

# Revista de Patologia Tropical

Journal of  
Tropical  
Pathology

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública  
Universidade Federal de Goiás

Sociedade Brasileira de Parasitologia

V. 46, supl.3 - 2017

# 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 *Journal of Tropical Pathology* (ISSN 0301-0406) is published by Tropical Pathology and Public Health Institute from the Federal University of Goiás and official organ of the Brazilian Society of Parasitology. 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



José Roberto Machado e Silva

•Presidente

Alverne Passos Barbosa

•Secretário-Geral

Amália Verônica M. da Silva

•Primeira Tesoureira

---

### Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology

---

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*

Dulcinéia 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*

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, *Tequigalpa, 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, *Vitoria, 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*

Temistocles Sanchez, *Lima, Perú*

Yves Carlier, *Brussels, Bélgica*

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

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

R454 Revista de Patologia Tropical - Journal of Tropical Pathology/ 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. 46, supl.3 (2017).

ISSN 0301-0406

ISSN (eletrônico) 1980-8178

1. Patologia tropical. I. Título

**CDU 616.9 (05)**

---

Tiragem: 350 exemplares

Data de circulação: ISSN 1980-8178 (eletrônico) 20 de novembro de 2017

ISSN 0301-0406 (impresso) 20 de novembro de 2017

XV SEMINÁRIO DE PATOLOGIA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA

VIII SEMANA DE BIOTECNOLOGIA

“IPTSP 50 Anos”

20 a 24 de novembro de 2017

PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA

20/11/2017

08:00 - 08:30h – Entrega de material

08:30 - 12:00h

Mesa Redonda: Celebração “*IPTSP 50 Anos*” de contribuições ao ensino, pesquisa & inovação e extensão

Café cultural e integração

14:00 - 17:30h

Minicurso I: Desenvolvimento de testes rápidos para diagnóstico –  
Prof. Dra. Samira Buhner - IPTSP/UFG

Minicurso II: “Bioética, Biotecnologia e Saúde” – Dr. Célio Romano  
– LOBOV Científica e Profa. Dra. Ana Maria de Oliveira - IPTSP/  
UFG

Minicurso III: Redução de Danos no cuidado em álcool e outras  
drogas – Prof. Me. Mauro Elias Mendonça, Profa. Dra. Larissa  
Arbues Carneiro, Profa. Esp. Mariane de Souza Benjamin, Profa. Ma.  
Fernanda Costa Nunes - IPTSP/UFG

15:30 - 16:00 h – Café

21/11/2017

08:30 - 09:30h

Conferência: FIOCRUZ: contribuições a ciência, tecnologia & inovação – Dr. José Paulo Gagliardi Leite – IOC/Fiocruz/RJ

Coordenadora: Profa. Dra. Regina Maria Bringel Martins

09:30 - 10:00 h – Café

10:00 - 12:00 h

Mesa Redonda: Doenças Infecciosas e Parasitárias: doenças negligenciadas

- Situação epidemiológica da febre maculosa em Goiás – Dr. Stefan Vilges de Oliveira – SVS / Ministério da Saúde

- Avanços e desafios no diagnóstico da Hanseníase – Profa. Dra. Mariane Martins de Araújo Stefani - IPTSP/UFG

- Impacto das vacinas do Programa Nacional de Imunizações na morbidade e mortalidade da população brasileira - Profa. Dra. Ana Lúcia S. S. de Andrade - IPTSP/UFG

Debatadora: Ma. Fluvia Pereira Amorim da Silva - Vigilância em Saúde / SMS – Goiânia

Coordenadora: Profa. Dra. Ledice Inacia de Araujo Pereira - IPTSP/UFG

14:00 – 15:00 h

Conferência: Zika vírus no Brasil

Profª. Drª. Celina Maria Turchi Martelli - Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães - Fiocruz/Pernambuco

Coordenador: Prof. Dr. João Bosco Siqueira Junior - IPTSP/UFG

15:00 – 18:00 h

Apresentações de pôsteres: pesquisas desenvolvidas no IPTSP/UFG

22/11/2017

08:30 - 09:10h

Laboratório “Profa. Margarida Dobler Komma”: 15 Anos de contribuições ao diagnóstico de Doenças Infecciosas e Parasitárias

09:10 - 12:00h

Mesa Redonda: *IPTSP 50 Anos* - uma história de contribuições para o ensino, a pesquisa & inovação e a extensão

09:10 - 09:50h – Saúde Coletiva

09:50 - 10:00h – Discussão / encaminhamento para Cápsula do Tempo

10:00 - 10:30h – Café

10:30 - 11:00h – Medicina Tropical

11:00 - 11:10h – Discussão / encaminhamento para Cápsula do Tempo

11:10 - 11:40h – Dermatologia

11:40 - 11:50h – Discussão / encaminhamento para Cápsula do Tempo

11:50 - 12:00h – Encerramento

14:00 - 16:00h

Mesa Redonda: *IPTSP 50 Anos* - uma história de contribuições para o ensino, a pesquisa & inovação e a extensão

14:00 - 14:40h – Microbiologia

14:40 - 14:50h – Discussão / encaminhamento para Cápsula do Tempo

14:50 - 15:20h – Imunologia

15:20 - 15:30h – Discussão / encaminhamento para Cápsula do Tempo

15:30 - 16:00h – Café

16:00 - 16:30h – Parasitologia

16:30 - 16:40h – Discussão / encaminhamento para Cápsula do Tempo

16:40 - 17:10h – Patologia

17:10 - 17:20h – Discussão / encaminhamento para Cápsula do Tempo

17:20 - 18:00h – Biotecnologia e fechamento da cápsula do tempo: *IPTSP 60 Anos*

23/11/2017

08:00 - 10:00h

Apresentações orais: pesquisas desenvolvidas no IPTSP

Coordenação: Profas. Dras. Regina Maria Bringel Martins e Menira Borges L. Dias e Souza - IPTSP/UFG

10:00 - 10:30h – Café

10:30 - 12:00h

Apresentações orais: pesquisas desenvolvidas no IPTSP

Coordenação: Profas. Dras. Regina Maria Bringel Martins e Menira Borges L. Dias e Souza - IPTSP/UFG

14:00 - 16:00h

Mesa Redonda: Biotecnologia & Inovação

Desafios e perspectivas da aplicação da biotecnologia no contexto da biorremediação de tratamento de efluente no Brasil – Me. Frederico Mendes Machado Neto – Bio-Ambiental Sistemas de Saneamento

Insetos comestíveis: pioneiros na inovação nutricional – Françoise Dua – Vidaproteína Indústria e Comércio

Bioenergia, inovação e desenvolvimento de biocombustíveis – Prof. Dr. Armando Garcia Rodriguez – ICB/UFG

Debatedor: Prof. Dr. Thiago Lopes Rocha – IPTSP/UFG

Coordenador: Prof. Dr. Caio Marcio de Oliveira Monteiro – IPTSP/UFG

16:00 - 16:30h – Café

16:30 - 17:30h

Conferência: Reinvente-se – Vitor Quintan – Palestrante da VP Gente / RJ Coordenador: Prof. Dr. Éverton Kort Kamp Fernandes – IPTSP/UFG



24/11/2017

09:00 - 10:00h

Conferência de encerramento: A saúde no Brasil: conquistas e desafios atuais – Prof. Dr. Nelson Rodrigues dos Santos – ABRASCO / CEBES

Coordenador: Prof. Me. Elias Rassi Neto – NESC/IPTSP/UFG

10:00 - 10:30h – Café

10:30 - Encerramento

Premiação: VIII Prêmio Prof. Dr. Willian Barbosa

## Workshop da Rede Pró Centro Oeste de Pesquisa INOVATOXIN

24/11/2017

8:30h - 09:00h – Abertura: Apresentação da Rede INOVATOXIN/objetivos - Ana Paula Junqueira Kipnis, Elisabeth Nogueira Ferroni Schwartz e Márcia Mortari

9:00 - 09:15h – Apresentação de resultados: Bloqueadores de canais de K<sup>+</sup> e seu uso no tratamento de doenças autoimunes - Elisabeth Nogueira Ferroni Schwartz

9:20 - 09:35h – Apresentação de resultados: Solução Florida- Ipê amarelo como antídoto para picada de cobra - Iluska Senna Bonfá Moslaves e Mônica Cristina Toffoli Kadri

9:40 - 9:55h – Apresentação de resultados: Peptídeo derivado do veneno do escorpião *Hadrurus gertschi* inibe o crescimento de *Mycobacterium abscessus subsp. Massiliense* - Monalisa Martins Trentini e Ana Paula Junqueira Kipnis.

10:00 - 10:15h – Coffee Break

10:20 - 10:35h – A Apresentação de resultados: Atividade de um peptídeo antimicrobiano de escorpião contra biofilme de *Acinetobacter Baumannii* multidroga resistente - Rogério Coutinho das Neves e Ana Paula Junqueira Kipnis

10:40 - 10:55h – Apresentação de resultados: Prospecção de compostos isolados e fracionados de plantas do cerrado e pantanal com atividade antibacteriana - Rayanny Gomes Andrade e André Kipnis

11:00 - 11:35h – Apresentação de resultados: Peptídeos bioinspirados da peçonha de vespas para o tratamento da Doença de Parkinson e da Epilepsia - Márcia Mortari.

11:40 - 12:00h – Discussão e Avaliação dos resultados alcançados. Encerramento.

# SUMÁRIO

## BACTERIOLOGIA

Modelo de formação de biofilme bacteriano <i>in vitro</i> em stent coronário <i>Neves, R.C.; Junqueira-Kipnis, A.P.; Kipnis, A.</i> .....	1
Relato de caso: <i>Staphylococcus</i> coagulase negativa multirresistente em cadela com dermatite actínica, piodermite profunda, furunculosa e celulite <i>Messias, A.C.M.C.; Alves, L.M.; Carneiro, L.C.; Braga, C.A.S.B.</i> .....	2
Perfil microbiológico da água de bebedouros de escolas do município de Morrinhos – GO <i>Silva, J.A.P.; Queiroz, P.H.P.; Gomes, R.P.; Braga, C.A.S.B.; Carneiro, L.C.; Pires, D.J.</i> .....	3
Análise microbiológica da água do Lago dos Buritis <i>Kikuda, R.; Gama, A.R.; Carneiro, L.C.; Braga, C.A.S.B.; Vieira, J.D.G.; Pires, D.J.</i> .....	4
Expressão heteróloga de uma protease de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . <i>Andrade R.G.; Kipnis, A.; Junqueira-Kipnis, A.P.</i> .....	5
Contaminação microbiológica de água potável em regiões quilombolas <i>Gama, A.R.; Gomes, R.P.; Pincerati, M.R.; Braga, C.A.S.B.; Vieira, J.D.G.; Moraes Filho, A.V.; Santos, M.O.; Bataus, L.A.M.; Carneiro, L.C.</i> .....	6
Resistência múltipla de bactérias encontradas na água do Lago dos Buritis <i>Kikuda, R.; Gama, A.R.; Carneiro, L.C.; Braga, C.A.S.B.; Vieira, J.D.G.; Pires, D.J.</i> .....	7

## MICOLOGIA

Interações intermoleculares da proteína Corismato Sintase de <i>Paracoccidioides brasiliensis</i> <i>Santana, A.L.C.; Soares, C.M.A.; Pereira, M.</i> .....	8
Metabolismo do propionato em <i>Paracoccidioides</i> spp.: análise de crescimento e quantificação de transcritos <i>Rosa, G.D.; Soares, C.M.A.; Santos, L.P.A.; Bailão, A.M.</i> .....	9
Ação e óleos essenciais de <i>Cinnamomum cassia</i> sob a produção de cápsula por <i>Cryptococcus neoformans</i> <i>Oliveira, L.D.Q.; Gonçalves, L.O.; Fernandes, O.F.L.; Souza, L.K.H.</i> .....	10
Atividade antifúngica e perfil de citotoxicidade da Punicalagina <i>Silva, T.C.; Sá, F.A.S.; Santos, A.S.; Freitas, V.A.Q.; Costa, R.C.; Silva, M.R.R.</i> .....	11
Análise da expressão e das interações da subunidade catalítica da PKA do fungo patogênico <i>Paracoccidioides lutzii</i> <i>Teixeira, M.V.; Menezes, Z.E.A.; Lopes, D.A.; Pigosso, L.L.; Casaletti, L.; Soares, C.M.A.; Salem-Izacc, S.M.</i> .....	12
Modelagem estrutural da enzima 5-enolpiruvil-chiquimato-3-fosfato sintase de <i>Paracoccidioides lutzii</i> <i>Godoi, L.A.T.; Lima, R.M.; Sussuchi, L.S.; Silva, R.A.; Soares, C.M.A.; Pereira, M.</i> .....	13
Metilcitrato sintase e metiliscitrato liase de <i>Paracoccidioides lutzii</i> , uma análise estrutural por dinâmica molecular <i>Lima, R.M.; Sussuchi, L.S.; Silva, R.A.; Soares, C.M.A.; Pereira, M.</i> .....	14
Repositioning of drugs aiming the treatment of paracoccidioidomycosis <i>Oliveira, A.O.; Neves, B.J.; Silva, L.C.; Soares, C.M.A.; Andrade, C.H.; Pereira, M.</i> .....	15
Identificação e classificação de exoantígenos presentes em isolados de <i>Paracoccidioides</i> spp. utilizando a imunoproteômica <i>Moreira, A.L.E.; Oliveira, M.A.P.; Pაცე, J.D.; Parente-Rocha, J.A.; Soares, C.M.A.; Borges, C.L.</i> .....	16
Suscetibilidade <i>in vitro</i> e fatores de virulência em espécies de <i>Candida</i> isoladas da mucosa vaginal <i>Santana, A.S.; Silva, T.C.; Freitas, V.A.Q.; Silva, H.M.; Costa, C.R.; Oliveira, L.D.Q.; Silva, E.G.; Silva, M.R.R.</i> .....	17
Toxicidade oral aguda e histopatologia de animais tratados com fisetina <i>Reis, M.P.C.; Marcelino, R.I.A.; Leite, L.B.M.; Silva, T.C.; Carvalho, C.R.C.; Valadares, M.C.; Silva, M.R.R.</i> .....	18

## **VIROLOGIA**

Detecção de norovírus recombinantes em Goiânia-Goiás <i>Dábilla, N.; Sousa, T.T.; Fiaccadori, F.S.; Cardoso, D.D.P.; Souza, M.</i> .....	19
Isolamento do papilomavírus tipo 14 em bovinos leiteiros <i>Brito, R.A.; Albuquerque, W.C.A.; Chagas, A.L.; Braga, C.A.S.B.; Bataus, L.A.M.; Rabelo, R.E.; Silva, L.A.F.; Oliveira, C.Z.; Carneiro, L.C.; Amaral, A.C.</i> .....	20
Pesquisa de bocavírus humanos em pacientes submetidos a transplante alogênico de células progenitoras hematopoiéticas em Goiânia, Goiás <i>Costa, B.C.L.; Dábilla, N.A.S.; Almeida, T.N.V.; Fiaccadori, F.S.; Cardoso, D.D.P.; Souza, M.</i> .....	21
Investigação da ocorrência de metapneumovírus em população pediátrica em Goiânia – Goiás <i>Sousa, J.P.G.; Oliveira, A.C.R.; Sousa, T.T.; Nogueira, T.R.; Souza, M.; Cardoso, D.D.P.; Fiaccadori, F.S.</i> .....	22
Ausência de soropositividade ao HTLV em homens que fazem sexo com homens em Goiânia, Goiás <i>Silva, A.M.C.; Oliveira, M.P.; Andrade, A.A.; Santana E.B.R.; Freitas, N.R.; Silva S.M.; Okita, M.T.; Matos, M.A.D., Carneiro M.A.S., Martins, R.M.B.</i> .....	23
Investigação da ocorrência do vírus chikungunya em gestantes com quadro exantemático em Goiânia <i>Silva, L.B.Q.; Oliveira, T.S.; Souza, M.; Cardoso, D.D.P.; Féres, V.C.R.; Fiaccadori, F.S.</i> ..	24
Avaliação da resposta à vacina contra Hepatite B em pacientes com Diabetes Mellitus tipo II em Goiânia –Goiás <i>Pimentel, K.N.; Martins, N.A.; Oliveira, B.R.; Matos, M.A.; Carneiro, M.A.S.; Rocha, L.G.B.; Teles, L.Z.; Martins, R.M.B.; Teles, S.A.; Matos, M.A.D.</i> .....	25
Pesquisa de sapovírus em amostras de fezes e swabs nasofaríngeos provenientes de crianças atendidas em um hospital de Goiânia, Goiás <i>Silva, T.N.; Dábilla, N.A.S.; Fiaccadori, F.S.; Cardoso, D.D.P.; Sousa, T.T.S.; Almeida, T.N.V.A.; Souza, M.B.L.D.</i> .....	26
Soroprevalência da infecção pelo vírus da hepatite E e fatores associados em moradores de assentamentos rurais em Goiás <i>Freitas, N.R.; Silva, A.M.; Matos, M.A.D.; Carneiro, M.A.S.; Teles, S.A.; Caetano, K.A.A.; Matos, M.A.; Gardinali, N.R.; Pinto, M.A.; Martins, R.M.B.</i> .....	27

## IMUNOLOGIA

- Treinamento com  $\beta$ -glucana melhora o controle da infecção por *Leishmania (Viannia) braziliensis* em camundongos C57BL/6 transgênicos para interleucina (IL)-32  $\gamma$  humana  
*Figueiredo, A.M.B.; dos Santos, J.C.; Matos, G.G.; Silva, M.V.T.; Gomes, R.S.; Joosten, L.A.B.; Dorta, M.L.; Ribeiro-Dias, F.*.....28
- Vacina SIKE-CMX para Tuberculose desencadeia resposta Th1 em camundongos BALB/c  
*Costa, A.C.; Almeida, V.P.; Kipnis A.; Junqueira-Kipnis A.P.*.....29
- Avaliação de citocinas no sangue periférico e expressão gênica em pacientes com esclerose múltipla tratados com interferon-beta  
*Oliveira, I.B.N.; Ribeiro-Dias, F.; Diniz, D.S.*.....30
- Estudo de polimorfismo do gene da IL-10 e sua associação com as formas clínicas da dengue  
*Antonelli, A.C.B.; Pires, C.D.T.; Santos, B.A.; Feres, V.C.R.; Silveira, L.A.*...31
- A expressão de interleucina 32 $\gamma$  pode ser inibida por *Leishmania amazonensis* em camundongos C57BL/6 transgênicos para esta citocina.  
*Silva, M.V.T.; Gomes, R.S.; Santos, J.C.; Dorta, M.L.; Leo A.B.J.; Ribeiro-Dias, F.*.....32
- Alterações na capacidade funcional, níveis séricos de interleucina-1 beta e suas correlações com a progressão da doença de alzheimer  
*Gondim, P.A.L.; Borges, M.A.; Molinari-Madlum, E.E.W.I.*.....33
- Desenvolvimento de teste rápido para detecção de *Listeria monocytogenes* em alimentos  
*Filho, E.S.; Souza, D.R.; Sanches, T.G.; Kipnis, A.; Bühner-Sékula, S.*.....34
- Avaliação dos monócitos de pacientes com diferentes formas clínicas da leishmaniose tegumentar americana  
*Quixabeira, V.B.L.; Santos, J.C.; Gomides, L.F.; Ribeiro-Dias, F.*.....35
- Desenvolvimento de teste rápido para diagnóstico de leptospirose canina  
*Souza, D.S.; Filho, E.S.; McBride, A.J.A.; Bühner-Sékula, S.*.....36

## PARASITOLOGIA

Ausência de mutações no gene KELCH13 de populações de *Plasmodium falciparum* da Amazônia Legal, Brasil, depois de 10 anos da introdução de ACT na região.

Chapadense, F.G.G.; Machado, R.L.D.; Viana, G.M.T.; Póvoa, M.M.; Zalis, M.G.; Areas, A.L.L.; Rodrigues, J.; Inácio, M.M.; Andrade, C.H.; Castro, A.M.; Cravo, P.V.L.....37

Persistência de *Leptolegnia chapmanii* em criadouros simulados de bambu no Centro-Oeste do Brasil

Catão, A.M.L.; Carmo, J.R.; Reis, A.; Montalva, C.; Humber, R.A.; Luz, C..38

Atividade larvicida do óleo e extratos de *Pterodon polygalaeflorus* sobre larvas de *Aedes aegypti* (diptera, culicidae), em condições de laboratório

Menezes, A.A.T.; Beltrão, T.; Romano, C.A.; Silveira, A.A.; Silva, I.G.; Silva, H.H.G.; Guissoni, A.C.P.....39

Atividade larvicida do óleo de *Spondias dulcis* (anacardiaceae) sobre *Aedes aegypti* (diptera: culicidae)

Romano, C.A.; Menezes, A.A.T.; Beltrão, T.; Guissoni, A.C.P.; Silva, H.H.G.; Silva, I.G.....40

*Periplaneta americana* (blattodea: blattidae) inimigo natural de *Aedes aegypti*

Silva, R.L.F.; Luz, C.....41

*Culicinomyces clavisporus* permanece durante o desenvolvimento de *Aedes aegypti*?

