidos orgânicos foram extraídos para análise por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Nos cisticercos analisados foi possível detectar a via de produção de energia anaeróbia devido à detecção de piruvato e lactato. Também ocorreu a formação de corpos cetônicos pela detecção de beta-hidroxibutirato. Nos grupos tratados não se detectou a produção de citrato devido ao mecanismo de ação do fármaco que atua na enzima piruvatoferredoxinaoxidoreductase, impedindo a conversão de piruvato em Acetil-CoA e, conseqüentemente, não havendo substrato para a produção de citrato. Podemos concluir que o fármaco é eficaz em cisticercos implantados no encéfalo de camundongos Balb/c, induzindo uma via anaeróbia de produção de energia e inibindo a produção de citrato.

Apoio financeiro: CNPq e CAPES.

## **PREVALÊNCIA, DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E FATORES DE RISCO PARA CISTICERCOSE BOVINA NO ESTADO DE SÃO PAULO**

*Maciel, W.G.<sup>1</sup>; Cruz, B.C.<sup>1</sup>; Gomes, L.V.C.<sup>1</sup>; **Gomes, M.D.F.<sup>2</sup>**; Teixeira, W.F.P.<sup>1</sup>; Buzullini, C.<sup>1</sup>; Bichuette, M.A.<sup>1</sup>; Campos, G.P.<sup>1</sup>; Felippelli, G.<sup>1</sup>; Lopes, W.D.Z.<sup>2</sup>; Costa, A.J.<sup>1</sup>*

1. Centro de Pesquisas em Sanidade Animal, Jaboticabal, SP, Brasil (CPPAR/FCAV/UNESP).

2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: [wdzlopes@hotmail.com](mailto:wdzlopes@hotmail.com)

O presente trabalho teve como objetivos determinar a prevalência, a distribuição geográfica bem como os fatores e áreas de risco associados à cisticercose bovina no Estado de São Paulo. Foram inspecionados 34.443 animais, machos e fêmeas e com faixas etárias variando entre 18 a 60 meses. Os bovinos eram procedentes de 97 municípios do Estado de São Paulo, devidamente identificados e abatidos no período de outubro de 2010 a agosto de 2011, em um frigorífico localizado na cidade de Ipuã-SP, sob supervisão do SIF 1387. O estado de São Paulo foi dividido em núcleos regionais, e os dados dos municípios pertencentes ao respectivo núcleo, foram agrupados, conforme a Secretaria de Abastecimento e Agropecuária de São Paulo, totalizando 13 núcleos estudados, sendo: Araçatuba, Araraquara, Barretos, Bauru, Campinas, Central, Franca, Marília, Presidente Prudente, Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, São José dos Campos e Sorocaba. Com base nos resultados encontrados, pode-se concluir que dos 97 municípios analisados, foi possível encontrar bovinos positivos para a enfermidade em questão em 86. A prevalência média de cisticercose bovina no estado de São Paulo foi de 4,80%, sendo que os núcleos de Franca e Barretos foram os que tiveram maior número de casos da enfermidade durante o período analisado. Além disso, o maior número de casos nestes núcleos coincidiu com o menor índice de desenvolvimento humano referente à educação, com a maior área de plantio de café (núcleo de Franca) e também como a maior área de cana-de-açúcar cultivada (núcleo de Barretos) nestes locais, o que por sua vez pode indicar que a presença da mão-de-obra temporária no meio rural, aliado a aspectos socioeconômico/cultural, pode estar contribuindo para a disseminação e estabelecimento da cisticercose bovina nestas áreas.

## **PRIMEIRO REGISTRO DE *Leptolegnia chapmanii* (Peronosporomycetes: Saprolegniales) NO BRASIL**

Montalva, C.<sup>1</sup>; Santos, K.<sup>1</sup>; Collier, K.<sup>2</sup>; Fernandes, E.K.K.<sup>1</sup>; Luz, C.<sup>1</sup>; Humber, R.A.<sup>3</sup>

1 – Laboratório de Patologia de Invertebrados, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2 – Centro Universitário de Gurupí (UnirG), Gurupí, Tocantins, Brasil.

3 – USDA-ARS, Emerging Pests and Pathogens Research Unit, Robert W. Holley Center for Agriculture and Health, Ithaca, New York, USA.

E-mail: [montalva.cristian@gmail.com](mailto:montalva.cristian@gmail.com)

O estudo da diversidade de fungos entomopatogênicos que afetam dípteros, especialmente mosquitos importantes para a saúde humana e animal nos Estados de Goiás e Tocantins no Brasil é o assunto de um projeto em andamento em nosso Laboratório. Nesse projeto vários isolados oomicetos, na maioria *Leptolegnia chapmanii*, foram encontrados entre Maio de 2014 e Setembro de 2015. Essa espécie é altamente virulenta para larvas de mosquitos e aqui relatada pela primeira vez no Brasil. Foram isolados outros oomicetos do mesmo gênero e de *Aphanomyces* a partir de larvas de mosquitos, e a avaliação morfológica desses isolados indica pelo menos uma nova espécie da família Leptolegniaceae que será descrita em breve. Os isolados foram cultivados em meio PLG (peptona, levedura e glicose) e identificados com base em suas principais características morfológicas, hifas delgadas e zoósporos formados numa única fila em zoosporângios e liberados por extrusão. Oogônias foram raramente observadas e, na maioria, apresentaram ornamentações proeminentes típicas para *L. chapmanii*, com um (até três) oósporos no interior. Isolados encontrados nos municípios de Goiânia, Terezópolis, Alto Paraíso, Aruanã e Gurupí, causaram 100% de mortalidade em larvas de terceiro estágio de *Aedes aegypti* dentro de 36 h de exposição a zoósporos. Todos os isolados foram depositados na Coleção de Fungos Entomopatogênicos do ARSEF (USDA-ARS; Ithaca, EUA). Os resultados encontrados sugerem que *L. chapmanii* e provavelmente outras espécies apresentem distribuição ampla no Brasil central e tenham função importante como antagonistas naturais de mosquitos. A importância desses patógenos e o potencial para controle biológico de vetores como *A. aegypti* têm sido subestimados e pouco estudados até agora no Brasil e outros países, e esses assuntos já estão sendo aprofundados em nosso Laboratório.

Apoio financeiro: CAPES/PVE-Ciência sem Fronteiras.

## EFICÁCIA DE FORMULAÇÃO EMULSÃO ÓLEO-ÁGUA 5% DE *Metarhizium anisopliae* s.s. PARA CONTROLE DE *Rhipicephalus microplus* EM CONDIÇÕES ESTRESSANTES DE TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA

Muniz, E.R.<sup>1</sup>; Paixão, F.R.S.<sup>1</sup>; Barreto, L.P.<sup>1</sup>; Luz, C.<sup>1</sup>; Fernandes, E.K.K.<sup>1</sup>

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: elen\_rmuniz@hotmail.com

O carrapato *Rhipicephalus microplus* é responsável por grandes perdas econômicas no Brasil; além disso, o uso indiscriminado e exclusivo de produtos químicos para seu controle tem favorecido a seleção de populações resistentes. Fungos entomopatogênicos possuem potencial como agentes de biocontrole para *R. microplus*; contudo, fatores abióticos como temperatura e umidade extremas podem interferir na eficácia destes bioprodutos. O presente estudo avaliou o efeito de formulações de conídios de *Metarhizium anisopliae* s.s. (IP119) contra *R. microplus*, incubados sob temperatura e umidade relativa (UR) ótima ou estressante. Fêmeas ingurgitadas de *R. microplus* foram obtidas de bovinos naturalmente infestados e divididas em grupos contendo 12 fêmeas cada; estas, após higienização, foram tratadas individualmente com 2µl [ $2 \times 10^8$  conídios/mL] da suspensão conidial em água (Tween 80 0,01%) ou emulsão óleo-água (5% de óleo mineral). Em seguida, os grupos foram incubados em condição ótima ( $27 \pm 1^\circ\text{C}$  e UR > 90%) ou em condição estressante ( $32 \pm 1^\circ\text{C}$  e UR =  $75 \pm 5\%$ ). A postura de cada fêmea foi coletada e pesada diariamente. Os seguintes parâmetros biológicos foram avaliados: peso inicial da fêmea ingurgitada, massa total de ovos, período de postura e percentual de eclosão larval. A partir destes dados foram calculados o índice de produção de ovos (IPO), índice nutricional (IN) e percentual de controle. Os bioensaios foram repetidos duas vezes. O peso médio da postura ( $0,0313 \pm 0,02$  g) e o período da postura ( $3,4 \pm 0,3$  dias) foram significativamente menores nas fêmeas tratadas com conídios suspensos em emulsão óleo-água em relação ao grupo controle (peso da postura =  $0,0949 \pm 0,011$  g; período da postura =  $12,8 \pm 2,3$  dias). O percentual de controle das fêmeas tratadas com suspensão conidial aquosa e mantidas em condição ótima de temperatura e umidade foi de  $33,7 \pm 21\%$ , enquanto o percentual de controle do grupo exposto à condição estressante foi igual a zero. Ainda, os grupos de fêmeas tratadas com emulsão óleo-água apresentaram percentual de controle de  $87,3 \pm 9\%$  quando incubadas em condição ótima, valor esse, significativamente igual quando tratadas com emulsão e incubadas em condição estressante (percentual de controle =  $68,8 \pm 2,3\%$ ). Assim, pode-se concluir que conídios de *M. anisopliae* formulados em emulsão óleo-água a 5% foram eficazes para controle de *R. microplus*, mesmo quando estes foram expostos às condições estressantes de temperatura e umidade testadas.

Apoio financeiro: CAPES.

## PLANEJAMENTO E DESCOBERTA DE NOVOS CANDIDATOS A FÁRMACOS ESQUISTOSSOMICIDAS: QUIMIOINFORMÁTICA E ENSAIOS BIOLÓGICOS DE ALTA VAZÃO

Neves, B.J.<sup>1</sup>; Senger, M.R.<sup>2</sup>; Dantas, R.F.<sup>2</sup>; Melo-Filho, C.C.<sup>1</sup>; Gomes, M.N.<sup>1</sup>; Paveley, R.<sup>3</sup>; Furnham, N.<sup>3</sup>; Muratov, E.<sup>4</sup>; Silva-Junior, F.P.<sup>2</sup>; Braga, R.C.<sup>1</sup>; Andrade, C.H.<sup>1</sup>

1 Laboratório de Planejamento de Fármacos e Modelagem Molecular, UFG, Goiânia, GO, Brasil

2 Laboratório de Bioquímica Experimental e Computacional, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil

3 Department of Infection and Immunity, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, United Kingdom

4 Laboratory for Molecular Modeling, Eshelman School of Pharmacy, University of North Carolina, Chapel Hill, USA

email: bruno.labmol@gmail.com

A esquistossomose é uma doença endêmica crônica causada por trematódeos do gênero *Schistosoma*, com 261 milhões de indivíduos infectados e a principal estratégia de controle é a quimioprofilaxia com o fármaco praziquantel (PZQ). Todavia, o surgimento de isolados resistentes ao PZQ, associado à baixa eficácia do PZQ em vermes adultos jovens, torna necessária a descoberta de novos fármacos esquistossomicidas. Face ao exposto, o objetivo deste trabalho foi planejar e identificar novos compostos esquistossomicidas utilizando abordagens em quimioinformática e ensaios *in vitro* de alta vazão (HCS). Inicialmente, 356.652 compostos com dados de inibição sobre a enzima tiorredoxina glutationa redutase (TGR) de *S. mansoni* foram retirados do PubChem Bioassay (AID: 485364). As estruturas químicas foram padronizadas e um limiar de atividade de 10  $\mu\text{M}$  foi utilizado para separar compostos ativos (2.854) de inativos (337.528). Em seguida, modelos binários de relação quantitativa entre estrutura e atividade (QSAR) foram construídos pela combinação de cinco tipos de descritores moleculares com 8 classificadores. Os 5 modelos individuais mais preditivos ( $\text{CCR} \geq 0,81$ ,  $\text{SE} \geq 0,81$  e  $\text{SP} \geq 0,81$ ) foram obtidos pela combinação de MACCS/RF, Morgan/RF, AtomPair/SVM, Dragon/SVM e CDK/SVM. Modelos por consenso (consenso e consenso rigoroso) foram gerados com os 5 melhores modelos individuais e utilizados na triagem virtual (VS) de 150.000 compostos comercialmente disponíveis (ChemBrigde). Após a VS, 30 novos potenciais inibidores foram adquiridos e submetidos à avaliação experimental contra esquistossômulos de *S. mansoni* cultivados *in vitro*, utilizando um sistema automatizado com alta vazão de dados baseado em bioimageamento. As imagens dos poços com esquistossômulos tratados e grupos controle foram segmentadas e os danos morfológicos (caracterização do fenótipo larval) foram analisados e quantificados utilizando um modelo de predição bayesiano. O efeito dos compostos sobre a mobilidade dos vermes foi analisado a partir dos intervalos de tempo entre as imagens. Como resultados, 9 novos compostos bioativos (*hits*) foram identificados em uma triagem preliminar (20  $\mu\text{M}$ ). Após, um ensaio confirmatório quantificou a atividade de 3 *hits* sobre a mobilidade ( $\text{EC}_{50} \leq 3,7$   $\mu\text{M}$ ) e fenótipo ( $\text{EC}_{50} \leq 9,6$   $\mu\text{M}$ ). Como conclusão, os modelos de QSAR gerados foram preditivos e experimentalmente validados, e os 9 *hits* identificados são novos candidatos atraentes para ensaios biológicos em vermes adultos e *in vivo*.

Apoio financeiro: CNPq; CAPES; FAPEG e Fundação Bill & Melinda Gates.

## **ANÁLISE DO METABOLISMO ENERGÉTICO *IN VITRO* DE *Trypanosoma cruzi* APÓS EXPOSIÇÃO AO BENZONIDAZOL.**

*Nogueira, K.S.; Fraga, C.M.; Vinaud, M.C.; Castro, A.M.*

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil.  
E-mail: [Kamillasnogueira@gmail.com](mailto:Kamillasnogueira@gmail.com)

A doença de Chagas afeta cerca de 10 milhões de pessoas que vivem em condições precárias em todo o mundo, representa um grande problema de saúde pública em 21 países endêmicos da América. O tratamento para esta infecção ainda é polêmico e com baixa eficácia na fase crônica da doença. Conhecer o metabolismo energético do parasito pode auxiliar na melhora terapêutica. Por isso o objetivo deste trabalho foi avaliar o metabolismo energético *in vitro* de formas epimastigotas de *T. cruzi* após exposição a diferentes concentrações de benzonidazol em quatro momentos durante as fases de crescimento, estacionária e de declínio da cultura deste parasito. A análise dos ácidos orgânicos secretados/excretados pelas formas epimastigotas, ocorreu no 3º, 6º, 9º e 12º dias de cultura após 72 horas de exposição ao benzonidazol (50 µMolar, 25 µMolar, 12.5 µMolar e 6.25 µMolar). O grupo exposto a 100 µM de benzonidazol foram avaliados após 24 h devido a morte dos parasitos. A quantificação dos ácidos orgânicos foi realizada através da técnica de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Foi possível detectar ácidos orgânicos referentes à via glicolítica, oxidação de ácidos graxos, ciclo do ácido cítrico e ciclo da ureia dos parasitos em todos os dias analisados. Foi possível observar que as maiores concentrações do fármaco (25, 50 e 100 µMolar) induziram a via anaeróbia de produção de energia. Desta forma, diante da não detecção de produtos finais glicossomais e mitocondriais pode-se concluir que um dos mecanismos de ação deste fármaco é impedir o metabolismo aeróbio do parasito, inibindo vias mitocondriais e glicossomais, levando o parasito a buscar outras formas para obtenção de energia.

Apoio financeiro: CAPES.

## EFEITO DA FORMULAÇÃO GRANULAR DE *Metarhizium anisopliae* NO CONTROLE DO CARRAPATO *Rhipicephalus microplus* EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE TEMPERATURA

*Oliveira, B.L.M.<sup>1</sup>; Paixão, F.R.S.<sup>1</sup>; Catão, A.M.L.<sup>1</sup>; Santos, T.R.<sup>3</sup>; Luz, C.<sup>1</sup>; Marreto R.N.<sup>3</sup>; Mascarin, G.M.<sup>1</sup>; Fernandes, E.K.K.<sup>1</sup>*

- 1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil
  - 2- Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária/EMBRAPA, Santo Antônio-GO, Brasil
  - 3- Faculdade de Farmácia/FARMATEC, Goiânia-GO, Brasil
- E-mail: [brunalorrany.mv@gmail.com](mailto:brunalorrany.mv@gmail.com)

*Rhipicephalus microplus* é ectoparasita de bovinos e causa sérios danos econômicos a pecuária nacional. Durante a fase de vida não parasitária deste carrapato, as fêmeas ingurgitadas vão ao solo para realizar oviposição; no entanto, esta fase do ciclo do artrópode geralmente não é considerada em estratégias de controle. O objetivo do presente estudo foi produzir uma formulação granular do fungo *Metarhizium anisopliae* (CG 47), e avaliar sua atividade biológica para fêmeas ingurgitadas de *R. microplus* em duas condições de temperatura. O formulado granular (FG) foi produzido a partir da inoculação de suspensão conidial ( $5,0 \times 10^7$  conídios  $\text{ml}^{-1}$ ) em frasco de 250 ml contendo 100 mL de meio líquido específico. Os frascos foram incubados a  $28 \pm 1^\circ\text{C}$  sob agitação a 250 rpm por 4 dias para produzir agregados de hifas. Após este período foi adicionada terra diatomácea à biomassa, sendo essa mistura filtrada a vácuo em papel filtro e seco até atingir umidade de 20%. Após secagem, esse material foi processado para produção dos grânulos. Com o FG pronto, 7 mg foram espalhados sobre a superfície de 20g de latossolo vermelho estéril acrescido de 2 mL de água destilada em placas de Petri pequena. As placas foram então incubadas por 15 dias a  $27 \pm 1^\circ\text{C}$  ou  $32 \pm 1^\circ\text{C}$  para permitir a esporulação a partir dos grânulos. Em seguida, em cada placa foi adicionada uma fêmea ingurgitada. Para cada tratamento, assim como em seus controles, foram utilizadas 10 réplicas. Acompanhou-se diariamente a oviposição das fêmeas e a conidiogênese sobre as fêmeas mortas por um período de 15 dias após o início da postura. A massa de ovos de cada fêmea foi então transferida para um tubo de ensaio incubado a  $27 \pm 1^\circ\text{C}$  e  $\text{UR} \geq 80\%$ . As larvas eclodidas em cada tubo foram quantificadas. Os resultados mostraram que fêmeas ingurgitadas tratadas e incubadas a  $27^\circ\text{C}$  ou  $32^\circ\text{C}$  apresentaram conidiogênese a partir do 5º dia [ $F = 0,0186$ ;  $p=0,8921$ ]. A eclosão de larvas do grupo tratado com CG47 a  $27 \pm 1^\circ\text{C}$  ou  $32 \pm 1^\circ\text{C}$  foi reduzida a 10% em relação aos controles. Os estudos demonstraram a eficácia do bioproduto para controle de *R. microplus* tanto em condição ótima ( $27^\circ\text{C}$ ) quanto em condição estressante de temperatura ( $32^\circ\text{C}$ ). Dessa forma, pode-se inferir que mesmo em ambientes onde a temperatura ótima seja excedida,  $32^\circ\text{C}$  ainda favorece a atuação do bioproduto no controle de *R. microplus*, não interferindo na produção de conídios infectivos a fêmeas ingurgitadas e, conseqüentemente, reduzindo sua postura e o número de larvas.

Apoio financeiro: CNPq e CAPES.

## CONTROLE MICROBIANO: FORMULAÇÃO GRANULADA DE *Metarhizium* spp. PARA O CONTROLE DE *Rhipicephalus microplus*

*Paixão, F.R.S.<sup>1</sup>; Catão, A.M.L.<sup>1</sup>; Santos, T.R.<sup>4</sup>; Oliveira, B.L.M.<sup>2</sup>; Muniz, E.R.<sup>1</sup>; Luz, C.<sup>1</sup>; Marreto, R.N.<sup>4</sup>; Mascarin, G.M.<sup>3</sup>; Fernandes, E.K.K.<sup>1</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil

2- Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

3- Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária/EMBRAPA Arroz e Feijão, Santo Antônio-GO, Brasil

4- Faculdade de Farmácia/FARMATEC, Goiânia-GO, Brasil

E-mail: [flaviareginasp@hotmail.com](mailto:flaviareginasp@hotmail.com)

A fêmea ingurgitada de *Rhipicephalus microplus*, durante a fase não parasitária de seu ciclo biológico, procura áreas sombreadas e úmidas no solo para realizar oviposição; condições estas que formam um microclima favorável para viabilizar o controle deste artrópode com fungos entomopatogênicos. O objetivo deste estudo foi produzir grânulos de *Metarhizium* spp. (CG 47, CG 168, CG 632, IP 46, IP 119 e ARSEF 2575) e avaliar sua virulência sobre fêmeas ingurgitadas de *R. microplus* em condições de laboratório. Os grânulos foram obtidos a partir de agregados de hifas produzidos em meio líquido específico. Foram distribuídos 7 mg de grânulos sobre a superfície de 20g de latossolo vermelho estéril, umedecido com 2 mL de água destilada estéril, em Placas de Petri. Foram preparadas dez réplicas para cada isolado fúngico. As placas foram incubadas por 15 dias a 27±1°C e UR> 90% para induzir a produção de conídios a partir dos grânulos. Placas do grupo controle não foram acrescidas de grânulos. Após este período, foi adicionada uma fêmea em cada placa e avaliou-se diretamente a conidiogênese sobre os carrapatos por 15 dias, e após este período a massa de ovos foi retirada das placas e acondicionada individualmente em tubos de vidro para quantificar as larvas eclodidas. Os bioensaios mostraram que o tempo decorrido até o momento da conidiogênese variou significativamente entre os isolados testados ( $F=76.48$ ,  $p<0.001$ ); os isolados CG 47, CG 168, IP 46, IP 119 e ARSEF 2575 esporularam sobre os carrapatos entre 7 e 8 dias, enquanto CG 632 levou em média 10 dias. O número de larvas de *R. microplus* foi substancialmente influenciada pelos isolados de *Metarhizium* spp. ( $\chi^2=19.8$ ,  $gl=6$ ,  $p<0.002$ ). Fêmeas expostas ao isolado CG 168 apresentaram em média 60 larvas recuperadas em comparação as 1089 larvas eclodidas no controle, enquanto as fêmeas expostas aos grânulos esporulados de CG 47, CG 632, IP 46, IP 119 ou ARSEF 2575 apresentaram um número médio de larvas recuperadas entre 179 e 425, não diferindo significativamente entre si. Nossos resultados indicam que a formulação granular à base de agregados de hifas de *Metarhizium* spp. é eficaz no controle de *R. microplus* em condição de laboratório por reduzir o número de progêneses. Esta formulação merece atenção como um potencial carrapaticida biológico, visto que as condições de temperatura e umidade requeridas para produção de conídios infectivos são as mesmas requeridas por este carrapato para produção de ovos e eclosão das larvas.