Campos, V.C.; Rodrigues, J.; Luz, C.....42

Triagem de 12 complexos de rutênio quanto à atividade larvicida contra *Aedes aegypti*

Nunes, E.B.<sup>1</sup>; Romano C.A.; Cardozo, S.P.; Silva, I.G.; Silva, H.H.G.; Silveira-Lacerda, E.P.....43

Aplicação de modelos de QSAR para otimização e identificação de compostos esquistossomicidas

Moreira-Filho, J.T.; Neves, B.J.; Muratov, E.N.; Andrade, C.H.....44

Quimiogenômica por reposicionamento para identificação de novos candidatos a fármacos antimaláricos

Rodrigues, J.; Neves, B.J.; Cassiano, G.C.; Inacio, M.M.; Chapadense, F.G.G.; Machado, R.B.; Costa, F.T.M.; Cravo, P.V.L.; Andrade, C.H.....45

Identificação parasitológica de monogenéticos em juvenis de tilápia do nilo no Estado de Goiás <i>Rodrigues, D.O.<sup>1</sup>; Rodrigues, F.S.<sup>2</sup>; Paula, F.G.<sup>3</sup>; Pascoal, L.M.</i> .....	46
Dipropionato de imidocarb no tratamento de bovinos experimentalmente inoculados com <i>Trypanosoma vivax</i> <i>Bastos, T.S.A.; Oliveira, J.G.; Bittencourt, R.B.M.; Vicente, M.C.; Couto, L.F.M.; Rezende, T.S.; Alves, H.C.</i> .....	47
Avaliação da sobrevivência de trofozoítos de <i>Acanthamoeba sp</i> expostos <i>in vitro</i> a fármacos utilizados no tratamento da ceratite <i>Bernardes, G.S.; Alves, D.S.M.M.; Castro, A.M.; Vinaud, M.C.</i> .....	48
Tratamento da cisticercose experimental com nitazoxanida e albendazol influencia o peso dos camundongos <i>Picanço, G.A.; Lima, N.F.; Gomes, T.C.; Vinaud, M.C.</i> .....	49
Análise genética de isolados de <i>Toxoplasma gondii</i> em galinhas caipiras da região metropolitana de Goiânia, Goiás. <i>Rezende, H.H.; Lima, J.A.S.; Gomes-Júnior, A.R.; Melo, J.O.; Storchilo, H.R.; Gomes, T.C.; Vinaud, M.C.; Castro, A.M.</i> .....	50
Triagem pelo teste da mamãe de doenças parasitárias em gestantes de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil <i>Cunha, L.M.S.; Castro, A.M.; Avelar, J.B.</i> .....	51
Leishmaniose atípica devido à coinfeção por diferentes espécies de <i>Leishmania</i> <i>Gosch, C.S.; Resende, B.S.; Amorim, C.B.; Marques, C.P.; Pereira, L.I.A.; Pinto, S.A.; Uliana, S.R.B.; Coelho, A.C.; Ribeiro-Dias, F.; Dorta, M.L.</i> .....	52
Efeito de parafina líquida e terra diatomácea no comportamento de <i>Rhodnius prolixus</i> <i>Macedo, D.B.; Duarte, G.F.; Rodrigues, J.; Luz, C.</i> .....	53
Suscetibilidade de ovos recém postos e larvas de <i>Aedes aegypti</i> a <i>Metarhizium anisopliae</i> S.L. IP 46 <i>Sousa, N.A.; Luz, C.; Humber, R.A.</i> .....	54
Atividade larvicida em <i>Aedes aegypti</i> de extratos obtidos de <i>Metarhizium anisopliae</i> <i>Pereira, T.C.D.; Catão, A.M.L.; Arruda, E.L.; Oliveira, V.; Luz, C.</i> .....	55
Avaliação da atividade larvicida de <i>Pterodon polygalaeflorus</i> (Sucupira) sobre <i>Aedes aegypti</i> , em criadouros artificiais <i>Beltrão, T.; Menezes, A.A.T.; Romano, C.A.; Silveira, A.A.; Silva, I.G.; Silva, H.H.G.; Guissoni, A.C.P.</i> .....	56



## **PATOLOGIA**

Spray de quitosana no tratamento de feridas de ratas diabéticas

*Santos, T.C.C.; Brandão, D.H.F.; Oliveira, L.M.; Souza, T.R.; Santos, C.C.; Galvão, L.L.S.; Mendes, F.F.; Paulo, N.M.; Miguel, M.P.; Menezes-Leite, L.B.* 57

Relação entre a presença de macrófagos no microambiente tumoral e fatores prognósticos em câncer de mama

*Labre, L.V.Q.; Saddi, V.A.; Batista, A.C.; Paes, J.F.; Ramos, J.E.P.; Vilanova-Costa, C.A.S.T.; Aquino, E.C.; Rabelo-Santos, S.H.*.....58

Expressão de VEGF e PCNA em feridas cutâneas de ratos diabéticos após tratamento com spray de quitosana

*Brandão, D.H.F.; Santos, T.C.C.; Oliveira, L.M.; Souza, T.R.; Santos, C.C.; Galvão, L.L.S.; Mendes, F.F.; Paulo, N.M.; Miguel, M.P.; Menezes-Leite, L.B.* 59

Imunomarcagem de CD31 na cicatrização de feridas com uso de adesivos cirúrgicos

*Gomes, A.C.; Menezes, L.B.; Bueno C.M.; Santana, A.S.; Honsho, C.S.; Miguel, M.P.*.....60

Calêndula 6CH no tratamento de feridas de ratos diabéticos aloxânicos

*Oliveira, L.M.; Souza, T.R.; Santos, T.C.C.; Santos, C.C.; Brandão, D.H.F.; Paulo, N.M.; Miguel, M.P.; Leite, L.B.M.*.....61

Angiogenese e proliferação celular em feridas cutâneas de ratos diabéticos após tratamento com calêndula 6CH

*Souza, T.R.; Oliveira, L.M.; Santos, T.C.C.; Santos, C.C.; Brandão, D.H.F.; Paulo, N.M.; Miguel, M.P.; Leite, L.B.M.*.....62

NCC experimental: aspectos histopatológicos e imunoenzimáticos em camundongos C57BL/6.

*Milhomem, A.C.; Souza, A.J.S.; Matos-Silva, H.; Vinaud, A.C.; Oliveira, M.A.P.; Machado, J.R.; Lino Júnior, R.S.*.....63

Avaliação do efeito protetor da curcumina no coração de animais tratados com doxorubicina: estudo morfológico

*Brito, N.M.S.; Faria, V.P.; Calandrini-Lima, J.L.A.; Fernandes-Oliveira, J.; Rattis, B.A.C.; Soave, D.F.; Celes, M.R.N.*.....64

## DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS

Avaliação da resposta terapêutica ao primeiro esquema antirretroviral em pessoas vivendo com HIV, na região metropolitana de Goiânia, Goiás

*Pacheco, P.R.G.; Zara, A.L.; Aires, B.P.; Pacheco, S.T.; Turchi, M.D.*.....65

Estudo de resistência aos inibidores da integrase e diversidade genética em pacientes HIV+/AIDS atendidos no município de Jataí/Goiás

*Paula, M.S.; Dias, R.F.G.; Bento, L.O.; Reis, M.N.G.; Stefani, M.M.A.; Cardoso, L.P.V.*..66

## SAÚDE COLETIVA/EPIDEMIOLOGIA

Planejamento, monitoramento e avaliação da atenção primária no estado de Goiás, Brasil

*Silva, P.A.; Pereira, E.M.; Souza, M.R.; Silva, M.B.A.*.....67

Fragilidade na busca ativa de casos de tuberculose pulmonar pelas unidades de atenção básica do município de Vitória da conquista no Estado da Bahia: buscando estratégias para descentralizar

*Sousa, E.S.O.*.....68

Cooperação técnica OPAS-Brasil, Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão e Universidade Federal de Goiás. Fortalecimento da capacidade de análise de situação da saúde para apoio a gestão

*Siqueira Junior, J.B.; Moraes Neto, O.L.; Rovey, M.R.; Aquino, E.C.; Mandacaru, P.M.P.; Escalante, J.C.; Vazquez, E.*.....69

Análise da infraestrutura das unidades de saúde para o atendimento de hipertensos e diabéticos no estado do Tocantins, 2012 e 2014

*Alves, K.C.G.; Moraes Neto, O.L.; Souza, M.R.*.....70

Meditação da atenção plena na regulação da pressão arterial de idosos

*Oliveira, T.M.; Wastowski, I.J.*.....71

Avaliação da atenção às doenças crônicas não transmissíveis oferecida pelas equipes de saúde da família dentro do programa saúde da escola no estado de Goiás

*Oliveira, J.H.; Souza, M.R.; Moraes Neto, O.L.*.....72

Tendência da proporção de nascidos vivos com baixo peso ao nascer e parto cesáreo no Estado do Maranhão (2005-2015)

*Aquino, E.C.; Souza, M.R.; Moraes Neto, O.L.; Afonso, M.S.M.; Cortez-Escalante, J.J.; Vazquez, E.*.....73

Fatores epidemiológicos e etiológicos no desenvolvimento de cirrose e carcinoma hepatocelular no estado de Goiás, Brasil

*Bertolacci-Rocha, L.G.; Araújo, N.M.; Martins, R.M.B.; Matos, M.A.D.; Aires, R.S.; Sousa, D.E.S.; Almeida, P.S.; Rocha, P.R.F.; Silva, A.M.C.; Oliveira, B.R.; Santos, N.A.; Silva, L.K.Q.; Silva, T.F.; Teixeira, M.W.S.; Okita, M.T.; Carneiro, M.A.S.*.....74

Tuberculose em pessoas vivendo com HIV em uso de terapia antirretroviral, em serviço de referência: perfil clínico e epidemiológico da coinfeção <i>Rodrigues, B.S.; Pacheco, P.R.G.; Turchi, M.D.</i> .....	75
Evolução da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no estado do Maranhão (2000-2015) <i>Aquino, E.C.; Souza, M.R.; Morais Neto, O.L.; Guimarães, R.A.; Cortez-Escalante, J.J.; Vazquez, E.</i> .....	76
Estudo de incidência de dengue no Brasil, em município de alta endemicidade: Goiânia, Goiás, 2015 – 2018 <i>Siqueira, C.M.; Feres, V.C.R.; Coutinho, L.A.; Bento, L.M.; Montes, L.S.; Siqueira Jr, J.B.</i> ...	77
Estimativas de tuberculose em pessoas vivendo com HIV/AIDS, atendidas ambulatorialmente em serviço de referência, em Goiás <i>Rodrigues, B.S.; Silva, F.H.R.; Goerck, D.; Souza, E.M.; Turchi, M.D.</i> .....	78
Evolução da mortalidade infantil no Estado do Maranhão (2001-2014) <i>Aquino, E.C.; Souza, M.R.; Morais Neto, O.L.; Almeida, W.S.; Cortez-Escalante, J.J.; Vazquez, E.</i> .....	79
Avaliação da qualidade de vida de um grupo de puérperas através de instrumento validado <i>Silva, F.H.R.; Goerck, D.; Soares, L.S.N.; Barbosa, M.A.</i> .....	80
Custos decorrentes de eventos adversos relacionados à administração de medicamentos em pacientes hospitalizados <i>Nascimento, L.C.; Itria, A.</i> .....	81
Evolução da proporção de nascidos vivos com número inadequado de consultas pré-natal no Estado do Maranhão (2005-2016) <i>Aquino, E.C.; Souza, M.R.; Morais Neto, O.L.; Guimarães, R.A.; Cortez-Escalante, J.J.; Vazquez, E.</i> .....	82

## BIOTECNOLOGIA

Desenvolvimento, caracterização, avaliação da estabilidade, citotoxicidade e teste *in vitro* de sistema nanoestruturado muco-adesivo composto por miconazol e farnesol para o tratamento de candidíase vulvovaginal

*Costa, A.F.; Araújo, D.E.; Cabral, M.S.; Lucena, P.A.; Amaral, A.C.*.....83

Predição *in silico* de epítomos de *Mycobacterium tuberculosis* para o desenvolvimento de vacinas

*Almeida, V.P.; Junqueira-Kipnis, A.P.*.....84

Atuação da biotecnologia no reaproveitamento de resíduos: produção de etanol a partir de jamelão (*Syzygium cumini*) da cidade de Goiânia-GO

*Ferreira, H.O.S.; Negre, A.F.P.; Carvalho, R.S.A.; Marriaga, M.A.P.; Fernandes, K.F.; Garcia-Rodriguez, A.*.....85

Implementação de bioprocesso para reaproveitamento de sementes de cagaita (*Eugenia dysenterica*) em fermentação alcoólica e estudo cinético em biorreator

*Carvalho, R.S.A.; Marriaga, M.A.P.; Ferreira, H.O.S.; Negre, A.F.P.; Fernandes, K.F.; Garcia-Rodriguez, A.*.....86

Avaliação da resposta de macrófagos em ratas após laparorráfia com fio de quitosana

*Gomes, F.A.S.; Rattis, B.A.C.; Celes, M.R.; Martins, D.B.; Miguel, M.P.; Menezes-Leite, L.B.*.....87

Análise de parâmetros físico-químicos da água para consumo em regiões quilombolas

*Gama, A.R.; Gomes, R.P.; Pincerati, M.R.; Braga, C.A.S.B.; Vieira, J.D.G.; Moraes Filho, A.V.; Santos, M.O.; Bataus, L.A.M.; Carneiro, L.C.*.....88

Imunomarcagem de PCNA em incisões cutâneas tratadas com cianoacrilato

*Braga, Y.L.L.; Menezes, L.B.; Bueno, C.M.; Santana, A.S.; Gomes, A.C.; Honsho, C.S.; Miguel, M.P.*.....89

Embriotoxicidade de nanopartículas de óxido de ferro (maghemite) em caramujos *Biomphalaria glabrata*

*Silva, P.E.V.; Rocha T.L.; Qualhato, G.; Melo, A.O.; Santos, D.B.; Pena, R.V.; Bezerra, J.C.B.*.....90

Novos paradigmas no avanço biotecnológico em pesquisa e inovação no Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública

*Fernandes-Oliveira, J.; Calandrini-Lima, J.L.A.; Bezerra, J.C.B.; Celes, M.R.N.*...91

Caracterização do perfil dos cursos de biotecnologia no Brasil  
*Dorta, D.G.; Borges, J.C.A.; Ferreira, J.M.; Cordeiro, M.C.C.; Montandon, M.J.T.; Rocha, T.L.*.....92

Percepção de graduandos da Universidade Federal de Goiás sobre o curso de Biotecnologia  
*Dantas, P.H.; Fernandes, R.M.; Nascimento, R.M.F.; Pinto, S.M.N.; Rocha, T.L.; Schardong, I.B.*.....93

## **OUTRAS ÁREAS**

Fabricação de dispositivos analíticos baseados em papel para detecção colorimétrica de nitrito  
*De Freitas, S.V.; Oliveira, K.A.; Cardoso, T.M.G.; Coltro, W.K.T.*.....94

Avaliação do perfil dos egressos do curso de Biotecnologia da UFG e suas perspectivas no mercado de trabalho  
*Marangoni, E.B.; Guedes, I.P.; Campos, L.F.; Ribeiro, R.X.; Araújo, A.M.; Rocha, T.L.*.....95

Análise comparativa entre quinomas de *Plasmodium* para priorização de alvos e descoberta de candidatos a fármacos antimaláricos  
*Starling, L.C.; Lima, M.N.N.; Borba, J.V.V.B.; Silva, A.C.; Ramos, P.I.P.; Andrade, C.H.*.....96

Crioterapia como abordagem terapêutica para angioqueratomas solitários de difícil manejo – relato de caso  
*Nogueira, Y.L.; Pereira, M.G.; Guerra, T.A.; Guerra, L.A.; Barbosa Júnior, I.S.; Alves, L.D.*.....97

Formação de força de trabalho em Biotecnologia: resultados da educação empreendedora no processo de formação, motivação e iniciativas profissionais na última década no IPTSP/UFG  
*Bezerra, J.C.B.; Melo, A.O.*.....98

Síndrome de Sweet: relato de caso  
*Guerra, T.A.; Guerra, L.A.; Pereira, M.G.; Nogueira, Y.L.; Barbosa Júnior, I.S.; Dourado, L.A.*.....99



## BACTERIOLOGIA

### MODELO DE FORMAÇÃO DE BIOFILME BACTERIANO *in vitro* EM STENT CORONÁRIO

Neves, R.C.; Junqueira-Kipnis, A.P.; Kipnis, A.

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

E-mail: rogeriocdasneves@hotmail.com

As bactérias podem crescer e se proliferar como células individuais com livre flutuação/nadantes ou como organismo sésseis, formando biofilmes. Os biofilmes, quando associados à colonização de matrizes poliméricas transplantadas, causam infecções crônicas em humanos. Durante a última década, o *Acinetobacter baumannii* surgiu como uma das principais causas de infecções relacionadas à assistência a saúde, apresentando alto índice de morbidade e mortalidade além de apresentarem elevada resistência aos antimicrobianos. Dentre as patologias que afetam o coração, a formação de ateromas nas artérias coronárias são as mais prevalentes. Para o tratamento são usados stents, que são pequenos tubos metálicos expansivos cuja estrutura compreende um cerne metálico, de liga cobalto-cromo submetido a tratamento térmico, decapagem química, polimento por eletroquímica seguido de passivação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade de adesão e formação de biofilme em stent coronário comercial por *A. baumannii* em diferentes plataformas e revestimentos. *A. baumannii* ATCC 19606 criopreservada a -80° C foi reativada em meio de cultura de agar Luria Bertani. Uma colônia isolada foi inoculada em caldo de LB. A formação do biofilme foi determinada em microplaca, pela metodologia colorimétrica utilizando cristal violeta e pela contagem das unidades formadoras de colônia (UFC). Após a incubação do stent com a bactéria, foi adicionado cristal violeta e, após sonicação, a absorbância do sobrenadante foi avaliada em espectrofotômetro a 595nm. Os aspectos morfológicos dos biofilmes foram avaliados por microscopia ótica e eletrônica. Os resultados demonstraram que o *A. baumannii* foi capaz de formar biofilmes nos stents coronários com densidade de  $1,3 \times 10^6$  UFC/stent, sendo um log menor que o crescimento em microplaca. As imagens de microscopia permitiram revelar o ataque e a formação da estrutura do biofilme de *A. baumannii* na superfície dos polímeros que revestem o stent. *Acinetobacter baumannii* são capazes de formar biofilme sobre stents coronários *in vitro*, portanto estudos são necessários para desenvolver novas drogas que possam ser associadas aos stents para evitar a formação de biofilme.

Suporte financeiro: CNPq; FAPEG

## **RELATO DE CASO: *Staphylococcus* COAGULASE NEGATIVA MULTIRRESISTENTE EM CADELA COM DERMATITE ACTÍNICA, PIODERMITE PROFUNDA, FURUNCULOSA E CELULITE**

*Messias, A.C.M.C.; Alves, L.M.<sup>1</sup>; Carneiro, L.C.<sup>2</sup>; Braga, C.A.S.B.<sup>2</sup>*

1-Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

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

E-mail: alinecristinemagalhaescosta@gmail.com

Dentre os microrganismos que compõem a microbiota da pele, estão os *Staphylococcus* coagulase negativo (SCN) que, apesar de benéficos, em determinadas situações podem causar doença potencialmente fatal. O presente trabalho objetivou descrever um relato de caso de uma cadela diagnosticada com dermatite actínica, com piodermite profunda, furunculosa e celulite, da qual foi isolado SCN multirresistente. A cadela, da raça American Staffordshire, 4,5 anos, porte médio, 25Kg, foi encaminhada a um hospital escola da cidade de Goiânia-GO. Ao exame clínico foram detectadas lesões cutâneas na região axilar, ventral do abdome e face medial dos membros posteriores. A pele apresentava-se com grande quantidade de celulite e áreas com furunculose, presença de pus e sangue. O animal já havia sido tratado, há um ano, com cefalexina e enrofloxacin. Após avaliação clínica, foi recomendada a realização de biópsia para proceder exame microbiológico e antibiograma. Foi feita tricotomia, antisepsia com clorexidina e anestesia inalatória com isoflurano. Foram retirados dois fragmentos, um de cada face medial dos membros posteriores, que foram inseridos em tubos contendo caldo de cérebro e coração, acondicionados em caixa de isopor com gelo e encaminhados ao IPTSP/UFG. As amostras foram homogeneizadas e semeadas em ágar sangue, MacConkey e Manitol, incubadas em aerobiose, por 24h a 37°C. Após o isolamento, procedeu-se a identificação por testes bioquímicos e teste de antibiograma. Foram identificadas, de todos os sítios colhidos, quatro cepas do mesmo SCN, tendo sido resistentes aos antibióticos gentamicina, ciprofloxacina, rifampicina, sulfa+trimetoprim, eritromicina, clindamicina, penicilina e tetraciclina, e sensíveis à oxacilina e linezolida. Devido ao resultado obtido, a antibioticoterapia sistêmica foi substituída por tratamento tópico, com dois banhos a cada 15 dias com shampoo dermatológico à base de gluconato de clorexidina a 3%, mupirocina spray a 0,2% diariamente, uso de roupa na região acometida para proteção contra o sol e colar elizabetano. O animal retornou com dois meses e apresentou uma melhora clínica significativa. O tratamento dermatológico de animais sem o devido respaldo laboratorial tem resultado em inúmeros insucessos. É necessária e urgente a conscientização dos profissionais para que a antibiótico terapia empírica seja abolida, pois a resistência bacteriana aos medicamentos hora disponíveis, é uma realidade, e nova postura profissional deve ser adotada.



## PERFIL MICROBIOLÓGICO DA ÁGUA DE BEBEDOUROS DE ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE MORRINHOS – GO

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

1-Universidade Estadual de Goiás, *Campus* Morrinhos, GO, Brasil.

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

E-mail: junilsomaugusto@gmail.com

A água potável segue distintos parâmetros para que seja destinada ao consumo, sem que cause prejuízos à saúde. É pertinente tratar a água destinada ao consumo humano, pois esta é capaz de veicular grande quantidade de contaminantes, sejam eles físico-químicos e/ou biológicos; existindo a necessidade de monitorar as águas do abastecimento público e verificar se as mesmas se encontram em condições de potabilidade. Os sistemas de distribuição e reservatórios podem ser responsáveis pela transmissão de agentes patogênicos, caso estejam em condições inadequadas de higiene e conservação. A escola é um ambiente onde os bons hábitos de higiene previnem muitas doenças infectocontagiosas, que geralmente são adquiridas em bebedouros, possíveis fontes de contaminação direta por baixos padrões de higiene entre crianças e adolescentes, o que torna o simples ato de beber água um potencial risco à saúde coletiva. O objetivo deste trabalho foi quantificar fenotipicamente as bactérias presentes em amostras de água de bebedouros que abastecem as escolas da cidade de Morrinhos (GO). Foram realizadas três coletas de água bimestrais em duas escolas públicas e uma escola particular de diferentes regiões do município de Morrinhos, GO. As coletadas foram realizadas em duplicata, coletando amostras de água (aliquota de 10 mL) de cada bebedouro (um em cada escola) e da superfície do bocal do bebedouro (coleta realizada utilizando Swab). Após a coleta, as amostras foram encaminhadas para o Laboratório de Anaeróbios, Fenotipagem e Biologia Molecular de Micro-organismos (LAFEBIM) – UFG, onde as amostras foram processadas em meios de cultura e provas bioquímicas específicas para identificação dos gêneros bacterianos. Os resultados demonstraram que duas das três escolas apresentaram contaminação; dentre os isolados, os gêneros mais presentes são das famílias Enterobacteriaceae e Staphylococcaceae com aproximadamente 75% da positividade encontrada. Presença de *Enterobacter* spp. na água, sugere falha no tratamento ou recontaminação por coliformes. A utilização de testes para a determinação de indicadores de contaminação fecal em água é a maneira mais utilizada de estimar a qualidade higiênica - sanitária da água, para colocar em prática medidas de prevenção relacionada aos cuidados primários à saúde, principalmente em crianças que estão suscetíveis a inúmeros patógenos.

## ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DO LAGO DOS BURITIS

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

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

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

E-mail: rntkikuda@gmail.com

Os recursos hídricos naturais têm sido utilizados de forma inadequada, a água, é indispensável para a sobrevivência de todas as espécies, exercendo uma influência decisiva na qualidade de vida das populações. Entretanto, o modo como são utilizados e gerenciados os recursos hídricos tem levado a um nível de degradação ambiental e a um risco de escassez de água que comprometem a qualidade de vida das gerações futuras. A poluição da água, além de prejudicar e comprometer a sobrevivência de vegetais e animais provoca também graves consequências à saúde do ser humano, em razão do consumo de água de má qualidade, havendo sempre o risco de contrair várias doenças provocadas pelas contaminações, que podem levar à morte. Neste sentido, o presente trabalho tem por objetivo analisar a qualidade da água da nascente urbana presente no Lago dos Buritis na cidade de Goiatuba – GO, visto que, neste local encontra-se um poço artesiano no qual grande parte da população local recolhe água para consumo e que, não existem estudos antecedentes que atestem a segurança desta prática no local. Foram realizados exames microbiológicos, em seis amostras de diferentes pontos de coleta oriundos do poço artesiano, nascente, córrego e lago. Após a coleta, foi realizado processamento das amostras, primeiramente com a identificação fenotípica, inoculando em meios de cultura específicos e realizando provas bioquímicas para identificação dos gêneros e espécies de bactérias. Os resultados demonstraram que as amostras obtidas apresentaram 40 isolados bacterianos, sendo 19 diferentes espécies, a espécie mais frequente foi *Enterobacter aerogenes*, e dentre as espécies isoladas, foi identificada *Chromobacterium violaceum*, bactéria descrita pela literatura como micro-organismo com características raras. Esses dados sugerem que o desenvolvimento urbano envolve duas atividades conflitantes: o aumento da demanda de água com qualidade e a degradação dos mananciais urbanos por contaminação dos resíduos urbanos e industriais, o que pode justificar as contaminações encontradas.