Apoio financeiro: CNPq e CAPES.

## **EFEITO METABOLICO *IN VITRO* DO DERIVADO BENZIMIDAZÓLICO (RCB15) EM CISTICERCOS DE *Taenia crassiceps***

**Picanço, G.A.; Fraga, C.M.; Silva, L.D.; Lima, N.F.; Vinaud, M.C.**

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia- GO, Brasil  
E-mail: ciarapicanco@gmail.com

A alta prevalência de parasitoses intestinais e teciduais aliada ao surgimento de casos de resistência parasitária ao albendazol, incentivou a busca por novos fármacos. Os estudos da resposta bioquímica de *Taenia crassiceps* sob exposição aos fármacos têm se mostrado importantes para a detecção dos mecanismos de ação dos fármacos sob vias metabólicas do parasito. A fim de desenvolver-se novos fármaco anti-parasitários, sintetizou-se o derivado benzimidazólico 6-Cloro-5- (2,3- diclorofenoxi)-2-(trifluorometil)-1H-benzimidazol (RCB15). O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito *in vitro* do derivado benzimidazólico, RCB15, no metabolismo energético e respiratório de cisticercos de *T. crassiceps*. 30 cisticercos em estágio larval foram semeados em poços acrescido de 5mL de meio RPMI suplementado e acrescido de sulfóxido de albendazol (ABZSO) (6,5 µM, 13 µM, 26 µM, 52 µM e 104 µM) ou RCB15 (6,5 µM, 13 µM, 26 µM, 52 µM e 104 µM) diluídos em DMSO. Após 24 horas de cultivo, separou-se os cisticercos do meio de cultura e foram congelados em nitrogênio líquido. Foram realizadas análises em Cromatografia Líquida de Alta Eficiência para avaliação do metabolismo energético e respiratório. A S/E de piruvato foi menor no grupo tratado com ABZSO a 13 µM. A S/E de lactato ocorreu somente no grupo tratado com ABZSO a 6,5 µM. Com relação ao ciclo do ácido cítrico, observou-se que apenas o grupo tratado com RCB15 a 16 µM realizou o ciclo completo devido a detecção de alfa-cetoglutarato, os demais grupos tratados utilizaram a via da fumarato-redutase para produção energia anaerobia. Conclui-se que as alterações metabólicas induzidas pelo tratamento com RCB15 foram semelhantes as observadas pelo tratamento com ABZSO.

Apoio financeiro: CNPq e CAPES.

## AVALIAÇÃO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE ESPORULAÇÃO ARTIFICIAL DE OOCISTOS DE *Toxoplasma gondii*

**Rezende, H.H.A.<sup>1,2</sup>; Lima, J.A.S.<sup>1</sup>; Silva, L.V.<sup>1</sup>; Melo, E.O.<sup>1</sup>; Storchilo, H.R.<sup>1</sup>; Gomes, T.C.<sup>1</sup>; Souza, J.Y.<sup>1</sup>; Avelar, J.B.<sup>2</sup>; Fernandes, E.K.K.<sup>3</sup>; Vinaud, M.C.<sup>1</sup>; Castro, A.M.<sup>1</sup>**

1– Laboratório de Estudos da Relação Parasito-Hospedeiro, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2– Faculdade de Medicina de Aparecida de Goiânia, FAMED, Universidade de Rio Verde.

3– Laboratório de Patologia de Invertebrados, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.

Email: [Hanstter@gmail.com](mailto:Hanstter@gmail.com)

A toxoplasmose é *tem como agente etiológico um coccídeo, Toxoplasma gondii*. O gato doméstico é o hospedeiro definitivo sendo responsável pela perpetuação do ciclo no meio ambiente, pois elimina oocistos, que podem permanecer viáveis por até 18 meses em condições favoráveis de umidade e temperatura. Aplicar técnicas mais sensíveis para identificação do oocisto nas fezes de gatos garante o sucesso no diagnóstico dos animais infectados. O objetivo do estudo foi avaliar e adaptar diferentes métodos de esporulação artificial para oocistos de *T. gondii* Foram processadas 20 amostras de fezes de gatos utilizando métodos convencionais de sedimentação espontânea, centrífugo-flutuação e flutuação em cloreto de sódio e sacarose. As amostras positivas foram submetidas a 3 processos de esporulação artificial cada: 1) aeração automática com uso de compressor de ar para aquário (AleasAirPumpAp<sup>®</sup>) com mangueiras de PVC acopladas ao sistema (INTRAFIX PRIME LINE AIR IL SLIP<sup>®</sup>) por 72 horas em solução de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a 2%; 2) incubação por 10 dias, aeração manual em solução de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a 2%; 3) técnica de incubação em solução de dicromato de potássio 5% por 24 horas sem realizar qualquer tipo de aeração. A recuperação de oocistos ocorreu por múltiplas lavagens com tampão PBS. Os oocistos recuperados foram inoculados por via oral em um grupo de três camundongos BALB/c para avaliar a viabilidade dos oocistos isolados. Após 30 dias realizou IFI para observar a soroconversão do animal. Amostra 1: somente onde os oocistos foram obtidos pela técnica de incubação em solução de dicromato de potássio 5% ocorreu soroconverção no grupo de animais infectados; amostra 2: tanto a solução de dicromato de potássio 5% como a técnica de incubação por 10 dias os animais soroconverteram e na 3ª amostra ocorreu soroconversão nos animais que foram inoculados pelos oocistos obtidos na solução de dicromato incubados por 72 horas. Com esses resultados demonstra-se que a incubação por 24h com dicromato de potássio é mais eficiente para esporular artificialmente os oocistos.

## ***Tolyocladium cylindrosporum* É UM POTENCIAL FUNGO PARA O CONTROLE DE *Aedes aegypti*?**

**Rocha, L.F.N.<sup>1,2</sup>; Sousa, N.A.<sup>1</sup>; Rodrigues, J.<sup>1</sup>; Catão, A.M.L.<sup>1</sup>; Marques, C.S.<sup>1</sup>; Fernandes, E.K.K.<sup>1</sup>; Luz, C.<sup>1</sup>**

1-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, IFG – Campus Aparecida de Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [luizfnr@hotmail.com](mailto:luizfnr@hotmail.com)

O ascomiceto *T. cylindrosporum* é um entomopatôgeno que recebeu destaque nas décadas de 70 a 90 devido ao seu efeito larvicida contra diversos dípteros com importância médica. Esta espécie tem sido esquecida como um agente para o controle de mosquito e praticamente não há estudos sobre o efeito deste fungo contra diferentes estádios de desenvolvimento de mosquitos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de sete isolados de *T. cylindrosporum* contra ovos, larvas e adultos de *A. aegypti*. Os fungos estudados foram provenientes da coleção do USDA e foram cultivados em meio SDAY por 15d. Conídios foram suspensos e aplicados sobre ovos ( $5 \times 10^6$  conídios/cm<sup>2</sup>), larvas de 3º estágio (L3) ( $3.3 \times 10^7$ ,  $10^7$ ,  $3.3 \times 10^6$ ,  $10^6$  e  $3.3 \times 10^5$  conídios/ml) e adultos ( $6 \times 10^5$  UFC/cm<sup>2</sup>). Ovos, L3 e adultos foram incubados a 25°C sendo que ovos e adultos foram mantidos em câmara com umidade >98%. O desenvolvimento de fungo nos ovos e a mortalidade de L3 e adultos foram monitoradas por 15d. Em seguida, ovos foram transferidos para copos com água para a avaliação da eclosão de larvas por 30d. Primeiro micélio foi observado no quarto dia após aplicação. Em 15d após a exposição de ovos em água a eclosão acumulada variou entre 28% (ARSEF 962) e 84% (ARSEF 2777 e controle), com um alto efeito significativo do isolado na eclosão acumulada ( $F_{7,24} = 5,9$ ;  $P < 0,001$ ). Primeiras L3 morreram 24h após a aplicação dos isolados ARSEF 2912 e ARSEF 2777. Os menores valores de tempo letal de larvas  $TL_{50}$  ( $\leq 4,6d$ ) e  $TL_{90}$  ( $\leq 7,5d$ ) foram obtidos para ARSEF 2912, 1580, 705 e 3392. Os valores de concentração letal  $CL_{50}$ , 7d após a aplicação, variou entre  $9,2 \times 10^5$  conídios/ml (ARSEF 1580) e  $1,3 \times 10^7$  conídios/ml (ARSEF 1027). A mortalidade dos adultos, 5d após a aplicação, não ultrapassou 30% independentemente do fungo testado. No décimo dia, a mortalidade variou entre  $47,5 \pm 6\%$  (ARSEF 2777) para  $82,5 \pm 8\%$  (ARSEF 2912), sem efeito significativo dos isolados na mortalidade acumulada. Os resultados mostraram que *T. cylindrosporum* afeta *A. aegypti* na fase de ovo, larva e adulto, e a atividade inseticida depende do isolado e estágio de desenvolvimento do hospedeiro testado. Dentre os isolados testados, o ARSEF 1580 foi o mais promissor para um possível controle do mosquito. Porém, os resultados não foram tão satisfatórios quando comparados com os obtidos com *Metarhizium anisopliae* sensu lato IP 46 o que permite afirmar que nenhum desses isolados serão a primeira escolha para ser utilizado no controle de *A. aegypti*.

**Apoio financeiro:** PROPPG.

## ***Culicinomyces clavisporus*: EFEITO DA PASSAGEM EM *Aedes aegypti* NA VIRULÊNCIA E PRODUÇÃO DE CONÍDIOS**

**Rodrigues, J.<sup>1</sup>; Humber R.A.<sup>2</sup>; Luz, C.<sup>1</sup>**

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Goiânia, GO, Brasil

2 USDA-ARS Emerging Pests and Pathogens Research, Robert W. Holley Center for Agriculture and Health, Ithaca, NY, USA

Juscelinorf@hotmail.com

*Culicinomyces clavisporus* é um fungo aquático que infecta facultativamente o estágio larval de dípteros, e a infecção ocorre após a ingestão de esporos presentes na água pelas larvas. Para ser um candidato no controle de vetores, como *Aedes aegypti*, o fungo deve passar por tentativas de aprimoramento, e o processo de passagem em hospedeiro e re-isolamento de fungos entomopatogênicos pode melhorar fenotipicamente alguns parâmetros relacionado à biologia do fungo. Este trabalho teve como objetivo estudar o efeito da passagem em hospedeiro (larvas de *A. aegypti*) e re-isolamento de três isolados de *C. clavisporus* (ARSEF 644, 964 e 2479) sobre o crescimento vegetativo e esporulação, e a virulência em larvas de *A. aegypti*. Larvas de terceiro estágio (L3) foram infectadas com *C. clavisporus*, e os fungos re-isolados, sendo feitas 3 passagens seriadas para cada isolado. As 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> passagens foram avaliadas, e comparadas com os isolados originais, quanto ao crescimento vegetativo (mm/dia) por 15 dias e produção de conídios (conídios/placa) no 15<sup>o</sup> dia de incubação à 25°C e 75% de umidade relativa (UR). A virulência dos fungos re-isolados foi avaliada, e comparada com os isolados originais, expondo 10 L3 à cinco suspensões conidiais (10<sup>7</sup>; 3,3x10<sup>6</sup>; 10<sup>6</sup>; 3,3x10<sup>5</sup> e 10<sup>5</sup> conídios/ml) e incubadas à 25°C e 75% UR por até 10 dias. O crescimento vegetativo dos fungos re-isolados não diferenciou dos isolados originais. A produção de conídios do ARSEF 2479 aumentou após duas passagens em hospedeiro (~1,2x10<sup>9</sup> conídios/placa), diferenciando significativamente do isolado original e da 1<sup>o</sup> passagem (~4x10<sup>7</sup> conídios/placa; F<sub>3,8</sub>=6,5; P=0,02). As esporulações dos outros isolados não diferenciaram do original ou das sucessivas passagens em larvas de *A. aegypti* (~4x10<sup>7</sup> conídios/placa para ARSEF 644 e ~10<sup>8</sup> conídios/placa para ARSEF 964). Todas as larvas morreram em até 7 dias após a exposição a *C. clavisporus*, independentemente do isolado, número de passagens ou concentração de conídios. A virulência do ARSEF 964 aumentou nas baixas concentrações (10<sup>6</sup>–3x10<sup>5</sup> conídios/ml) após a primeira passagem em hospedeiro (F<sub>3,80</sub> >7; P <0.001), mostrando redução nos tempos letais para 50 e 90% das larvas. O processo de passagem em *A. aegypti* e re-isolamento de *C. clavisporus* pode aprimorar fenotipicamente a esporulação e virulência dos isolado ARSEF 2479 e ARSEF 964, respectivamente. Apoio financeiro: CAPES – Programa PVE.

## ATIVIDADE INSETICIDA DO LÍQUIDO DA CASTANHA DE *Anacardium humile* (ANACARDIACEAE) SOBRE *Aedes aegypti*

Romano, C.A.<sup>1</sup>; Silva, H.H.G.<sup>1</sup>; Silva, I.G.<sup>1</sup>

1 – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: [camilaalineromano@gmail.com](mailto:camilaalineromano@gmail.com)

Os inseticidas botânicos são empregados desde a idade antiga, e, atualmente, eles surgem como uma alternativa coerente à preservação do meio ambiente, de lençóis hídricos e com menor impacto na saúde. A eficiência dos metabólitos secundários de plantas no controle de diferentes grupos de insetos tem sido evidenciada em vários estudos. O objetivo deste trabalho foi verificar a atividade inseticida do líquido da castanha do caju (LCC), da espécie *Anacardium humile*, sobre *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae), principal vetor do dengue, chikungunya e Zika vírus. Frutos de *A. humile* foram mantidos em estufa de ventilação forçada a 40°C, por sete dias, para extração do líquido da castanha e, a partir do LCC, preparou-se uma solução-mãe a 100ppm, que foi diluída em séries gradativas decrescentes até encontrar as concentrações letais (CL<sub>50</sub> e CL<sub>90</sub>). Foram realizados bioensaios para determinar a toxicidade com larvas de terceiro estágio (L<sub>3</sub>) e pupas de *Ae. aegypti*. Para cada bioensaio foram empregados 20 exemplares de cada fase do ciclo, para cada concentração. O efeito residual foi avaliado com larvas L<sub>3</sub>, retiradas da criação imediatamente após ecdise. A cada 24h, a mortalidade foi avaliada, em seguida colocaram-se novas L<sub>3</sub>. As CL<sub>50</sub> e CL<sub>90</sub> foram, respectivamente, de 6,63 e 11,23 ppm. Observou-se a mortalidade de 26,7% das pupas a 100 ppm, e as outras sofreram metamorfose, gerando adúltóides que não sobreviveram. O efeito residual foi de cinco dias, com 100% de mortalidade. Estes resultados sinalizam o potencial de *A. humile* para desenvolvimento de produtos candidatos ao controle de *Ae. aegypti*, pela baixa dose letal encontrada e pelo efeito residual. Novos ensaios estão em andamento para determinação das CLs para pupas, bem como ensaios sobre formas adultas e a reprodução.

Apoio Financeiro: FAPEG.

## **PATOGENICIDADE E ATIVIDADE DE *Conidiobolus macrosporus* EM *Aedes aegypti***

Silva, J.J.<sup>1</sup>; Montalva, C.<sup>1</sup>; Santos, K.<sup>1</sup>; Fernandes, E.K.K.<sup>1</sup>; Humber, R.A.<sup>2</sup>; Luz, C.<sup>1</sup>

1 - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
2 - USDA-ARS - Emerging Pests and Pathogens Research Unit, Robert W. Holley Center for Agriculture and Health, Ithaca, NY, USA.  
E-mail: julianosilvat@gmail.com

A atividade de fungos da Ordem Entomophthorales em mosquitos foi pouco estudada. Não existem conhecimentos sobre *Conidiobolus macrosporus* e sua atividade em *Aedes aegypti*. Em busca de fungos virulentos para mosquitos, *C. macrosporus* foi isolado de um culicíneo adulto capturado em 12/2014, no município de Aruanã, GO. Foi confirmada a patogenicidade do isolado em *A. aegypti*, e estudada a atividade em ovos, larvas L3 e adultos. O fungo foi cultivado em meio batata-dextrose e ágar por 3 d. Conídios foram recolhidos e suspensos. Cinco concentrações ( $10^3 - 10^5$  conídios/mL) foram testadas em 10 L3 cada. Foram aplicados 50  $\mu$ L de suspensão a  $2,5 \times 10^4$  conídios/cm<sup>2</sup> em 20 ovos. Dez adultos foram expostos diretamente a cultura esporulada. Os controles de ovos e larvas foram tratados com água destilada, e adultos controle não expostos ao fungo. Foram feitas 4 repetições. Em adultos, a mortalidade acumulada no 1° d de exposição foi de 70%, chegando a 100% no 5° d. Houve desenvolvimento fúngico nos cadáveres incubados em câmara úmida. A mortalidade de L3 aumentou com a concentração dos conídios, indo de 10% ( $10^3$  conídios/ml) a 100% ( $10^5$  conídios/ml) em 48 hs. Não houve crescimento do fungo sobre L3 expostas em meio ágar, nem sobre os ovos, e o percentual de eclosão de larvas foi equivalente ao controle (70%) em 5, 15 e 25 d de exposição em câmara úmida. Os resultados iniciais indicaram que *C. macrosporus* é promissor como agente biológico contra larvas e adultos de *A. aegypti*.

Apoio financeiro: CAPES.

## VALOR PROGNÓSTICO DO TESTE DE AVIDEZ DE IgG PARA CONFIRMAÇÃO DE INFECÇÃO CONGÊNITA PELO *Toxoplasma gondii* EM SOROS DE RECÉM-NASCIDOS

**Souza, J.Y.<sup>1</sup>; Gomes, T.C.<sup>1</sup>; Storchilo, H.R.<sup>1</sup>; Rezende, H.H.<sup>1</sup>; Lima, J.A.S.<sup>1</sup>; Silva, L.V.<sup>1</sup>; Melo, E.O.<sup>1</sup>; Avelar, J.B.<sup>3</sup>; Vinaud, M.C.<sup>1</sup>; Avelino, M.M.<sup>2</sup>; Amaral, W.N.<sup>2</sup>; Castro, A.M.<sup>1</sup>**

1-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2-Hospital das Clínicas HC-UFG, Goiânia, GO, Brasil.

3-Universidade de Rio Verde-GO, Brasil.

Email: Jessica\_yonara@hotmail.com

A toxoplasmose congênita é uma doença infecciosa que resulta da transferência transplacentária do protozoário *Toxoplasma gondii* para o concepto e pode causar sérios danos fetais. A avaliação da Avidéz da IgG é utilizada como indicador de infecção recente principalmente no acompanhamento de grávidas de risco, e até o momento não está estabelecido a sua utilização em amostras de sangue de recém-nascido. O Teste do Pezinho pode detectar patologias em recém-nascidos, porém a infecção pelo *Toxoplasma gondii* não faz parte da rotina desta avaliação. O objetivo do estudo é avaliar a importância prognóstica do teste de avidéz de IgG em soros de RN na confirmação da infecção congênita pelo *T. gondii*. Foram coletadas amostras de sangue em papel filtro de RNs atendidos no Hospital das Clínicas-UFG, Maternidade Dona Íris, Goiânia-GO e Cais Nova Era, Aparecida de Goiânia-GO, foi realizada a triagem sorológica de anticorpo IgG e IgM através do teste de Elisa (kit BIOLISA® toxoplasmose IgG e IgM), utilizando Cut-Off com absorbância > 0,150 e < 0,450 das amostras de sangue coletadas em papel filtro. Do total de 465 amostras, não foi detectada nenhuma amostra IgM positiva, em 206 amostras (45,3%) detectou-se a presença de IgG reagente. Foi utilizado como critério de coleta, elevados índices de IgG, (>3,0). Até o momento foram realizadas 45 pares de coletas de mãe e filho para avaliação de Avidéz de IgG. Em 44 pares (97,78%) a detecção de IgG foi confirmada e a avidéz foi alta, demonstrando se tratar de IgG materna, em um dos pares (2,22%) a IgG do recém-nascido apresentou baixa avidéz de anticorpo IgG que é um indicativo de infecção recente, sugerindo que possa ter ocorrido transmissão congênita. O RN foi encaminhado para avaliação clínica e exames complementares e será acompanhado pela equipe do laboratório. A triagem de RNs com elevado título de IgG, associado ao teste de avidéz, demonstra que esse método pode contribuir no rastreamento e no diagnóstico precoce de toxoplasmose.

Apoio financeiro: FAPEG.

## TRIAAGEM NEONATAL PARA TOXOPLASMOSE CONGÊNITA EM TRÊS UNIDADES DE SAÚDE PÚBLICA NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA

**Storchilo, H.R.;** Gomes, T.C.; Rezende, H.H.; Souza, J.Y.; Lima, J.A.S.; Silva, L.V.; Avelino, M.M.; Amaral, W.N.; Castro, A.M.

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: lo\_storchilo@hotmail.com

*Toxoplasma gondii* é um parasito de elevada prevalência na população humana, o qual pode atravessar a barreira placentária podendo resultar em infecção fetal com graves sequelas. O teste do pezinho detecta alterações genéticas e algumas doenças infectocontagiosas congênicas em recém-nascidos (RN), dessa forma a implementação do diagnóstico de toxoplasmose nesse conjunto de exames possibilita a detecção precoce dessa doença. Este estudo tem como objetivo realizar a triagem sorológica para toxoplasmose (IgG e IgM) em sangue coletado em papel filtro de RN; realizar testes sorológicos e PCR na confirmação dos RN com indicação de infecção congênita; avaliar e comparar a sensibilidade a sorologia em papel filtro com a sorologia realizada com sangue periférico. Foi coletado sangue em papel filtro de crianças atendidas no Hospital das Clínicas-UFG, Maternidade Dona Íris, Goiânia-GO e Cais Nova Era, Aparecida de Goiânia-GO e realizado o teste de Elisa e técnica de PCR para confirmação de infecção congênita. Do total de 465 amostras, detectou-se em 206 (44,30%) amostras de sangue coletadas em papel filtro a presença de IgG, porém não foi detectada a presença IgM e quatro amostras (1,29%) apresentaram resultados indeterminados. Em 53,4% dos RN reagentes para IgG (110/206) o índice de absorbância foi  $\geq 3,0$  pela técnica de Elisa, critério utilizado para coleta das amostras. Foram realizadas 90 coletas de sangue periférico (45 pares de coletas), sendo 45 das mães e 45 dos seus respectivos filhos. Destes, quatro pares (8,88%) tiveram resultados negativos para IgG e IgM, em dois pares (4,44%), os resultados foram discrepantes, sendo as amostras das crianças negativas e a das mães IgG positivas, em 39 pares (86,66%) de amostras, foram concordantes na detecção de IgG, nas quais foram realizadas a técnica de PCR, e pode-se confirmar a infecção por *T. gondii* em uma amostra de RN através da detecção de DNA do parasito no sangue periférico. Os resultados preliminares demonstraram que a detecção precoce da infecção congênita por papel filtro poderá ser utilizada, pois foi possível a detecção de uma criança sem sintomatologia e originada de uma gravidez considerada sem risco.

Apoio financeiro: FAPEG e CAPES.

## **PESQUISA DE *Toxoplasma gondii* NA URINA E SALIVA DE FELINOS (*Felis catus*) PRIMOINFECTADOS (DADOS PRELIMINARES)**

Teixeira, W.F.P.<sup>1</sup>; Felippelli, G.<sup>1</sup>; **Bernardo, A.C.<sup>2</sup>**; Cruz, B.C.<sup>1</sup>; Buzullini, C.<sup>1</sup>; Bichuette, M.A.<sup>1</sup>; Maciel, W.G.<sup>1</sup>; Campos, G.P.<sup>1</sup>; Gomes, L.V.C.<sup>1</sup>; Lopes, W.D.Z.<sup>2</sup>; Costa, A.J.<sup>1</sup>

1. Centro de Pesquisas em Sanidade Animal, Jaboticabal, SP, Brasil (CPPAR/FCAV/UNESP).

2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: [w dzlopes@hotmail.com](mailto:w dzlopes@hotmail.com)

Objetivando diagnosticar a presença de *Toxoplasma gondii* na urina e saliva de felinos domésticos, experimentalmente infectados por este coccídeo, seis felinos machos, sorologicamente negativos (IgG) para *T. gondii*, foram selecionados e distribuídos em dois grupos experimentais, sendo: GI - quatro felinos inoculados com 200 mil taquizoítos pertencentes ao isolado I do parasito (cepa RH) via subcutânea, e GII – composto por dois gatos mantidos como controle não infectado. No 7º, 14º, 21º, 28º, 42º, 56º e 70º dias pós-inoculação (DPI), todos os felinos foram anestesiados com tiletamina + zolazepam (0,15mL/kg, via intramuscular), e realizadas colheitas de amostras sanguíneas por meio de venopunção (utilizadas para as avaliações sorológicas e parasitêmicas), urinárias por meio de sonda uretral e de saliva diretamente da boca de cada animal com auxílio de pipeta e ponteiras de 1000 µL. De cada amostra sanguínea obtida dos felinos experimentais após a inoculação, foram extraídos alíquotas sorológicas para a pesquisa de anticorpos anti-*T. gondii* (IgG) por meio da reação de imunofluorescência indireta (RIFI). A parasitemia, e a presença do parasito na urina e saliva dos felinos experimentais foram avaliadas por meio de inoculações intraperitoneais das amostras colhidas em camundongos (bioensaio). Todos os felinos inoculados com taquizoítos (GI) apresentaram anticorpos contra *T. gondii* após o 7º ou 14º DPI. A infecção destes animais pode também ser confirmada pela presença de surtos parasitêmicos em diferentes datas após a inoculação. A eliminação do *T. gondii* nas amostras de urina e saliva colhidas dos felinos (GI e GII), não foi evidenciada em nenhuma data experimental após a inoculação dos animais (7º, 14º, 21º, 28º, 42º, 56º e 70º DPI), por meio do bioensaio em camundongos. Este projeto de pesquisa ainda realizará análises moleculares (nestedPCR) que poderão confirmar tais achados até então obtidos.

## PATOLOGIA

### ANÁLISE DOS TIPOS DE HPV EM CÂNCER CERVICAL E ASSOCIAÇÃO ENTRE O TIPO HISTOLÓGICO E A DISTRIBUIÇÃO GENOTÍPICA VIRAL E O PROGNÓSTICO

*Almeida-Carvalho, K.P.<sup>1</sup>; Segati, K.D.<sup>1</sup>; Dalla, L.<sup>3</sup>; Carneiro, M.A.S.<sup>1</sup>; Saddi, V.A.<sup>2</sup>; Rabelo-Santos, S.H.<sup>1,4</sup>*

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil

2 Pontifícia Universidade Católica, Goiânia, GO, Brasil

3 Faculdade de Medicina/UFG, Goiânia, GO, Brasil

4 Faculdade de Farmácia/UFG, Goiânia, GO, Brasil

e-mail: [rabelo.silvia@gmail.com](mailto:rabelo.silvia@gmail.com)

O câncer cervical é o terceiro tipo mais diagnosticado e a quarta causa de óbitos em mulheres no mundo. O tipo histológico mais comum é o carcinoma de células escamosas, representando 85% a 90% dos casos. Os adenocarcinomas ocorrem em 11% e 25% dos casos. O estadiamento é importante para avaliar o prognóstico dos pacientes, sendo realizado segundo os critérios estabelecidos pela FIGO. A infecção da cérvix por um dos tipos oncogênicos de *Papillomavirus humano* (HPV) é pré-requisito para o desenvolvimento da neoplasia invasiva. Os HPV 16, 18, 31 e 33 são responsáveis por 90% dos casos de câncer de colo do útero. O objetivo desse estudo foi identificar os HPV presentes em carcinomas escamosos e adenocarcinomas e analisar a associação entre o tipo histológico e a distribuição genotípica do HPV e o prognóstico das pacientes. Foram incluídos 85 casos de neoplasia cervical obtidos no Hospital Araújo Jorge, sendo 19 de adenocarcinomas invasor e 66 de carcinomas escamosos. O DNA foi extraído com fenol-clorofórmio dos materiais de biópsia fixados em formalina e incluídos em parafina e a detecção e genotipagem de HPV foram realizadas utilizando-se o kit comercial INNO-LiPA HPV GENOTYPING EXTRA® (Innogenetics™). O diagnóstico da doença em estadiamento  $\leq$  IIB se deu em 71,6% dos casos. Mulheres com bom prognóstico (vivas e sem sinais de doença) representaram 54,7% dos casos. Dessas, 87% tinham câncer em estadiamento  $\leq$  IIB. O HPV 16 (71,9%) foi o mais prevalente, seguido pelos HPV 18 (8,5%), 33 (4,9%), 45 (3,6%), 52 (2,4%), 31 e 58 (1,2% ambos). O diagnóstico histopatológico de câncer cervical mostrou associação estatisticamente significativa com a infecção da cérvix uterina por qualquer tipo de HPV (OR = 36,79; 95% IC 9,68 – 164,36) e com a infecção pelos HPV 16 e 18 (OR = 201,25; 95% IC 36,14 – 1.415,58). Em relação à evolução das pacientes até a data do último seguimento, não houve associação estatisticamente significativa entre o tipo histológico de câncer e pior prognóstico (OR = 0,48; 95% IC 0,15 – 1,45;  $p = 0,15$ ). Contudo, mulheres com tumores em estadiamento  $>$ IIB tiveram 7,32 (95% IC 2,35 – 23,83;  $p = 0,000$ ) mais risco de evoluírem em pior prognóstico quando comparadas àquelas cujo diagnóstico se deu em estágio mais inicial da doença. Esses dados confirmam as maiores prevalências dos HPV 16 e 18 nos cânceres cervicais invasores, demonstram a importância do HPV 33 na Região Centro-Oeste e ratificam que estadiamentos mais avançados associam-se a pior prognóstico. Apoio financeiro: CNPq.

## **AVALIAÇÃO DO PADRÃO DE VASCULARIZAÇÃO E DA DENSIDADE DE MASTÓCITOS E LINFÓCITOS T CD8<sup>+</sup> NO ADENOMA PLEOMÓRFICO E NO CARCINOMA MUCOEPIDERMÓIDE DE GLÂNDULAS SALIVARES**

*Carmo, G.M.<sup>1</sup>; Soave, D.F.<sup>2</sup>; Oliveira, F.A.<sup>1</sup>; Passador-Santos, F.<sup>3</sup>; Batista, A.C.<sup>2</sup>; Mendonça, E.F.<sup>2</sup>; Duarte, E.C.<sup>4</sup>; Celes, M.R.<sup>1</sup>*

- 1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil.
  - 2-Faculdade de Odontologia, UFG, Goiânia, GO, Brasil.
  - 3- Instituto e Centro de Pesquisas São Leopoldo Mandic, Campinas, SP, Brasil.
  - 4- Universidade de Brasília, Faculdade de Medicina, Brasília, DF, Brasil.
- E-mail: gabrielamdcarmo@gmail.com

As neoplasias de glândulas salivares compreendem de 3 a 10 % das neoplasias de cabeça e pescoço. Os subtipos mais prevalentes de tumores de glândulas salivares são Adenoma Pleomórfico (AP) como neoplasia benigna e o Carcinoma Mucoepidermoide (CME) como neoplasia maligna. No microambiente tumoral são essenciais os vasos, células inflamatórias e matriz extracelular. Redes vasculares neoformadas podem atuar como meios de escape para células neoplásicas e vias de migração para células do sistema imunológico como mastócitos e linfócitos T CD8. Os mastócitos podem destruir matriz extracelular levando a disseminação de células neoplásicas e liberação de fatores angiogênicos, favorecendo angiogênese e crescimento tumorais. As células inflamatórias atuam em conjunto com células tumorais, estromais e endoteliais para criar um microambiente favorável para progressão e disseminação da massa neoplásica. Nesse cenário a infiltração em tumores sólidos por linfócitos T CD8 é de grande importância visto que esse é o principal mecanismo efetor da imunidade antitumoral. O objetivo do presente trabalho foi avaliar e comparar o padrão de vascularização e a distribuição de componentes da resposta imunológica (mastócitos e linfócitos T CD8) no microambiente tumoral do AP e do CME de glândulas salivares na tentativa de fazer uma avaliação diferencial do microambiente tumoral. Foram utilizadas 27 amostras de AP e 32 amostras CME de pacientes do Serviço de Cabeça e Pescoço do Hospital Araújo Jorge/Associação de Combate ao Câncer em Goiás e Faculdade de Odontologia do Instituto e Centro de Pesquisas São Leopoldo Mandic – Campinas, do período de 1996 a 2011. A avaliação da expressão tecidual de CD34, mastócitos e células T CD8<sup>+</sup> foi realizada por imunoistoquímica. Foram quantificados o número de vasos e células imunomarcadas em relação a área da fotomicrografia utilizando o programa *ImageJ* (1.32j). As amostras de CME apresentaram maior densidade microvascular, e maiores infiltrados de mastócitos e células T CD8<sup>+</sup> do que as amostras de AP. As diferenças de vascularização e componentes da resposta imunológica entre as duas neoplasias evidencia que os microambientes tumorais são distintos no que se refere a quantidade de novos vasos, potencial metastático e imunidade antitumoral. Essas diferenças sugerem que a resposta imune do hospedeiro contra tumores e o comportamento biológico são diferentes para as duas neoplasias estudadas.

Apoio financeiro: FAPEG e CNPq.

## DISTRIBUIÇÃO DE GENÓTIPOS DE PAPILOMAVÍRUS HUMANO E ASSOCIAÇÃO COM O TIPO HISTOLÓGICO DE CÂNCER DE COLO DO ÚTERO EM MULHERES DA REGIÃO CENTRO-OESTE DO BRASIL

*Segati, D.K.<sup>1</sup>; Rabelo-Santos, H.S.<sup>1,2</sup>; Carneiro, S.A.M.<sup>1</sup>; Saddi, A.V.<sup>3,4</sup>; Carvalho, A.P.K.<sup>1</sup>; Libera, D.S.L.<sup>3</sup>*

1-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública - UFG, Goiânia, Goiás, Brasil.

2-Faculdade de Farmácia - UFG, Goiânia, Goiás, Brasil.

3-Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde- UFG, Goiânia, Goiás, Brasil.

4- Laboratório de Diversidade Genética - Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Email: [kellysegati@hotmail.com](mailto:kellysegati@hotmail.com)

O câncer do colo do útero é o quarto tipo de câncer incidente em mulheres, configurando-se como um importante problema de saúde pública. O tipo histológico mais comum é o carcinoma escamoso representando de 85 a 90% dos casos, adenocarcinomas ocorrem em 11-25% e carcinomas adenoescamosos são detectados em 2 a 3% dos casos. A infecção persistente por HPV é a principal causa de câncer cervical, 14 genótipos são reconhecidos como oncogênicos (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66 e 68). Os HPV16 e HPV18 são predominantes em carcinomas escamosos e adenocarcinomas, seguido por HPV45. A associação com os demais genótipos é menos frequente, entretanto, é importante observar que existe uma diferença na distribuição de genótipos por tipo histológico. O objetivo do estudo foi detectar os genótipos de HPV e associá-los ao tipo histológico da neoplasia maligna. Para o estudo foram selecionados 85 blocos de tecido incluídos em parafina provenientes de biópsias de pacientes atendidas no Departamento de Anatomia Patológica no Hospital Araújo Jorge em Goiânia-Go. Após a seleção, cortes dos blocos parafinados foram utilizados para a extração de DNA que foi realizada utilizando solvente orgânico, digestão com proteinase K, seguida de purificação utilizando a solução de fenol/clorofórmio/álcool isoamílico. A detecção e genotipagem de HPV foram realizadas utilizando INNO-LiPA HPV Genotyping Extra (*Innogenetics*) que detecta seqüências específicas na região L1 do genoma de HPV. Estas seqüências foram amplificadas e desnaturadas por *primers* SPF<sub>10</sub> biotinilados e hibridizados com sondas. A prevalência de HPV em câncer cervical foi de 96,47%, destes 62 casos (75,61%) de carcinomas escamosos e 20 (24,4%) de adenocarcinomas. HPV16 foi o mais prevalente (72%), seguido por HPV18 com (8,53%), 33 (5%), 45 (3,65%), 56 (2,43%) e 52 (2,43%). Os genótipos 39, 53, 35, 31, 58 representaram 1,21% cada. A infecção por HPV16 esteve associada ao diagnóstico de carcinoma escamoso tomando-se como referência adenocarcinomas e carcinomas adenoescamosos positivos para HPV18/HPV45 (OR=4,71; IC95%=0,08-23,95; p=0,02). Infecções por outros genótipos de HPV mostraram uma associação negativa para o diagnóstico de carcinoma escamoso (OR=0,19; IC=0,09-0,39; p=0,02), em comparação aos genótipos 16, 18 e 45. Estes resultados apontam que a infecção por HPV16 tem maior relação com carcinoma escamoso e sugerem que os genótipos 16, 18, 33 e 45 devem ser o principal foco da prevenção primária.

Apoio financeiro: CNPq.

## **HIPÓXIA INDUZIDA POR CLORETO DE COBALTO HEXA-HIDRATADO (CoCl<sub>2</sub>·6.H<sub>2</sub>O) E SUA INFLUÊNCIA NO COMPORTAMENTO BIOLÓGICO E NA EXPRESSÃO DO CD44 E CD24 NAS LINHAGEM CELULAR HTB-41**

*Soave, D.F.<sup>1</sup>; Duarte, A.<sup>1</sup>; Silveira, G.G.<sup>1</sup>; Celes, M.R.N.<sup>2</sup>; Ribeiro-Silva, A.<sup>1</sup>*

1-Departamento de Patologia e Medicina Legal da FMRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

2- Instituto de Patologia e Medicina Tropical e Saúde Pública -UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [daniло.patologia.oral@gmail.com](mailto:daniло.patologia.oral@gmail.com)

A deterioração do aporte de oxigênio em tumores sólidos favorece a instabilidade gênica, proporciona às células cancerígenas maior capacidade de evadir a apoptose, relaciona-se com maior agressividade tumoral, além de favorecer a quebra da matriz extracelular, a progressão tumoral e o processo de metástase. Existe um subgrupo de células neoplásicas que expressa fortemente o CD44. Sabe-se que essas células têm características angiogênicas in vivo. Existem controvérsias sobre o papel da expressão do CD44 e sua correlação com o CD24 (receptor da P-selectina) na progressão tumoral. Nas neoplasias de glândulas salivares a influência da hipóxia e sua correlação com a expressão do CD44 e do CD24 não se encontra totalmente elucidada. O objetivo deste estudo é correlacionar a hipóxia tumoral avaliada pelo Hif1- $\alpha$ , CAIX e expressão GLUT1 com moléculas de adesão CD44 e CD24 na linhagem HTB-41 (Carcinoma epidermoide das Glândulas Salivares). Para isso, investigamos se o agente mimético hipóxico cloreto de cobalto (CoCl<sub>2</sub>), usado em duas concentrações (50uM e 150uM), pode influenciar a proliferação, migração, regulação do pH, consumo de glicose e a expressão do CD44 e CD24. Nossos dados mostraram que a hipóxia estimulada por CoCl<sub>2</sub> potencializou a inibição do crescimento, nas duas concentrações utilizadas (50uM e 150uM), porém a capacidade de migração não foi alterada. O agente mimético CoCl<sub>2</sub> aumentou a expressão de Hif1- $\alpha$  e influenciou a e regulação do pH e consumo de glicose, por meio do aumento da expressão de CA-IX e GLUT-1. Observou-se que 50uM ou 150 uM de CoCl<sub>2</sub> foi capaz de aumentar a expressão do mRNA do CD44 e CD24, no entanto, a expressão da proteína com a concentração de 50uM não mostrou alteração e foi drasticamente reduzida na concentração de 150uM. Como conclusão, nosso estudo sugere que microambiente mimético hipóxico pode efetivamente induzir inibição do crescimento, influenciando a proliferação celular e o mecanismo pode estar relacionado com o aumento da do Hif1- $\alpha$  e mudanças na regulação do pH e da ingestão de glicose. A redução observada nas proteínas CD44 e CD24, juntamente com o aumento da concentração de CoCl<sub>2</sub> pode ser relacionada com a diminuição da capacidade de síntese de proteínas.

Apoio financeiro: FAPESP.

## DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS

### PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DA INFECÇÃO PELO HIV NO PERÍODO DE 2005 A 2015 EM PACIENTES DO SUDOESTE GOIANO BRASILEIRO E RESISTÊNCIA À TERAPIA ANTIRRETROVIRAL

*Dias, R.F.G.<sup>1,2</sup>; Bento, L.O.<sup>1,2</sup>; Tavares, C.<sup>1</sup>; Reis, M.N.G.<sup>3</sup>; Filho, H.R.<sup>1,2</sup>; Stefani, M.M.A.<sup>3</sup>; Fonseca, S.G.<sup>3</sup>; Moreli, M.L.<sup>1</sup>; Cardoso L.P.V.<sup>1</sup>*

1-Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, Jataí, GO, Brasil.

2-Centro Médico Municipal Serafim de Carvalho, Jataí, GO, Brasil.