## **EXPRESSÃO HETERÓLOGA DE UMA PROTEASE DE *Mycobacterium tuberculosis*.**

*Andrade R.G.; Kipnis, A.; Junqueira-Kipnis, A.P.*

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

O *Mycobacterium tuberculosis* é o agente etiológico causador da tuberculose (TB). No ano de 2015 foi responsável por 10,4 milhões de novos casos e 1,8 milhões de mortes. Para conseguir evadir as barreiras de defesa do hospedeiro, a bactéria evoluiu criando mecanismos que modulam ou modificam o ambiente no qual ela está inserida, sendo a secreção de moléculas bioativas uma estratégia eficiente para isso. Dentre as moléculas bioativas produzidas pelo *M. tuberculosis*, as proteases desempenham papel crucial para o sucesso da infecção, pois estão envolvidas em diversos processos biológicos importantes para a bactéria como replicação do DNA, proliferação celular, processamento de antígeno e angiogênese, além de participarem da hidrólise de ligações peptídicas que formam uma proteína. Dado a sua importância, as proteases se apresentam como alvo para novas drogas anti-TB ou como possíveis antígenos vacinais. Com isso, o foco deste trabalho foi clonar e expressar o produto do gene Rv2467, uma suposta protease com atividade aminopeptidase que seria secretada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Para tanto foi realizado o desenho dos oligonucleotídeos iniciadores para amplificar o gene Rv2467 por Reação da Polimerase em Cadeia (PCR) e permitir sua clonagem no vetor de expressão em *Escherichia coli* pET28a. A proteína recombinante foi expressa por indução com IPTG em uma linhagem de *Escherichia coli* BL21 apresentando o tamanho esperado de 94 KDa. A protease recombinante foi submetida ao processo de purificação por cromatografia de afinidade ao níquel, onde a proteína expressa foi eluída com tampão de eluição contendo imidazol para que futuramente sua atividade proteolítica possa ser avaliada. Entendendo o papel das proteases, bem como a sua interação com hospedeiro, pode-se dizer que as proteases são uma alternativa no desenvolvimento de novas drogas ou vacinas que contenham a proliferação da doença.

Suporte financeiro: CNPq

## CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE ÁGUA POTÁVEL EM REGIÕES QUILOMBOLAS

**Gama, A.R.;** *Gomes, R.P.;* *Pincerati, M.R.<sup>2</sup>;* *Braga, C.A.S.B.<sup>1</sup>;* *Vieira, J.D.G.<sup>1</sup>;* *Moraes Filho, A.V.<sup>1</sup>;* *Santos, M.O.<sup>1</sup>;* *Bataus, L.A.M.<sup>3</sup>;* *Carneiro, L.C.<sup>1</sup>*

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

2-Faculdade Positivo, Curitiba, PR, Brasil.

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

E-mail: alinerodriguesgama15@gmail.com

A qualidade de vida das pessoas está intimamente ligada à saúde, educação, habitação, água tratada e saneamento básico. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) em 2010 havia aproximadamente 884 milhões de pessoas sem acesso a água potável e 2,6 bilhões não tinham acesso ao saneamento básico. Ainda no mesmo relatório a ONU alertou para a morte de cerca de 1,5 milhões de crianças menores de cinco anos, em decorrência de doenças relacionadas a água e a falta de saneamento básico. Receber água de boa qualidade e ter acesso ao saneamento básico é de fundamental importância para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Frente a esta realidade, o presente trabalho tem como objetivo analisar a qualidade da água consumida em duas comunidades quilombolas localizadas no Estado de Goiás. Para verificar a potabilidade da água, por meio de exame microbiológico, foi realizada a coleta de amostras de água oriundas de poços artesianos e cisternas que abastecem as residências e que são utilizadas para o consumo nas comunidades quilombolas de Silvânia e Aparecida de Goiânia, sendo cinco amostras coletadas em cada comunidade e ambas realizadas em duplicata. Após a coleta, foi realizado o processamento das amostras e a identificação fenotípica dos isolados bacterianos por meio de provas bioquímicas e meios de cultura específicos. Os resultados demonstraram que as amostras obtidas da região dos quilombos, localizado em Aparecida de Goiânia, apresentaram 16 isolados bacterianos, sendo nove diferentes espécies, considerando que *Klebsiella pneumoniae* foi a mais frequente (quatro) dentre os pontos coletados, seguida de *Escherichia coli* (três). As amostras coletadas na comunidade quilombola de Silvânia, apresentaram 32 isolados, sendo 13 diferentes espécies, destas *Acinetobacter lwoffii* foi a espécie mais frequente (nove), seguida de *Staphylococcus auricularis* (sete). Segundo preconizado pelo Ministério da Saúde (MS) - portaria nº 2.914/2011 a água própria para o consumo humano não deve apresentar micro-organismos patogênicos e deve ter ausência de bactérias indicadoras de contaminação por fezes, como *E. coli* por ser a principal bactéria do grupo dos coliformes. Pode-se concluir, por meio dos resultados obtidos, que os quilombolas da comunidade de Aparecida de Goiânia e da comunidade de Silvânia podem estar fazendo uso de água não própria para o consumo humano, uma vez que as amostras de água obtidas não apresentam os padrões de potabilidade estabelecidos pelo MS.

Suporte financeiro: CAPES

## RESISTÊNCIA MÚLTIPLA DE BACTÉRIAS ENCONTRADAS NA ÁGUA DO LAGO DOS BURITIS

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

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

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

Email: rntkikuda@gmail.com

No decorrer das últimas décadas, o desenvolvimento de fármacos eficientes no combate a infecções bacterianas, revolucionou o tratamento médico, porém a disseminação do uso de antibióticos fez com que as bactérias também desenvolvessem defesas relativas aos agentes antibacterianos, com o conseqüente aparecimento de resistência. A resistência microbiana refere-se a cepas de micro-organismos que são capazes de multiplicar-se em presença de concentrações de antimicrobianas, mais altas do que as que provêm de doses terapêuticas dadas a humanos. O uso desmedido e irracional desses agentes tem contribuído para o aumento do problema, as taxas de resistência variam conforme a região, no que tange à dependência do consumo local de antimicrobianos. Diante da importância do equilíbrio destes micro-organismos para a biota local e a escassez de estudos na área, foi realizado este trabalho com os objetivos de traçar o perfil de resistência a antimicrobianos das cepas isoladas na água do Lago dos Buritis em Goiatuba – GO. Foram coletadas amostras de seis pontos diferentes entre poço artesiano, nascente e lago, as bactérias foram previamente isoladas, identificadas e avaliadas quanto à sensibilidade antimicrobiana frente a vinte e três antibióticos, onde *Staphylococcus pulvereri* apresentou resistência á amoxicilina 10 µg, penicilina 10 units, clindamicina 2µg, eritromicina 15 µg, linezolina 30 µg e novabiocina 30 µg, outros gêneros bacterianos tais como: *Aeromonas spp*, *Enterobacter aerogenes*, *Proteus vulgaris*, também apresentaram múltipla resistência. Dentre os isolados, alguns gêneros apresentaram maior sensibilidade, foi o caso de *Staphylococcus auricularis* *Staphylococcus capitis* e *Staphylococcus epidermidis*; sensíveis á todas as drogas testadas, *Staphylococcus muscae*, apresentou resistência á penicilina e resistência intermediária á clindamicina, o *Acinetobacter lwoffii*, alguns isolados apresentaram sensibilidade a todas as drogas testadas e outros isolados apresentaram resistência a pelo menos um dos antimicrobianos estudados. De acordo com os resultados de múltipla resistência obtidos, este estudo pode alertar para os riscos que a população de Goiatuba, GO, pode estar sendo exposta, considerando que as amostras de água coletadas, provêm de fontes de captação da população humana desta referida cidade.

## MICOLOGIA

### INTERAÇÕES INTERMOLECULARES DA PROTEÍNA CORISMATO SINTASE DE *Paracoccidioides brasiliensis*

*Santana, A.L.C.; Soares, C.M.A.; Pereira, M.*

Laboratório de Biologia Molecular/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: andreaalcs@gmail.com

Fungos do gênero *Paracoccidioides* são os agentes causadores da paracoccidioidomicose, uma doença endêmica na América Latina de grande importância socioeconômica. A inalação de esporos, partículas infecciosas do fungo, é uma forma comum de adquirir a infecção. O seu tratamento é lento e gera efeitos colaterais indesejados tornando necessário o estudo de novas vias metabólicas que sejam potenciais alvos para o desenvolvimento de antifúngicos. Nesse contexto, destaca-se a via do chiquimato em *Paracoccidioides* spp., relacionada à obtenção de corismato e produção de aminoácidos aromáticos, sendo corismato sintase a enzima envolvida na última etapa dessa via. A fim de realizar a caracterização dessa proteína, proveniente de *Pb18*, quanto ao perfil de interação com outras proteínas do fungo, a mesma foi clonada em vetor pGEX-4T3, expressa em células pLysS e purificada em coluna de glutationa-sefarose. Anticorpos foram produzidos a partir da imunização de camundongos com a proteína recombinante obtida e utilizados em ensaio de *Western blot* a fim de confirmar a expressão proteica. Ensaio de *pull-down*-GST foram realizados a fim de identificar os complexos de interações entre a corismato sintase e proteínas solúveis presentes em extrato proteico total de *Pb18*. Foram encontradas 96 proteínas interagindo com a proteína corismato sintase relacionadas com o metabolismo de aminoácidos, metabolismo de nucleotídeos, metabolismo de carboidratos, metabolismo de ácidos graxos, ciclo de Krebs, respiração, biogênese de ribossomos, dobramento e estabilização de proteínas, uma proteína sem classificação funcional e ainda interações inesperadas com proteínas do ciclo celular e também com proteínas relacionadas à síntese de RNA reguladoras do processo de divisão celular. Essas interações encontradas relacionam-se com a síntese proteica, com o metabolismo de intermediários comuns como folato e quinolinato ou ainda com a disponibilidade de adenosina trifosfato (ATP), fosfoenolpiruvato e eritrose-4-fosfato necessários na via do chiquimato. A interação com as proteínas do ciclo celular e da síntese de RNA pode indicar uma provável nova função para a enzima corismato sintase que precisa ainda ser mais profundamente investigada. As interações visualizadas nesse ensaio servirão de estímulo para busca de maiores informações sobre a relação da corismato sintase com as proteínas identificadas e confirmação ou não de novas funções para essa proteína em *Pb18*.

Suporte financeiro: CNPq; FNDCT; CAPES

## **METABOLISMO DO PROPIONATO EM *Paracoccidioides* spp.: ANÁLISE DE CRESCIMENTO E QUANTIFICAÇÃO DE TRANSCRITOS.**

*Rosa, G.D.; Soares, C.M.A.; Santos, L.P.A.; Bailão, A.M.*

Instituto de Ciências Biológicas II/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: gabriela.danellirosa@gmail.com

Paracoccidioidomicose é uma importante micose sistêmica endêmica da América Latina causada por fungos termodimórficos do complexo *Paracoccidioides* spp. Estes fungos podem crescer na presença de propionato como fonte de nutrientes e que é uma fonte de carbono geradora de propionil-CoA. Porém, ainda não existem estudos que comprovem qual a via de metabolização do propionil-CoA em fungos do gênero *Paracoccidioides* e para tanto, foi realizado neste trabalho uma busca dos genes codificantes para enzimas do ciclo do metilcitrato. Foram identificadas três enzimas exclusivas deste ciclo, as quais são: metilcitrato sintase (MCS), metilcitrato liase (MCL) e metilcitrato desidrogenase (MCD). Foram realizadas análises de crescimento e viabilidade, as quais evidenciaram que o *P. brasiliensis* utiliza propionato como fonte de carbono. O fungo apresentou crescimento em propionato sobre baixas concentrações e em altas apresentou inibição. Posterior atividade enzimática da MCS foi realizada e demonstrou que em propionato, esta enzima foi mais ativa que em glicose ou glicose com propionato. O mesmo foi evidenciado em nossa análise de expressão feita por PCR quantitativa, onde a enzima MCS se mostrou mais expressa quando na presença de propionato, sendo assim, podemos concluir que *P. brasiliensis* utiliza do propionato como fonte de energia, porém quando em altas concentrações, propionato pode tornar-se tóxico as células fúngicas.

Suporte Financeiro: CNPq; CAPES-FAPEG

## **AÇÃO E ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Cinnamomum cassia* SOB A PRODUÇÃO DE CÁPSULA POR *Cryptococcus neoformans***

**Oliveira, L.D.Q.; Gonçalves, L.O.; Fernandes, O.F.L.; Souza, L.K.H.**

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

*Cryptococcus neoformans* é uma levedura encapsulada responsável por causar a meningocefalite em hospedeiros com sistema imunológico comprometido. Mundialmente, esta encefalopatia é responsável por alta morbidade e letalidade, principalmente em regiões carentes em serviço de saúde pública. A habilidade de sobrepor as defesas do hospedeiro é uma característica que o fungo possui devido a produção de fatores de virulência. E entre esses, a formação da cápsula polissacarídica que tem a função de inibir a fagocitose, migração de leucócitos, promover a depleção do complemento, alterar a secreção de citocinas e entre outros. Os antifúngicos empregados na terapia dessa doença possuem limitada eficácia devido à alta toxicidade e o aparecimento de resistência. As plantas medicinais têm se tornado uma alternativa para desenvolvimento de fármacos e o óleo essencial (OE) tem demonstrado possuir propriedades antifúngicas. Este estudo tem o objetivo de avaliar a influência do OE de *Cinnamomum cassia* na formação da cápsula polissacarídica de *C. neoformans*. A indução de cápsula foi realizada em meio constituído de 1/10 de caldo Sabouraud dextrose (CSD) em morfolinopropanossulfônico (MOPS) e incubados por 24 horas. A ação do OE foi avaliada em 18 isolados clínicos de *C. neoformans*, dois controles ATCC 24065 (*C. gattii*) e ATCC 90116 (*C. neoformans*) sobe ação de ¼ da concentração inibitória mínima (CIM) do OE. A ação sob a formação da cápsula foi observada através da leitura de 100 células de cada isolado, através de microscopia de captura. A análise dos resultados mostrou uma redução do tamanho da cápsula, quando comparados os diâmetros dessa estrutura sob ação e sem a ação dos OE. Os resultados demonstram que o OE de *Cinnamomum cassia* possui ação específica, inibindo a produção de cápsula, o principal fator de virulência de *C. neoformans*, tornando-se potencial candidato ao desenvolvimento de alternativas ao tratamento da criptococose.

Suporte financeiro: FAPEG



## ATIVIDADE ANTIFÚNGICA E PERFIL DE CITOTOXICIDADE DA PUNICALAGINA

*Silva, T.C.; Sá, F.A.S.; Santos, A.S.; Freitas, V.A.Q.; Costa, R.C.; Silva, M.R.R.*

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: thaisa2011@hotmail.com

As infecções fúngicas estão relacionadas à resistência a medicamentos antifúngicos disponíveis no mercado. A elevada incidência e taxa de mortalidade por essas infecções despertam o interesse pela busca por novos fármacos. Plantas medicinais representam uma promissora fonte de descoberta de agentes antifúngicos. Dentre as plantas medicinais, a *Lafoensia pacari* A. St.-Hil (Lythraceae), planta do cerrado, destaca-se por apresentar propriedades medicinais conhecidas popularmente no Brasil. A punicalagina, um metabólito secundário extraído da folha da *L. pacari*, apresenta comprovadas atividades biológicas. Este estudo avaliou a atividade antifúngica e o perfil de citotoxicidade do ellagitannino punicalagina sobre leveduras pertencentes ao gênero *Candida*. As concentrações inibitórias mínimas (MIC) foram verificadas utilizando o método de microdiluição de caldo. As concentrações fungicidas mínimas (MFC) e o tempo de morte foram utilizados para confirmar a atividade antifúngica do composto. A citotoxicidade *in vitro* da punicalagina foi verificada utilizando células de fibroblastos de camundongos Balb/c 3T3; A549 (célula de carcinoma de pulmão humano) e eritrócitos de carneiro. O MIC e o MFC em seis isolados do gênero *Candida* mostraram MIC de 4,0 µg/mL e MFC > 256 µg/mL. A punicalagina demonstrou uma boa atividade inibitória do crescimento nas curvas de morte, mas a redução celular não foi estatisticamente significativa, comprovando o caráter fungistático do composto. Estudos de citotoxicidade *in vitro* contra três linhagens celulares indicaram que a punicalagina tem baixa atividade nessas células. Nossos resultados sugerem que a punicalagina tem potencial antifúngico em leveduras patogênicas importantes e apresenta baixa citotoxicidade para células animais.

Suporte financeiro: CAPES

## **ANÁLISE DA EXPRESSÃO E DAS INTERAÇÕES DA SUBUNIDADE CATALÍTICA DA PKA DO FUNGO PATOGENICO *Paracoccidioides lutzii***

*Teixeira, M.V.; Menezes, Z.E.A.; Lopes, D.A.; Pigosso, L.L.; Casaletti, L.; Soares, C.M.A.; Salem-Izacc, S.M.*

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

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

O gênero *Paracoccidioides* compreende um complexo de fungos patogênicos, que são os agentes etiológicos da paracoccidioidomicose (PCM), a micose sistêmica mais prevalente na América Latina. A infecção inicia-se com a inalação de propágulos do fungo, que atingem o epitélio dos alvéolos pulmonares, onde ocorre a transição da forma de micélio para a forma patogênica, de levedura. Há evidências de que a temperatura seja o principal fator responsável pela diferenciação celular desses fungos, e sua patogenicidade é frequentemente associada com a transição dimórfica. A via de sinalização cAMP/ proteína quinase A (PKA) controla alterações morfológicas e de virulência/patogenicidade em várias espécies de fungos patogênicos humanos. Evidências apontam também para a importância da via cAMP/PKA em *Paracoccidioides spp.* A PKA é o principal efetor desta via de sinalização. A proteína na forma inativa é um tetrâmero composto de subunidade regulatória, codificada pelo gene BCY1; e subunidade catalítica, codificada pelo gene TPK2. Após a ligação de cAMP às subunidades regulatórias, as subunidades catalíticas dissociam-se e tornam-se ativas. Ativada a PKA fosforila proteínas-quinases, fatores de transcrição, e outros substratos para controlar diversos processos biológicos. Neste estudo, avaliamos a expressão e as interações da proteína Tpk2 de *Paracoccidioides lutzii*. A Tpk2 está presente em micélio, diminui nos estágios iniciais da transição de fases e volta a aumentar no final da diferenciação, apresentando níveis máximos na levedura. Foram analisadas as interações de Tpk2p recombinante com proteínas de *Paracoccidioides* utilizando ensaios de *pull-down*, seguido por análise de Espectrometria de massas (MS). Foram identificadas duas proteínas que interagem: a proteína de choque térmico 90 (Hsp90) e uma proteína hipotética conservada com um domínio MFS. Hsp90 está envolvido na regulação da morfogênese, desenvolvimento e virulência em vários fungos dimórficos térmicos. Estes dados são importantes para entendimento dos mecanismos que disparam a transição de fases em *Paracoccidioides spp.*

Suporte financeiro: CNPq; FAPEG

## MODELAGEM ESTRUTURAL DA ENZIMA 5-ENOLPIRUVIL-CHIQUIMATO-3-FOSFATO SINTASE DE *Paracoccidioides lutzii*

**Godoi, L.A.T.<sup>1,2</sup>; Lima, R.M.<sup>1,2</sup>; Sussuchi, L.S.<sup>1,3</sup>; Silva, R.A.<sup>3</sup>; Soares, C.M.A.<sup>1</sup>; Pereira, M.<sup>1</sup>**

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

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

3-Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil.

E-mail: llinnikertoledo@gmail.com

A via do chiquimato é exclusiva de micro-organismos e plantas, sendo ausente em animais. Esta é composta por 7 passos enzimáticos responsáveis pelo metabolismo de carboidratos e formação de corismato. A enzima enolpiruvil-chiquimato-3-fosfato sintase (EPSP sintase) é o componente funcional de um polipeptídeo pentafuncional AROM. Ela catalisa o 6º passo enzimático da via, tendo como substrato o fosfoenolpiruvato (PEP) e o chiquimato-3-fosfato, formando 5-enolpiruvilchiquimato-3-fosfato (5-EPSP) e fosfato inorgânico. A inibição desta enzima impediria a finalização da via e, conseqüentemente, não ocorreria a formação de corismato, causando uma deficiência na produção de aminoácidos aromáticos pelo modelo de estudo *Paracoccidioides lutzii* *PbEPSP* sintase, prejudicando seu crescimento e virulência. A busca de compostos inibidores por abordagens *in silico*, tem demonstrado bons resultados para diminuir os custos e o tempo experimentais. Para a realização do *virtual screening*, é essencial que a proteína esteja em uma conformação estável, portanto, uma profunda otimização estrutural da enzima, se faz necessário para obter bons resultados. A plataforma BLAST foi utilizada para buscar os cristais mais similares e analisar os resíduos de aminoácidos envolvidos no sítio ativo. O banco de dados BRENDA foi utilizado para obter as informações gerais da enzima, como cofatores e coenzimas. Foi utilizado o servidor I-TASSER para modelar a proteína, e o MolProbity para avaliar a qualidade da estrutura modelada. Os estados de protonação das histidinas foram ajustados para o pH 7, com o auxílio do servidor PDB2PQR. A dinâmica molecular foi aplicada utilizando o pacote GROMACS para 100 ns, utilizando o campo de força AMBER. A análise de qualidade revelou um *clashscore* de 8,91 com 93,8% dos resíduos em regiões favoráveis que provavelmente serão melhorados após as análises da DM. De acordo com o BLAST, o cristal 1G6S apresentou 41% de identidade com a sequência de *PbEPSP* sintase, e o alinhamento de ambas no Pymol mostrou uma alta similaridade entre. Com o auxílio do servidor PockDrug e com o alinhamento determinamos os resíduos que interagem com o substrato (shiquimato-3-fosfato), que são: ARG16, SER193, ASP315, ASN343, LYS347. Dessa maneira, foi possível delimitar a região do sítio ativo da *PbEPSP* sintase, onde posteriormente será realizado o *virtual screening* de compostos a fim de se obter possíveis inibidores para esta enzima.

Suporte financeiro: INCT-IPH; FAPEG; CNPq; CAPES; PRONEX

## METILCITRATO SINTASE E METILISOCITRATO LIASE DE *Paracoccidioides lutzii*, UMA ANÁLISE ESTRUTURAL POR DINÂMICA MOLECULAR

Lima, R.M.<sup>1,2</sup>; Sussuchi, L.S.<sup>1,3</sup>; Silva, R.A.<sup>3</sup>; Soares, C.M.A.<sup>1</sup>; Pereira, M.<sup>1</sup>

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

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

3-Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil.

E-mail: raisamelolima@hotmail.com

O metabolismo de propionil-coA é essencial em microorganismos e plantas. A enzima metilcitrato sintase (MCS) catalisa o primeiro passo enzimático da via, e a metilisocitrato liase (MICL) o último passo, formando piruvato e succinato. Ambas são enzimas chave nesta via, que é considerada essencial para a sobrevivência e virulência do microorganismo. Nosso modelo é o *Paracoccidioides lutzii*, um fungo patogênico humano que causa uma micose sistêmica de difícil tratamento. Dessa maneira, a descoberta de novos alvos é importante na busca de inibidores específicos com possibilidade de propor novas abordagens terapêuticas. Nosso objetivo foi realizar um estudo estrutural *in silico* com o objetivo de caracterização das enzimas, para posteriormente realizar a busca de inibidores por *virtual screening* para ambas as enzimas. As estruturas tridimensionais foram preditas usando o servidor de modelagem I-TASSER. As análises de qualidade foram realizadas pelo servidor MolProbity. Simulações de 200 ns de dinâmica molecular (DM) foram realizadas utilizando o pacote GROMACS. Os estados de protonação dos aminoácidos foi ajustado com o servidor PDB2PQR em pH 7. Análises de desvio quadrático médio (RMSD), clusters e energia foram realizados para as trajetórias da DM a fim de selecionar as estruturas mais estáveis. Estes, foram comparados com os modelos iniciais para avaliar se houve melhora na qualidade estrutural das proteínas. MCS antes da DM apresentou um *clashscore* (pontuação de choques) de 8,09 e depois da DM esse valor diminuiu a 0. Segundo o diagrama de Ramachandran, o percentual de resíduos em posições permitidas que era de 94,6%, depois da dinâmica, aumentou para 98,3%. Para a MICL, essa melhora foi mais evidente, tendo em vista que antes o *clashscore* era de 34,94 e depois da DM chegou a 0. O percentual de resíduos em posições permitidas aumentou de 92 para 98,2%. Esses valores demonstram a importância da aplicação da DM com a finalidade de melhorar a qualidade da estrutura. As análises dos possíveis *pockets* drogáveis dessas proteínas revelaram que o maior *pocket* da MCS é formado por 38 resíduos e apresenta 71% de chance de ser drogável. Já para a MICL, o principal *pocket* é formado pelos resíduos que interagem com o substrato (158, 306 e 521) e com o cofator Mg<sup>2+</sup> (177, 231 e 233), sugerindo que este é o principal *pocket* do sítio ativo, local onde o *virtual screening* será posteriormente realizado.

Suporte Financeiro: INCT-IPH; FAPEG; CNPq; CAPES; PRONEX

## REPOSITIONING OF DRUGS AIMING THE TREATMENT OF PARACOCIDIOIDOMYCOSIS

*Oliveira, A.O.<sup>1</sup>; Neves, B.J.<sup>2,3</sup>; Silva, L.C.<sup>1</sup>; Soares, C.M.A.<sup>1</sup>; Andrade, C.H.<sup>2</sup>; Pereira, M.<sup>1</sup>*

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

2-Uni-Evangélica, Anápolis, GO, Brasil.

3-Laboratório de Planejamento de Fármacos e Modelagem Molecular, Faculdade de Farmácia/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: o.amanda.alves@gmail.com

In Latin America, Paracoccidiodomycosis (PCM) is a common systemic mycosis caused by thermally dimorphic fungus *Paracoccidioides* spp. How the treatment is long-term chemotherapeutic approach and causes several side effects, us aiming was suggest new drugs for treating PCM. We based on the concept that proteins sharing enough similarity (orthology) have enhanced the probability of share the same ligands, we used OrthoVenn web platform for compared a list of 6743 proteins from Pb01 with orthologous (E-value  $\leq 10^{-20}$ ) with other two isolates (*Pb03* and *Pb18*). So, protein sequences from *Pb01*, which orthologous were present in the other two isolates were aligned against the sequences of drug target databases (DrugBank and TTD). We consideration approved drugs or in phase II/III of the clinical trials, sequence identity  $\geq 30\%$ , and we remove of nutraceuticals/peptides/antibodies. As result 145 proteins genes encoding potential *Pb01* drug targets for a total of 809 drugs we were identified. After, the essentiality of predicted targets was investigated by using the model microorganism *Saccharomyces cerevisiae*, in this step we found that 46 proteins were homologous to the essential *S. cerevisiae* proteins. Posteriorly, 3D structures of the predicted *Pb01* targets were generated by using of homology modeling approach in SWISS-MODEL server. Further, built models were structurally optimized using KoBaMIN server, and their stereochemical and geometrical qualities were investigated by using the MolProbity server. Lastly, molecular docking studies were carried using the OEDocking suite to elucidate binding modes and scores energies between predicted targets and their associated drugs. Consequently, we found that 58 drugs with acceptable score energies are promising candidates for further *in vitro* and *in vivo* evaluation, between them, the top scored drugs belong a wide range of pharmacological classes, including anticancer agents (dactolisib, tozasertib, and riviciclib) and bone resorption agents (incadronate and pamidronate). On the other hand, some of the top-scored drugs (e.g., miconazole, itraconazole, and ketoconazole) are already used on PCM treatment, highlighting the accuracy of the developed methodology.

Suporte financeiro: INCT –IPH; FAPEG; CNPq; CAPES; PRONEX

## IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE EXOANTÍGENOS PRESENTES EM ISOLADOS DE *Paracoccidioides* spp. UTILIZANDO A IMUNOPROTEÔMICA

*Moreira, A.L.E.<sup>1</sup>; Oliveira, M.A.P.<sup>2</sup>; Paccez, J.D.<sup>1</sup>; Parente-Rocha, J.A.<sup>1</sup>; Soares, C.M.A.<sup>1</sup>; Borges, C.L.<sup>1</sup>*

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

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

E-mail: andre.bio.br@hotmail.com

Os fungos do gênero *Paracoccidioides* são os agentes etiológicos da paracoccidioidomicose (PCM). Atualmente, o gênero engloba duas espécies: *Paracoccidioides lutzii* e *Paracoccidioides brasiliensis*. A PCM é adquirida por inalação de conídios ou fragmentos de hifas. O principal método de diagnóstico da doença é através de testes sorológicos, no entanto, o diagnóstico também pode ser realizado pela presença de células fúngicas em brotamento presentes no material da biópsia. Na interface patógeno-hospedeiro, os exoantígenos ocupam um lugar proeminente, no entanto, a caracterização global de exoantígenos presentes no complexo *Paracoccidioides* ainda não foi realizada. Neste estudo, caracterizamos o perfil antigênico de proteínas secretadas por isolados de diferentes espécies filogenéticas de *Paracoccidioides*. Para a produção de exoantígenos foram utilizados os isolados *Pb01* (*P. lutzii*), *Pb18* (S1b), *Pb02* (PS2) e *PbEpm83* (PS3). Inicialmente, células leveduriformes foram cultivadas separadamente em meio líquido de Fava-Netto's durante 4 dias. Posteriormente, as células foram centrifugadas, lavadas e inoculadas em meio mínimo líquido McVeigh & Morton. Todas estas etapas foram realizadas a 37 °C, pH 7.2. Após 24 horas de produção de exoantígenos, as amostras foram centrifugadas e os sobrenadantes foram filtrados. Os extratos de proteínas secretadas obtidos foram concentrados, lavados e a quantificação de proteínas foi determinada pelo método de Bradford. Camundongos foram divididos em grupos e inoculados com três doses de 50 µg de exoantígenos de cada isolado. Cada imunização foi realizada em intervalos de 15 dias. Após a última dose, o soro dos animais foram coletados e testados através de *immunoblotting*. Os resultados preliminares demonstram diferenças no perfil antigênico dos isolados *Pb01* e *PbEpm83*. Para elucidar essas diferenças, *NanoUPLC-MS<sup>E</sup>* foi empregada para a identificação desses exoantígenos. Através desta análise foi possível identificar 29 antígenos secretados pelo isolado *PbEpm83*. A análise de exoantígenos dos isolados *Pb01*, *Pb02* e *Pb18* estão em andamento. Como a PCM é considerada a mais importante micose sistêmica na América Latina, é de extrema importância caracterizar as proteínas antigênicas secretadas por isolados de diferentes espécies filogenéticas de *Paracoccidioides*. Essas análises contribuirão para uma melhor compreensão da biologia do fungo, bem como a identificação de possíveis candidatos para o diagnóstico da doença.

Suporte financeiro: CNPq; CAPES; FAPEG; INCT

## SUSCETIBILIDADE *in vitro* E FATORES DE VIRULÊNCIA EM ESPÉCIES DE *Candida* ISOLADAS DA MUCOSA VAGINAL

*Santana, A.S.<sup>1</sup>; Silva, T.C.<sup>1</sup>; Freitas, V.A.Q.<sup>1</sup>; Silva, H.M.<sup>1</sup>; Costa, C.R.<sup>1</sup>; Oliveira, L.D.Q.<sup>1</sup>; Silva, E.G.<sup>2</sup>; Silva, M.R.R.<sup>1</sup>*

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

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

E-mail: [andressass12@gmail.com](mailto:andressass12@gmail.com)

Candidíase possui como agente etiológico um grande número de espécies, sendo que *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, *Candida tropicalis*, *Candida glabrata*, *Candida krusei* e *Candida guilliermondii* são consideradas de maior interesse clínico. Dentre as infecções vaginais, a candidíase vulvovaginal (CVV) é classificada como a segunda infecção mais prevalente, sendo que 75% das mulheres em estado fértil apresentam esta infecção. O potencial patogênico das espécies de *Candida* pode ser indicado pela resistência das leveduras a determinados fármacos ou pela presença de fatores de virulência ligados ao microrganismo como produção de exoenzimas. Neste trabalho foi investigada a epidemiologia de candidíase vulvovaginal, a suscetibilidade *in vitro* à diferentes fármacos e a produção de enzimas hidrolíticas. Para a caracterização destas espécies foram realizados métodos fenotípicos como assimilação de carboidratos (auxanograma), produção de clamidoconídios em agar Corn meal e de tubo germinativo em soro animal e ainda crescimento em meio de CHROMagar (Biomérieux- France). A suscetibilidade *in vitro* foi realizada usando-se o teste de diluição em caldo visando à determinação da concentração inibitória mínima (CIM) do antifúngico. A avaliação da atividade das enzimas, proteinase, fosfolipase e hemolisina foi determinada pela Zona de Precipitação (PZ) em diferentes meios de cultura. Das 55 amostras coletadas foram obtidas 36 isolados de *Candida* sp, que foram identificadas como uma porcentagem de *C. albicans* de 77,7, *C. tropicalis* de 13,8, *C. glabrata* de 5,5 e *C. parapsilosis* de 2,7. Os testes de suscetibilidade *in vitro* mostraram variação de CIM de 0,12 a >64 µg/ mL para fluconazol, de 0,5 a > 16 µg/ mL para itraconazol, de 0,06 a > 16 µg/ mL para voriconazol, de 0,2 a > 2 µg/ mL para anfotericina B e de 0,06 a > 16 µg/ mL para nistatina. Para a atividade enzimática foi observada uma alta produção de enzimas por todos os isolados. Pelos resultados obtidos pode ser concluído que a infecção permanece alta com *C. albicans* como agente de CVV, com maior atenção no tratamento, pois vários isolados foram resistentes a derivados azólicos. Além disso, a exibição de exoenzimas pelos isolados demonstra que fatores de virulência provavelmente influenciaram para o desenvolvimento da infecção.

Suporte financeiro: CNPQ

## TOXICIDADE ORAL AGUDA E HISTOPATOLOGIA DE ANIMAIS TRATADOS COM FISETINA

**Reis, M.P.C.<sup>1</sup>; Marcelino, R.I.A.<sup>2</sup>; Leite, L.B.M.<sup>1</sup>; Silva, T.C.<sup>1</sup>; Carvalho, C.R.C.<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

Fisetina (3,3',4',7 tetrahidroxiflavona) é um flavonóide encontrado na seiva de *Hymenaea courbaril* L., popularmente conhecida no Brasil como jatobá. Este composto tem atividade antioxidante, anti-inflamatória e antifúngica contra dermatófitos e leveduras do complexo *Cryptococcus neoformans* conforme relatados por nosso grupo anteriormente. O conhecimento da toxicidade oral aguda é necessário para identificar a variação da concentração usada no tratamento e revela os sinais clínicos induzidos pelo composto investigado além de detectar os órgãos atingidos no final da terapia. Neste trabalho foi avaliada a toxicidade oral aguda de fisetina sobre camundongos adultos da linhagem de fibroblastos de Balb/c 3T3-A31 usando 2000 mg/Kg do flavonóide e analisado histologicamente os principais órgãos do animal. Após administração do composto os animais foram observados diariamente para avaliação dos sintomas neurocomportamentais e autonômicos. Após 15 dias os animais foram eutanasiados e os órgãos vitais como fígado, baço, rim, coração e pulmão foram coletados para exame histológico. Os resultados mostraram que a fisetina não induziu sinais tóxicos ou mortalidade dos animais durante os 14 dias analisados. Os órgãos vitais não se alteraram com a presença do composto. A ausência de toxicidade nos animais reflete um potencial medicamentoso de fisetina, embora outros estudos sejam necessários para definir este composto para a terapia de infecções fúngicas.

Suporte financeiro: FAPEG



## VIROLOGIA

### DETECÇÃO DE NOROVIRUS RECOMBINANTES EM GOIÂNIA-GOIÁS

*Dábilla, N.; Sousa, T.T.; Fiaccadori, F.S.; Cardoso, D.D.P.; Souza, M.*

Laboratório de Virologia e Cultivo Celular, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFMG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: nathaniadabilla@gmail.com

Os norovírus são causa importante de gastroenterite aguda. A alta incidência de norovírus, associada à sua grande variabilidade genômica e antigênica, reflete mecanismos de evolução viral, tais como mutações e recombinações. As variantes recombinantes têm sido identificadas causando tanto surtos quanto casos esporádicos. No entanto, existem poucos estudos sobre a ocorrência de norovírus recombinantes no Brasil. O objetivo deste estudo foi investigar a ocorrência de variantes recombinantes de norovírus em crianças com ou sem sintomas de gastroenterite aguda em dois períodos diferentes de coleta de amostras, em Goiânia, Goiás. O primeiro período de coleta de amostras (P1) foi de outubro de 2009 a outubro de 2011 em uma creche e o segundo período de coleta de amostras (P2) foi de maio de 2014 a maio de 2015 em um hospital de referência em atendimento pediátrico. As amostras positivas de norovírus de ambos os períodos foram amplificadas e sequenciadas na região alvo da junção das ORF1/ORF2 do genoma viral. Recombinações genômicas foram avaliadas por análise filogenética da sequência parcial do gene da polimerase e do capsídeo das variantes analisadas. As árvores filogenéticas foram construídas utilizando o programa MEGA (*Molecular Evolutionary Genetics Analysis*) versão 7.0. As análises foram realizadas pelo método *Neighbor-Joining*, modelo de substituição de nucleotídeos Kimura 2 parâmetros e sendo considerados 1000 replicatas e valores de *bootstraps* acima de 80%. Foram obtidas sete sequências do período P1 e nove do P2 e estas foram caracterizadas como: uma GI.P7/GI.7, seis GII.P7/GII.6 (P1); Um GI.P5/GI.5, um GII.P16/GII.3, dois GII.P7/GII.6 e quatro GII.Pe/GII.4 (P2). Os genótipos GII.P7/GII.6, GII.P16/GII.3 e GII.Pe/GII.4 foram identificados como norovírus recombinantes. Este é o primeiro estudo realizado em amostras da região Centro-Oeste do Brasil a caracterizar variantes de norovírus recombinantes. A caracterização de recombinantes de diferentes partes do mundo é fundamental, uma vez que a variabilidade é um dos fatores que contribuem para a importância epidemiológica de norovírus nas gastroenterites virais.

Suporte Financeiro: CNPq; CAPES

## ISOLAMENTO DO PAPILOMAVÍRUS TIPO 14 EM BOVINOS LEITEIROS

**Brito, R.A.<sup>1</sup>; Albuquerque, W.C.A.; Chagas, A.L.<sup>1</sup>; Braga, C.A.S.B.<sup>1</sup>; Bataus, L.A.M.<sup>1</sup>; Rabelo, R.E.; Silva, L.A.F.; Oliveira, C.Z.; Carneiro, L.C.<sup>1</sup>; Amaral, A.C.<sup>1</sup>**

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

2-Instituto de Biologia Molecular, Curitiba, PR, Brasil.

E-mail: raqueldressa@gmail.com

A papilomatose bovina é uma doença amplamente estudada e é causada pelo vírus *Papilomavírus bovino* (BPV). Esse vírus provoca lesões em forma de verrugas ou papilomas de epitélio cutâneo e/ ou mucoso. A presença dessas lesões, além de debilitar a saúde do animal, causam prejuízos econômicos para os pecuaristas, pois desvalorizam o valor do gado. Até 2016, 13 tipos virais haviam sido identificados e em meados do ano passado, foi definido o tipo viral 14. O BPV-14, pertence ao gênero *Deltapapillomavirus*, é o tipo mais recente descrito e como os demais membros desse grupo, podem infectar tanto o tecido cutâneo, quanto mucoso e são oncogênicos. Frente a esta realidade, o presente trabalho tem como objetivo a identificação do tipo 14 circulante provenientes de dois municípios goianos (Goiânia e Jataí), e determinar a sua prevalência. Foram analisadas 25 amostras de papilomas de nove bovinos de aptidão leiteira da raça Girolanda, de ambos os sexos e idade variando entre nove e 24 meses. Após a coleta, foi realizada a extração do DNA dos papilomas conforme o protocolo do kit (*Wizard® Genomic DNA Purification*, Promega Corporation, USA) e utilizados *primers* específicos para a amplificação do tipo viral. A reação de PCR (*Polymerase Chain Reaction*) aconteceu conforme as recomendações do fabricante do kit e posteriormente, foi realizada a reação de sequenciamento. Os resultados demonstraram que das 25 amostras testadas, uma delas amplificou para o BPV-14. O sequenciamento e a análise com o alinhamento validou as sequências nucleotídicas com 95% de identidade para o genoma viral do tipo 14 (KR868228.1). O alinhamento das sequências nucleotídicas foi realizado com sequências deduzidas de aminoácidos relacionadas com a região do gene que amplificou a região codificante para a proteína L1 com 98% de identidade (AKB94042.1). A identificação dos tipos virais de *Papilomavírus bovino* presentes na região e sua prevalência são importantes para a compreensão das características epidemiológicas da papilomatose bovina e também para colaborar no desenvolvimento de um tratamento eficaz contra o BPV.

Suporte financeiro: FUNDEPEC

## **PESQUISA DE BOCAVÍRUS HUMANOS EM PACIENTES SUBMETIDOS A TRANSPLANTE ALOGÊNICO DE CÉLULAS PROGENITORAS HEMATOPOIÉTICAS EM GOIÂNIA, GOIÁS**

*Costa, B.C.L.; Dábilla, N.A.S.; Almeida, T.N.V.; Fiaccadori, F.S.; Cardoso, D.D.P.; Souza, M.*

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

Os Bocavírus Humanos (HBoVs) pertencem à família *Parvoviridae* e têm sido associados a infecções dos tratos respiratório e gastrointestinal. As infecções virais são uma importante causa de morbimortalidade em pacientes imunocomprometidos, como os pacientes submetidos a transplante alogênico de células progenitoras hematopoiéticas (TACPH). Dados sobre a ocorrência de HBoV em imunocomprometidos são ainda escassos. O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência de positividade e a carga viral de HBoVs em amostras clínicas de pacientes submetidos a TACPH em associação com características gerais e sintomas apresentados. Foram coletadas 105 amostras fecais e 145 amostras de soro de 21 pacientes, em um centro de transplante de medula óssea em Goiânia, Goiás, durante o período de outubro de 2012 a outubro de 2014. As amostras foram testadas por TaqMan qPCR, com sonda e iniciadores específicos para todos os genótipos de HBoVs (HBoV-1 a -4), e a carga viral nas amostras foi determinada pela construção de uma curva padrão de diluições seriadas de um plasmídeo recombinante. Os resultados mostraram que 53,4% (11/21) dos pacientes eram do sexo masculino, com idade entre 4 e 61 anos de idade (média 35 anos). A neoplasia hematológica mais observada foi a leucemia mieloide (aguda e crônica), totalizando 57,1% (12/21) dos casos. Os HBoVs foram detectados em 42,9% (9/21) dos pacientes, e a frequência de positividade nas amostras fecais foi de 14,3% (15/105), com uma carga viral média de  $6,34 \times 10^7$  cópias/g (c/g). Os HBoVs foram também detectados em 8,9% (13/145) das amostras de soro, com uma carga viral média de  $5,21 \times 10^5$  c/mL. Além disso, 77,7% (7/9) dos pacientes foram positivos em ambas as amostras de fezes e soro. Considerando os sintomas apresentados pelos pacientes, 25,0% (2/8) daqueles positivos para HBoV nas amostras fecais tinham diarreia e vômito. Adicionalmente, 55,5% (5/9) estavam co-infectados com Adenovírus, Norovírus ou ambos. As amostras serão submetidas ao sequenciamento genômico a fim de se determinar os genótipos dos HBoVs. Os dados apresentados mostram uma alta ocorrência de HBoVs em receptores de TACPH e destacam a importância da monitorização dos HBoVs nesses pacientes.

Suporte financeiro: CNPq; UFG

## INVESTIGAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE METAPNEUMOVÍRUS EM POPULAÇÃO PEDIÁTRICA EM GOIÂNIA – GOIÁS

*Sousa, J.P.G.; Oliveira, A.C.R.; Sousa, T.T.; Nogueira, T.R.; Souza, M.; Cardoso, D.D.P.; Fiaccadori, F.S.*

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

E-mail: joaopaulogomes26@gmail.com

Metapneumovírus Humano (hMPV), descoberto e descrito em 2001, vem sendo relacionado a infecções no trato respiratório superior e inferior, em todas as faixas etárias, com quadros graves mais frequentemente associados a crianças menores que cinco anos, idosos e imunocomprometidos. O presente estudo tem como objetivo investigar a ocorrência do hMPV em população pediátrica atendida em hospital de referência pediátrica do município de Goiânia-Goiás, avaliando pacientes sintomáticos e assintomáticos, bem como a relação entre a positividade e os aspectos epidemiológicos. Para isso, durante o período de maio/2014 a maio/2015 foram coletadas 251 amostras de *swab* nasal de crianças com idade inferior a seis anos de idade, apresentando quadro de infecção respiratória ou assintomáticas para a mesma. O RNA viral foi extraído utilizando o Kit QIAamp® cador® Pathogen Mini Kit e os produtos de extração foram submetidos à reação de transcrição reversa. A partir do DNA complementar obtido foi realizada uma *nested*-PCR utilizando iniciadores específicos para amplificação de uma região conservada correspondente ao gene M. Do total de amostras investigadas, foi observado um índice global de positividade para o hMPV de 14,7% (37/251). Maiores índices de prevalência foram observados em crianças do gênero feminino (16,2%) assim como entre crianças menores de 12 meses de idade (15,9%). No grupo de crianças com quadro de infecção respiratória o índice de positividade foi de 16,6%, entretanto índice significativo também foi observado entre crianças assintomáticas (12,3%). Análise em relação ao período de coleta não demonstrou diferença estatisticamente significativa, reforçando dados da literatura que descrevem a circulação deste agente durante todo o ano. No Brasil, existem poucos estudos a respeito da epidemiologia das infecções por hMPV, sendo este o primeiro relato de ocorrência do hMPV na região centro-oeste, contribuindo para uma melhor compreensão do papel deste agente no contexto das infecções do trato respiratório.