3-Universidade Federal de Goiás, Regional Goiânia, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: ludimilacardoso@gmail.com

O atual cenário da epidemia da infecção pelo HIV no Brasil inclui “interiorização”, “heterossexualização” e aumento da emergência de resistência à terapia antirretroviral-ARV (TARV). O município de Jataí, região do Sudoeste goiano, apresenta-se em quarto lugar no ranking da taxa de detecção de HIV do estado. O perfil epidemiológico e a prevalência de resistência aos ARVs de pacientes de cidades interioranas são pouco descritos. Este estudo objetiva traçar o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes HIV/aids atendidos em Jataí entre os anos de 2005 a 2015 e, entre os pacientes em TARV no ano de 2015, identificar resistência aos ARVs e os subtipos do HIV-1. O gene da protease (PR) e fragmento da transcriptase reversa (TR) foram amplificados pela “nested”-PCR e sequenciados. As mutações de resistência foram determinadas pelo banco de dados da Universidade de Stanford e Sociedade Internacional de Aids. De 539 prontuários de pacientes HIV/aids, a maioria era do sexo masculino, com predomínio na faixa etária de 30-34 e 40-49 anos. Entre pacientes do sexo feminino, a infecção ocorreu predominantemente entre 19-24 e 40-49 anos. A categoria da exposição heterossexual sem proteção prevaleceu. A maioria dos pacientes era sintomático ao diagnóstico, sendo a perda ponderal de peso a queixa predominante. A pneumocistose e neurotoxoplasmose foram as infecções oportunistas relacionadas à aids mais frequentes. A aids foi a causa de óbito na maioria dos casos. Entre os pacientes em TARV houve significativo aumento de células T CD4<sup>+</sup> e diminuição da carga viral após introdução da TARV (p=0,0001). O teste de genotipagem foi realizado em 21 amostras de pacientes em TARV. O subtipo B prevaleceu (19/21) e 2/21 são do subtipo F1. A prevalência de resistência secundária foi de 52% (11/21). Sete isolados apresentaram mutações a mais de uma classe de ARVs (inibidores da TR) e 4 isolados para uma classe de inibidor da TR. A mutação mais frequente foi a M184V, seguida da K103N e mutações associadas à timidina (TAMs-D67N/M41L/L210W/T215Y). Menor proporção de mutações na PR foi identificada: M46I/V32I/I47A/I50L/V82A. Baseando-se nos testes de genotipagem, alterações nos esquemas terapêuticos foram realizadas para aumentar o número de drogas ativas, objetivando a supressão viral. Esses dados contribuem para o entendimento da diversidade do HIV-1 e adequação da TARV em pacientes do Sudoeste goiano, contribuindo para o planejamento de ações específicas de vigilância epidemiológica local.

Apoio financeiro: CNPq.

## GERAÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELOS FARMACOFÓRICOS PARA TRIAGEM VIRTUAL DE MOLUSCICIDAS PARA *Biomphalaria glabrata*

**Filho, J.T.M.<sup>1</sup>; Jesus, N.G.<sup>1</sup>; Silva, L.D.<sup>2</sup>; Neves, B.J.<sup>3</sup>; Andrade, C.H.<sup>3</sup>; Bezerra, J.C.B.<sup>1</sup>**

1-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2-Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas/UEG, Anápolis, GO, Brasil.

3-Faculdade de Farmácia/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: teofarma1@gmail.com

A esquistossomose causada por parasitos *Schistosoma* spp. possui a estimativa de 240 milhões de pessoas infectadas e ter sob risco de infecção mais de 700 milhões de pessoas em 78 países. Os moluscos são os hospedeiros intermediários e além da obrigatoriedade no desenvolvimento do parasito, são organismos importantes na dispersão hídrica desta doença. Os moluscicidas para os hospedeiros intermediários de *Schistosoma* spp. são utilizados no controle integrado da esquistossomose, sendo atualmente a niclosamida o moluscicida de escolha disponível no mercado para esta finalidade e não possui todos os requisitos recomendados pela Organização Mundial da Saúde. Este conjunto revela a necessidade de busca de novas alternativas no controle do hospedeiro intermediário. A triagem virtual por padrão farmacofórico em paralelo é um método *in silico* utilizado em fases iniciais de pesquisas científicas com intuito de identificar compostos em uma base de dados com potencialidade de ligação a um determinado alvo com a vantagem de diminuir custos e tempo na obtenção de novos compostos. O objetivo deste trabalho foi desenvolver e validar modelos farmacofóricos de moluscicidas de caramujos da espécie *Biomphalaria glabrata* para utilização em uma triagem virtual em paralelo. Foram encontrados na literatura 67 compostos de treinamento testados em *B. glabrata*, sendo 51 ativos e 16 inativos. Utilizando o *software* DecoyFinder 2.0, foram selecionados 36 *decoys* para cada composto ativo. Dos compostos ativos, 19 foram divididos em seis grupos e, para cada grupo, um modelo farmacofórico foi gerado e validado através do *software* LigandScout 3.1. Uma validação utilizando os seis modelos farmacofóricos ao mesmo tempo (paralelo) também foi realizada. Os seis modelos tiveram sensibilidade entre 0,104 e 0,541. A especificidade destes seis modelos variou de 0,945 a 0,999. Os modelos em paralelo tiveram sensibilidade de 0,958, especificidade de 0,901 e área sob a curva ROC de 0,97. Os resultados obtidos demonstram que os modelos farmacofóricos em paralelo possuem boa capacidade discriminatória entre compostos ativos e inativos e apresentam potencial para utilização em uma triagem virtual em bases de dados para a busca de novos compostos moluscicidas para *B. glabrata*.

Apoio financeiro: CNPq e CAPES.

## REABILITAÇÃO DE UM PACIENTE COM PARAPRESIA POR ESQUISTOSSOMOSE, UM RELATO DE CASO

*Medeiros, R.P.<sup>1</sup>; Neto, C.S.M.<sup>1</sup>*

1- Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo, Goiânia, GO, Brasil

E-mail: parenterodrigo@bol.com.br

Embora a mielorradiculopatia esquistossomótica já tenha sido relatada exaustivamente, o diagnóstico comprovado é incomum. Alguns autores designam como comprovada os seguintes critérios: a lesão torácica baixa ou lombossacra; a epidemiologia positiva e o exame anatomopatológico com ovos de *Schistosoma mansoni*. A reabilitação de um paciente com lesão medular, independente da sua etiologia, é um processo lento e gradual totalmente vinculado ao nível de lesão. Foram estabelecidas metas para um curto período de internação, sendo elas: fortalecimento de membros superiores, alongamento e fortalecimento de membros inferiores, fortalecimento de tronco, treino de ortostatismo em prancha e ortetização. Então temos um paciente masculino, 15 anos, procedente de Mineiros (GO), com histórico de paraparesia súbita após dor lombar com irradiação para os membros inferiores. Feito ressonância nuclear magnética que mostrou uma lesão expansiva no segmento torácico nos níveis T10 a T12, sugerindo lesão neoplásica. Feito ressecção para biópsia e inicialmente foi encaminhado para um centro de reabilitação com diagnóstico de tumor intramedular. Na avaliação fisioterápica encontrava-se em cadeira de rodas, semi-independente nas Atividades de Vida Diárias (AVD) sem alterações cognitivas, e com incontinência de esfíncteres vesical e anal. De acordo com Classificação *American Spinal Injury Association* (ASIA) foi definido como Paraplegia L1 ASIA A. Após 13 dias de terapias, saiu o laudo da imunohistoquímica que descreveu como processo inflamatório crônico granulomatoso consistente com esquistossomose (presença de microorganismos consistentes com ovos de *S. mansoni*). Após 36 dias internado fazendo terapias, ficou independente nas AVD's, tocando cadeira de rodas e com melhora da força muscular de membros inferiores. Embora a reabilitação de paciente com lesões medulares sejam comuns, esse caso comprovado com esquistossomose mostrou que mesmo após a ressecção dos ovos, o quadro clínico de paraparesia persistiu, mas foi possível adquirir a independência funcional a curto prazo.

## **DOENÇA DE CREUTZFELD-JACOB: FORMAS CLÍNICAS E INCIDÊNCIA NA CIDADE DE GOIÂNIA ENTRE JULHO DE 2014 E JULHO DE 2015**

***Pinheiro, D.M.R.<sup>1</sup>; Caixeta, L.F.<sup>1</sup>***

1 - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
Email: daniloneurologia@gmail.com

Entre os anos de 2005 a 2010 foram notificados, tendo como causa de mortalidade a Doença de Creutzfeld-Jacob (DCJ), menos de 6 casos na cidade de Goiânia, para uma doença de incidência de 1 – 1,5 por milhão de habitantes por ano. A partir disso, o objetivo deste estudo foi acompanhar, de julho de 2014 até julho 2015, pacientes diagnosticados como DCJ por busca ativa nos principais hospitais da cidade de Goiânia a fim de comparar a frequência de casos novos neste período com a taxa de incidência da doença de acordo com a literatura. Foram encontrados quatro casos de pacientes com diagnóstico de DCJ provável neste período. Caso 1: homem com quadro inicial de ataxia, seguida de demência e mioclonias. Eletroencefalograma característico e ressonância com hipersinal cortical compatível, bem como pesquisa da proteína 14-3-3 positiva. Sem histórico familiar e pesquisa genética negativa. Caso 2: mulher, com quadro de demência rapidamente progressiva, seguida de mioclonias e rigidez. A ressonância era incomparável e eletroencefalograma apresentando lentificação difusa. A pesquisa de proteína 14-3-3 também foi positiva. Não realizada pesquisa genética à época da coleta dos dados. Caso 3: homem, apresentando alteração comportamental súbita e ataxia, com posterior presença de mioclonia, sinais piramidais e demência. O eletroencefalograma apresentava-se difusamente lentificado e a ressonância apresentava-se incomparável. A pesquisa de proteína 14-3-3 foi positiva. Caso 4: paciente com quadro de demência rapidamente progressiva, associado com mioclonias. Exame gráfico e de imagem incomparáveis, mas pesquisa proteína 14-3-3 positiva. Portanto, pode-se verificar: que a frequência de casos de DCJ prováveis durante um ano na cidade de Goiânia através de busca ativa foi superior aos registros de morte da mesma doença em um período de 5 anos, provavelmente devido à subnotificações; e que essa frequência validada também foi superior à taxa de incidência citada na literatura. Entretanto, para inferirmos um real incremento da incidência, há necessidade de trabalhos com maiores períodos de observação para validar um possível aumento de casos.

## **PREJUÍZO COGNITIVO E DEMÊNCIA NA DOENÇA DE CHAGAS: FORMAS CLÍNICAS E FISIOPATOLOGIA**

*Prestes, L.S.<sup>1</sup>; Caixeta, L.F.<sup>1</sup>*

1 - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
Email: [drleonardoprestes@gmail.com](mailto:drleonardoprestes@gmail.com)

A Doença de Chagas, causada pela contaminação com o parasita *Trypanosoma cruzi*, ainda é endêmica na população das América do Sul e Central, sendo um importante fator de morbi-mortalidade. O comprometimento cognitivo, desde os mais leves até os quadros demenciais, é frequente nesta população. A maioria dos estudos mostra uma relação deste prejuízo com as lesões cerebrais que ocorrem nas formas cardíacas da Doença de Chagas. A desnutrição decorrente do acometimento do trato digestivo também foi implicada como potencial causadora do comprometimento cognitivo. Porém, estas relações não estão completamente estabelecidas. Sendo assim, o nosso objetivo é pesquisar a correlação entre o prejuízo cognitivo e funcional com as formas da Doença de Chagas, buscando compreender a fisiopatologia implicada nestas situações. Selecionamos 42 pacientes portadores de Doença de Chagas e portadores de transtorno cognitivo, sem apresentar lesão isquêmica cerebral, e comparamos as três formas (Cardíaca, Gastrointestinal e Sorológica) relativamente a cognição e funcionalidade, através de escalas validadas (Mini-exame do estado mental e Escala de Pfeffer). Não houve variação significativa entre as formas de Chagas. Encontramos variação significativa relacionada à escolaridade, resultado também encontrado em outras formas de acometimento cognitivo.

## SAÚDE COLETIVA/EPIDEMIOLOGIA

### ANÁLISE DE SÉRIE TEMPORAL DA MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS, NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA, GOIÁS, DE 2002 A 2012

*Bazilio, G.S.<sup>1</sup>; Oliveira, J.H.<sup>1</sup>; Tobias, G.C.<sup>1</sup>; Morais Neto, O.L.<sup>1</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [biomedicagabriela@gmail.com](mailto:biomedicagabriela@gmail.com)

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são agravos relevantes mundialmente e de acordo com Organização Mundial de Saúde são registradas como as principais causas de morte no mundo, as doenças cardiovasculares, diabetes, câncer e doenças respiratórias crônicas. Foi realizado um estudo descritivo com uma análise de série temporal das taxas de mortalidade por DCNT, e dos seus quatro principais grupos no município de Goiânia, Goiás, no período de 2002 a 2012. Os dados de óbitos foram provenientes do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e os de população do censo de 2010 e das projeções intercensitárias, todos disponíveis no DATASUS. As DCNT foram classificadas pelo Código Internacional de Doenças (CID) versão 10 e categorizadas de acordo com as recomendações da OMS. As taxas de mortalidade foram padronizadas por idade utilizando como população-padrão a população brasileira do Censo de 2010. A série temporal foi elaborada através da metodologia de regressão de Prais-Winsten, pelo software STATA 12.0, foram calculadas as taxas de incremento anual e seus respectivos intervalos de confiança (IC (95%)) para os quatro grupos de causa e para total de DCNT. No município, no período estudado, do total de 76.725 óbitos, 69% foram em decorrência das DCNT, com 28% relacionadas as doenças cardiovasculares, 17% as neoplasias, 7% as doenças respiratórias e 4% ao diabetes mellitus, os outros 14% correspondem aos outros tipos de DCNT. A taxa de mortalidade bruta por 100 mil habitantes cresceu de maneira global 15,26 % no período (373 por 100 mil em 2002 a 430 por 100 mil em 2012). Após a padronização por idade, observou-se uma mudança de cenário com um declínio da taxa em 9,17% (360 por 100 mil a 327 por 100 mil). A análise de série temporal mostrou redução estatisticamente significativa,  $p$ -valor  $> 0,05$ , nas taxas de mortalidade padronizadas, por doenças cardiovasculares, 4,03% (5,36 – 2,68) ao ano, por diabetes, 3,19% (4,15 – 2,22) ao ano e para o total de DCNT a diminuição foi de 2,01% (3,70 – 0,28) ao ano. Os outros grupos, neoplasias, doenças respiratórias e outras DCNT as taxas padronizadas mantiveram-se estáveis, com valores médios de 94 por 100 mil, 37 por 100 mil e 78 por 100 mil, respectivamente. Apesar dos avanços as DCNT ainda representam elevada carga de doença no município assim como em todo Brasil. As taxas padronizadas por alguns grupos de causa estão diminuindo, mas, o número de portadores de DCNT que requerem atendimento tende a aumentar.

## **EXPERIÊNCIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE SAÚDE MENTAL COLETIVA EM UM CURSO DE MEDICINA POR VIVÊNCIAS PSICOCORPORAIS**

*Cavalcante, I.O.; Goulart Neto, D.B.; Amarante, G.F.; Badreddine, J.F.; Amaral, A.F.; Carneiro, L.A.; Mendonça, M.E.*

Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: isadora.oc.med@gmail.com

Apesar de 25 anos de SUS e das novas diretrizes curriculares, o modelo biologicista-tecnicista, ainda hegemônico na medicina, revela pouco reconhecimento e valorização dos aspectos psicoemocionais e relacionais na saúde. Vivências psicocorporais podem contribuir metodologicamente na construção da abordagem biopsicossocial. Este trabalho objetiva analisar as repercussões de vivências psicocorporais enquanto estratégia de ensino-aprendizagem de saúde mental coletiva entre acadêmicos de medicina. A análise foi realizada através de entrevista estruturada autoaplicada, composta de 4 questões abertas relacionadas ao impacto da atividade sobre a vida pessoal e profissional do estudante, após a participação deste em duas vivências psicocorporais realizadas com intervalo de 2 semanas, com 4 grupos de 12 alunos cursando o quarto ano de medicina. As vivências, realizadas no segundo semestre de 2014, foram facilitadas por professor da disciplina de saúde mental coletiva, sanitarista com formação em psiquiatria e psicoterapia corporal. Nas categorias pessoais que emergiram dos relatos da experiência, houve predomínio na percepção do aumento da autoconsciência e da autoexpressão corporal e emocional e sua repercussão nas relações interpessoais. No âmbito profissional, destacaram-se o aprendizado de uma nova abordagem do processo saúde-doença e a importância da empatia, da humanização e da integralidade na atenção. Foi ainda ressaltada a relevância do cuidado do cuidador. Portanto, as vivências psicocorporais, nesta experiência, mostraram-se como uma efetiva metodologia na aprendizagem de importantes aspectos na formação pessoal e profissional do médico, sobretudo na compreensão integral do ser humano, na percepção da relação mente-corpo e no autocuidado, dessa forma colocando-se como estratégia relevante para o ensino em saúde mental coletiva.

# **ALTERAÇÕES COGNITIVAS E FUNCIONAIS EM IDOSOS DA COMUNIDADE QUILOMBOLA KALUNGA – UM ESTUDO LONGITUDINAL**

*Lopes, D.B.<sup>1</sup>; Caixeta, L.<sup>1</sup>*

1-Ambulatório de demências. Hospital das Clínicas/UFG, Goiânia, GO, Brasil

e-mail: [db-lobes@hotmail.com](mailto:db-lobes@hotmail.com)

O envelhecimento populacional é um fenômeno global que continuará a atingir todas as regiões do mundo. Dada a rápida taxa de envelhecimento populacional, a ciência básica e a saúde pública têm aumentado o foco nos determinantes de um envelhecimento cognitivo bem sucedido. O envelhecimento revela mudanças no indivíduo (em seus aspectos psicológicos, sociais, físicos e neuropsicológicos) e no ambiente que o cerca. As principais alterações que podem vir acompanhadas do envelhecimento são com relação aos aspectos cognitivos e funcionais. Este trabalho propôs estimar a incidência de alterações cognitivas e funcionais em idosos residentes em comunidade isolada, remanescente de quilombo, localizada no nordeste do estado de Goiás, denominada Kalunga. Realizado estudo longitudinal, com métodos não invasivos, baseado em dados primários, das alterações cognitivas e funcionais de idosos que participaram de estudo de prevalência em 2011. Foram coletados e analisados dados de identificação (idade, gênero), sócio-demográficos (escolaridade, procedência), culturais e de morbidades prévias (hipertensão arterial, diabetes) dos participantes por meio de questionário semi-estruturado. Os dados de avaliação cognitiva e funcional foram obtidos por meio da aplicação do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e do Questionário de Atividades de Vida Diária (QAVD), respectivamente. No total foram reavaliados 43 idosos. A maioria era do gênero masculino (51,2%), casada (69,8%), analfabeta (90,7%), com idade média de 74,2 anos, hipertensa (53,5%) e tabagista (48,8%). A incidência de indivíduos com alteração cognitiva e funcional foi de 14% (n=6). A incidência de alteração cognitiva e funcional nos idosos Kalunga foi alta em comparação a outros estudos sobre distúrbios cognitivos e demência. Nenhum fator avaliado apresentou associação significativa no perfil cognitivo e funcional da amostra. Entretanto, houve um declínio significativo na cognição e funcionalidade dos mesmos avaliados em 2011 e reavaliados em 2014.

## LINKAGE DE BASES DE DADOS DO TRÂNSITO E DA SAÚDE NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA 2013: ANÁLISE DOS ÓBITOS

*Mandacarú, P.M.P.<sup>1,2,3</sup>; Morais Neto, O.L.<sup>1</sup>; Oliveira, J.F.<sup>1</sup>; Britto, Y.M.<sup>1</sup>*

Universidade Federal de Goiás<sup>1</sup>, Secretaria Estadual de Saúde de Goiás<sup>2</sup>,  
Secretaria Municipal de Saúde de Goiás<sup>3</sup>, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: pmpmandacaru@bol.com.br

No ano de 2013, ocorreram 40.451 óbitos por Acidentes de Transporte Terrestre (ATT) no Brasil, sendo Goiânia a quarta capital do país, com maior número absoluto de óbitos. A integração de bases de dados da saúde e do trânsito por meio de *Linkage* potencializa o conhecimento do número real de óbitos. O objetivo deste estudo foi descrever o perfil dos óbitos por ATT em Goiânia, no primeiro semestre de 2013, utilizando-se *Linkage* das bases de dados. Trata-se de um estudo transversal de base populacional, utilizando como fonte de dados, as bases do Sistema de Informação de Mortalidade, Boletim de Ocorrência do SAMU/GO e a Base do Sistema de Informação do DETRAN/GO, para os meses de Janeiro a Junho de 2013. Foi realizado *linkage* dos dados por meio do RECLINK III, para a identificação da mesma vítima nas diferentes bases de dados permitindo a qualificação e uniformização dos mesmos. A análise dos bancos de dados foi realizada utilizando-se o aplicativo SPSS. Foram encontrados 132 pares verdadeiros entre as bases de dados utilizadas e 17 óbitos, informados no SIM (07) e nas bases do trânsito (10), não pareados, totalizando 149 óbitos. Observou-se, ganhos nos bancos do trânsito com um aumento de 26 vítimas fatais não computadas no banco do trânsito anterior ao *linkage*. Para o banco do SIM houve qualificação da causa básica em 51 óbitos que passaram de não especificados (V89) para causa especificada (V01-V88). Segundo a faixa etária, a maior prevalência foi entre 30 a 59 anos (49%) e segundo o sexo, os homens representaram 80% do total. Quanto ao tipo de veículo envolvido, os motociclistas representaram 44% do total. A análise mostrou ganhos significativos de óbitos após o *linkage* e identificou os principais usuários do trânsito vulneráveis em Goiânia que podem definir políticas de segurança no trânsito no município.

Apoio financiamento: FAPEG.

## FATORES PREDITORES PARA A VACINAÇÃO CONTRA A HEPATITE B EM PACIENTES COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2 EM GOIÂNIA-GOIÁS

*Martins, N.A.<sup>1</sup>; Marques, J.M.S.<sup>2</sup>; Santos, L.S.M.<sup>2</sup>; Matos, M.A.D.<sup>2</sup>; Carneiro, M.A.S.<sup>2</sup>; Pinheiro, R.S.<sup>1</sup>; Matos, M.A.<sup>1</sup>*

1- Faculdade de Enfermagem - UFG (FEN/UFG). Goiânia, GO, Brasil.

2- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

Email: [nataliafenufg@gmail.com](mailto:nataliafenufg@gmail.com).