Suporte financeiro: CNPq; CAPES

## AUSÊNCIA DE SOROPOSITIVIDADE AO HTLV EM HOMENS QUE FAZEM SEXO COM HOMENS EM GOIÂNIA, GOIÁS

*Silva, A.M.C.; Oliveira, M.P.; Andrade, A.A.; Santana, E.B.R.; Freitas, N.R.; Silva S.M.; Okita, M.T.; Matos, M.A.D.; Carneiro, M.A.S.; Martins, R.M.B.*

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

A infecção pelo vírus linfotrópico de células T humanas 1 (HTLV-1) está associada ao desenvolvimento da leucemia/linfoma de células T do adulto (ATL) e paraparesia espástica tropical/mielopatia (HAM/TSP). O HTLV-2 tem sido associado também com síndrome similar a HAM/TSP. Esses vírus são transmitidos pelas vias sexual, parenteral e vertical. Os homens que fazem sexo com homens (HSH) constituem uma população vulnerável às infecções sexualmente transmissíveis (ISTs). Este representa o primeiro estudo realizado em Goiás com o objetivo de investigar a prevalência da infecção pelo HTLV-1 e 2 em HSH em Goiânia-Goiás. Um total de 522 HSH foi recrutado pelo método *respondent-driven sampling* (RDS), no período de março a novembro de 2014. Todos os indivíduos foram entrevistados sobre dados sociodemográficos e comportamentos/práticas de risco para o HTLV. Em seguida, amostras sanguíneas foram coletadas e testadas para detecção de anticorpos anti-HTLV-1/2 por ensaio imunoenzimático (ELISA). A média de idade dos participantes foi de 25,0 anos, com predomínio de solteiros (76,9%), renda familiar/classe E (61,3%), cor parda (59,0%), ensino médio completo (63,9%) e residentes em Goiânia (71,2%). A maior parte (74,9%) se autodeclarou gay, seguida por bissexuais (19,4%) e travestis (5,7%). Comportamentos/práticas de risco como múltiplos parceiros sexuais (>10) (59,7%), sexo anal desprotegido (44,3%), recebimento de dinheiro/favores em troca de sexo (30,5%) e história de IST (30,5%) foram relatados. Pela triagem sorológica, todas as amostras foram soronegativas para o HTLV-1/2. Estes resultados mostram ausência de soropositividade ao HTLV, apesar do relato de comportamento/práticas de risco por parte significativa dos HSH estudados, corroborando outros estudos que evidenciaram uma circulação reduzida do HTLV-1 e 2 em nossa região.

Suporte financeiro: Ministério da Saúde; UNODC

## INVESTIGAÇÃO DA OCORRÊNCIA DO VÍRUS CHIKUNGUNYA EM GESTANTES COM QUADRO EXANTEMÁTICO EM GOIÂNIA

*Silva, L.B.Q.<sup>1</sup>; Oliveira, T.S.<sup>1</sup>; Souza, M.<sup>1</sup>; Cardoso, D.D.P.<sup>1</sup>; Féres, V.C.R.<sup>2</sup>; Fiaccadori, F.S.<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: luceliaemarcos@gmail.com

Os arbovírus são vírus transmitidos ao homem através da picada de vetores artrópodes sendo os mais importantes para a saúde pública no Brasil o vírus dengue (DENV), o vírus da febre amarela (YFV), o vírus zika (ZIKV) e vírus chikungunya (CHIKV). O vírus chikungunya é um alfavírus transmitido por mosquitos do gênero *Aedes* que causa no homem infecção caracterizada por febre, mialgia, exantema e artralgia persistente. Em 2014 com a chegada do vírus zika ao Brasil e sua associação com transmissão vertical e consequentes quadros de microcefalia em recém nascidos, muitos questionamentos foram postulados a respeito da transmissão de outros arbovírus. Diante destes fatos, o objetivo deste estudo foi investigar a ocorrência do vírus chikungunya em gestantes exantemáticas no município de Goiânia. As amostras de sangue e urina estão sendo coletadas em unidades especializadas e encaminhadas ao Laboratório de Virologia Humana do IPTSP-UFG para detecção molecular por reação em cadeia pela polimerase pós-transcrição reversa em tempo real (RT-qPCR) utilizando protocolo padronizado. Foram analisadas até o presente momento 26 amostras de gestantes notificadas pela Secretaria Municipal de Saúde. As amostras foram extraídas utilizando kit comercial QIAamp® Viral RNA Mini Kit, seguindo instruções do fabricante, posteriormente foram submetidas à RT-qPCR para a investigação do RNA viral utilizando iniciadores e sonda específicos para o gene E1 do CHIKV. A reação foi realizada utilizando kit comercial Path-ID multiplex One-Step RT-qPCR 1X. Do total de amostras investigadas, observou-se um índice global de positividade para o CHIKV de 23% (6/26). Das amostras positivas, duas foram obtidas de gestantes atendidas na emergência da unidade de saúde, apresentando quadro agudo exantemático. Este é o primeiro estudo a avaliar a presença de CHIKV em amostras de gestantes no estado de Goiás. Espera-se que os dados obtidos possam contribuir para um melhor entendimento da epidemiologia molecular desse arbovírus e proporcionar o conhecimento dos fatores associados à patogénia desta infecção, prognóstico e potenciais vias de transmissão alternativas.

## **AVALIAÇÃO DA RESPOSTA À VACINA CONTRA HEPATITE B EM PACIENTES COM DIABETES *MELLITUS* TIPO II EM GOIÂNIA – GOIÁS**

*Pimentel, K.N.<sup>1</sup>; Martins, N.A.<sup>2</sup>; Oliveira, B.R.<sup>1</sup>; Matos, M.A.<sup>2</sup>; Carneiro, M.A.S.<sup>1</sup>; Rocha, L.G.B.<sup>1</sup>; Teles, L.Z.<sup>3</sup>; Martins, R.M.B.<sup>1</sup>; Teles, S.A.<sup>2</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-Secretaria Municipal de Saúde, Goiânia, GO, Brasil.

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

A investigação sobre a infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) em indivíduos com diabetes *mellitus* do tipo II tem sido alvo de estudos, já que esse sinergismo exerce importância em vários contextos clínicos como a alteração de enzimas hepáticas e risco aumentado para o desenvolvimento de doença hepática crônica. Além disso, estes pacientes podem apresentar menores taxas de resposta vacinal contra hepatite B, havendo a necessidade de avaliar a administração de reforços. O objetivo deste estudo foi realizar a vacinação contra hepatite B (vacina Butang®) e avaliar a resposta vacinal em pacientes com diabetes *mellitus* tipo II, em Goiânia-Goiás. Esta pesquisa foi desenvolvida em quatro unidades do Programa Saúde da Família de Goiânia e os pacientes diabéticos atendidos (N=215) foram selecionados para compor a população de estudo. Após triagem sorológica, os pacientes suscetíveis à infecção pelo HBV (N=158) foram convidados a fazer parte de uma coorte. Assim, 128, 99 e 87 indivíduos aceitaram receber a primeira, segunda e terceira doses da vacina recombinante Butang®, respectivamente. Os pacientes que completaram o esquema vacinal e que aceitaram participar de uma nova coleta sanguínea (N=69) foram avaliados para a detecção quantitativa do marcador anti-HBs pelo ensaio imunoenzimático de micropartícula (MEIA), utilizando o Sistema AxSYM de automação e kits AxSYM AUSAB (Abbot Laboratórios do Brasil). Do total de diabéticos que iniciaram a coorte, apenas 67,9% (87/128) completaram o esquema de três doses. Nenhuma variável sócio-demográfica analisada foi estatisticamente associada à aceitação da vacina, apesar da frequência de conclusão do esquema vacinal ter sido maior em pacientes do sexo masculino, com menor idade e com maior nível de escolaridade. Em relação à resposta vacinal, dentre as 69 amostras analisadas, somente 53,6% dos pacientes foram capazes de responder à vacinação, sendo que a média geométrica de títulos de anti-HBs foi de 13,76 mUI/mL. Os resultados do presente estudo corroboram os dados da literatura, que indicam dificuldades na conclusão do esquema completo (três doses) preconizado para a vacinação contra hepatite B. Além disso, a taxa de soroproteção verificada nos pacientes diabéticos foi considerada baixa se comparada à população adulta saudável. Dessa forma, mais estudos são desejáveis, para esclarecer as informações sobre a resposta à vacina brasileira em grupos específicos, como idosos e pacientes com doenças associadas.

Suporte financeiro: CNPq

## **PESQUISA DE SAPOVÍRUS EM AMOSTRAS DE FEZES E *SWABS* NASOFARINGEANOS PROVENIENTES DE CRIANÇAS ATENDIDAS EM UM HOSPITAL DE GOIÂNIA, GOIÁS**

*Silva, T.N.; Dábilla, N.A.S.; Fiaccadori, F.S.; Cardoso, D.D.P.; Sousa, T.T.S.; Almeida, T.N.V.A.; Souza, M.B.L.D.*

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: thairiny.22@gmail.com

Os Sapovírus (SaVs) são importantes agentes causadores de gastroenterite aguda (GEA), sendo mais frequentemente detectados em crianças e idosos. Os SaVs podem ser transmitidos pela via fecal-oral, através do contato pessoa-a-pessoa, ingestão de água ou alimentos contaminados ou por fômites. Os objetivos do presente estudo foram avaliar o índice de positividade e determinar a carga viral de SaV em amostras clínicas de crianças com até seis anos de idade, em associação com características gerais e sintomas apresentados pelas crianças. Participaram do estudo 102 crianças com idade de 0 a 65 meses (média de 17 meses), das quais foram obtidas uma amostra de fezes e uma de *swab* nasofaringeano. A coleta foi realizada entre maio de 2014 a maio de 2015 no Hospital Materno Infantil. As amostras de fezes e *swab* nasofaringeano foram submetidas à extração, utilizando kit comercial (Qiagen - Hilden, Alemanha). Para a pesquisa e determinação da carga viral de SaV foi utilizado RT-qPCR Taqman, com iniciadores (SaV124F, SaV1F, SaV1245R) e sonda (SaV124TP) específica para genogrupos I, II e IV, tendo como alvo a região da polimerase/capsídeo do genoma viral. Para determinação da carga viral das amostras foi construída uma curva padrão a partir de diluições seriadas de plasmídeo recombinante. Das crianças participantes do estudo 74/102 (72,5%) eram menores de 24 meses de idade e 55/102 (53,9%) apresentaram diarreia e vômito associados a outros sintomas. Foi observado índice de positividade de 18,6% (19/102) para SaV nas amostras de fezes, com mediana da carga viral de  $3,68 \times 10^8$  e 36,2% (37/102) no *swab* nasofaringeano, a mediana da carga viral foi de  $1,95 \times 10^8$  CG/mL. Das crianças, positivas para SaV, 7,8% (8/102) apresentaram positividade em ambas as amostras. Com relação à sintomatologia, 13/55 (23,6%) e 21/55 (38,1%) das crianças que apresentaram diarreia e vômito em associação com febre e/ou dor abdominal foram positivas para SaV nas fezes e no *swab* nasofaringeano, respectivamente. Espera-se que os resultados deste trabalho, possam contribuir para um melhor entendimento da patogenia dos SaVs, sendo este o primeiro estudo a investigar e demonstrar a presença de SaV em amostras do trato respiratório. Os dados obtidos poderão ainda ser utilizados para a elaboração de melhores medidas preventivas, contribuindo para que os riscos de transmissão dos SaVs, principalmente em ambiente hospitalar sejam diminuídos.

Suporte financeiro: CNPq; FAPEG



## **SOROPREVALÊNCIA DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE E, E FATORES ASSOCIADOS EM MORADORES DE ASSENTAMENTOS RURAIS EM GOIÁS**

*Freitas, N.R.<sup>1</sup>; Silva, A.M.<sup>1</sup>; Matos, M.A.D.<sup>1</sup>; Carneiro, M.A.S.<sup>1</sup>; Teles, S.A.<sup>2</sup>; Caetano, K.A.A.<sup>2</sup>; Matos, M.A.<sup>2</sup>; Gardinali, N.R.<sup>3</sup>; Pinto, M.A.<sup>3</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.

3-Instituto Oswaldo Cruz – IOC/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

E-mail: nrubiadefreitas@yahoo.com.br

A infecção pelo vírus da hepatite E (HEV) representa um importante problema de saúde pública. Em áreas de alta endemicidade, o HEV é transmitido pela via fecal-oral, enquanto nas demais a hepatite E autóctone é principalmente uma zoonose. Assim, populações rurais são consideradas potencialmente em risco para essa infecção. Contudo, são escassos os dados sobre a hepatite E em moradores de áreas rurais no Brasil. O objetivo deste estudo foi investigar a prevalência e os fatores associados à infecção pelo HEV em assentados rurais em Goiás. Estudo de corte transversal, realizado em sete assentamentos rurais localizados no sudoeste goiano (Jataí e Perolândia) entre maio e julho de 2011. Um total de 464 indivíduos foi entrevistado sobre dados sociodemográficos e possíveis fatores de risco. Em seguida, foi coletada uma amostra de sangue de cada participante. Os soros foram testados por ensaio imunoenzimático (ELISA), para os marcadores da hepatite E (anti-HEV IgG e IgM), sendo as reagentes confirmadas pelo *immunoblot* e submetidas à detecção do RNA viral pela reação em cadeia pela polimerase em tempo real. Das 464 amostras testadas, 16 (3,4%; 95% IC: 2,0-5,7) foram positivas para o marcador anti-HEV IgG. Nenhuma foi reagente para anti-HEV IgM. O RNA do HEV não foi detectado. Pela análise multivariada, tempo de habitação em assentamento rural por mais de cinco anos foi associado à soropositividade ao HEV. Os resultados deste estudo revelam uma prevalência baixa de exposição ao HEV, além da ausência de hepatite E aguda na população estudada.

Suporte Financeiro: FAPEG

## IMUNOLOGIA

### TREINAMENTO COM $\beta$ -GLUCANA MELHORA O CONTROLE DA INFECÇÃO POR *Leishmania (Viannia) braziliensis* EM CAMUNDONGOS C57BL/6 TRANSGÊNICOS PARA INTERLEUCINA (IL)-32 $\gamma$ HUMANA

**Figueiredo, A.M.B.<sup>1</sup>; dos Santos, J.C.<sup>1,2</sup>; Matos, G.G.<sup>1</sup>; Silva, M.V.T.<sup>1</sup>; Gomes, R.S.<sup>1</sup>; Joosten, L.A.B.<sup>1,2</sup>; Dorta, M.L.<sup>1</sup>; Ribeiro-Dias, F.<sup>1</sup>**

1-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
2-Department of Internal Medicine and Radboud Center of Infectious Diseases (RCI), Radboud University Medical Center, Nijmegen, Holanda.  
E-mail: ana77marina@gmail.com

A leishmaniose tegumentar americana é uma doença infecciosa, causada por protozoários do gênero *Leishmania*. A espécie *L. braziliensis* está associada a lesões cutâneas e mucosas (oral e nasofaríngea). A IL-32 é uma citocina pró-inflamatória predominantemente intracelular. Os roedores não possuem o gene da IL-32, porém respondem à esta proteína. Camundongos transgênicos para IL-32 $\gamma$  humana (IL-32 $\gamma$ Tg) controlam melhor a infecção causada por *L. braziliensis* do que animais selvagens (WT). A  $\beta$ -glucana, um polissacarídeo da parede celular de fungos, é capaz de induzir imunidade treinada, isto é, mudanças epigenéticas em monócitos, que conferem proteção contra infecções por outros microrganismos. Desse modo, o presente trabalho propôs avaliar a capacidade da  $\beta$ -glucana em induzir uma melhor resposta contra a infecção por *L. braziliensis* em camundongos IL-32 $\gamma$ Tg. Camundongos WT e IL-32 $\gamma$ Tg machos, foram injetados intraperitoneal com PBS (grupo controle) ou  $\beta$ -glucana (1 mg/ animal). Sete dias após esta única dose, os animais foram infectados com formas promastigotas de *L. braziliensis* (10<sup>5</sup> parasitas) no coxim plantar da pata esquerda. Semanalmente após a infecção, o tamanho da lesão nas patas foi mensurado durante 8 semanas (mm). Após a eutanásia dos animais, as patas foram removidas para análise da carga parasitária, por meio da técnica de diluição limitante. A quantidade das citocinas IL-32 e fator de necrose tumoral (TNF $\alpha$ ) foi mensurada nos homogenatos da pata infectada por ELISA. Camundongos WT treinados com  $\beta$ -glucana apresentaram menor tamanho da lesão após 5 semanas de infecção comparados com o grupo PBS, porém sem significância estatística e não foram observadas diferenças na carga parasitária e na produção de TNF $\alpha$ . Em contraste, os camundongos IL-32 $\gamma$ Tg treinados com  $\beta$ -glucana apresentaram um aumento significativo do tamanho da lesão após 3 semanas de infecção, comparados com o grupo PBS, porém, a partir 5<sup>o</sup> semana de infecção foi observado uma diminuição significativa do tamanho da lesão destes camundongos treinados com  $\beta$ -glucana, com consequente diminuição da carga parasitária, aumento da produção de IL-32 e TNF $\alpha$ . Os dados indicam que o treinamento de camundongos IL-32 $\gamma$ Tg com  $\beta$ -glucana aumentam a produção de IL-32 e TNF $\alpha$  contribuindo para o controle da infecção por *L. braziliensis* e sugerem que os efeitos da  $\beta$ -glucana são mediados pela IL-32.

Suporte financeiro: FAPEG; CNPq; CAPES

## VACINA SIKE-CMX PARA TUBERCULOSE DESENCADEIA RESPOSTA TH1 EM CAMUNDONGOS BALB/C

*Costa, A.C.; Almeida, V.P.; Kipnis, A.; Junqueira-Kipnis, A.P.*

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

Vacinações têm se mostrado uma poderosa arma contra infecções e têm contribuído para a erradicação de doenças outrora recorrentes. No entanto, algumas enfermidades ainda assolam milhões de pessoas justificando a busca por novas vacinas que sejam seguras e eficazes. Uma das infecções de grande importância biomédica é a Tuberculose (TB), causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb), cuja incidência e mortalidade foi expressiva nos últimos 10 anos apesar de haver uma vacina direcionada ao controle da doença: a BCG. Nesse trabalho, testamos em modelo murino duas vacinas vivas, a SIKE, composta por *M. smegmatis* com o gene *esx3* de Mtb e sem marcadores de resistência, e a SIKE-CMX, que é a SIKE transformada com a proteína de fusão CMX. Para realização deste trabalho, camundongos BALB/c em idade experimental, foram imunizados com 100ul de  $10^7$  UFC de SIKE e SIKE-CMX, por via subcutânea. O grupo controle foi imunizado com 100ul de salina por via subcutânea. Trinta dias após imunização, os animais foram eutanasiados, para obtenção do baço e pulmão e posterior avaliação da resposta imune específica. Após estímulo *ex vivo* com o antígeno CMX, foi observado que a vacina SIKE-CMX induziu a proliferação de células T CD4<sup>+</sup>IFN- $\gamma$ <sup>+</sup> e T CD8<sup>+</sup>IFN- $\gamma$ <sup>+</sup> específicas para CMX no baço. No entanto, no pulmão, observou-se aumento significativo apenas das células T CD4<sup>+</sup>IFN- $\gamma$ <sup>+</sup>, não havendo diferença entre as células T CD8<sup>+</sup>IFN- $\gamma$ <sup>+</sup> dos grupos vacinados e o controle salina. A resposta do perfil Th1 é caracterizada principalmente pela expressão da citocina IFN- $\gamma$ . Estudos que avaliam a proteção e eficácia dessas vacinas serão conduzidos futuramente. Neste trabalho observou-se que uma nova vacina recombinante, a SIKE-CMX, induz perfil de linfócitos que expressam IFN- $\gamma$  com resposta específica para CMX, sendo um bom indicativo de proteção contra Mtb.

Suporte financeiro: FAPEG; CNPq

## AVALIAÇÃO DE CITOCINAS NO SANGUE PERIFÉRICO E EXPRESSÃO GÊNICA EM PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA TRATADOS COM INTERFERON-BETA

*Oliveira, I.B.N.<sup>1</sup>; Ribeiro-Dias, F.<sup>2</sup>; Diniz, D.S.<sup>3</sup>*

1-Universidade Federal de Goiás/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

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

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

E-mail: iarabarreto@live.com

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença autoimune do Sistema Nervoso Central. Estudos mostraram participação do fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) e da Interleucina-10 (IL-10) na imunopatogênese. O efeito do Interferon-beta (IFN- $\beta$ ) nestas citocinas e na gravidade da doença, medida pela Escala Expandida do Estado de Incapacidade (EDSS), ainda é investigado. O método de hemocultura se mostra sensível para avaliação da ativação celular periférica. O objetivo do estudo foi avaliar as concentrações e a expressão gênica de TNF- $\alpha$  e IL-10 no sangue periférico de pacientes com EM tratados com IFN- $\beta$ . Foram recrutados pacientes, no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, e indivíduos saudáveis. Foram realizadas coletas de sangue, hemoculturas com lipopolissacarídeo (LPS), agonista do receptor do tipo *Toll 4* (TLR4), e PAM<sub>3</sub>Cys, agonista de TLR2, e a expressão gênica das citocinas por reação em cadeia da polimerase em tempo real. Foram utilizados os testes Mann Whitney, para os dados não pareados, Wilcoxon para as amostras pareadas, o de correlação de Spearman, e  $p < 0,05$ . A amostra continha 19 pacientes tratados com IFN- $\beta$ , 6 não tratados e 25 controles saudáveis, de idades médias de 40, 38 e 42 anos, respectivamente. Os pacientes tratados com IFN- $\beta$  produziram menos TNF- $\alpha$  após estimulação com Pam<sub>3</sub>Cys e mais IL-10 após estímulo com LPS comparado aos controles saudáveis. Na subanálise entre tratados com IFN- $\beta$ , não tratados e controles saudáveis, TNF- $\alpha$  não diferiu, mas a indução de IL-10 foi mais elevada após estímulo com LPS nos tratados do que nos não tratados. As concentrações basais de IL-10 foram menores nos pacientes não tratados que nos controles saudáveis. Não houve correlação significativa entre as citocinas e o EDSS e o tempo de doença dos pacientes, mas houve correlação positiva entre as expressões gênicas de TNF- $\alpha$  e IL-10 nos pacientes tratados com IFN- $\beta$ . Os resultados reafirmaram participação da IL-10 na EM e mostraram que o IFN- $\beta$  pode elevar IL-10 com ativação de TLR4 e reduzir TNF- $\alpha$  produzido com ativação de TLR2. As expressões gênicas das citocinas foram positivamente correlacionadas nos tratados com IFN- $\beta$ , sugerindo que há outros mediadores que levam ao aumento de TNF- $\alpha$ , concomitante ao aumento de IL-10 induzido pelo medicamento. Há a necessidade de ampliação da amostra, assim como o estudo de outras citocinas que possam induzir TNF- $\alpha$  e para as quais o IFN- $\beta$  não apresentaria efeito, fornecendo perspectivas de novos alvos a serem investigados na doença.