Nas últimas décadas o diabetes *mellitus* (DM) e a infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) têm se tornado um importante assunto de saúde pública e tema de debate em todo o mundo, de modo a definir e traçar estratégias intersetoriais para o enfrentamento da problemática. O diabetes *mellitus* (DM) possui uma forte associação com a esteatose hepática, podendo mascarar a infecção pelo vírus da hepatite B. Ainda, portadores de DM possuem maior probabilidade de desenvolverem a forma crônica da hepatite, além de possuírem uma diminuição da resposta vacinal. Objetivou analisar os fatores preditores para a vacinação contra hepatite B em pacientes portadores de DM tipo 2 atendidos no Sistema Único de Saúde de Goiânia-GO. Estudo analítico de corte transversal realizado entre 01 de setembro de 2013 a 31 de outubro de 2014 com 502 indivíduos. Utilizou-se como desfecho o relato de vacinação e como preditores as características sociodemográficas, comportamentais e cuidados à saúde do paciente com DM. A associação entre as variáveis de predição e o relato de vacinação contra hepatite B foi verificada pelo teste qui-quadrado com  $p < 0,01$ . Para estimar a magnitude das diferenças foi calculada a razão de chances (OR) com seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Verificou-se uma cobertura vacinal de 39,0% entre os indivíduos investigados. As variáveis histórico de hemodiálise e uso regular de insulina foram fatores independentemente associados à vacinação contra a hepatite B (OR: 3,5; IC 95%: 1,28 – 7,73) e (OR: 1,73; IC 95%: 1,15 – 2,061), respectivamente. Pessoas que relataram hemodiálise e uso regular de insulina foram mais propensas a ser vacinados, provavelmente, relacionado às inúmeras oportunidades de vacinação, devido à necessidade de atendimento nos serviços de atenção especializada. Concluiu-se que investigar os fatores preditores para a vacinação contra a hepatite B torna-se apropriado, uma vez que estudos demonstram a vulnerabilidade dos portadores de DM na aquisição e disseminação do HBV relacionados aos cuidados com pequenos procedimentos invasivos realizados rotineiramente pelos diabéticos, como aplicações de insulina e monitorização dos níveis glicêmicos. Espera-se que estes dados subsidiem o Ministério da Saúde a implementar a vacinação neste grupo populacional, assim como recomendado pelo *Centers for Disease Control and Prevention*.

## **TAXAS DE MORTALIDADE NAS UF BRASILEIRAS NO PERÍODO DE 2004 A 2012**

*Morais Neto, O.L.<sup>1</sup>; Mandacarú, P.M.P.<sup>1</sup>; Botacin, C.F.<sup>2</sup>; Rodrigues, F.R.; Beniz, L.A.F.<sup>2</sup>; Cristo, E.B.; Malta, D.C.<sup>3</sup>; Silva, M.M.A.<sup>3</sup>; Lima, C.M.<sup>3</sup>*

- 1- Universidade Federal de Goiás-IPTSP, Goiânia-GO, Brasil
  - 2- Universidade Federal de Goiás-Faculdade de Medicina, Goiânia-GO, Brasil
  - 3- Ministério da Saúde/SVS-Departamento de Doenças e agravos não transmissíveis, Brasília-DF, Brasil
- E-mail: otaliba.libanio@gmail.com

A tendência de mortalidade por Acidente de Transporte Terrestre (ATT) no Brasil foi de redução a partir de 1998. Entre 2000-2005 apresentou estabilidade. A partir de 2008 vem apresentando aumento. A hipótese para o aumento das taxas foi a desoneração de impostos para a aquisição de automóveis e motocicletas a partir de 2008-2009 como parte das medidas de enfrentamento da crise econômica mundial. Analisar a tendência das taxas de mortalidade por ATT e das taxas de motorização de automóveis e motocicletas nas Unidades Federadas (UF) brasileiras no período de 2004 a 2012. Foi delineado um estudo de série temporal interrompida nas UF no período de 2004-2012 a partir do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). Foi modelada a tendência de 2004-2007 utilizando a Regressão Linear de Cox Stuart e modelo de Holt-Winters utilizando o R. Fez-se a previsão das taxas mensais para o período de 2008-2012. Calcularam-se as taxas acumuladas previstas e observadas para 2008-2012. Avaliou-se em quais UF a diferença entre o Observado e o Previsto foi estatisticamente significativo, controlando-se por um grupo de causas controle (Todas as demais causas de morte, exceto os ATT). A mesma metodologia foi utilizada para as taxas de motorização por automóveis e motocicletas. As UF Rio de Janeiro e Santa Catarina apresentaram taxas de mortalidade por ATT observadas no período 2008-2012 inferior ao previsto pelo modelo de regressão ( $p < 0,05$ ). As UF Paraná, São Paulo, Roraima e Distrito Federal não apresentaram diferença entre as taxas observadas e previstas ( $p > 0,05$ ). As demais UF apresentaram diferenças com taxas observadas superiores às previstas ( $p < 0,05$ ). Nesse grupo, as UF que apresentaram as maiores diferenças foram Piauí, Acre, Maranhão, Rondônia e Sergipe. As maiores taxas de motorização de Automóveis e Motos foram observadas nas UF: Maranhão, Piauí, Ceará, Sergipe, Acre e Pará e Pernambuco. Quinze UF, concentradas nas Regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste, apresentaram os maiores aumento nas taxas de mortalidade no período de 2008-2012. Esse mesmo grupo de UF apresentou aumento na taxa de motorização no período, o que reforça a hipótese de que a desoneração de impostos para a produção e aquisição de veículos no período pode ter sido o fator contributivo para o aumento do risco de morte por ATT.

## **ANÁLISE DA COMPLETUDE DAS NOTIFICAÇÕES DE SÍFILIS EM GESTANTE E SÍFILIS CONGÊNITA, EM GOIÁS**

*Nunes, P.S.<sup>1,2</sup>; Turchi, M.D.<sup>2,3</sup>*

- 1- Secretaria de Estado da Saúde de Goiás/SES/GO;
- 2- Mestrado Profissional em Saúde Coletiva/UFG
- 3- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG

E-mail: [patnunesufg@gmail.com](mailto:patnunesufg@gmail.com)

A sífilis congênita e a sífilis em gestante compõem a lista de agravos de notificação compulsória no Brasil, desde 1986 e 2005, respectivamente. O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) fornece informações essenciais sobre o perfil de morbidade da sífilis e contribui para a tomada de decisões na área da saúde pública, com vistas à eliminação da sífilis congênita. O trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade dos registros de notificação de sífilis considerando a sua completude, nos bancos de dados de sífilis em gestante e sífilis congênita, do Estado de Goiás. Foi realizado um estudo descritivo utilizando as notificações de sífilis em gestante e sífilis congênita (SINAN), de 2007 a 2014. As variáveis preenchidas como 'ignorado' ou que estavam em branco, foram consideradas como incompletas. Foram notificados 3.890 casos de sífilis em gestante e 663 casos de sífilis congênita, em Goiás. No banco de sífilis em gestante, as variáveis que tiveram maior número de campos incompletos foram: escolaridade materna (38,8%), trimestre de diagnóstico (21,5%) e classificação clínica da doença no momento do diagnóstico (28,9%). Essas duas últimas variáveis são essenciais para o acompanhamento dos casos e para a definição da conduta terapêutica adequada, na prevenção da transmissão vertical. No banco de sífilis congênita, 21,3% das notificações estavam incompletas em relação ao tratamento do parceiro sexual à época da gestação. Em relação ao acompanhamento dos casos suspeitos de sífilis congênita, chama a atenção que 65,3% dos registros não dispunham de informações sobre a realização do teste treponêmico, após os 18 meses; em 31,1% não havia informação sobre o diagnóstico clínico; em 26,7% faltavam dados sobre alterações radiológicas em ossos longos e em 24,3% sobre alterações líquóricas. Não houve diferença no perfil e no percentual de incompletude durante o período de estudo. Cabe destacar que essas variáveis são fundamentais para o acompanhamento dos casos e para a identificação de lacunas assistenciais de saúde. Ressalta-se que a qualidade do preenchimento das fichas de investigação de agravos de notificação compulsória é determinante para o planejamento de intervenções, refletindo uma fragilidade na vigilância epidemiológica dos casos de sífilis congênita e em gestante no Estado de Goiás.

## **IMPACTO DA VACINAÇÃO PNEUMOCÓCICA CONJUGADA 10-VALENTE NAS CONSULTAS MÉDICAS AMBULATORIAIS POR OTITE MÉDIA AGUDA EM CRIANÇAS RESIDENTES EM GOIÂNIA**

*Sartori, A.L.<sup>1,2</sup>; Minamisava, R.<sup>3</sup>; Bierrenbach, A.L.<sup>2</sup>; Toscano, C.M.<sup>2</sup>; Morais-Neto, O.L.<sup>2</sup>; Antunes, J.L.F.<sup>4</sup>; Afonso, E.T.<sup>5</sup>; Andrade, A.L.<sup>2</sup>*

- 1- Instituto de Ciências da Saúde/UFMT, Sinop, MT, Brasil.
  - 2- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.
  - 3- Faculdade de Enfermagem/UFG, Goiânia, GO, Brasil.
  - 4- Faculdade de Saúde Pública/USP, São Paulo, SP, Brasil.
  - 5- Faculdade de Medicina/UFG, Goiânia, GO, Brasil.
- E-mail: [sartori.analucia@gmail.com](mailto:sartori.analucia@gmail.com)

Otite média aguda (OMA) é um dos principais motivos de procura por atendimento médico ambulatorial durante a infância. *Streptococcus pneumoniae* é responsável por mais de 30% dos casos graves de OMA. Em 2010, o Brasil introduziu a vacina pneumocócica conjugada 10-valente (PCV10) no Programa Nacional de Imunização (3 doses + reforço). Até o momento nenhum estudo avaliou o impacto da vacinação PCV10 sobre as consultas ambulatoriais por otite. No Brasil, Goiânia é um dos raros municípios que possuem uma base de dados de registro ambulatorial contendo o código CID10 diagnosticado na consulta médica. Este estudo objetivou avaliar o impacto da vacinação PCV10 nas taxas de consultas ambulatoriais por OMA em crianças com idade de 2-59 meses residentes em Goiânia. Foi conduzida uma análise de séries temporais interrompida, durante jan/2008-dez/2013. Os dados foram obtidos do Sistema de Controle do Atendimento Ambulatorial (SICAA) da rede pública de saúde de Goiânia. Casos de otite foram definidos pelos diagnósticos médicos com CID10 H65-H67. Utilizou-se como grupo de comparação todos os demais diagnósticos de consulta durante o período de estudo. Taxas (por 100.000) de OMA e grupo de comparação foram calculadas a partir do número de consultas médicas ambulatoriais do SICAA, utilizando-se como população dados do censo de 2000/2010. Foi aplicada a técnica de regressão de Prais-Winsten, utilizando um modelo ajustado por tendência secular, sazonalidade e população para comparar a mudança nas taxas de consultas antes (jan/2008-jun/2010) e após a introdução da PCV10 (jan/2011-dez/2013), excluindo-se o período de jul-dez/2010, no qual a cobertura vacinal alcançou 90% em Goiânia. Intervalos de 95% de confiança (IC 95%) e  $p < 0,05$  foram considerados. De 2008 a 2013 foram identificadas 9.504 consultas ambulatoriais por OMA, das quais 63,1% ocorreram em crianças de 2-23m de idade. Observou-se que 17,7% das crianças apresentaram mais de um episódio de OMA, com mediana de 17m (9–33m) para o primeiro episódio. Após seis meses de introdução da PCV10, as taxas de consultas por OMA reduziram 25,8% (IC 95%: 21,1-30,2;  $p=0.000$ ) em crianças menores de 5 anos de idade, sendo o maior impacto em crianças de 2-23m (27,9%; IC 95%: 23,5-32,0%;  $p=0.000$ ). Não foi observada redução das taxas no grupo de comparação. Esta é a primeira evidência de redução das taxas de consultas por OMA em crianças após a introdução da PCV10 na rotina de um programa de imunização.

Apoio financeiro: Fundo Nacional de Saúde e FAPEG.

## **ESTUDO DE SOROPREVALÊNCIA DE DENGUE EM MUNICÍPIO DE ALTA ENDEMICIDADE (GOIÂNIA-GO)**

*Siqueira, C.M.<sup>1</sup>; Feres, V.C.R.<sup>2</sup>; Coutinho, L.A.<sup>2</sup>; Bento, L.M.<sup>3</sup>; Montes, L.S.<sup>3</sup>; Freire, L.T.<sup>3</sup>; Siqueira Jr, J.B.<sup>1</sup>*

1 - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública / UFG, Goiânia, GO, Brasil

2 – Faculdade de Farmácia / UFG, Goiânia, GO, Brasil

3 – Monitores de Campo do projeto

E-mail: [morais.cs@gmail.com](mailto:morais.cs@gmail.com)

Dengue é uma doença febril aguda viral, de caráter endêmico-epidêmico, considerada na atualidade a mais importante arbovirose no mundo. Estima-se que cerca de 40% da população mundial, em 100 países, vivem em áreas endêmicas de dengue. No Brasil, a dengue ocorre de forma endêmica desde 1986, com a introdução do sorotipo 1 do vírus. Com a entrada de novos sorotipos e a alternância de predomínio entre eles, a epidemiologia da dengue apresentou mudanças como o aumento da incidência de casos e internações em crianças e idosos. O município de Goiânia - GO é uma das cidades mais afetadas pela doença ao longo dos últimos 10 anos no Brasil, com aumento tanto da incidência quanto das internações em todas as faixas etárias. Esse cenário de alta endemicidade propicia o desenvolvimento de estudos para produzir novas evidências em relação à dinâmica da transmissão da doença. Nessa perspectiva, o objetivo deste estudo foi determinar a soroprevalência de infecção pelo vírus da dengue em crianças e adolescentes de 2 a 16 anos de idade no Município de Goiânia – GO, como linha de base para um estudo subsequente de incidência da doença. Foi realizado um estudo transversal para determinação da prevalência de dengue em participantes na faixa etária do estudo, residentes em bairros da região norte da cidade. Um questionário padronizado foi aplicado aos responsáveis pelas crianças incluindo dados socioeconômicos e antecedentes da doença. Um amostra de sangue foi coletada para determinação da presença de anticorpos, utilizando um teste imunoenzimático MAC-ELISA IgM e IgG (Dengue ELISA, FOCUS Technologies). 1.578 participantes foram recrutados nas seguintes faixas etárias (em anos): 2 a 4: 440; 5 a 9: 476/ 10-13: 389; 14-16: 273. A soroprevalência global observada foi de 38,4% (IC95% 36% - 40%). A soroprevalência apresenta um aumento significativo com a faixa etária ( $p < 0,001$ ). No grupo de menores de 5 anos, a prevalência observada foi de 27%, atingindo 50,8% nos participantes entre 14 e 16 anos. Não foi observada diferença significativa de acordo com o sexo. A avaliação inicial evidenciou um incremento na soroprevalência de acordo com a faixa etária, compatível com um cenário de transmissão endêmica.

Apoio financeiro: Sanofi Pasteur.

## **CÂNCER DE MAMA EM GOIÂNIA NOS ANOS DE 2008 A 2012: PERFIL DAS MULHERES, ACESSO E QUALIDADE DA ATENÇÃO ONCOLÓGICA**

*Tobias, G.C.<sup>1</sup>; Morais Neto, O.L.<sup>1</sup>; Bazilio, G.S.<sup>1</sup>; Gouveia, P.A.<sup>2</sup>; Moreira, J.C.<sup>2</sup>; Azevedo, D.B.<sup>2</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
2- Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Goiás/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: [gabicamargo22@gmail.com](mailto:gabicamargo22@gmail.com)

O câncer de mama é a segunda neoplasia mais incidente entre as mulheres no Brasil. Em Goiás, para o ano de 2014 foram estimados 1.500 casos novos, enquanto em Goiânia foram estimados 210 com taxa de incidência de 65,69/100 mil habitantes. Em 2011, Goiás apresentou um total de 342 óbitos por câncer de mama, sendo 113 na capital, e taxa de mortalidade de 11,2/100 mil habitantes. O objetivo desse trabalho foi de caracterizar o perfil das mulheres com diagnóstico de câncer de mama em Goiânia; estimar a taxa de internação e de mortalidade e o tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento entre os anos de 2008 à 2012. Trata-se de um estudo descritivo. A população compreendeu mulheres de 40 anos e mais, residentes em Goiânia que foram hospitalizadas, submeteram a quimioterapia ou radioterapia ou que faleceram por câncer de mama, com dados obtidos das bases do SIH, SIM, APAC do DATASUS. As variáveis utilizadas foram: ano de internação e faixa etária para o cálculo da frequência de internações; faixa etária, raça-cor, escolaridade e estado civil para o cálculo das frequências absolutas e percentuais de óbitos; tipo de tratamento; e datas do diagnóstico e início do tratamento para o cálculo do tempo transcorrido entre estas variáveis. Foram calculadas as taxas de internação hospitalar e de mortalidade. Verificou-se 1.396 internações com a maior taxa de internação (68,2/100.000) em 2012 e na faixa etária de 50 a 69 anos. Encontrou-se 472 óbitos, a maior taxa de mortalidade (22,3/100.000) em 2011 e na faixa etária de 70 anos e mais, escolaridade de 8 anos (24,3 %), casadas (45%), e brancas (66%). De 2.210 procedimentos, 2.160 corresponderam a quimioterapia e 50 a radioterapia. Os estádios III (59,5%) e IV (18,7%) apresentaram os maiores percentuais, com aumento entre 2008 a 2012. Quanto ao tempo entre diagnóstico e início do tratamento, os maiores percentuais foram observados nas categorias de 91 a 180 dias (34,8%) para quimioterapia e 181 a 365 dias (36%) para radioterapia. Os altos índices de diagnóstico tardio, a demora para início da terapêutica e o aumento da taxa de internação e mortalidade das mulheres por câncer de mama, especialmente entre 50 a 69 anos, denota a necessidade de evoluir com relação às políticas de saúde pública, relacionadas ao melhor esclarecimento da população e o melhor acesso ao serviço médico e aos mamógrafos, para um tratamento mais eficaz e redução da mortalidade.

## IMPACTO DA VACINAÇÃO CONTRA O MENINGOCOCO C NA MORBIDADE DA DOENÇA MENINGOCÓCICA NO BRASIL

**Tomich, L.G.M.M.<sup>1</sup>; Andrade A.L.<sup>1</sup>; Minamisava, R.<sup>2</sup>; Policena, G.; Cristo, E.B.<sup>3</sup>; Domingues, C.M.A.S.<sup>4</sup>; de Moraes, C.<sup>4</sup>; Morais-Neto, O.L.<sup>1</sup>; Brandileone, M.C.C.<sup>5</sup>; Gorla M.C.<sup>5</sup>; Bierrenbach, A.L.<sup>1</sup>; Lemos, A.P.<sup>5</sup>**

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brasil

2 Faculdade de Enfermagem, UFG, Goiânia, GO, Brasil

3 Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, Assessor do Ministro da Saúde, SP, Brasil

4 Secretaria de Vigilância Epidemiológica, Ministério da Saúde do Brasil, Brasília, Brasil

5 IAL, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, Brasil

E-mail: lisiamoura@hotmail.com

A vacina meningocócica conjugada contra o meningococo C (MenC-V) foi introduzida no Programa de Imunização Infantil do Brasil (PNI) em novembro de 2010. Este estudo faz parte de um projeto colaborativo com o Ministério da Saúde do Brasil com objetivo de avaliar o impacto da MenC-V nas taxas de incidência de hospitalizações por doença meningocócica (DM) do sorogrupo C (MenC) em crianças brasileiras alvo do PNI (3-23 meses de idade) e demais faixas etárias não alvo do PNI. Foram utilizados dados nominais de pacientes com MenC no período de 2008 a 2013, obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Laboratório Nacional de Referência de meningococo, Instituto Adolfo Lutz (IAL). Foi realizado um processo de vinculação (*linkage*) dessas duas bases de dados para eliminar registros duplicados e incluir casos e/ou informações laboratoriais não notificadas ao SINAN, mas reportadas ao IAL. Uma análise de série temporal interrompida foi realizada baseada no modelo aditivo de Holt Winters. As taxas de DM no período pré-vacinal foram utilizadas para prever as taxas no período pós-vacinal, na premissa de não introdução da *vacinação MenC-V no PNI*. O modelo estatístico foi ajustado por tendência secular e variações sazonais da doença. O ano da introdução da vacina foi excluído da análise. Os casos de DM por outros sorogrupos foram utilizados como grupo de comparação para MenC. A cobertura vacinal para os anos de 2012 e 2013 foi  $\geq 95\%$ . O impacto da vacinação foi calculado como a diferença percentual entre as taxas preditas e as observadas no *período pós-vacinal*. Os resultados do estudo mostraram que após três anos de vacinação com a MenC-V no Brasil, houve redução de 1,2 casos por 100.000 habitantes em 2010 para 0,8 casos por 100.000 habitantes em 2013. Constatou-se efetividade de 80% (IC 95% 60,9%-99,2%;  $p=0,000$ ) entre crianças de 3-11 meses, 89,9% (IC95% 74,8%-105%;  $p=0,000$ ) entre 12-23 meses e 53,4% (IC95% 39,3%-67,6%;  $p=0,000$ ) entre crianças de 2-4 anos de idade. Nas demais faixas etárias, não houve impacto da vacinação, *indicando ausência de efeito rebanho em indivíduos não vacinados*. O monitoramento continuado da incidência de MenC no Brasil é de fundamental importância, a fim de se avaliar a necessidade de dose de catch-up ou de booster em crianças maiores, tendo em vista que o maior reservatório de MenC no Brasil é a nasofaringe de crianças acima de 9 anos de idade.

Apoio financeiro: PNI-Ministério da Saúde.

## UTILIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE POR PACIENTES COM DENGUE NO BRASIL, 2012 – 2013: UM ESTUDO MULTICÊNTRICO

*Zara, A.L.S.A.<sup>1</sup>; Martelli, C.M.T.<sup>1,2</sup>; Siqueira-Jr, J.B.<sup>1</sup>; Parente, M.P.P.D.<sup>3</sup>; Oliveira, C.S.<sup>4</sup>; Braga, M.C.<sup>2</sup>; Pimenta-Jr, F.G.<sup>5</sup>; Cortes, F.<sup>6</sup>; Bahia, L.R.<sup>7</sup>; Mendes, M.C.O.<sup>5</sup>; Rosa, M.Q.M.<sup>7</sup>; Siqueira-Filha, N.T.<sup>8</sup>; Souza, W.V.<sup>2</sup>; Toscano, C.M.<sup>1</sup>*

- 1- Departamento de Saúde Coletiva, Instituto de Medicina Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia-GO, Brasil.
- 2- Departamento de Saúde Pública, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife-PE, Brasil.
- 3- Universidade Estadual do Piauí, Teresina-PI, Brasil.
- 4- Universidade Estadual do Pará, Belém-PA, Brasil.
- 5- Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, Belo Horizonte-MG, Brasil.
- 6- Instituto de Avaliação de Tecnologias em Saúde (IATS), Recife-PE, Brasil.
- 7- Departamento de Medicina Integral, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, Brasil
- 8- London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, United Kingdom.  
E-mail: analauraufg@gmail.com

A dengue apresenta carga epidemiológica e econômica significativas. Estima-se que, a cada ano, 390 milhões de pessoas sejam infectadas em todo o mundo. A utilização de serviços de saúde (USS) pelo paciente com dengue pode ser influenciada por períodos epidêmicos, pela gravidade dos casos e pela circulação viral. Melhor entendimento de USS pode ser útil para estimar os custos da doença. O objetivo do estudo foi descrever padrões de USS por casos de dengue de acordo com a idade, gravidade e setor de atendimento em período epidêmico da doença. Foi conduzido um estudo multicêntrico no Brasil, entre 2012 e 2013, em 6 capitais de 4 regiões: Centro-Oeste (Goiânia), Sudeste (Rio de Janeiro e Belo Horizonte), Nordeste (Teresina e Recife) e Norte (Belém). Pacientes ambulatoriais e hospitalizados de todas as idades foram recrutados em uma amostra de serviços dos setores público e privado. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas 15-20 dias após o início dos sintomas e por revisão de prontuários de pacientes hospitalizados. Os componentes de USS incluíram serviços médicos (consultas ou dias de internação), exames (diagnósticos, laboratoriais de seguimento e de imagem) e medicamentos utilizados durante o episódio de dengue. Um total de 2.035 pacientes foi incluído no estudo. Destes, 1.657 (81,4%) eram pacientes ambulatoriais e 378 (18,6%) hospitalizados. Entre todos os pacientes incluídos, 674 (33,1%) utilizaram o serviço privado e 1.361 (66,9%) o setor público. A amostra foi constituída de 398 (19,6%) crianças e 1.635 (80,4%) adultos. O número médio de consultas foi maior no setor público; variou entre 1,2 (Teresina) e 4,2 (Goiânia) entre pacientes ambulatoriais, e 3,2 (Goiânia) e 5,0 (Teresina e Belém) entre pacientes hospitalizados. O tempo médio de internação foi de 3 a 4 dias, dependendo do local. Cerca de 80,0% dos casos fizeram hemograma completo, e exames de raio-X foram realizados em cerca de 8,2% dos pacientes ambulatoriais e 26,2% dos pacientes hospitalizados. No geral, 70,0% dos pacientes referiram utilizar algum medicamento, principalmente no setor público (~75,0). Há significativas variações de USS para dengue entre o setor de atendimento, gravidade e as diferentes regiões do país. A USS pode ser influenciada pelo protocolo de manejo clínico do paciente com dengue adotado no serviço de saúde. Apoio financeiro: Sanofi Pasteur e CNPq.

## BIOTECNOLOGIA

### DEGRADATION OF PETROLEUM DERIVED COMPOUNDS AND OXIDIZED VEGETABLE OIL BY BACTERIAL ISOLATES FROM BIODIESEL

*Carrim, A.J.I.<sup>1</sup>; Soares, R.S.<sup>2</sup>; Oliveira, B.F.R.<sup>2</sup>; Rodrigues, A.A.<sup>2</sup>; Vieira, M.T.<sup>1</sup>; Antoniosi Filho, N.R.<sup>1</sup>; Vieira, J.D.G.<sup>2</sup>*

1- Instituto de Química/UFG, Goiânia-GO, Brasil

2- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil

E-mail: [acarrim@gmail.com](mailto:acarrim@gmail.com)

The polluter nature of oxidized vegetable oil from domestic sources and of petroleum derived compounds, such as gasoline and diesel, is in increasing discussion due to problems caused by their production, transportation, storage, use and disposal. For this reason, the development of bioremediation techniques of contaminated areas is of great importance to minimize the impacts of human activity on the environment. The aim of this study was to analyze the ability of degradation of pure diesel, S10 diesel, B5 diesel, gasoline, oxidized vegetable oil and synthetic lubricant Helix® Shell (5W-30, 10W-40, 15W-40) by bacteria isolated from biodiesel. Three isolates obtained from contamination of biodiesel made from cooking oil and refined soybean oil in LAMES / IQ / UFG were utilized. The isolates were characterized as rods, two gram-positive and one gram-negative. The initial inoculum was obtained from microorganisms growing at 30 ° C / 48 hours in minimal medium enriched with glucose and yeast extract. The degradation analysis was carried out in 96-well microplates. An aliquot of the inoculum was incubated in different wells of the microplate containing a solution of minimal medium, DCPIP dye solution (2,6-dichlorophenol-indophenol) and petroleum derived products or oxidized vegetable oil as the sole carbon source. The isolates demonstrated degradation potential for all analyzed compounds, with exception for the synthetic lubricant Helix® Shell 5W-30. We can observe the degradation potential of compounds derived from petroleum and oxidized vegetable oil in the presence of the isolated bacteria by using redox test with the DCPIP dye. Further analyzes are needed to evaluate the use of these microorganisms in bioremediation of contaminated areas with these compounds.

Apoio financeiro: CNPq; FAPEG; FINEP; CAPES

## EFEITO DA COMBINAÇÃO DO ANTIFÚNGICO MICONAZOL COM UMA MOLÉCULA QUORUM SENSING DE *Candida albicans*

Costa, A.F.<sup>1</sup>; Brito, I.T.<sup>1</sup>; Amaral, A.C.<sup>1</sup>

1- Laboratório de Nano&Biotecnologia-LANAB, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil  
E-mail: adelaide.fernandescosta@gmail.com

A candidíase vulvovaginal (CVV) é um problema clínico extremamente comum, afetando mulheres de todas as classes sociais. *Candida albicans* é o agente etiológico mais comum nesta doença, sendo isolado em 85-90% dos casos. A transição da sua forma de levedura para a de hifa é a responsável pela instalação da doença. O miconazol é um antifúngico fungistático usado para o tratamento desta infecção, podendo exercer alta pressão seletiva e favorecer cepas resistentes ao fármaco em terapias realizadas de forma inapropriada. Uma alternativa promissora para o tratamento é o desenvolvimento de antifúngicos capazes de atenuar fatores de virulência do microrganismo. Tendo em vista as propriedades do farnesol, uma molécula *quorum sensing* capaz de impedir a transição de leveduras para hifas, a sua associação a um antifúngico convencional, como o miconazol, poderia proporcionar o desenvolvimento de uma terapia que garanta maior eficiência. O objetivo deste estudo foi definir a concentração mínima inibitória (CIM) para o miconazol, avaliar o efeito do farnesol contra *C. albicans* e avaliar a combinação entre os fármacos. A CIM do miconazol para a *C. albicans* ATCC 28367 foi determinada conforme metodologia para testes de antifúngicos do *CLSIM27A-3*. O fármaco foi testado nas concentrações de 0,0156 a 16 µg/mL. O efeito do farnesol foi avaliado nas concentrações de 2mM, 1 mM, 600 µM, 300 µM, 100 µM, 50 µM, 25 µM e 10 µM, com a adição de 10% de soro fetal bovino para indução da formação de hifas. Para avaliar a combinação, as concentrações de 0,25 µg/mL e 0,125 µg/mL de miconazol foram testadas em conjunto com concentrações de farnesol de 600 µM e 900 µM, respectivamente. Os resultados indicaram que a CIM obtida para o miconazol foi 0,5µg/mL, de acordo com o descrito na literatura. Imagens por microscopia óptica convencional demonstraram que o farnesol inibiu a formação de hifas em concentrações superiores a 300 µM. No entanto, o farnesol não reduziu a CIM para o miconazol. Apesar de não ter ocorrido efeito sinérgico entre o miconazol e o farnesol, reduzindo a CIM para o fármaco, esta combinação poderia auxiliar no tratamento da CVV. A molécula *quorum sensing* poderia atuar como adjuvante, impedindo a transição de levedura para hifa do fungo e evitando o agravamento da doença. Um sistema nanoestruturado combinando estas moléculas será desenvolvido e testado no modelo experimental de CVV.

Apoio financeiro: CNPq e FAPEG.

## ESTUDOS TOXICOLÓGICOS DO HIDRÓXIDO DE ALUMÍNIO (LIVRE) E NANOESTRUTURADO COM PLGA FRENTE A LINHAGEM CELULAR DO SARCOMA 180 (S180)

*Liberato, B.F.M.<sup>1</sup>; Praxedes, L.K.S.<sup>1</sup>; Crespo, A.M.C.<sup>1</sup>; Amaral, A.C.<sup>1</sup>; Silveira, L.A.<sup>1</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil  
E-mail: brunofm92@gmail.com

O câncer apresenta-se como um problema social que necessita da atenção de todos por ser uma doença com alta incidência, prevalência e mortalidade, bem como, se caracteriza como uma patologia crônica, que se agrava com o diagnóstico tardio pelo alto custo do tratamento. E neste cenário de elevada incidência mundial da doença, grandes esforços tem sido empregados em busca de novas abordagens no tratamento do câncer. Assim, estudos em oncologia experimental *in vitro*, tornam-se uma ferramenta importante para a triagem de compostos antineoplásicas eficazes e seguros. Uma das estratégias que tem sido empregada é a introdução de adjuvantes no sítio tumoral, permitindo a manipulação do sistema imune contra o tumor. Estudos anteriores do nosso grupo apontam um efeito *in vivo* do hidróxido de alumínio sobre o sarcoma 180. O presente trabalho objetivou avaliar a citotoxicidade das células tumorais do sarcoma 180 (S180) *in vitro* frente a diferentes tratamentos com o hidróxido de alumínio. Nos testes foi avaliado o efeito do hidróxido de alumínio livre de PLGA e do hidróxido de alumínio nanoestruturado em partículas de PLGA em diferentes concentrações: 90 mg/mL, 180 mg/mL, 270 mg/mL e 360 mg/mL para avaliação da viabilidade da linhagem tumoral S180. Para tal, foram utilizados ensaios *in vitro* com MTT [3-(4,5-dimetiltiazol-2yl)-2,5-difenil brometo de tetrazolina], o qual possibilita quantificar a atividade mitocondrial, medindo-se a formação de cristais de formazana, produto formado pela redução de tetrazólio, que permite observar o efeito citotóxico das substâncias testes por meio da quantificação da viabilidade celular. Os resultados demonstraram que PLGA tem um efeito sobre a viabilidade das células tumorais dose dependente quando comparados com o controle (p: 0,002). O hidróxido de alumínio nanoestruturado em partículas de PLGA demonstrou efeito oposto do observado com a PLGA vazia. Esta associação, ao contrário, reverteu o efeito direto da PLGA sobre a viabilidade celular, promovendo a proliferação das células tumorais (p: 0,035). A comparação entre doses demonstra diferenças significativas com a dose de 360 mg/mL quando comparados com as demais doses. Entretanto, o Hidróxido livre ou associado ao PLGA em diferentes concentrações, não tiveram efeito direto sobre a viabilidade celular em comparação com o controle. Os resultados mostram que o hidróxido de alumínio não possui efeito citotóxico direto às células tumorais do sarcoma 180.

Apoio financeiro: FAPEG.

## **AVALIAÇÃO DO USO DE POLÍMEROS DE ESTIRENO-DIVINILBENZENO E POLIANILINAS COMO MODELOS DE RECUPERAÇÃO DE ADENOVÍRUS HUMANO EM ENSAIOS CONTROLADOS**

*Maciel, I.M.<sup>1</sup>; Alexandre, A.R.S.<sup>1</sup>; Silveira-Lacerda, E.P.<sup>2</sup>; Anunciação, C.E.<sup>2</sup>; Denilson, R.<sup>3</sup>; Silva, H.D.<sup>4</sup>*

1 – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia – GO, Brasil

2 – Instituto de Ciências Biológicas/UFG, Goiânia – GO, Brasil

3- Instituto de Química/UFG, Goiânia – GO, Brasil

4 – Faculdade de Farmácia/UFG, Goiânia – GO, Brasil

E-mail: [hdelleon@gmail.com](mailto:hdelleon@gmail.com)

Dentre os patógenos humanos de veiculação hídrica, destacam-se os vírus de transmissão fecal-oral. Estes vírus estão envolvidos principalmente em episódios de gastroenterites, podendo causar infecções respiratórias, conjuntivites, meningite asséptica, encefalites e sérias complicações em pacientes imunocomprometidos. Além disso, estes patógenos são estáveis em meio ambiente. Desta forma, a presença desses na água é um sério problema de saúde pública, incluindo nos países desenvolvidos. Inúmeras metodologias têm sido empregadas para a melhoria da qualidade microbiológica da água. Entretanto, nenhuma delas têm sido eficazes na remoção dos vírus. Dentre os vírus, os adenovírus humanos (HAdVs) são propostos como marcadores da qualidade virológica da água. Neste contexto, a geração de novos produtos e processos tecnológicos que possam agregar maior eficiência de recuperação e inativação viral com menos riscos à saúde da população é urgente. Assim, o presente estudo objetivou avaliar a capacidade de remoção e a infecciosidade de adenovírus humano tipo 5 (HAdV-5) perante à realização de ensaios controlados com polímeros (estireno-divinilbenzeno - StyDVB - e polianilina - PANi) de potencial uso em sistemas de tratamento da água. A quantificação da recuperação de partículas virais íntegras (tratamento com DNase) e do genoma total foi realizada por ensaios quantitativos de PCR em Tempo Real. Foram realizadas diluições seriadas ( $10^9$  a  $10^5$ ) de um inóculo viral. Posteriormente, as diferentes diluições foram submetidas à agitação por 2h em contato com os polímeros estudados. O sobrenadante foi colhido e foi analisado quanto à presença de vírus em cópias genômicas por mililitro (CG. mL<sup>-1</sup>). Os dados indicam que os polímeros utilizados são promissores para fins biotecnológicos, pois promoveram a diminuição de até 4 logs de CG.mL<sup>-1</sup> de HAdV-5 e podem ser utilizados como metodologias acessórias para a adsorção de vírus em estações de tratamento de água.

Apoio financeiro: CNPq.

## ENRIQUECIMENTO MINERAL DE *Spirulina Platensis* COM FERRO (FE) E SELÊNIO (SE)

Melo, A.O.<sup>1</sup>; Castiglioni, G.L.<sup>2</sup>; Souza, G.H.P.<sup>3</sup>; Souza, C.G.<sup>1</sup>

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia-GO, Brasil

2 Departamento de Engenharia de Alimentos – Laboratório de Engenharia Bioquímica.

3 Universidade Paulista – Faculdade de Farmácia.

Email: amandamelo.biotech@gmail.com

A *Spirulina* pertence à família *Cyanobacterium*, e é um organismo unicelular que tem em sua constituição 65 a 70% de proteínas, bem como pigmentos fotossintéticos incluindo a clorofila, a luteína,  $\beta$ -caroteno, ficocianina e aloficocianina. Nos últimos anos ela vêm sendo bastante empregada como suplemento alimentar, a exemplo no combate da desnutrição, por possuir em sua composição alta porcentagem de minerais, vitaminas, nutrientes, ácidos graxos e aminoácidos essenciais. A Organização Mundial de Saúde estima que 600 a 700 milhões de pessoas sofrem de carência em ferro, sendo provavelmente o distúrbio de deficiência nutricional mais comum do mundo. Além disto o selênio desenvolve várias funções no organismo tais como: proteção antioxidante, cofator enzimático, e auxílio na formação do hormônio tireoidiano. Tendo em conta as observações mencionadas anteriormente, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a incorporação de Ferro e Selênio na biomassa de *Spirulina platensis*. A cepa da microalga *Spirulina platensis* foi cedida pela empresa Brasil Vital. O meio de cultivo para realização do experimento de incorporação de ferro e selênio foi composto por Bicarbonato de sódio; Mono-Amônio-Fosfato;  $ZnSO_4$ ; Ureia;  $MnCl_2$ ;  $FeSO_4$ ;  $CuSO_4$ ;  $Na_2SeO_3$ ; NaCl;  $MgSO_4$  e solução de oligoelementos, contendo:  $H_3BO_3$ ; NaOH;  $K_2SO_4$ ; Ácido cítrico,  $MoO_3$ . O cultivo foi submetido a condições de foto-período de 11 horas claro e 13 horas escuro, sob iluminância de 1500 lux. O experimento foi conduzido em foto biorreatores abertos, com 46 cm de diâmetro e 10 litros de meio de cultivo, tendo como variáveis as concentrações de sulfato ferroso heptahidratado e selenito de sódio. Durante o acompanhamento do experimento por 7 dias, verificou-se que não houve nenhum prejuízo em relação a concentração celular, e ainda observou-se um leve crescimento da biomassa. O aumento na concentração dos elementos Fe e Se presentes no meio de cultivo da *Spirulina platensis*, proporcionou incorporação significativa na biomassa. Em conclusão observou-se que os resultados de adsorção destes minerais foram bastante positivos, assim como o crescimento da biomassa. Isto demonstra que a biomassa pode ser uma alternativa de matéria-prima funcional, rica em ferro e selênio, para ser utilizada em diferentes finalidades.

## **BIOTECNOLOGIA APLICADA AO DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO RÁPIDO PARA TRIAGEM DE *Giardia lamblia***

Melo, A.O.<sup>1</sup>; Silva, C.S.R.<sup>1</sup>; Souza, C.G.<sup>1</sup>; Anjos, D.C.C.<sup>1</sup>; Santana, L.M.<sup>1</sup>; Porto, P.S.<sup>1</sup>

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil  
E-mail: [ca\\_rolgs@hotmail.com](mailto:ca_rolgs@hotmail.com)

A giardíase é uma parasitose intestinal causada pelo protozoário flagelado *Giardia lamblia*. Este parasito pode se apresentar sob forma de cisto ou trofozoíto, sendo responsável por quadros clínicos como diarreia crônica, fraqueza e cólicas abdominais no hospedeiro, proveniente da liberação de toxinas decorrentes do metabolismo celular. Neste ínterim, o presente trabalho propôs a criação de um kit de triagem baseado na verificação e detecção de cistos ou trofozoítas de parasita nas fezes de hospedeiros contaminado. Com o kit, pretende-se promover um diagnóstico rápido, maximizando o nível de independência do paciente em um ambiente extra-hospitalar, concomitantemente à minimização dos efeitos debilitantes de outras formas de diagnóstico, sendo direcionado principalmente para cuidados *homecare*, destinando-se não somente aos pacientes, como também, aos seus familiares e cuidadores. O kit foi desenvolvido em forma de pastilha de detecção, podendo ser utilizado em qualquer tipo de vaso sanitário, sendo baseado na reação do cloreto férrico com o acetato, que é proveniente do metabolismo do parasita. Através da reação química gerada, o resultado é evidenciado pelo aparecimento de uma coloração vermelha em caso da presença do parasita, de maneira que a reação com o íon férrico somente detecta a presença do acetato (CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>) de forma qualitativa, não sendo capaz de quantificar a carga parasitária presente no material de identificação. Além disso, contém também carbonato de sódio que neutraliza o pH das fezes. Este modelo de triagem é econômico, acessível à população, sendo uma promissora alternativa para suprir a falta de diagnóstico rápido, preciso, e que não envolva gastos como a utilização de profissionais em áreas endêmicas e de difícil acesso à controle de saúde pública nestas regiões.