## **ESTUDO DE POLIMORFISMO DO GENE DA IL-10 E SUA ASSOCIAÇÃO COM AS FORMAS CLÍNICAS DA DENGUE**

*Antonelli, A.C.B.<sup>1</sup>; Pires, C.D.T.<sup>2</sup>; Santos, B.A.<sup>3</sup>; Feres, V.C.R.<sup>2</sup>; Silveira, L.A.<sup>1</sup>*

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

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

3-Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães/ Fiocruz, Recife, PE, Brasil.

E-mail: claranelli@hotmail.com

A dengue é uma arbovirose endêmico-epidêmica no Brasil e tem apresentado nos últimos 20 anos aumento na incidência de casos e gravidade clínica. Há evidências de que fatores genéticos do hospedeiro possam contribuir para o desencadeamento de formas clínicas graves da doença. Estudos apontam que os polimorfismos do promotor do gene da IL-10, uma citocina supressora da resposta imune, podem influenciar este fenômeno. O polimorfismo na posição -819 a partir do início do sítio de transcrição pode estar relacionado com os níveis de produção da IL-10, e consequentemente com o agravamento da doença. O objetivo deste trabalho foi determinar os genótipos conferidos pela mutação -819 do gene da IL-10 e verificar sua relação com proteção ou severidade na infecção por dengue. Pacientes com as três formas clínicas da dengue tiveram amostras de sangue coletadas e submetidas à PCR (reação em cadeia da polimerase) para amplificação e posterior sequenciamento do gene que codifica a IL-10 para determinação do polimorfismo em questão. Os resultados demonstraram que o genótipo CT e CC foram significativamente mais frequentes em pacientes com gravidade clínica. Estes resultados podem sugerir uma relação do alelo C com agravamento da doença, indicando este alelo como possível marcador de gravidade clínica. Concluímos que o alelo C do SNP na posição -819 do promotor do gene da IL10 pode estar associado com as formas mais graves de dengue.

Suporte Financeiro: FAPPEG

## A EXPRESSÃO DE INTERLEUCINA 32 $\gamma$ PODE SER INIBIDA POR *Leishmania amazonensis* EM CAMUNDONGOS C57BL/6 TRANSGÊNICOS PARA ESTA CITOCINA

*Silva, M.V.T.<sup>1</sup>; Gomes, R.S.<sup>1</sup>; Santos, J.C.<sup>1</sup>; Dorta, M.L.<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

Interleucina 32 (IL-32) é uma citocina pró-inflamatória cuja isoforma IL-32 $\gamma$  é a biologicamente mais ativa. Sua presença já foi demonstrada em lesões de pacientes com leishmaniose tegumentar americana (LTA). O objetivo do presente estudo foi avaliar o papel da IL-32 $\gamma$  na infecção de camundongos transgênicos para IL-32 $\gamma$  humana (IL-32 $\gamma$ Tg) com diferentes cepas de *L. amazonensis*. Além disso, a indução da IL-32 $\gamma$  foi avaliada em macrófagos dos camundongos IL-32 $\gamma$ Tg infectados com diferentes espécies de *Leishmania*. Primeiramente, os camundongos selvagens (WT) e IL-32 $\gamma$ Tg foram infectados com formas promastigotas de diferentes cepas de *L. amazonensis* (PH8, M2269 oriunda de leishmaniose cutânea localizada e MAB3, de leishmaniose cutânea difusa). O tamanho da lesão foi avaliado semanalmente (dados expressos em mm); a carga parasitária da pata infectada, baço e fígado foi analisada por diluição limitante (12 semanas após a infecção); os macrófagos derivados da medula óssea (BMDM) de camundongos WT e IL-32 $\gamma$ Tg foram infectados com parasitos (5: 1) para avaliar a atividade microbicida dos macrófagos (*L. amazonensis*) e a expressão de de mRNA IL-32 $\gamma$  (infectados com *L. amazonensis*, *L. braziliensis*, *L. infantum chagasi*) foi avaliada por PCR em tempo real. Os resultados demonstraram que os camundongos IL-32 $\gamma$ Tg apresentaram lesão menor do que a dos camundongos WT na 10<sup>a</sup> semana após a infecção com MAB3 e na 11<sup>a</sup>, após infecção com PH8 ou M2269 ( $p < 0,05$ ). As cargas parasitárias na lesão e no fígado dos camundongos IL-32 $\gamma$ Tg foram semelhantes às dos WT para todos os isolados. A carga parasitária do baço foi menor em camundongos IL-32 $\gamma$ Tg infectados com MAB3 do que em WT na 12<sup>a</sup> semana de infecção. A expressão de IL-32 $\gamma$  não foi detectada nas patas infectadas 12 semanas após a infecção. Ao avaliar a expressão de IL-32 $\gamma$  em BMDMs após 3 h ou 24 h, houve uma menor expressão da IL-32 $\gamma$  na infecção com as três cepas de *L. amazonensis* em comparação com a infecção com *L. braziliensis* ou *L. chagasi*. Em conclusão, os resultados sugerem que a IL-32 $\gamma$  não contribui para a cura da leishmaniose cutânea causadas por *L. amazonensis*, mas pode limitar a disseminação de parasitos MAB3 nos estágios tardios da infecção. Além disso, durante a infecção a *L. amazonensis* pode diminuir a produção de IL-32 $\gamma$ .

Suporte financeiro: CNPq; CAPES

## ALTERAÇÕES NA CAPACIDADE FUNCIONAL, NÍVEIS SÉRICOS DE INTERLEUCINA-1 BETA E SUAS CORRELAÇÕES COM A PROGRESSÃO DA DOENÇA DE ALZHEIMER

*Gondim, P.A.L.<sup>1</sup>; Borges, M.A.<sup>2</sup>; Molinari-Madlum, E.E.W.I.<sup>1</sup>*

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

2-Hospital Geral de Goiânia Alberto Rassi - HGG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: pedroluzini@gmail.com

A manutenção da qualidade de vida na velhice está intimamente ligada à autonomia. A doença de Alzheimer (DA) provoca demência, comprometendo a autonomia dos pacientes. Cérebros de indivíduos com DA têm superexpressão de Interleucina 1 (IL-1) associada à placa  $\beta$ -amiloide. O objetivo do presente estudo foi o avaliar as correlações entre perda da capacidade funcional, níveis séricos de IL-1 beta e os parâmetros diretamente ligados à progressão da DA como idade e comprometimento do estado mental. As alterações na capacidade funcional foram avaliadas pela escala de KATZ. Os pacientes foram divididos conforme o grau de dependência sendo avaliados a idade, o comprometimento cognitivo pelo mini-exame do estado mental (MEEM) e as concentrações da IL-1 beta por ELISA de captura. Foram utilizados os testes t de *Student* e análise de variância,  $p < 0,05$ . O protocolo N° 447/09 foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do Hospital Geral de Goiânia, sendo excluídos pacientes cujos representantes legais não assinaram o TCLE ou apresentavam patologias que interferissem nas concentrações de IL-1 $\beta$ . A amostra final foi constituída por 29 pacientes distribuídos em Grupos Independente (GI) e Dependente (GD). Os pacientes que apresentavam alguma dependência para realização das atividades diárias foram classificados em Dependente Moderado (DM) e Muito Dependente (MD). A idade média dos independentes foi de  $74,50 \pm 6,501$  anos diferindo estatisticamente ( $p=0,0001$ ) do grupo dependente ( $85,09 \pm 3,562$ ) anos. O comprometimento cognitivo mostrou uma correlação direta com as alterações na capacidade funcional dos pacientes com Alzheimer, sendo que os escores no MEEM do grupo GI e GD foram respectivamente  $20,83 \pm 3,899$  pontos e  $15,73 \pm 6,451$  ( $p = 0,0127$ ). Estas diferenças se mantiveram à medida que a doença progrediu e a capacidade funcional diminuiu nos grupos DM e MD. As concentrações séricas da de IL-1 beta estavam aumentadas em todos os portadores da doença, no grupo IND a média foi de  $5,215$  pg/mL ( $\pm 5,651$ ), enquanto no DM foi de  $5,003$  pg/mL ( $\pm 4,747$ ) e no MD  $4,076$  pg/mL ( $\pm 2,638$ ), mas não mostraram correlação com o Índice de Katz. Em conclusão, os resultados aqui obtidos mostram que existe uma relação direta entre idade avançada, comprometimento cognitivo e diminuição da capacidade funcional; que os níveis de IL-1 beta estão aumentados nos portadores da doença de Alzheimer e não estão correlacionados diretamente com o declínio da capacidade funcional destes pacientes.

Suporte financeiro: FAPEG

## DESENVOLVIMENTO DE TESTE RÁPIDO PARA DETECÇÃO DE *Listeria monocytogenes* EM ALIMENTOS

*Filho, E.S.; Souza, D.R.; Sanches, T.G.; Kipnis, A.; Bühner-Sékula, S.*

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/ UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: ernandesf4@hotmail.com

A listeriose é uma infecção bacteriana, provocada por *Listeria monocytogenes*, transmitida principalmente pela ingestão de alimentos contaminados ou pelo contato direto com animais e/ou indivíduos infectados. Principal responsável pelas infecções alimentares, apresenta baixa taxa de morbidade, porém quando a contaminação ocorre em imunodeprimidos os índices de mortalidade são elevados, representando um importante problema de saúde pública. Os métodos disponíveis para a identificação da presença de *Listeria* sp. incluem o isolamento da bactéria através de cultivo convencional, método laborioso, demorado e de baixa sensibilidade, e métodos moleculares e/ou imunológicos, normalmente complexos, de custo elevado, requerendo equipamentos e pessoas treinadas. Mendonça et. al identificaram anticorpos monoclonais anti-Internalina A (Mab2D12) e policlonal anti-internalina B (PoliAnti-InlB), presentes na membrana da *Listeria monocytogenes*. Portanto, o desenvolvimento de um teste rápido, sensível e específico para a detecção da presença da *Listeria* sp. em alimentos é o objetivo do estudo. Em membrana de nitrocelulose foi impregnado PoliAnti-InlB, como agente de captura, e proteína A como controle. Como agente de detecção, impregnamos fibra de vidro com IgG anti-MAb-2D12 conjugada ao ouro coloidal para visualização do resultado. Inóculos de cepas padrões de *Listeria* spp. são utilizados, como amostra positiva, para avaliação da detecção no teste proposto. Como controle negativo, são cultivadas cepas de *Listeria innocua*, *Enterobacter* sp. e *Bacillus cereus*. Foi obtido positividade nos protótipos sensibilizados a 1mg/mL e 3,2mg/mL de PoliAnti-InlB. Também observou-se positividade em amostras de leite artificialmente contaminadas em diluição seriada. A capacidade de detecção do teste a 1mg/mL foi de  $2 \times 10^4$  UFC/mL (Unidades Formadoras de Colônias por mililitros). Foi desenvolvido um teste rápido baseado em imunocromatografia que permite a detecção de *Listeria monocytogenes* em alimentos, com limite de detecção mínimo de  $2 \times 10^4$  UFC/mL a  $1 \times 10^5$  UFC/mL, determinados, respectivamente, em amostra de cultura e leite artificialmente contaminado. O teste apresenta potencial para ser utilizado como ferramenta qualitativa rápida, útil e específica.

Suporte financeiro: CNPq



## **AVALIAÇÃO DOS MONÓCITOS DE PACIENTES COM DIFERENTES FORMAS CLÍNICAS DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA**

*Quixabeira, V.B.L.; Santos, J.C.; Gomides, L.F.; Ribeiro-Dias, F.*

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

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecto-parasitária, causada por protozoários do gênero *Leishmania*, que acomete pele e/ou mucosas. Monócitos ativados por padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs) via receptores Toll-like (TLR), produzem mediadores pró e anti-inflamatórios, cujo desequilíbrio pode levar a um processo inflamatório crônico. A produção de citocinas tais como o TNF, IL-1 $\beta$ , IL-6 e a IL-10, no sangue periférico humano, pode ser realizada pelos monócitos ativados. O fenótipo dos monócitos no sangue periférico pode definir padrões de ativação/desativação de macrófagos ou células dendríticas nos tecidos. Inicialmente, foi descrito que os monócitos clássicos expressam a molécula CD14 em grande intensidade (CD14<sup>++</sup> ou CD14<sup>high</sup>) e não expressam CD16 (CD16<sup>-</sup>), compreendendo cerca de 90% dos monócitos do sangue. Além destes, cerca de 10% dos monócitos expressam baixas quantidades de CD14 e apresentam o CD16 (CD14<sup>+</sup>CD16<sup>+</sup> ou CD14<sup>low</sup>CD16<sup>+</sup>). O objetivo deste estudo foi avaliar as subpopulações de monócitos e a produção de citocinas pró e anti-inflamatórias TNF $\alpha$ , IL-1 $\beta$  e IL-10, em culturas de células mononucleares (CMNs) totais e CD16 depletadas de pacientes com LTA. Sangue periférico foi obtido de 03 pacientes e 07 indivíduos sadios (pareados por idade e sexo); as expressões de CD14 e CD16 foram avaliadas por citometria de fluxo e as citocinas por ELISA. As CMNs foram separadas por gradiente de densidade com posterior depleção por *beads* magnéticas CD16; as culturas de CMNs foram ativadas com agonistas de TLR4 (LPS), TLR2/TLR1 (Pam<sub>3</sub>Cys), AgIMG-3 (*L. braziliensis*) e para avaliar efeito aditivo Pam<sub>3</sub>Cys + AgIMG-3 e LPS+ AgIMG-3 por 6 e 24 h. Nos controles foi observado que as células CD16<sup>-</sup> produzem menos TNF, IL-1 $\beta$  e IL-10 após estímulo com Ag IMG-3, LPS e Pam3Cys; porém quando há combinação entre Ag IMG-3 e LPS ocorre maior produção de TNF. Nos pacientes observamos nas células CD16<sup>-</sup> maior produção de citocinas pro-inflamatórias na presença de LPS + Ag IMG-3 e PamCys + Ag IMG-3; porém houve redução de IL-10 em todas condições avaliadas. Na citometria as subpopulações foram evidenciadas e seguiram o percentual descrito na literatura, sendo 90% de monócitos clássicos e 10% não clássicos. A avaliação das subpopulações de monócitos e de mediadores pró e anti-inflamatórios induzidos por agonistas de receptores semelhantes a TLR é necessário para esclarecer o papel dos TLR e monócitos na patogênese da LTA.

Suporte financeiro: FAPEG

## DESENVOLVIMENTO DE TESTE RÁPIDO PARA DIAGNÓSTICO DE LEPTOSPIROSE CANINA

*Souza, D.S.<sup>1</sup>; Filho, E.S.<sup>1</sup>; McBride, A.J.A.<sup>2</sup>; Bühner-Sékula, S.<sup>1</sup>*

1-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
2-Centro de Desenvolvimento Tecnológico – CDTEC/UFPEL, Pelotas, RS, Brasil.

E-mail: diennybiotec@hotmail.com

A leptospirose é uma zoonose causada por espiroquetas patogênicas do gênero *Leptospira*. A doença pode progredir para falência renal aguda (Síndrome de Weil) e síndrome hemorrágica pulmonar severa (SPHS), com taxa de mortalidade > 50%. Considerada grave problema de saúde pública, acometendo pessoas que vivem em condições precárias de saneamento, trabalhadores em contato com esgoto, entre outros. A leptospirose em humanos geralmente é transmitida por contato com a urina de animais portadores (reservatório) ou água e/ou solo contaminados. A maior incidência da doença ocorre em populações mais carentes, principalmente em países em desenvolvimento e regiões tropicais, ligada a deficiências em saneamento básico, agravando em períodos de chuvas constantes. Dos mamíferos, portadores da doença, destacam-se cães, por dividirem o mesmo espaço físico com seus donos, transmitindo a doença com facilidade. Desse modo, o diagnóstico da doença em cães é fundamental na prevenção de leptospirose humana. O objetivo desse estudo é desenvolver um teste rápido para detectar a presença de anticorpos IgG contra o antígeno LigBrep para diagnóstico da leptospirose canina. Foi utilizado antígeno LigBrep como agente de captura nas concentrações de 0,5, 1,0, 2,0 e 3,0ug/ul, e na linha controle foi utilizada proteína A. Para padronização da concentração do antígeno específico foi usado soro hiperimune de camundongo infectados. A presença dos anticorpos específicos foi detectada pelo anti-anticorpo murino conjugado ao ouro coloidal. Soro hiperimune murino diluído em diferentes concentrações foi aplicado na almofada da amostra e os anticorpos específicos foram capturados pelo antígeno LigBrep, o excesso de conjugado marcou a linha controle e migrou até o papel de absorção no final do teste. Para a definição da melhor concentração do antígeno, a intensidade de coloração nos resultados foi registrada em escala variando de 0 a 3. A concentração do antígeno LigBrep de 0,5 e 1,0ug/ul resultaram em intensidade de coloração fraca e leitura considerada como 0,5. A intensidade de coloração de 2,0ug/ul foi mais forte e leitura considerada como 1, sendo que os melhores resultados foi a concentração de 3,0ug/ul, com leitura entre 2 e 3. Portanto, o antígeno LigBrep foi definido como agente de captura do protótipo de teste rápido. Na próxima fase serão testadas amostras de soro canino utilizando como agente de detecção anti-anticorpo canino conjugado ao ouro coloidal e LigBrep a partir de 3,0ug/ul.

Suporte financeiro: CNPq

## PARASITOLOGIA

### AUSÊNCIA DE MUTAÇÕES NO GENE KELCH13 DE POPULAÇÕES DE *Plasmodium falciparum* DA AMAZÔNIA LEGAL, BRASIL, DEPOIS DE 10 ANOS DA INTRODUÇÃO DE ACT NA REGIÃO

**Chapadense F.G.G.<sup>1</sup>; Machado, R.L.D.<sup>2</sup>; Viana, G.M.T.<sup>2</sup>; Póvoa, M.M.<sup>2</sup>; Zalis, M.G.<sup>3</sup>; Areas, A.L.L.<sup>3</sup>; Rodrigues, J.<sup>1</sup>; Inácio, M.M.<sup>1</sup>; Andrade, C.H.<sup>1</sup>; Castro, A.M.<sup>1</sup>; Cravo, P.V.L.<sup>1</sup>**

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

2-Instituto Evandro Chagas/SVS/MS/UFPA, Belém, PA, Brasil.

3-Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

E-mail: chapadense.garcia@gmail.com

Em áreas endêmicas para *Plasmodium falciparum*, a Terapia Combinada com Artemisinina (ACT) é utilizada como primeira linha no tratamento da malária, entretanto, a resistência à Artemisinina (ART) e seus derivados, já foi documentada no Sudeste Asiático e caso a resistência ao tratamento se propague para outras regiões do mundo, o resultado pode ser catastrófico no que diz respeito ao controle e eliminação da malária. O fenótipo de resistência tem sido associado à presença de polimorfismos no domínio hélice do gene *kelch-13* (*k13*) de *P. falciparum*, que podem ser usados como marcadores moleculares para o monitoramento do surgimento e propagação da resistência. O objetivo desse trabalho foi identificar possíveis polimorfismos no gene *k13* de *P. falciparum* em regiões da Amazônia Legal antes e após a introdução da ACT como primeira linha de tratamento. Assim, 50 amostras de *P. falciparum* de 2003-2005 ( $n=32$ ) e de 2015-2016 ( $n=18$ ) foram coletadas de pacientes com monoinfecção por *P. falciparum* confirmada em diferentes regiões da Amazônia Legal. A sequência completa do gene *k13* de *P. falciparum* foi obtida por PCR e sequenciado utilizando a metodologia Sanger. As sequências obtidas foram então comparadas com a sequência do gene de referência da cepa 3D7(PF3D7\_1343700) para identificação de polimorfismos. Um polimorfismo não-sinônimo foi identificado no resíduo 189 (K189T), fora do domínio hélice do gene K13, em 43,7% das amostras coletadas entre 2003 e 2005 e 22,2% das amostras referentes a 2015 e 2016. Nenhuma das principais mutações (C580Y, R539T, Y493 e M476I) que já foram associadas à resistência a ART no Sudeste Asiático foram observadas. Apesar do polimorfismo K189T já ter sido identificado previamente em isolados de África e da Ásia, o seu papel nas respostas à ART não foi ainda amplamente avaliado. Em conclusão, os resultados indicam não existirem mutantes resistentes à ART nas áreas estudadas, ainda que o tamanho amostral seja insuficientemente representativo da população de *P. falciparum* na região.

Suporte financeiro: CAPES

## PERSISTÊNCIA DE *Leptolegnia chapmanii* EM CRIADOUROS SIMULADOS DE BAMBU NO CENTRO-OESTE DO BRASIL

Catão, A.M.L.<sup>1</sup>; Carmo, J.R.<sup>1</sup>; Reis, A.<sup>1</sup>; Montalva, C.<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: alaine\_catão@hotmail.com

*Leptolegnia chapmanii* é um oomiceto patogênico de larvas de *Aedes aegypti*, principal vetor da dengue e de outras arboviroses. É encontrada principalmente em pequenas coleções de água parada, em locais sombreados por vegetação. Essa espécie foi relatada no EUA, na Argentina, e recentemente no Centro Oeste do Brasil. Sabe-se que esporos de resistência persistem em coleções aquáticas ressecando, no entanto, a persistência de *L. chapmanii* em criadouros transitórios ainda é desconhecida. O objetivo deste trabalho foi avaliar a persistência de *L. chapmanii* em criadouros transitórios simulados de mosquitos em condições de semi-campo. Os testes iniciaram em novembro de 2016 na cidade de Terezópolis de Goiás. Foram colocados recipientes de bambu (30-40×7-10 cm) naturalmente fechados no fundo e abertos no topo, em uma área peridoméstica. Os bambus foram preenchidos com água, fechados ou não com tecido sintético e fixados em moita de bambu (*Bambusia vulgaris vittata*, Poaceae). Foram testados 4 grupos respectivamente: (I) controle negativo com o topo sem tecido; (II) controle negativo com o topo com tecido; (III) tratamento com reposição de *L. chapmanii*, a cada 2 semanas colocando L3 de *A. aegypti* infectadas com *L. chapmanii*; (IV) tratamento sem reposição de *L. chapmanii*, com L3 infectadas uma única vez. Propriedades organolépticas, pH, T e UR foram avaliadas a cada 2 semanas. A presença de *L. chapmanii* nos bambus foi monitorada semanalmente expondo 10 L3 como sentinela em cada recipiente durante 36 h. Após a exposição, foram avaliados a sobrevivência das larvas, e o desenvolvimento de *L. chapmanii* em larvas mortas durante 5 d. O pH da água nos bambus variou de 6 a 8 e o volume de 370 a 1300 mL. A temperatura variou entre 20 a 32°C e a UR de 48 a 94%. A mortalidade de larvas nos grupos controles (I e II) foi <10%. No grupo III, a mortalidade de larvas foi >50% durante todo o período de teste. No grupo IV, foram registradas mortalidades >90% na primeira semana e <20% na quarta semana. Sendo assim, *L. chapmanii* persistiu por até 4 semanas após uma única inoculação (grupo IV). A persistência diminuiu ao longo do tempo, e foi influenciada pela reposição do inóculo. A presença de oogônios foi observada em algumas larvas mortas, entretanto, não foram encontrados oósporos. *L. chapmanii* persistiu durante semanas em condições de semi-campo sendo um agente promissor no controle biológico de *A. aegypti*.

Suporte financeiro: CAPES

## ATIVIDADE LARVICIDA DO ÓLEO E EXTRATOS DE *Pterodon polygalaeflorus* SOBRE LARVAS DE *Aedes aegypti* (DIPTERA, CULICIDAE), EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

Menezes, A.A.T.<sup>1</sup>; Beltrão, T.<sup>1</sup>; Romano, C.A.<sup>2</sup>; Silveira, A.A.<sup>1</sup>; Silva, I.G.<sup>2</sup>; Silva, H.H.G.<sup>2</sup>; Guissoni, A.C.P.<sup>1</sup>

1-Faculdade Estácio de Sá de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

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

Email: armanda\_amando@hotmail.com

Dengue, zika e chikungunya são doenças virais transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Na busca de alternativas ao controle de *Ae. aegypti*, e diante dos problemas encontrados com os inseticidas sintéticos, os compostos químicos de origem vegetal podem ser uma alternativa de menor toxicidade, por ser de fácil degradação e de baixo impacto ambiental. Várias pesquisas têm sido desenvolvidas no intuito de se encontrarem novos compostos inseticidas de origem vegetal. Neste trabalho usou-se a *Pterodon polygalaeflorus* (sucupira), planta comumente encontrada no Cerrado goiano, na busca de compostos com atividade larvicida contra o *Ae. Aegypti*. Avaliou-se a atividade larvicida do óleo e extratos da semente de *P. polygalaeflorus* contra larva de *Ae. aegypti*. As sementes foram coletadas na região do lago Serra da Mesa, GO, em outubro de 2016. Uma exsiccata foi autenticada e depositada no Herbário da Unidade de Conservação (UFG), sob n° UFG60048. As sementes foram pesadas (80,6 g) e trituradas em moinho analítico, transferidas para um béquer, adicionando álcool etílico a 99,5%. Extraiu-se um líquido amarelado, obtendo-se 25g de óleo em evaporador rotacional, desse 20g foi submetida à partição líquido-líquido, com solventes de polaridades opostas (n-hexano: metanol). O mesmo procedimento foi realizado para a obtenção dos extratos hexânico e metanólico. Tanto o óleo quanto os extratos foram solubilizados em DMSO. Foram utilizadas 20 larvas de 3° estágio de *Ae. aegypti* para cada concentração. As larvas foram obtidas do Laboratório de Biologia e Fisiologia de Insetos IPTSP/UFG e os ensaios realizados em triplicata. A atividade larvicida foi determinada pela mortalidade versus concentração, após 24h de exposição. Os dados foram analisados pelo programa *Statistica* V.10, em gráfico de Probit para determinar as concentrações letais (CL<sub>50</sub> e CL<sub>90</sub>). As CL<sub>50</sub> e CL<sub>90</sub> do óleo foram, respectivamente, de 36,5 e 64,8 µg/mL. Seguindo a mesma ordem, as CL<sub>50</sub> e CL<sub>90</sub> do extrato hexânico foram, respectivamente, de 110,8 e 165,8 µg/mL, e do extrato metabólico, de 76,27 e 107,9 µg/mL. Esses resultados mostram o potencial dessa planta como larvicida contra *Ae. aegypti*.

## ATIVIDADE LARVICIDA DO ÓLEO DE *Spondias dulcis* (ANACARDIACEAE) SOBRE *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE)

**Romano, C.A.<sup>1</sup>; Menezes, A.A.T.<sup>2</sup>; Beltrão, T.<sup>2</sup>; Guissoni, A.C.P.<sup>2</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.

2-Faculdade Estácio de Sá de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: camilaalineromano@gmail.com

O emprego de óleos e gomoresinas provenientes de plantas da família Anacardiaceae na medicina popular é muito conhecido. A presença de terpenos e polissacarídeos é característica dos anacardiáceos. Esses terpenos estão especialmente ligados ao sistema de defesa do vegetal contra herbivoria. Nesta pesquisa investigou-se o potencial larvicida da casca do fruto de *Spondias dulcis* (cajá-manga) contra *Aedes aegypti*, principal vetor dos vírus DEN (1,2,3,4), Zika, CHIKV e amarelo. Frutos verdes e maduros de *S. dulcis* foram higienizados, descascados, macerados com etanol absoluto e submetidos à evaporação para obtenção do óleo bruto. Preparou-se então uma solução a 100ppm empregada nos bioensaios em séries decrescentes de diluição. A solubilização do óleo foi feita com uma alíquota de 0,2 mL de dimetilsulfóxido (DMSO). Como controle negativo foi empregado uma solução de água e DMSO e, controle positivo o *temephos* a 1ppm. Os bioensaios foram realizados no laboratório de Biologia e Fisiologia de Insetos IPTSP/UFG, em câmara biológica com temperatura de 25°C±1, umidade de 80 ± 5% e fotofase de aproximadamente 12h. Utilizaram-se 20 larvas de terceiro estágio (L<sub>3</sub>) em cada teste, em recipientes de poliestireno, contendo 25 mL da solução-teste e observadas por 24h. Todos os ensaios foram realizados em triplicata. As concentrações letais (CL<sub>50</sub> e CL<sub>90</sub>) e os respectivos intervalos de confiança foram calculados através da interpolação de dados, mortalidade versus concentração (ppm), usando regressão linear (Probit) pelo programa *Statistica*. A atividade larvicida do óleo de *S. dulcis* foi encontrada apenas em frutos verdes. As CL<sub>50</sub> e CL<sub>90</sub> foram, respectivamente, de 89,9 (84,7-95,1) e 137,5 (126,6-148,3) ppm. Metabólitos secundários relacionados à perda de palatabilidade foram observados em frutos verdes como proteção contra herbivoria. Essas substâncias geralmente apresentam potencial inseticida e são alvos de investigação para obtenção de produtos eficientes para o controle. Assim, sugerem-se mais estudos para elucidar os compostos químicos, o mecanismos de morte e a toxicidade desse para outros organismos.

Suporte Financeiro: FAPEG

***Periplaneta americana* (BLATTODEA: BLATTIDAE) INIMIGO NATURAL DE *Aedes aegypti***

**Silva, R.L.F;** Luz, C.

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

Nos trópicos, *Aedes aegypti* é um vetor chave de viroses, como a dengue, Zika, febre amarela e chikungunya. Esse mosquito sinantrópico compartilha habitats em locais com acúmulo de lixo, redes de esgoto e de águas pluviais com baratas, como *Periplaneta americana*. Nesses locais *A. aegypti* ovipõe sobre substratos fora de água, e os ovos resistem por meses; as larvas só eclodem após submersão dos ovos em água. Antes da eclosão os ovos estão expostos à predação por inimigos naturais e patógenos. Nesse estudo foi avaliada em condições de laboratório, a ingestão de ovos de *A. aegypti* por *P. americana*. Adultos e ninfas de *P. americana* de criação foram sedadas, pesadas e medidas. Em seguida foram colocadas individualmente em placas de Petri com a base da placa coberta com tecido de fibra de vidro. Além de uma barata foram colocados em cada placa: uma placa de Petri menor, coberta com papel alumínio, com duas aberturas laterais de livre acesso para a barata, um pequeno recipiente com algodão embebido de água e um suporte com 20 ovos de *A. aegypti* fixados num filme de goma gelana. Durante 10 dias esse suporte foi retirado diariamente e substituído por um novo com 20 ovos, e o número dos ovos consumidos determinado. Os testes foram feitos com 30 adultos e 26 ninfas de diferentes tamanhos. Foi encontrada ingestão de ovos de *A. aegypti* independentemente da fase de desenvolvimento (ninfas e adultos) e sexo dos adultos. Durante o período avaliado, 73,3% de adultos (machos e fêmeas) e 84,6 % das ninfas consumiram em média 10 ovos de *A. aegypti* por dia. O número de ovos ingeridos não dependeu do tamanho/peso dos indivíduos, do sexo dos adultos ou do avanço do tempo avaliado (até 10 dias). *P. americana*, além de considerada praga sinantrópica, causador de alergias e veiculador de patógenos, também tem função importante como inimigo natural de *A. aegypti*, destruindo ovos em criadouros de difícil acesso para inseticidas convencionais.

## ***Culicinomyces clavisporus* PERMANECE DURANTE O DESENVOLVIMENTO DE *Aedes aegypti*?**

**Campos, V.C.; Rodrigues, J.; Luz, C.**

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

*Culicinomyces clavisporus* é um fungo aquático que infecta larvas de uma variedade de dípteros incluindo *Aedes aegypti*. Este fungo possui alto potencial para controle biológico, a infecção se dá por meio da ingestão de conídios. Acredita-se que a dispersão deste patógeno para diferentes locais de reprodução se faz através da transmissão trans-estagial de larvas para pupas e adultos. O objetivo do trabalho foi investigar a possível infecção trans-estagial de *C. clavisporus* em *A. aegypti*. Larvas do quarto estágio (L4) com 24 horas de jejum foram expostas à uma suspensão de conídio de *C. clavisporus* a  $10^5$  ou  $10^6$  conídios/ml. Após 24 horas, as L4 foram transferidas para um novo copo contendo apenas água estéril e alimentadas até a pupagem com ração triturada para gatos. Para os controles, as larvas foram expostas permanentemente a suspensão conidial ou água estéril sem conídios para o controle positivo e negativo, respectivamente. A mortalidade de larvas, pipas e adultos emergidos foi avaliada por até 15 dias, e pupas e adultos mortos, expostos em meio água-ágar, e o desenvolvimento de fungos nos cadáveres monitorado por 10 dias. Independentemente do tempo de exposição ou concentração de conídios, a mortalidade das larvas iniciou nas primeiras 24 horas, pupas mortas foram encontradas a partir do dia 2. Nesse momento, emergiu os primeiros adultos, que apresentaram mortalidade entre 20 e 30%. A mortalidade de adultos nos controles negativos foi em média de 6% após 15 dias de exposição. A mortalidade das L4 após exposição à infecção fúngica permanentemente ou durante 24 horas, deu-se em 2 dias independentemente da concentração de conídios testada (cerca de 40 a 60% L4 mortas). Controles positivos apresentaram alta mortalidade de L4 já nos primeiros dias, controles negativos não ocorreram alto número de mortalidade das larvas, dando seguimento à mudança dos estágios. O *C. clavisporus* ARSEF 964 se mostrou um potente patógeno para larvas de *A. aegypti*, porém a conidiogênese não foi detectada sobre pupas e adultos mortos, contudo não se descarta a possibilidade de uma transmissão trans-estagial do patógeno.

Suporte financeiro: CNPQ



## TRIAGEM DE 12 COMPLEXOS DE RUTÊNIO QUANTO À ATIVIDADE LARVICIDA CONTRA *Aedes aegypti*

*Nunes, E.B.<sup>1</sup>; Romano, C.A.<sup>1</sup>; Cardozo, S.P.<sup>1</sup>; Silva, I.G.<sup>1</sup>; Silva, H.H.G.<sup>1</sup>; Silveira-Lacerda, E.P.<sup>1</sup>*

1-Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: ebnunes@gmail.com

O *Aedes aegypti* é um mosquito hematófago originário da África, e o mais importante vetor de doenças virais de grande impacto na saúde pública, como dengue, chikungunya e febre amarela nas áreas urbanas do Brasil. Na ausência de recursos específicos, como vacinas e medicamentos eficazes, a única estratégia disponível para interromper a transmissão é o controle vetorial, seja por meio do monitoramento e eliminação de áreas de reprodução ou pelo controle químico. No entanto, o aparecimento de *Aedes Aegypti* resistentes aos atuais inseticidas organofosforados e piretróides, aumentou a demanda de novos agentes químicos para substituí-los. O objetivo deste estudo é realizar triagem quanto a atividade larvicida de 12 complexos de rutênio – RuLau, RuLap, RuDPPE, RuDPPM, RuAV21, RuAV26, RuLys, RuTrp, RuPhen, RuGly, RuMet e RuAla - contra *A. aegypti* em condições de laboratório. O ensaio larvicida com os diferentes complexos de Rutênio foi realizado de acordo com uma metodologia recomendada pela Organização Mundial da Saúde, onde, para cada teste, 20 larvas no terceiro estágio (em triplicata) foram expostas durante 24h em diferentes concentrações (100, 80, 60, 40 e 20 ppm) de cada um dos compostos testados. Os complexos que apresentaram algum grau de mortalidade foram testados em concentrações intermediárias para determinação da Concentração Letal ( $CL_{50}$ ,  $CL_{90}$  e  $CL_{99}$ ) usando o método Probit com intervalos de confiança de 95%. Os complexos foram solubilizados em dimetilsulfóxido (DMSO) em uma concentração final de 0,2%. O controle negativo utilizado foi DMSO 0,2% e o positivo o Temefós em 0,060 mg mL<sup>-1</sup>. (60 ppm). Os resultados obtidos na triagem, demonstraram que apenas os complexos RuLau e RuDPPE apresentaram atividade larvicida frente as larvas de *A. aegypti* e surpreendentemente pela análise da  $CL_{99}$  pudemos verificar que RuDPPE (6,1 ppm) e RuLau (3,9 ppm) apresentaram atividade larvicida cerca de 10 e 15 vezes mais potentes que o controle positivo (Temefós). Assim, RuDPPE e RuLau demonstraram ser uma alternativa viável no controle do *Aedes aegypti*, especialmente em países onde a incidência de doenças transmitidas por ele atingiu níveis alarmantes, como o Brasil. Ainda, novos testes estão sendo realizados para determinação do efeito residual e testes em campo para avaliar a eficiência destes agentes larvicidas.

Suporte financeiro: CNPq

## APLICAÇÃO DE MODELOS DE QSAR PARA OTIMIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ESQUISTOSSOMICIDAS

*Moreira-Filho, J.T.<sup>1,2</sup>; Neves, B.J.<sup>3</sup>; Muratov, E.N.<sup>4</sup>; Andrade, C.H.<sup>2</sup>*

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

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

3-Centro Universitário de Anápolis/UniEVANGÉLICA, Anápolis, GO, Brasil.

4-Eshelman School of Pharmacy/UNC, Chapel Hill, NC, USA.

E-mail: teofarma1@gmail.com

A esquistossomose é uma doença tropical negligenciada causada por parasitos do gênero *Schistosoma*, dentre os quais apenas o *Schistosoma mansoni* está presente no Brasil. Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), aproximadamente 240 milhões de pessoas distribuídas em 78 países possuem esquistossomose e mais de 700 milhões de pessoas vivem áreas com risco de infecção. A OMS utiliza como medida principal de controle da esquistossomose o tratamento em massa de grupos de risco com praziquantel (PZQ), que é o único fármaco indicado para o tratamento atualmente. Considerando a escassez de opções terapêuticas e a possibilidade do surgimento de resistência ao PZQ por *S. mansoni*, o objetivo deste trabalho foi aplicar relações quantitativas entre estrutura e atividade (QSAR) para otimizar e identificar compostos com atividade esquistossomicida. Regras de relação estrutura-atividade (SAR) foram aplicadas à otimização de dois *hits* com atividade *in vitro*, previamente identificados pelo grupo de pesquisadores do LabMol da Universidade Federal de Goiás. Como resultado, 91 compostos foram planejados. Em seguida, estes compostos foram submetidos a modelos de QSAR contínuos desenvolvidos para predição de atividade na enzima *SmTGR*, um alvo validado para esquistossomose, assim como modelos de QSAR fenotípicos contínuos e binários para parasitos adultos e esquistossômulos de *S. mansoni*. Todos os modelos foram construídos e validados através da combinação de diferentes descritores moleculares e métodos de aprendizado de máquina. Como resultado, 15 potenciais *hits* foram obtidos. A aplicação de modelos de QSAR nas fases iniciais da descoberta de fármacos é uma alternativa de baixo custo e de resultados rápidos, que auxilia na tomada de decisão baseada em dados e aumenta taxa acerto durante as pesquisas científicas.

Suporte financeiro: CAPES; CNPq

## QUIMIOMIOMÉNTICA POR REPOSICIONAMENTO PARA IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS CANDIDATOS A FÁRMACOS ANTIMALÁRICOS

*Rodrigues, J.<sup>1,2</sup>; Neves, B.J.<sup>2,3</sup>; Cassiano, G.C.<sup>4</sup>; Inacio, M.M.<sup>1</sup>; Chapadense, F.G.G.<sup>1</sup>; Machado, R.B.<sup>1</sup>; Costa, F.T.M.<sup>4</sup>; Cravo, P.V.L.<sup>1,3,5</sup>; Andrade, C.H.<sup>2,4</sup>*

1-GenoBio – Laboratório de Genômica e Biotecnologia, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2-LabMol – Laboratório de Planejamento de Fármacos e Modelagem Molecular, Faculdade de Farmácia/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

3-PPSTMA, Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, GO, Brasil.

4-Laboratório de Doenças Tropicais, Instituto de Biologia/UNICAMP, Campinas, SP, Brasil.

5-Global Health and Tropical Medicine Centre (GHTM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal.

E-mail: rodriguesbiologia@hotmail.com

A malária é uma doença endêmica grave, causada por parasitos do gênero *Plasmodium* e transmitida através da picada do mosquito *Anopheles*, sendo a principal causa de morte por doença infecciosa em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. As principais medidas de controle baseiam-se no controle vetorial e na administração de esquemas terapêuticos de fármacos. No entanto, a eficácia do tratamento é comprometida pela resistência do parasito a todos os fármacos disponíveis. Portanto, há uma urgente necessidade da descoberta de novos fármacos antimaláricos. Uma estratégia bastante promissora para acelerar a descoberta de fármacos é denominada reposicionamento de fármacos, que consiste em encontrar novas indicações para fármacos já aprovados para uso. Dessa forma, o objetivo central deste trabalho foi utilizar uma estratégia de quimiogenômica por reposicionamento para identificar fármacos eficazes contra os parasitas de malária. Utilizou-se a *TDR Targets Database* para selecionar proteínas (alvos) exclusivas dos parasitas *P. falciparum* e *P. vivax*, mas ausentes em humanos. Cada uma das proteínas selecionadas foi então utilizada como *query* para busca nos bancos de dados de fármacos: *Drugbank*, *TTD* e *STITCH*. As proteínas de *P. falciparum* e *P. vivax* foram então alinhadas com os seus alvos homólogos preditos, utilizando o módulo *pairwise* BLAST, com o intuito de comparar regiões funcionalmente relevantes. Foram considerados apenas os pares que apresentaram similaridade  $\geq 80\%$  entre as duas seqüências de proteínas. Em seguida, realizou-se uma busca bibliográfica para identificar quais dos fármacos identificados já haviam sido testados contra parasitas de malária. Ao final, realizou-se a predição da atividade antimalárica dos fármacos ainda não testados utilizando modelos de QSAR (Relações Quantitativas entre Estrutura e Atividade) desenvolvidos em nosso laboratório. Essa estratégia permitiu selecionar 06 fármacos com potencial atividade antimalárica, que nunca foram testados. Estes fármacos pertencem às classes de antibacterianos, antivirais, antineoplásicos, anti-hipertensivos, entre outras. Ensaios fenotípicos *in vitro* em *P. falciparum* estão sendo realizados com os fármacos identificados e já demonstraram boa atividade antimalárica contra estágios assexuados sanguíneos em cepas *P. falciparum* sensíveis à cloroquina (*Pf3D7*). Os próximos passos incluem a avaliação biológica em cepas resistentes (W2) e outros ensaios biológicos. Suporte financeiro: CNPq

## IDENTIFICAÇÃO PARASITOLÓGICA DE MONOGENÉTICOS EM JUVENIS DE TILÁPIA DO NILO NO ESTADO DE GOIÁS

*Rodrigues, D.O.; Rodrigues, F.S.; Paula, F.G.; Pascoal, L.M.*

Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
E-mail: deboraholiveirar@hotmail.com

As afecções parasitológicas na piscicultura ocorrem principalmente devido a intensificação da produção, por deficiências nutricionais nos peixes e água de má qualidade, culminando com grandes perdas econômicas para o sistema de produção. Estudos realizados no Brasil acerca da prevalência de parasitas, citam que todos os peixes abrigam naturalmente pelo menos uma espécie de parasita. Os monogenéticos são helmintos ectoparasitos de peixes de água doce e pertencem a duas grandes famílias: Dactylogyridae e Gyrodactylidae e se localizam preferencialmente nas brânquias, narinas, olhos e na superfície corporal dos peixes. A patogenia da infestação por monogenéticos se dá por lesões nos tecidos, permitindo infecções secundárias, anorexia, aumento da produção de muco, hemorragias cutâneas, branquiais, hiperplasia nos filamentos branquiais e alteração de comportamento. Em Goiás há poucos dados publicados sobre parasitoses por monogenéticos em Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). O objetivo deste estudo foi identificar qualitativamente a carga parasitária de Tilápia do Nilo na represa do Setor de Piscicultura do Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. Para as análises dos ectoparasitas, in loco, foram separados 126 peixes, os quais foram dessensibilizados e eutanasiados. Em seguida, realizou-se coletas de fragmentos de arcos branquiais e raspado de brânquias, para análise microscópica das lâminas frescas. A classificação da família na qual os parasitas encontrados pertenciam, foi realizada através da avaliação morfológica, concluindo que os parasitas eram pertencentes à família dos Dactilogirídeos. Com este resultado, vê-se a importância do monitoramento sanitário de pisciculturas comerciais, com o intuito de conhecer a fauna parasitária e a susceptibilidade de cada espécie às enfermidades parasitológicas, evitando prejuízos econômicos.