## DESENVOLVIMENTO DE TERAPIA ALTERNATIVA USANDO ADJUVANTES NANOESTRUTURADOS NO TRATAMENTO DO TUMOR EXPERIMENTAL

*Praxedes, L.K.S.<sup>1</sup>; Liberato, B.F.M.<sup>1</sup>; Borges, G.C.F.<sup>2</sup>; Freitas, J.A.F.<sup>2</sup>; Oliveira, F.A.<sup>1</sup>; Amaral, A.C.<sup>1</sup>; Silveira, L.A.<sup>1</sup>*

1: Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil

2: Faculdade de Medicina/UFG, Goiânia-GO, Brasil

E-mail: [Layanny\\_kelly@hotmail.com](mailto:Layanny_kelly@hotmail.com)

A capacidade do tumor de não se apresentar como imunogênico ao sistema imune constitui um dos seus mecanismos de escape. Várias estratégias envolvendo mecanismos da imunidade ativa e passiva, focam na potencialização da imunidade anti-tumor com a estimulação tanto da imunidade natural quanto da imunidade adquirida, concorrendo de forma conjunta para romper com o circuito imunossupressor imposto pelo tumor e conseqüentemente concorrendo para sua destruição. O objetivo foi esclarecer se o uso de nanopartículas formadas a partir de co-polímeros de ácido láctico glicólico (PLGA), associada ao hidróxido de alumínio poderia potencializar o efeito destes na resolução do tumor. Estudos anteriores do nosso grupo apontam para a atividade anti-tumor dose dependente do hidróxido de alumínio. Setenta camundongos *Balb/c* foram inoculados com células tumorais de Sarcoma 180 e distribuídos em dez grupos para a realização dos diferentes tratamentos imunoterápicos, envolvendo a utilização de hidróxido de alumínio livre, hidróxido nanoestruturado em partículas de PLGA, partículas de PLGA vazias e macrófagos previamente ativados *in vitro*. A avaliação dos tratamentos foi realizada considerando a redução do peso do tumor dissecado e análise de citocinas pró-inflamatórias e imunossupressoras no soro dos camundongos. O grupo de camundongos tratados com nanopartícula de PLGA associada ao hidróxido de alumínio causou uma regressão significativa da massa tumoral ( $p:0,039$ ) comparado com camundongos não tratados. Os grupos tratados com macrófagos e nanopartículas de PLGA tanto vazia como contendo hidróxido, comparado com o grupo tratado apenas com macrófagos, também apresentaram uma regressão tumoral significativa ( $p:0,021$ ;  $p:0,036$ ). Os grupos que tiveram regressão tumoral significativa apresentaram níveis elevados das citocinas IFN- $\gamma$ , IL-4 e IL-10, diferenciando-se do perfil encontrado nos demais grupos. Nos outros tratamentos testados houve a redução da massa tumoral, porém sem resultados estatísticos significativos, e sem grandes alterações nos níveis de citocinas dosados no soro dos animais. Logo, acredita-se que a nanopartícula de PLGA, por meio de sua capacidade de transporte e liberação do hidróxido nas células alvo de forma controlada, possa estar potencializando a ação do adjuvante hidróxido de alumínio na manipulação do sistema imune. Outros estudos são necessários para a elucidação dos mecanismos envolvidos nesse fenômeno, o que da margem a outras investigações.

Apoio financeiro: FAPEG.

## HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR POR ENZIMAS LIGNOCELULOLÍTICAS DE *Aspergillus fumigatus* (X7) ISOLADO DO SOLO DO CERRADO

*Santana, L.B.<sup>1</sup>; Alves, A.A.<sup>2</sup>; Cintra, L.C.<sup>1</sup>; Faria, S.P.<sup>2</sup>; Fernandes, A.G.<sup>2</sup>; Faria, F.P.<sup>2</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil

2- Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Biotecnologia de Fungos/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [leonardo.lms95@gmail.com](mailto:leonardo.lms95@gmail.com)

Resíduos lignocelulósicos são compostos principalmente de celulose, hemicelulose e lignina, sendo que o principal constituinte estrutural da hemicelulose é o polissacarídeo xilana. A bioconversão enzimática das frações de celulose e xilana é realizada por microrganismos produtores de complexos enzimáticos compostos por celulasas e xilanases. A produção destas enzimas é alcançada pelo cultivo de microrganismos em meio contendo resíduos lignocelulósicos como fonte de carbono. Neste trabalho, foi analisada a produção de endo-xilanases e celulasas pelo isolado X7 (*Aspergillus fumigatus*) (Banco de microrganismos isolados do solo Cerrado - LBF-UFG) cultivado em Meio Mínimo contendo bagaço de cana-de-açúcar (MM/BCA) como fonte de carbono, a 40° C sob agitação constante de 120 rpm. O fungo foi capaz de secretar endo-xilanases e celulasas quando cultivado em MM/BCA, sendo a máxima atividade enzimática obtida após 48 horas de cultivo. Após 48 horas de cultivo o perfil de proteínas presentes no sobrenadante de cultura foi analisado por SDS/PAGE e observou-se proteínas com massa molecular de 23 a 100 kDa, sendo também detectadas celulasas de 23 a 75 kDa por Gel de Zimograma. As endo-xilanases e celulasas secretadas pelo fungo foram capazes de hidrolisar a fração de lignocelulose do BCA com rendimento de 4,7% após 24 horas de incubação e 18,89% após 48 horas de incubação a 50°C sob agitação constante de 120 rpm. Para o estudo dos genes expressos nas condições de indução, uma biblioteca de cDNA deste isolado foi construída utilizando RNA total extraído após 24 e 48 horas de cultivo do fungo em MM/BCA. As moléculas de cDNA foram purificadas, ligadas ao vetor pCOMB3XSS e inseridas em células de *Escherichia coli* (linhagem DH5 $\alpha$ ) por eletroporação. Os transformantes foram armazenados em glicerol 50% a -80°C para a seleção de genes de interesse a partir da biblioteca de cDNA por PCR empregando *primers* específicos e análise de clones produtores de enzimas lignocelulolíticas em placa *deep well*. Neste ínterim, a hidrólise enzimática do BCA foi realizada eficientemente utilizando-se as enzimas produzidas pelo isolado *Aspergillus fumigatus* X7, possibilitando futuras aplicações em bioprocessos industriais. Graças a estes resultados, infere-se que a construção da biblioteca de cDNA deste isolado comporta-se como uma promissora ferramenta para o isolamento de genes de interesse e produção das respectivas enzimas em sistemas de expressão heteróloga em futuros estudos do grupo.

Apoio financeiro: CNPq e PETROBRAS.

## EFEITO DO CHOQUE TÉRMICO NA LIBERAÇÃO DE DNA DE MICRORGANISMOS EM ÁGUA

*Silva, F.K.L.<sup>1</sup>; Lima, M.E.<sup>1</sup>; Alexandre, A.R.S.<sup>1</sup>; Anunciação, C.E.<sup>2</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/ UFG, Goiânia-GO, Brasil

2- Instituto de Ciências Biológicas/ UFG, Goiânia-GO, Brasil

E-mail: francenya@hotmail.com

A presença de microrganismos patogênicos em águas tratadas, representa um risco à saúde e sua ingestão pode desencadear uma série de enfermidades, que são denominadas como doenças de veiculação hídrica. Os principais causadores destas doenças são os patógenos que possuem como habitat o meio entérico, apresentando portanto a característica de transmissão por via fecal-oral. Muitos destes microrganismos por sua vez, são resistentes ao sistema de tratamento que é comumente empregado nas estações de tratamento de águas e esgotos. Foi desenvolvida recentemente pelo laboratório LDGM (Laboratório de Diagnóstico Genético e Molecular- UFG) a metodologia para extração direta de biomoléculas de microrganismos em águas, entre elas o DNA, que permitirá uma futura automatização do processo de monitoramento de microrganismos pelo DNA, obtendo a molécula livre de forma rápida e apropriada ao uso da qPCR. A metodologia é baseada na captura, de forma mais purificada, de biomoléculas de microrganismos submetidos ao choque térmico. Para otimizar essa nova metodologia de captura na detecção de microrganismos patogênicos presentes nas águas, objetivou-se avaliar o efeito do choque térmico na liberação de DNA desses microrganismos. O volume de 500 mL de água destilada foram contaminadas com *Escherichia coli* recém cultivada e Adenovírus e em seguida foram submetidas ao processo de extração direta em diferentes temperaturas. Testes ambientais também foram realizados com amostras de água do rio João Leite, localizado em Goiânia- Go. Ao fim da extração direta, para a verificação da liberação DNA bacteriano utilizou-se o aparelho *Nanodrop* e para verificação do DNA viral, a técnica da qPCR. Notou-se que, quanto maior a temperatura, maior foi a liberação de DNA bacteriano (100 °C = 1,23 ng/ mL, 130 °C = 1,83 ng/ mL e 150 °C = 2,36 ng/ mL). O resultado da qPCR foi visualizado através da amplificação do gene *hexon*, tanto da amostra contaminada quanto da ambiental, apresentando  $5,4 \times 10^8$  e  $8,9 \times 10^5$  cópias genômicas (CG/ mL) respectivamente em temperatura de 150 °C. O sistema mostrou-se eficiente na liberação de DNA para posterior detecção do mesmo, sendo a temperatura de 150 °C, a que ocorreu maior liberação de DNA bacteriano e viral. Portanto, conclui-se a possibilidade futura do uso da metodologia de extração direta como uma ferramenta alternativa para o monitoramento de microrganismos em água, utilizando pequenos volumes, de forma a obter DNA viável ao emprego da qPCR. Apoio financeiro: CNPq.

## **SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE BACTÉRIAS PRODUTORAS DE QUITINASES DA REGIÃO LITORÂNEA DO SUL DO BRASIL**

*Soares, E.S.<sup>1</sup>; Alexandre, A.R.S.<sup>2</sup>; Ribeiro, M.C.<sup>1</sup>; Gomes, A.C.S.M.<sup>1</sup>; Santos Junior, S.R.<sup>2</sup>; Amaral, A.C.<sup>2</sup>*

1- Instituto de Ciências Biológicas/UFG, Goiânia-GO, Brasil

2- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil

E-mail: [eniomyrddin@hotmail.com](mailto:eniomyrddin@hotmail.com)

A quitina é considerada o segundo polissacarídeo mais abundante depois da celulose, e é encontrado no exoesqueleto de insetos, parede celular de alguns fungos e algas, carapaças de crustáceos. Quitinases são enzimas endo-glicosilhidrolases que quebram as ligações glicosídicas da quitina e se destacam por possuir importantes aplicações biotecnológicas. Tais aplicações vão desde a biorremediação a insumos para aplicações farmacêuticas, tais como a quitosana, uma desacetilação da quitina e é usada para a produção de formulações nanoestruturadas. Por isso a identificação e seleção de microrganismos bons produtores de quitinases torna-se muito atraentes para a biotecnologia. Deste modo, o presente trabalho tem por principal objetivo identificar, selecionar e caracterizar molecularmente bactérias produtoras de quitinase de amostras de solo de diferentes regiões do Brasil. Para tanto, amostras de solo da região litorânea dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, coletadas próximo ao mar, foram inoculadas em meio de cultura mínimo contendo quitina coloidal como única fonte de carbono e energia. Como uma primeira seleção, foram selecionadas as bactérias que apresentam colônias de 1-2 mm de diâmetro e circundadas de zonas claras indicando atividade quitinolítica pela degradação da quitina coloidal presente no meio. Destes, quatro isolados designados Q1, Q2, Q3 e Q4 foram selecionados por apresentarem as zonas claras mais amplas, sendo um parâmetro para indicar a produção de quitinases. Os mesmos foram submetidos à técnica de coloração de Gram a qual revelou que todos os isolados são bactérias com forma de bastonetes Gram-positivas. A atividade quitinolítica foi determinada pelo cálculo do índice enzimático (IE), que apontou os isolados Q1 e Q3 como os melhores produtores de quitinase, com IE próximo de 2. O DNA das quatro amostras foi extraído para amplificação da região 16s para o sequenciamento e identificação das espécies. Devido ao universo de processos biotecnológicos em que a quitinase pode estar envolvida, ela se torna um importante objeto de estudo na atualidade. A bioprospecção de microrganismos que sejam bons produtores destas enzimas pode ser uma estratégia para se obter quitinases mais versáteis com potencial de aplicação nas mais diversas áreas da biotecnologia.

Apoio financeiro: CAPES.

## **DEGRADATION OF PETROLEUM DERIVED COMPOUNDS, BIODIESEL AND OXIDIZED VEGETABLE OIL BY BACTERIAL ISOLATES FROM BRAZILIAN MANGROVE**

*Soares, R.S.<sup>1</sup>; Oliveira, B.F.<sup>1</sup>; Rodrigues, A.A.<sup>1</sup>; Vieira, T.M.<sup>2</sup>; Vieira, M.M.<sup>3</sup>; Wentzel, L.C.P.<sup>2</sup>; Vieira, J.D.G.<sup>1</sup>*

1-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFMG, Goiânia-GO, Brasil

2-Instituto de Química/UFMG, Goiânia-GO, Brasil

3- Laboratório de Microbiologia Marinha/UNESP, São Vicente, SP, Brasil

E-mail: [renan\\_souza37@hotmail.com](mailto:renan_souza37@hotmail.com)

Mangroves are fragile environments and due to petrochemical activity and port industrial activities, they are very susceptible to contamination involving oil spill and its derived compounds. In this perspective, bioremediation emerges as a tool to assist in reducing environmental contaminants in these locations through the microbial metabolism of isolated producers of enzymes that degrade these harmful compounds. The aim of this study was to analyze the ability of degradation of pure diesel, S-10 diesel, B5 diesel, biodiesel (B-100), OGR biodiesel, gasoline, oxidized vegetable oil and synthetic lubricant Shell Helix® (5W-30, 10W-40, 15W-40) by bacteria isolated from mangrove located in Guarapari, Espírito Santo, Brazil. Fifteen microorganisms characterized as gram-positive rods were tested. The initial inoculum was obtained from microorganisms growing at 30 °C / 48 hours in minimal medium enriched with glucose, yeast extract and sea salt. The degradation analysis was conducted in 96-well microplates. An aliquot of the inoculum was incubated in different wells of the microplate containing a solution of minimal medium enriched only with sea salt, DCPIP dye solution (2,6-dichlorophenol-indophenol) and products derived from petroleum, biodiesel or oxidized vegetable oil as the sole carbon source. All isolates demonstrated potential for degradation of B5 diesel, biodiesel (B-100), OGR biodiesel, oxidized vegetable oil and lubricant synthetic Shell Helix® (5W-30, 10W-40, 15W-40). No isolate showed metabolic activity in medium containing pure diesel, S-10 diesel and gasoline. The tests confirm the degradation potential of some compounds derived from petroleum and oxidized vegetable oil by bacteria isolated from mangrove environment. This type of testing is of great importance to isolate and evaluate bacteria that promote biodegradation of the hydrocarbon chains.

Apoio financeiro: FAPEG e CAPES.

## OUTRAS ÁREAS

### AVALIAÇÃO GENÉTICA E ASSOCIAÇÃO COM CONSUMO CRÔNICO DE ÁLCOOL: RELATO DE CASO DE UMA PACIENTE ETILISTA

*Borges, S.S.<sup>1</sup>; Pedroso, T.M.A.<sup>1</sup>; Sotero, D.F.<sup>1</sup>; Pires, T.F.<sup>1</sup>; Lopes, M.P.<sup>1</sup>; Melo, C.O.A.<sup>2</sup>; Avelar, J.B.<sup>1</sup>; da Cruz, A.D.<sup>2,3</sup>; Silva, D.M.<sup>1</sup>*

- 1- Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Radiobiologia e Mutagenese/ UFG, Goiânia-GO, Brasil
  - 2- Departamento de Biologia, Núcleo de Pesquisas Replicon, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia-GO, Brasil
  - 3- Laboratório de Citogenética Humana e Genética Molecular, Laboratório de Saúde Pública Dr. Giovanni Cysneiros, Secretaria do Estado da Saúde de Goiás, Brasil
- E-mail: samelladesouzaborges@gmail.com

O alcoolismo tem se tornado fator de grande preocupação no que se diz respeito à saúde, uma vez que é cada vez maior o número de adictos. Os usuários crônicos de álcool além das doenças hepáticas mais comuns podem apresentar alterações no sistema nervoso central, complicações cardiovasculares e danos no DNA do indivíduo. Neste estudo, o relato de caso de uma paciente, etilista, que apresentou danos genéticos provavelmente ocasionados pelo consumo crônico e pesado de bebida alcoólica. M.R., sexo feminino, 54 anos, atendida no Centro de Atenção Psicossocial (CAPs) Casa AD do Setor Sul em Goiânia e voluntária para o presente estudo (trabalho devidamente avaliado e aprovado pelo comitê de ética do Ministério da Saúde e pela comissão interna do CAPs). A anamnese da paciente foi obtida a partir da aplicação de um questionário, e logo após, realizou-se a coleta de 4,0 mL de sangue periférico, o qual foi avaliado pelas técnicas: PCR em tempo real dos genes *GSTT1* e *GSTM1*, visando avaliar a capacidade de detoxificação celular, uma vez que se não funcional pode acarretar acúmulo de alterações genéticas; o ensaio cometa para avaliação da genotoxicidade; e o teste de micronúcleo em sangue periférico. A paciente tem genótipo GST-M1 positivo, e ausência do genótipo GST-T1. Para o teste do cometa, foram avaliados 04 parâmetros relacionados ao dano no DNA, os quais, não apresentam significado clínico individual, apenas populacional. Quanto ao teste do micronúcleo, a paciente apresentou resultados significativos em relação aos demais voluntários do estudo, possuindo 37 células binucleadas com micronúcleo. Esse achado pode indicar que indivíduos que consomem bebida alcoólica de forma constante e pesada podem apresentar altas frequências de células binucleadas. Assim, essa alta frequência pode indicar que consumo de álcool pode atuar como um fator de risco, acarretando danos ao DNA. No entanto, não é possível pré-determinar se esses danos serão causas diretas do aparecimento de doenças ou quando ocorrerão.

Apoio financeiro: FUNAPE.

## CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE EXPRESSÃO GÊNICA DA POLIFENOLOXIDASE EM GENÓTIPOS DE FEIJÃO CARIOCA AVALIADOS QUANTO AOS FENÔMENOS DE ESCURECIMENTO E ENDURECIMENTO PÓS-COLHEITA

*Ferreira, L.R.<sup>1</sup>; Pereira, W.J.<sup>2</sup>; Bassinello, P.B.<sup>3</sup>, Vianello, R.P.<sup>3</sup>*

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia-GO, Brasil

2- Instituto de Ciências Biológicas/UFG, Goiânia-GO, Brasil

3- EMBRAPA Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás-GO, Brasil

Email: [lorrynnerosaferreira@gmail.com](mailto:lorrynnerosaferreira@gmail.com)

O feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma leguminosa de grande importância nutricional e econômica no Brasil. Apesar de ser um dos produtos mais consumidos no país, grande parte da produção do grão não é aproveitada comercialmente decorrente de sua aparência escurecida e do seu endurecimento. Esses fatores contribuem para uma menor aceitação pelo consumidor, resultando em perdas econômicas importantes para os setores produtivos primário e terciário. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar a expressão dos genes da Polifenoloxidase (PPO), uma enzima potencialmente relacionada aos fenômenos de escurecimento e endurecimento (*Hard to cook*) em grãos de feijão do tipo carioca, através da técnica de PCR quantitativa (qPCR). Foram utilizados cinco genótipos, que apresentam caracteres contrastantes quanto ao desenvolvimento destes fenômenos. Esses genótipos foram cultivados em duas áreas distintas e submetidas a condições diversas de armazenamento. O RNA foi extraído a partir dos grãos e foram considerados adequados os que apresentaram valores de integridade acima de 6,5 em Bionalyzer 2100. A partir dos RNAs foi realizada a síntese de cDNAs, seguido pela análise de expressão gênica por meio de qPCR. Foram utilizados dois genes de referência para normalização da expressão dos genes alvos. A análise estatística dos resultados das amostras de cada área foi realizada através da ANOVA, considerando três fatores (tempo, temperatura e genótipo), seguida pelo teste Tukey. Para os genes de referência, não foram observadas influência de nenhum dos fatores, e não houve diferença entre as áreas, indicando confiabilidade da metodologia implementada. Contudo, para cada gene alvo, os resultados em ambas as áreas demonstraram interação entre os três fatores, assim como divergências entre os resultados de cada área. Estes resultados sugerem que a expressão da PPO variou entre os genótipos considerando os diferentes tempos e temperaturas de armazenamento dentro da mesma área. Para um mesmo genótipo, sob as mesmas condições de tratamento, observou-se variação na expressão da PPO entre as áreas de cultivo. Com base nos resultados gerados não foi possível estabelecer, até o momento, uma relação direta entre o perfil de transcrição dos genes da PPO e a ocorrência/desenvolvimento dos fenômenos de escurecimento e endurecimento em grãos de feijoeiro comum, indicando a necessidade de investigar o envolvimento de outras enzimas nesses processos.

Apoio financeiro: EMBRAPA e CNPq.

## A PUBLICIDADE INSTITUCIONAL NO COMBATE E PREVENÇÃO À DENGUE

*Ferreira, R.A.G.; Freitas, M.G.F.; Oliveira, E.S.F.; Silva, I.G.; Silva, H.H.G.*

Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil

E-mail: robertahand@hotmail.com

No âmbito da saúde pública é de fundamental importância lançar mão de estratégias para informar, educar e qualificar as pessoas sobre os problemas de saúde. É preciso também melhorar a velocidade na comunicação, mobilizar a comunidade para parcerias e ações e, principalmente, incentivar a mudança de comportamento. Em alguns casos, como na dengue, a mudança de comportamento da população é essencial para o êxito do controle. O Grupo Integrado de Ações Contra Dengue, GIAD, é um programa de extensão da Universidade Federal de Goiás (UFG) e tem como principal atividade a prevenção da doença, através da realização de ações de caráter educativo, visando a mudança de comportamento da comunidade universitária com relação ao controle do vetor. Além de realizar, de forma didática, exposições do ciclo do vetor nas unidades que compõem a UFG, o GIAD priorizou a produção de amplo material visual como *banners*, panfletos e *outdoors*. O foco principal foi sempre a importância de cada um fazer a sua parte. Todo esse trabalho foi realizado em parceria com a Assessoria de Comunicação (ASCOM/UFG). O material publicitário foi distribuído durante seminários, na matrícula dos alunos de graduação, semanas científicas na UFG e, ainda, na caminhada ecológica e dia “D” contra dengue. Ciente de que as redes sociais implicam numa maior interatividade entre participantes, pois permitem a criação de grupos voltados à comunicação, colaboração e contato pessoal, o GIAD criou também uma página no *facebook*, espaço desenvolvido especialmente para troca de informação e experiências. Toda ação foi complementada com as postagens na rede social que mantém o elo entre universidade, população e as Secretarias de Saúde do município e estado. As campanhas realizadas pelo GIAD apresentaram bons resultados na transmissão da informação. A comunidade acadêmica passou a identificar e notificar ao grupo, os criadouros do mosquito, encontrados tanto nas dependências da instituição como no seu ambiente doméstico. Conclui-se que a publicidade institucional é uma estratégia importante, e, quando aliada a ações educativas e preventivas, apresenta resultado satisfatório. Este se iniciou nas dependências da instituição e alcança toda a sociedade, pois desperta nas pessoas a consciência crítica sobre a prevenção da dengue. O fator multiplicador na sociedade possibilita a circulação das informações de forma singular, imprimindo sua própria visão ao conteúdo que receberam para repassar.

Apoio financeiro: PROEXT/MEC e PROEC/UFG.

## UMA PROMISSORA ESTRATÉGIA NO TRATAMENTO DA HEPATITE C CRÔNICA GENÓTIPO 1: ANTIVIRAL DE AÇÃO DIRETA (AAD)

*Mendes, G.B.F.<sup>1</sup>; Loze, P.M.<sup>1</sup>; Itria, A.<sup>2</sup>*

1- Faculdade de Farmácia/UFG, Goiânia/GO, Brasil

2- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia/GO, Brasil

E-mail: geovana\_barbara@hotmail.com

O vírus da Hepatite C (VHC) é classificado em seis principais genótipos (1-6) e vários subtipos. Os genótipos 1, 2 e 3 encontram-se globalmente distribuídos, e os subtipos 1a e 1b são os mais comuns. A infecção pelo vírus da Hepatite C é a principal causa de doença hepática crônica podendo culminar em insuficiência hepática, cirrose e carcinoma hepatocelular. Atualmente, diversos novos medicamentos anti-VHC tem sido lançados, os chamados antivirais de ação direta (AAD). Esses se propõem ser mais eficazes e seguros que a terapia padrão baseada em Interferon peguilado e Ribavirina. O objetivo do trabalho foi revisar estudos que utilizaram AAD na terapia contra o VHC, para avaliar a eficácia e possível superioridade terapêutica desses agentes frente àqueles utilizados na terapia padrão. Os artigos foram obtidos através de busca no banco de dados PubMed. Hepatitis C, genotype 1 e direct-acting antiviral agent foram os descritores utilizados. Foram selecionados artigos publicados nos últimos 3 anos e que apresentavam ensaios clínicos utilizando antivirais de ação direta (AAD) com ou sem ribavirina, desde que houvesse pelo menos um grupo de pacientes tratados somente com AAD. A Resposta Viroológica Sustentada (RVS) é considerada como marcador da resolução definitiva da infecção, podendo ser avaliada 12 (RVS12) ou 24 (RVS24) semanas após o término da terapia. Nos esquemas contendo somente AAD a média de RVS12 encontrada foi 88,69% (DP 17,68; IC 8,66) e de RVS24 foi de 88,75% (DP 7,87; IC 5,45). Nos esquemas com AAD e Ribavirina a média de RVS12 encontrada foi de 87% (DP 16,29; IC 8,24) e de RVS24 foi de 88,86% (DP 4,26; IC 3,15). Os efeitos adversos mais frequentes associados ao uso dos AAD foram fadiga, náusea, dor de cabeça e diarreia. O período de terapia mais frequente nos esquemas avaliados foi de 12 semanas. Todos os medicamentos eram administrados pela via oral, podendo ser utilizados 1, 2 ou 3 vezes ao dia. Os estudos revisados apresentaram altas porcentagens de cura da Hepatite C quando da utilização dos AAD, valores bastante superiores àqueles obtidos com o esquema padrão atual. Além disso, os resultados sugerem não haver vantagem adicional na utilização da Ribavirina. Os AAD constituem promissora ferramenta no tratamento da Hepatite C crônica, havendo necessidade de estudos com populações maiores, que compreendam principalmente pacientes previamente tratados e que sejam conduzidos por pesquisadores isentos de financiamentos pela indústria farmacêutica.

Apoio financeiro: FAPEG.

# ÍNDICE DE AUTORES

## AUTHOR INDEX

Abrahamson, I.	37	Bento, L.O.	87
Abrão, F.Y.	20	Bernardo, A.C.	82
Abreu, M.N.	28	Bernardo, L.G.	6
Afonso, E.T.	99	Bezerra, J.C.B.	55, 88
Albuquerque, W.C.A.	9	Bichuette, M.A.	56, 57, 60, 61, 63, 67, 82
Alexandre, A.R.S.	26, 107, 112, 113	Bierrenbach, A.L.	99, 102
Almeida, T.N.V.	29, 30, 33	Boaretto, A.G.	96
Almeida-Carvalho, K.P.	83	Bonnet, C.H.	21
Alvarenga, C.F.	1, 3	Borges, A.F.	37
Alves, A.A.	111	Borges, C.L.	22
Alves, D.S.M.M.	54	Borges, F.P.S.	28, 29
Amaral, A.C.	15, 36, 105, 106, 110, 113	Borges, G.C.F.	110
Amaral, A.F.	93	Borges, L.M.F.	58
Amaral, W.N.	10, 80, 81	Borges, S.S.	115
Amarante, G.F.	93	Borges-André, M.C.D.P.	1
Andrade, A.A.	27	Botacin, C.F.	97
Andrade, A.L.	99, 102	Braga, C.A.S.B.	4, 5, 8, 9, 14, 38
Andrade, C.H.	55, 70, 88	Braga, M.C.	103
Andrade, F.A.	16	Braga, R.C.	70
Andrade, R.G.	2	Brandileone, M.C.C.	102
André, M.C.D.P.B.	4, 5	Brito, A.S.D.	38
André, M.C.P.	6	Brito, I.T.	105
Anjos, D.C.C.	109	Britto, Y.M.	95
Antoniosi Filho, N.R.	104	Buma, L.L.E.	11
Antunes, J.L.F.	99	Buzullini, C.	56, 57, 60, 61, 63, 67, 82
Anuniação, C.E.	26, 107, 112	Caixeta, L.	94
Arantes, A.M.	28	Caixeta, L.F.	90, 91
Arantes, M.E.	55	Campos, E.I.A.	4
Assunção, S.F.V.	34	Campos, G.P.	56, 57, 60, 61, 63, 67, 82
Avelar, J.B.	65, 75, 80, 115	Cardoso L.P.V.	87
Avelino, M.M.	80, 81	Cardoso, C.G.	19
Ávila, L.R.	35, 42	Cardoso, D.D.P.	28, 29, 30, 33
Azevedo, D.B.	101	Cardoso, J.L.	1, 10
Badreddine, J.F.	93	Cardoso, J.L.	84
Baeza, L.C.	22, 25	Carmo, G.M.	93
Bahia, L.R.	103	Carneiro, L.A.	8, 9
Bailão, A.M.	22, 25	Carneiro, M.A.S.	27, 31, 83, 96
Bandeira, A.C.	36	Carneiro, S.A.M.	85
Bara, M.T.F.	24	Carollo, C. A.	2
Barardi, C.R.M.	26	Carrim, A.J.I.	104
Barbosa, M.T.O.	18	Carvalho, A.A.B.	56
Barreto, L.P.	57, 62, 69	Carvalho, A.P.K.	85
Bassinello, P.B.	116	Castiglioni, G.L.	108
Batista, A.C.	47, 51, 84	Castilho, M.L.O.	41
Batista, K.C.O.	1, 3	Castro, A.M.	54, 65, 71, 75, 80, 81
Batista, L.J.A.	10	Castro, I.A.	30
Bazilio, G.S.	92, 101	Castro, T.M.	45
Beniz, L.A.F.	97	Catão, A.M.L.	59, 72, 73, 76
Bento, L.M.	100	Cavalcante, I.O.	93

Celes, M.R.	84	Filgueiras, M.D.G.	62
Celes, M.R.N.	86	Filho, H.R.	87
Chagas, A.L.B.	18	Filho, J.T.M.	88
Cintra, L.C.	111	Fongaro, G.	26
Coelho, A.C.	37	Fonseca, B.C.O.	7
Collier K.	68	Fonseca, S.G.	87
Conceição, E.C.	4, 38	Fraga, C.M.	71, 74
Corrêia, T.S.	29	Freire, L.T.	100
Cortes, F.	103	Freitas, A.A.	41
Costa, A.C.	34, 39, 53	Freitas, J.A.F.	110
Costa, A.F.	36, 105	Freitas, M.G.F.	117
Costa, A.J.	56, 57, 60, 61, 63, 67, 82	Freitas, N.R.	27
Costa, C.R.	16, 17, 24	Freitas, V.A.Q.	16
Costa, C.V.	52	Furnham, N.	70
Costa, M.B.	41	Garcia, J.J.	59
Costa, M.P.	17, 23, 24	Garcia-Zapata, M.T.A.	48, 49
Coutinho, L.A.	100	Gaspar, R.C.	56
Crespo, A.M.C.	106	Goes W.M.	19
Cristo, E.B.	97, 102	Gomes, A.C.S.M.	15, 113
Cruz, B.C.	56, 57, 60, 61, 63, 67, 82	Gomes, C.M.	35
da Cruz, A.D.	115	Gomes, L.V.C.	56, 57, 60, 61, 63, 67, 82
da Gama, L.P.	26	Gomes, M.D.F.	67
Dábilla, N.A.S.	28, 29, 30	Gomes, M.N.	70
Dalla, L.	83	Gomes, R.P.	8, 9
Dantas, R.F.	70	Gomes, R.S.	47
de Moraes, C.	102	Gomes, T.C.	65, 75, 80, 81
de Oliveira, F.M.	51	Gomides, L.F.	52
de Sousa, E.M.	53	Gonçalves, A.C.	40
Degani Filho, G.P.	5	Gonçalves, C.A.	50
Denilson, R.	107	Gonçalves, J.R.	40
Dias, R.F.G.	87	Gorla M.C.	102
Domingues, C.M.A.S.	102	Goulart Neto, D.B.	93
Dorta, M.C.L.	37	Gouveia, P.A.	101
Dorta, M.L.	35, 40, 43, 52	Guilarde, A.G.	10
Duarte, A.	86	Guimarães, C.A.	18
Duarte, E.C.	84	Guimarães, M.L.	32
Duthie, M.S.	41	Humber R.A.	68, 77, 79
Faccioli L.H.	39	Hungria, E.M.	41
Faria, F.P.	111	Inácio, M.M.	10, 19
Faria, S.P.	111	Isabel, T.F.	42
Felippelli, G.	56, 57, 60, 61, 63, 67, 82	Itria, A.	118
Feres, V.C.R.	45, 100	Jácomo, L.R.S.	64
Fernandes E.K.K.	68	Jesus, N.G.	88
Fernandes, A.G.	111	Joosten, L.A.B.	47
Fernandes, E.K.K.	21, 59, 62, 64, 65, 69, 72, 73, 75, 76, 79	Junior, C.G.A.	18
Fernandes, G.R.	22	Junior, R.A.P.	61
Fernandes, O.F.L.	16, 23	Junqueira-Kipnis, A.P.	2, 7, 12, 13, 34, 39, 46, 51, 53
Ferreira, L.R.	116	Kipnis, A.	2, 7, 10, 11, 12, 34, 39, 46, 51, 53
Ferreira, M.A.	6	Lamaro-Cardoso, J.	6
Ferreira, R.A.G.	117	Leão-Vasconcelos, L.S.N.O.	1, 3
Ferreira, R.G.	10	Leite, R.A.	29
Fiaccadori, F.S.	28, 29, 30, 33	Lemos, A.P.	102
Figueiredo, A.M.B.	43		

Libera, D.S.L.	85	Morais-Neto, O.L.	99, 102
Liberato, B.F.M.	106, 110	Moreira, J.C.	101
Lima, C.M.	97	Moreli, M.L.	87
Lima, G.M.C.A.	37	Moura, V.B.L.	66
Lima, J.A.S.	65, 75, 80, 81	Muniz, E.R.	59, 63, 69, 73
Lima, M.E.	112	Muratov, E.	70
Lima, N.F.	66, 74	Nagib, P.	40
Lino Junior, R.S.	37	Nagib, P.R.A.	50
Lopes, C.L.R.	27	Neto, C.S.M.	89
Lopes, D.B.	94	Neves, B.J.	55, 70, 88
Lopes, M.P.	115	Neves, L.S.	6
Lopes, W.D.Z.	56, 57, 60, 61, 63, 67, 82	Neves, R.C.	71
López Lastra, C.C.	59	Neves, R.C.	2, 13
Loze, P.M.	118	Nogueira, K.S.	30
Luz, C.	21, 59, 62, 64, 68, 69, 72, 73, 76, 77, 79	Nunes, P.S.	98
Maciel, I.M.	107	Oliveira B.R.	31
Maciel, W.G.	56, 57, 60, 61, 63, 67, 82	Oliveira, A.C.R.	29, 30
Malta, D.C.	97	Oliveira, B.F.R.	104, 114
Mandacarú, P.M.P.	95, 97	Oliveira, B.L.M.	72, 73
Marcelino, R.I.A.	17	Oliveira, C.S.	103
Marchiori, C.H.	58	Oliveira, E.S.F.	117
Marques, C.S.	76	Oliveira, F.A.	84, 110
Marques, J.M.S.	31, 96	Oliveira, F.M.	7, 34
Marques, L.M.	2	Oliveira, G.C.	18
Marques-Neto, L.M.	2	Oliveira, G.V.	19
Marreto R.N.	72, 73	Oliveira, J.F.	95
Martelli, C.M.T.	45, 103	Oliveira, J.H.	92
Martins, N.A.	96	Oliveira, L.N.S.	12
Martins, R.M.B.	27, 31	Oliveira, M.	20
Mascarin, G.M.	72, 73	Oliveira, M.A.P.	35, 37, 38, 42, 43, 44, 47, 52
Matos M.A.	31	Oliveira, M.P.	27, 31
Matos, G.G.	37, 43	Oliveira, P.G.	44
Matos, M.A.	96	Oliveira, T.S.	30
Matos, M.A.D.	27, 31, 96	Oliveira, V.P.	13
Mecenas, M.B.	42	Paiva, E.M.M.	1, 3
Medeiros, R.P.	89	Paixão, F.R.A.	56
Mello, B.S.	50	Paixão, F.R.S.	21, 69, 72, 73
Melo, A.O.	108, 109	Paramo, M.R.	59
Melo, C.O.A.	115	Parente, M.P.P.D.	103
Melo, E.O.	65, 75, 80	Parente-Rocha, J.A.	22
Melo-Filho, C.C.	70	Passador-Santos, F.	84
Mendes, B.B.	9	Paula, J.R.	4, 23
Mendes, G.B.F.	118	Paveley, R.	70
Mendes, I.M.	26	Pedriní, N.	21
Mendes, M.C.O.	103	Pedroso, T.M.A.	115
Mendonça, A.F.	20	Pereira, L.I.A.	35, 37, 52
Mendonça, E.F.	84	Pereira, M.G.C.	11
Mendonça, M.E.	93	Pereira, W.J.	116
Minamisava, R.	99, 102	Pereira-Junior, R.A.	21, 64
Montalva, C.	68, 79	Petrovsky, N.	46
Montes, L.S.	100	Picanço, G.A.	44, 74
Morais Neto, O.L.	92, 95, 97, 101	Pigosso, L.L.	22
Morais, M.M.	11	Pimenta-Jr, F.G.	103

Pimentel, N.K.	31	Senger, M.R.	70
Pinheiro, D.M.R.	90	Shissi, D.C.	26
Pinheiro, R.S.	96	Silva, A.M.C.	27
Pinto, S.A.	37, 47	Silva, C.S.R.	109
Pires, A.S.	37	Silva, D.M.	115
Pires, D.J.	8	Silva, F.K.L.	26, 112
Pires, M.S.M.	45	Silva, H.D.	26, 107
Pires, T.F.	115	Silva, H.H.G.	78, 117
Policena, G.	102	Silva, I.G.	78, 117
Pontes, M.A.A.	41	Silva, J.J.	79
Porfírio, M.C.D.	10	Silva, K.O.G.	18
Porto, P.S.	109	Silva, L.D.	66, 74, 88
Praxedes, L.K.S.	45, 106, 110	Silva, L.L.L.	47
Prestes, L.S.	91	Silva, L.P.	28, 48, 49, 65, 75, 80, 81
Quixabeira, V.B.L.	52	Silva, M.M.A.	97
Rabelo-Santos, H.S.	85	Silva, M.R.R.	16, 17, 23, 24
Rabelo-Santos, S.H.	83	Silva, M.V.T.	47
Ramos, C.H.	18	Silva, T.C.	17, 23, 24
Reed, S.G.	41	Silva-Junior, F.P.	70
Reis, M.N.G.	32, 87	Silveira, G.G.	86
Resende, D.P.	39	Silveira, L.A.	45, 106, 110
Rezende, H.H.	80, 81	Silveira, M.I.S.	41
Rezende, H.H.A.	65, 75	Silveira-Lacerda, E.P.	107
Ribeiro, E.L.	1, 3, 19	Siqueira Jr, J.B.	100
Ribeiro, M.C.	15, 113	Siqueira, C.M.	100
Ribeiro, W.M.	14	Siqueira-Filha, N.T.	103
Ribeiro-Dias, F.	35, 37, 43, 47, 54	Siqueira-Jr, J.B.	103
Ribeiro-Silva, A.	86	Soares, C.M.A.	22, 25
Rocha, L.F.N.	76	Soares, E.S.	113
Rocha, R. A.	14	Soares, R.S.	104, 114
Rodrigues, A.A.	104, 114	Soave, D.F.	84, 86
Rodrigues, F.R.	97	Sotero, D.F.	115
Rodrigues, J.	59, 76, 77	Sousa, A.L.O.M.	41
Romano, C.A.	78	Sousa, J.G.D.	48, 49
Rosa, M.Q.M.	103	Sousa, N.A.	76
Sá Gonçalves, H.	41	Sousa, T.T.	29, 30, 33
Sá, F.A.S.	17, 23, 24	Souza, C.G.	108, 109
Saddi, A.V.	85	Souza, G.H.P.	108
Saddi, V.A.	83	Souza, J.G.	38
Santana, E.B.R.	27	Souza, J.Y.	65, 75, 80, 81
Santana, L.B.	111	Souza, K.M.C.	15, 28, 29
Santana, L.M.	109	Souza, L.K.H.	20, 24
Santos Junior, S.R.	15, 113	Souza, M.	33
Santos L.S.M.	31	Souza, M.A.	10
Santos, B.P.O.	13, 39, 46	Souza, M.B.L.D.	28, 29, 30
Santos, H.C.P.	28	Souza, M.R.	40, 50
Santos, K.	68, 79	Souza, W.V.	103
Santos, L.P.	50	Stefani, M.M.A.	32, 41, 87
Santos, L.S.M.	96	Steim, A.E.K.	60
Santos, N.P.F.	20	Storchilo, H.R.	65, 75, 80, 81
Santos, T.R.	72, 73	Tavares, C.	87
Sartori, A.L.	99	Tavares, T.L.	48, 49
Segati, D.K.	85	Teixeira, W.F.P.	56, 57, 60, 61, 63, 67, 82
Segati, K.D.	83	Teles, S.A.	27

Tipple, A.F.V	1, 3
Tobias, G.C.	92, 101
Tomazett, M.V.	25
Tomé, F.D.	35, 40, 50
Tomich, L.G.M.M.	102
Toscano, C.M.	99, 103
Treméa, C.M.	20
Trentini, M.M.	13, 34, 46, 51
Turchi, M.D.	98
Uliana S.R.B.	37
Valadares, M.C.	17
Veras, P.R.V.	52
Vianello, R.P.	116
Vieira, J.D.G.	8, 104, 114
Vieira, M.M.	114
Vieira, M.T.	104
Vieira, T.M.	114
Viggiano, D.P.P.O.	31
Vinaud, M.C.	54, 65, 66, 71, 74, 75, 80
Wentzel, L.C.P.	114
Zagmignan, A.	53
Zara, A.L.S.A.	103
Zatta, L.T.	31
Zeredo, A.C.B.	26
Zoccal, K.F.	39

## **Organização**

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública

Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública

Programa de Pós-graduação em Biologia da Relação Parasito-Hospedeiro

Curso de Graduação em Biotecnologia

### **Comissão Organizadora**

Adelair Helena dos Santos	Flávia Aparecida de Oliveira
Adeliane Castro da Costa	Jordana Fernandes de Oliveira
Adriana de Moraes Costa Crespo	Liliana Borges de Menezes
Ana Paula Junqueira Kipnis	Mara Rúbia Nunes Celes
Divina Helena de Rezende	Marina Pacheco Miguel
Éverton Kort Kamp Fernandes	Menira Borges de Lima Dias e Souza
Fabiola Souza Fiaccadori	Milton Adriano Pelli de Oliveira

### **Comissão Científica**

Alexander Itria	Mara Rúbia Nunes Celes
Ana Maria de Castro	Marcia Alves Dias de Matos
Ana Paula Junqueira Kipnis	Marília Dalva Turchi
Armando Garcia Rodriguez	Marina Clare Vinaud
Cristiana Maria Toscano	Menira Borges de Lima Dias e Souza
Éverton Kort Kamp Fernandes	Milton Adriano Pelli de Oliveira
Fabiola Souza Fiaccadori	Miriam Cristina L. Dorta
Juliana Lamaro Cardoso	Otaliba Libanio de Moraes Neto
Juliana Reis Machado e Silva	Patrícia Resende Alo Nagib Loyola
Lígia Miranda Ferreira Borges	Pedro Cravo
Lilian Carla Carneiro	Regina Maria Bringel Martins
Lucia Kioko Hasimoto e Souza	Simone Gonçalves da Fonseca

## FOMENTO

---

### FAPEG

FUNDAÇÃO DE AMPARO  
À PESQUISA  
DO ESTADO DE GOIÁS

---

## APOIO



**PRPG**  
PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO

**PRPI**  
PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA E INOVAÇÃO

**PROEC**  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA



**Lonza**

**invitrogen**

by Thermo Fisher Scientific

**applied biosystems**

by Thermo Fisher Scientific

**analítica**



**Genética**

*Leica*



**LOBOV**  
Científica