Suporte financeiro: CNPq

## DIPROPIONATO DE IMIDOCARB NO TRATAMENTO DE BOVINOS EXPERIMENTALMENTE INOCULADOS COM *Trypanosoma vivax*

*Bastos, T.S.A.<sup>1</sup>; Oliveira, J.G.<sup>2</sup>; Bittencourt, R.B.M.<sup>1</sup>; Vicente, M.C.<sup>1</sup>; Couto, L.F.M.<sup>1</sup>; Rezende, T.S.<sup>1</sup>; Alves, H.C.<sup>1</sup>*

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

2-Agência Goiana de Defesa Agropecuária – AGRODEFESA, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: tsabvet@gmail.com

*Trypanosoma vivax* é um hemoparasito flagelado causador da tripanossomose bovina. Para o controle desta enfermidade, indica-se tratamento com aceturato de diminazene e/ou cloreto de isometamidium. Entretanto, o uso de dipropionato de imidocarb para controle de um surto de Tripanossomiase bovina foi relatado no nordeste brasileiro. Este estudo objetivou avaliar se dipropionato de imidocarb possui ação tripanocida em bezerros girolando experimentalmente inoculados com *Trypanosoma vivax*. Em maio/2017, dez animais machos, girolando, com idade entre quatro e seis meses, foram estabulados em baias protegidas com tela. Eles foram divididos em dois grupos contendo cinco animais cada. Após dez dias de aclimação, todos os animais foram inoculados com aproximadamente 1.000.000 de tripanossomatídeos por via endovenosa (veia jugular direita). Oito dias após a inoculação, quando todos os animais apresentaram parasitemia detectável pelo método de Woo, um grupo de animais recebeu 4,8mg/Kg de dipropionato de imidocarb. Os demais animais foram mantidos como grupo controle (não tratado). Após o tratamento, diariamente, durante 14 dias, foram feitas colheitas de sangue da veia jugular, em tubos contendo EDTA, para pesquisa de *T. vivax* pelo método de Woo (realizado diariamente) e por PCR (realizado nos dias D+7 e D+14). Durante todo o período experimental, estes animais receberam água e alimento (ração inicial para bezerros e feno) à vontade. Apenas um animal, um dia após o tratamento (D+1), e outros dois animais, no dia D+14, apresentaram tripanossomatídeos quando a amostra foi analisada pelo método de Woo. Os mesmos animais que apresentaram parasitemia pelo métodos de Woo em D+14, amplificou fragmento de DNA correspondente à *T. vivax* durante a realização da PCR. Entre os dias D+2 e D+13, nenhum animal apresentou parasitos no sangue circulante analisado. Por não ser uma droga de eleição para o tratamento da tripanossomiase bovina por *T. vivax*, não há informações sobre a ação tripanocida deste ativo. Contudo, o mesmo foi utilizado para controle de um surto da doença no nordeste brasileiro. Entretanto, pode-se observar que além de não apresentar cura parasitológica em todos os animais após 14 dias, este ativo foi capaz de dificultar o diagnóstico da enfermidade. Apesar de dipropionato de imidocarb ter apresentado efeito tripanocida, nova parasitemia por *Trypanosoma vivax* foi detectada após o tratamento e, tal droga pode interferir no diagnóstico da enfermidade.

Suporte financeiro: CAPES; FUNDEPEC-GOIÁS

## AVALIAÇÃO DA SOBREVIVÊNCIA DE TROFOZOÍTOS DE *Acanthamoeba* sp EXPOSTOS *in vitro* A FÁRMACOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA CERATITE

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

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

A ceratite por *Acanthamoeba* é uma infecção grave da córnea que ocorre geralmente em indivíduos usuários de lente de contato ou com algum microtrauma. Este quadro pode levar até mesmo a cegueira em casos que não são diagnosticados precocemente. Sendo assim, o seu tratamento representa um desafio e o mais indicado na atualidade é a utilização tópica dos seguintes fármacos: polihexametileno de biguanida (0,02%), digluconato de clorexidina (0,02%) e isetonato de propamidina (0,1%). Este trabalho teve como objetivo a avaliação da sobrevivência de trofozoítos de *Acanthamoeba* sp expostos *in vitro* aos fármacos. Os trofozoítos são provenientes de três isolados (ATCC 30461 - ceratite; IP1S1 - piscina e UnB11 - solo) previamente descritos. Desta forma, 10<sup>5</sup> trofozoítos/mL de cada isolado foram acrescentados a 1 mL de cada fármaco nas concentrações equivalentes ao uso tópico e incubados a 37°C durante 24 horas. O ensaio foi realizado em triplicata e ao grupo controle foi acrescentada água de injeção resultando na mesma diluição provocada pelo acréscimo do volume dos fármacos. Após este período, as amostras foram quantificadas em hemocitômetro. No grupo dos isolados incubados com os fármacos não houve presença de trofozoítos após 24 horas. No grupo-controle, foram observados trofozoítos em todos os isolados analisados. A ausência de trofozoítos no grupo dos fármacos pode ter ocorrido devido a ruptura da membrana trofozoítica que ocorreu tanto no isolado clínico, quanto nos isolados ambientais. Dessa forma foi possível observar que o tratamento de trofozoítos de *Acanthamoeba* sp com fármacos utilizados para o tratamento da ceratite induziu a ausência de trofozoítos após 24h de exposição.

Suporte financeiro: CAPES

## TRATAMENTO DA CISTICERCOSE EXPERIMENTAL COM NITAZOXANIDA E ALBENDAZOL INFLUENCIA O PESO DOS CAMUNDONGOS

*Picanço, G.A.; Lima, N.F.; Gomes, T.C.; Vinaud, M.C.*

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

O albendazol e a nitazoxanida são fármacos que atualmente são bastante utilizados no tratamento de parasitoses. Alguns estudos tem demonstrado que a combinação desses dois fármacos tem boa ação contra a cisticercose [uma parasitose tecidual]. Além disso, foi evidenciado também, que essa combinação influencia a farmacocinética do albendazol, melhorando a eficácia do tratamento. A experimentação animal vem sendo utilizada ao longo dos séculos como forma de simular a infecção em humanos, podemos inferir o efeito de um fármaco na carga parasitária ao se analisar o peso do animal infectado. Com o objetivo de avaliar o efeito do tratamento da cisticercose experimental com a combinação de albendazol e nitazoxanida no peso de camundongos BALB/c fêmeas, utilizou-se 30 camundongos com 8 a 12 semanas de idade, nos quais foram inoculados 12 cisticercos de *Taenia crassiceps* por via intraperitoneal. Antes da inoculação registrou-se o peso de cada animal. Após 30 dias de infecção eles foram tratados com doses de 50 mg/kg de nitazoxanida ou albendazol ou combinação nitazoxanida/albendazol ou com solução salina a 9% (controle). Os animais foram pesados antes da administração dos fármacos e 24h após do tratamento de forma a determinar a influência dos tratamentos no peso dos animais. Quando comparou-se os grupos tratados com o grupo controle, observou-se diferença significativa ( $p < 0,05$ ) somente no grupo tratado com nitazoxanida, onde a diferença de peso entre o dia do tratamento e 24 horas após o tratamento foi menor que no grupo controle. Ao se fazer a comparação entre os grupos tratados, observou-se que a diferença de peso, entre o dia do tratamento e 24 horas após o tratamento, do grupo tratado com albendazol e do grupo tratado com a combinação de albendazol e nitazoxanida foi significativamente maior ( $p < 0,05$ ) do que a do grupo tratado com a nitazoxanida. Esses resultados mostram que o tratamento com albendazol e o tratamento com a combinação de albendazol e nitazoxanida diminuiu a carga parasitária, tendo em vista que a diferença de peso após 24 horas de tratamento foi maior do que a do grupo tratado com nitazoxanida, mostrando assim que a combinação desses fármacos é eficaz no tratamento da cisticercose.

## ANÁLISE GENÉTICA DE ISOLADOS DE *Toxoplasma gondii* EM GALINHAS CAIPIRAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA, GOIÁS

*Rezende, H.H.; Lima, J.A.S.; Gomes-Júnior, A.R.; Melo, J.O.; Storchilo, H.R.; Gomes, T.C.; Vinaud, M.C.; Castro, A.M.*

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

E-mail: hanstter@gmail.com

Avaliação da contaminação ambiental por oocistos de *Toxoplasma gondii* pode ser realizada pela análise de Galinhas caipiras (*Gallus gallus*), por estarem em contato com o ambiente e se alimentarem diretamente do solo, sendo assim, importantes indicadores para contaminação do meio ambiente. O isolamento do parasito através de tecidos de galinhas inoculado em animal experimental permite identificar os genótipos circulantes, além de permitir estudos biológicos de virulência e patogenicidade. O objetivo do estudo foi realizar a análise genética de isolados de galinhas caipiras naturalmente infectadas através da técnica de RFLP-PCR utilizando doze marcadores. Foram adquiridas 50 galinhas caipiras na região metropolitana de Goiânia, Goiás. Foi realizada a técnica de hemaglutinação indireta-HAI, como triagem, para realização do bioensaio foram utilizados o cérebro e coração das galinhas, após a digestão péptica o homogenado foi inoculado via intraperitoneal em grupos de três camundongos da linhagem Swiss. Amostras do lavado peritoneal (taquizoítos) ou cérebro (cistos) dos camundongos infectados foram submetidas à extração de DNA por meio do kit BioPur®. Realizou-se a técnica de RFLP-PCR utilizando os marcadores SAG1, 5'-3' SAG2, altSAG, SAG3, BTUB, GRA6, c22-8, c29-2, L358, PK1, Apico e CS3. Das 50 galinhas analisadas, 48 galinhas foram soropositivas com títulos >32 pela HAI, através do bioensaio foi obtido um total de 15 isolados. Foi possível definir o genótipo de seis isolados, que correspondem ao genótipo #65 de acordo com o ToxoDB. Até o momento, a análise genética demonstrou que os isolados não apresentam diversidade genética, mas o genótipo identificado não faz parte das linhagens clonais do tipo I, II e III sendo classificado como um genótipo atípico, o que caracteriza variabilidade genética. Além disso, o genótipo #65 já foi isolado em galinhas em outras regiões do país, além de casos humanos e gatos, o que demonstra uma variabilidade de hospedeiros. Estudos de análise genética de parasitos são importantes para se identificar os genótipos circulantes, que permitem estudos futuros de patogenicidade, virulência e imunogenicidade dos isolados. Ressaltando que este é o primeiro estudo de genótipos do *T. gondii* de isolados e realizado em Goiânia, Goiás.



## TRIAGEM PELO TESTE DA MAMÃE DE DOENÇAS PARASITÁRIAS EM GESTANTES DE APARECIDA DE GOIÂNIA, GOIÁS, BRASIL

*Cunha, L.M.S.<sup>1</sup>; Castro, A.M.<sup>2</sup>; Avelar, J.B.<sup>2</sup>*

1-Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

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

E-mail: lorranny.farmacia@gmail.com

A infecção congênita pelo *Toxoplasma gondii* e pelo *Trypanosoma cruzi* são um problema de Saúde Pública. Os recém-nascidos podem desenvolver sequelas graves, sendo necessário diagnóstico precoce e tratamento adequado. A infecção fetal acontece quando a mulher suscetível é infectada durante a gestação ou quando ocorrem reagudizações de infecções crônicas ou reinfeções pelos protozoários. A transmissão vertical de *T. cruzi* mantém-se, mesmo com o impacto favorável das ações de controle de vetores e da qualificação do processo transfusional em vários países, inclusive no Brasil. Neste trabalho é descrita a triagem sorológica dessas duas doenças parasitárias em gestantes do município de Aparecida de Goiânia no estado de Goiás, Brasil. Os dados foram cedidos pela direção científica da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Goiânia por meio do programa de triagem “Teste da mamãe” com parceria das Secretarias Estadual da Saúde e Municipal de Saúde de Goiânia-Goiás. No período de 2011 a 2015 foram examinadas amostras de 25.940 gestantes de um total de 40.380, o que significa uma abrangência de 64,2% das gestantes. O diagnóstico da toxoplasmose e doença de Chagas foi realizado em papel filtro por testes imunoenzimáticos (Elisa) para toxoplasmose (anti-*T. gondii* IgM e IgG) e Imunofluorescência Indireta, hemaglutinação e Elisa para doença de Chagas. Os resultados positivos foram confirmados por coleta de sangue venoso, cujo soro foi encaminhado a diferentes centros de referência. A análise estatística foi realizada pelo programa Excel®. Foram identificadas 193 (14,53%) mulheres na fase aguda da toxoplasmose (IgM positiva). Na fase crônica da infecção foram encontradas 986 (74,25%) (IgG positiva) e 101 (7,61%) com Doença de Chagas. A triagem sorológica por meio do programa Estadual permite um diagnóstico precoce dessas doenças visando a detecção precoce de recém-nascidos congenitamente infectados e consequentemente tratamento adequado melhorando o prognóstico da evolução clínica como uma melhor qualidade de vida destas crianças.

Suporte financeiro: CAPES; FAPEG

## LEISHMANIOSE ATÍPICA DEVIDO À COINFEÇÃO POR DIFERENTES ESPÉCIES DE *Leishmania*

Gosch, C.S.<sup>1</sup>; Resende, B.S.<sup>1</sup>; Amorim, C.B.<sup>2</sup>; Marques, C.P.<sup>3</sup>; Pereira, L.I.A.<sup>4</sup>; Pinto, S.A.<sup>5</sup>; Uliana, S.R.B.<sup>6</sup>; Coelho, A.C.<sup>7</sup>; Ribeiro-Dias, F.<sup>3</sup>; Dorta, M.L.<sup>3</sup>

1-Faculdade Presidente Antônio Carlos, Porto Nacional, TO, Brasil.

2-Serviço de Atenção Especializada de Porto Nacional, TO, Brasil.

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

4-Hospital de Doenças Tropicais Anuar Auad, GO, Brasil.

5-Instituto Goiano de Oncologia e Hematologia, GO, Brasil.

6-Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, SP, Brasil.

7-Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil.

E-mail: mledorta.gmail.com

A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é uma doença vetorial, que possui como agente etiológico diversas espécies de *Leishmania* spp. A forma disseminada é grave e rara, sendo diagnóstica em 2% dos casos cutâneos registrados por ano no Brasil. Caracteriza-se pelo surgimento de múltiplas lesões pleomórficas na superfície cutânea. O objetivo do presente estudo foi apresentar uma forma atípica de leishmaniose disseminada (LD) em indivíduo com infecção mista por diferentes espécies de *Leishmania*. A apresentação do relato de caso atípico incluiu em seu contexto metodologias laboratoriais para diagnóstico como: exame parasitológico direto (EPD), intradermoreação de Montenegro (IDRM), reação de imunofluorescência indireta (RIFI), análise histopatológica e imunocitoquímica, PCR-RFLP; PCR-G6PD; PCR-ITS e sequenciamento gênico. O paciente concordou em participar do estudo e assinou o Termo de Consentimento Livre Esclarecido - TCLE. L.D.O, sexo masculino, 68 anos, procedente da zona rural do Tocantins, apresentou lesões atípicas na perna esquerda e pálpebra direita, foi encaminhado para atendimento no Centro de Leishmaniose do Serviço de Atenção Especializada (SAE) de Porto Nacional – TO. O EPD foi positivo para *Leishmania* sp. Realizou tratamento com antimonial pentavalente (15mg Sb<sup>+5</sup>/Kg/dia) por 30 dias sem sucesso. Iniciou tratamento com anfotericina B lipossomal (100mg/Kg por 7 dias). A análise histopatológica e imunocitoquímica revelaram um perfil misto de resposta inflamatória. A RIFI apresentou título de 1/320 e a IRDM foi negativa após 72 horas. A PCR revelou presença de *Leishmania* (*Viannia*). A análise das sequências de DNA indicou que algumas apresentavam identidade genética de 99,9% com a cepa de referência *Leishmania* (*Leishmania*) *amazonensis*, enquanto outras apresentavam identidade genética de 99,8% com a cepa de referência *Leishmania* (*Viannia*) *guyanensis*. As características clínicas, histopatológicas e imunológicas apresentavam um padrão ambíguo, que dificultaram o diagnóstico e a conduta terapêutica. A identificação do agente etiológico revelou infecção mista por *L. (L.) amazonensis* e *L. (V.) guyanensis*. A identificação molecular dos agentes responsáveis pela LTA é importante para um planejamento terapêutico adequado, o que reduz a possibilidade de seqüelas que impactam na qualidade de vida do paciente.

Suporte financeiro: CNPq

## EFEITO DE PARAFINA LÍQUIDA E TERRA DIATOMÁCEA NO COMPORTAMENTO DE *Rhodnius prolixus*

*Macedo, D.B.; Duarte, G.F.; Rodrigues, J.; Luz, C.*

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

*R. prolixus* é um importante vetor da doença de Chagas em países da América Central e norte da América do Sul. Aditivos em inseticidas visam aumentar a eficiência sem repelir os vetores alvos. Foi avaliado o comportamento de *R. prolixus* exposto a substratos tratados com aditivos em condições de laboratório para contribuir com o desenvolvimento de novas metodologias de controle biológico. Dentro de uma placa de Petri foram testados, em testes multi-escolha, três diferentes substratos (tela de polipropileno, poliéster e TNT) e uma área de vidro sem substrato. Em seguida uma tela selecionada cobrindo a base da placa e cortada em quatro partes iguais foi colocada na placa, uma parte tratada com parafina líquida (PL), outra com terra diatomácea (TD), outra com combinação de PL e TD e a última parte não foi tratada. Em cada placa foi colocada uma ninfa (N3) recém-alimentada ou recém-mudada, e foi avaliada a presença/ausência das N3 sobre os substratos de 30 em 30 minutos entre 20 e 22 horas e 12 horas após o início do teste. As placas foram mantidas a  $27 \pm 3$  °C, UR a  $70 \pm 10\%$  e fotofase natural. Houve efeito significativo do substrato sobre a presença/ausência de N3 nos substratos, independentemente do estado fisiológico. As N3 apresentaram preferência pelo poliéster e TNT. Houve efeito do aditivo sobre a presença/ausência das N3 sobre os substratos tratados. As N3 foram repelidas pela PL e PL combinada com TD e atraídas pela TD. *R. prolixus* preferiu, mesmo em estados fisiológicos diferentes, substratos não lisos como poliéster e TNT. A superfície não lisa facilitou a locomoção das ninfas e serviu como abrigo. *R. prolixus* foi atraído pela TD e mostrou-se resistente a seu efeito inseticida. PL na concentração testada na tela de poliéster obviamente repeliu as N3, e a concentração precisa ser reduzida. A tela de poliéster com os aditivos é a opção mais promissora para o desenvolvimento de controle biológico de *R. prolixus*.

Suporte financeiro: CNPq

## SUSCETIBILIDADE DE OVOS RECÉM POSTOS E LARVAS DE *Aedes aegypti* A *Metarhizium anisopliae* S.L. IP 46

Sousa, N.A.<sup>1</sup>; Luz, C.<sup>1</sup>; Humber, R.A.<sup>2</sup>

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

2-United States Department of Agriculture, Ithaca, NY, Estados Unidos.

E-mail: nathalia\_biomedicina@hotmail.com

Fêmeas grávidas de *Aedes aegypti* ovipõem em substratos úmidos ou próximos à água, ambiente com condições ótimas ao desenvolvimento do fungo *Metarhizium anisopliae* sobre os ovos. Técnica de aplicação indireta de propágulos fúngicos é uma estratégia promissora de controle de ovos de *A. aegypti*. Portanto, a suscetibilidade de ovos expostos à conídios de *M. anisopliae* s.l. IP 46 durante ou logo após a oviposição, período que o córion é menos rígido e mais frágil, e o desenvolvimento e sobrevivência de larvas eclodidas a partir desses ovos tratados são questões a serem respondidas. Este trabalho avaliou a influência do enrijecimento do córion de ovos de *A. aegypti* sobre a susceptibilidade à IP 46. Fêmeas grávidas colocaram ovos em papel filtro tratado com suspensão aquosa de conídios (0 HAO – horas após oviposição) ou água. Os ovos colocados sobre papel filtro com água foram incubados (controle) ou foram tratados topicamente com suspensão de conídios após 1-6, 24, 48 ou 72 HAO. Os ovos foram incubados em câmara úmida por 72h após o tratamento a 25°C, submersos em água, a eclosão foi avaliada por 10d, e a sobrevivência das larvas por 30d. Em seguida, os ovos foram imersos em solução clareadora por 48h, observados em microscópio de luz e classificados em não embrionados e embrionados. Estruturas fúngicas presentes na superfície dos ovos foram coradas com azul de algodão. Foram encontrados ovos não embrionados de todas as idades (0-72 HAO) no momento do tratamento e também no controle. Os ovos tratados com conídios ressecaram, apresentaram micélio interna e externamente, e pontos de melanização, o que sugere a degradação enzimática e mecânica do córion. Mais larvas eclodiram de ovos tratados com água e incubados por 10 (76,5%) e 15d (70%) comparado àqueles incubados por 3 (45,5%) e 5d (63%). Entretanto, a partir de ovos tratados com conídios, mais larvas eclodiram de ovos incubados por 5d (74%) do que de ovos incubados por 15d (52,37%), sugerindo que o fungo pode estimular a larva a eclodir mais rapidamente. A mortalidade de larvas foi reduzida (0 – 17,3%) e isto sugere que o tempo de exposição ao fungo foi insuficiente para inviabilizar os ovos e reduzir o número de adultos emergidos. Apesar do córion ser mais frágil até 2h após a oviposição, este tempo não é suficiente para que o fungo infecte a larva, portanto, a idade dos ovos no momento da exposição ao fungo não é um fator chave para reduzir a viabilidade dos ovos.

Suporte financeiro: CAPES

## ATIVIDADE LARVICIDA EM *Aedes aegypti* DE EXTRATOS OBTIDOS DE *Metarhizium anisopliae*

Pereira, T.C.D.<sup>1</sup>; Catão, A.M.L.<sup>1</sup>; Arruda, E.L.<sup>2</sup>; Oliveira, V.<sup>2</sup>; Luz, C.<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: taticaroldias@gmail.com

Espécies do gênero *Metarhizium* produzem uma rica variedade de metabólitos secundários de várias classes químicas relacionadas à virulência em mosquitos, como as dextruxinas, ácido oxálico e ácido cítrico. A produção desses metabólitos secundários afeta os canais de transporte de íons envolvidos na resposta muscular e na integridade da membrana celular do hospedeiro. Em decorrência, o hospedeiro apresenta sintomas como parada da ingestão de alimento, inquietação e perda da coordenação motora. Essas características descritas, conferem a esse fungo grande potencial para uso no controle de *Aedes aegypti*. Nesse trabalho, o objetivo foi avaliar a atividade larvicida de extratos contendo metabólitos secundários, obtidos a partir de dois isolados (IP 46 e IP 86) de *Metarhizium anisopliae* s.l. em *A. aegypti*. Cada isolado foi cultivado em 2 litros de meio líquido glicose por 14 dias e incubados à 200 rpm, 25 ± 2 °C, sem luz. A cada 24 horas, alíquotas de 1 ml de cada meio inoculado e do controle foram retiradas para o monitoramento da cinética de produção de metabólitos por CCD. Após 14 dias de incubação, os meios de cultura foram submetidos à filtração a vácuo para separação do micélio. Para obtenção dos extratos, foram utilizados como solventes: hexano, acetato de etila e butanol. Após secagem dos solventes, os extratos foram testados quanto a sua atividade larvicida. O extrato obtido a partir de IP 46, foi avaliado na concentração de 300 ppm, e o extrato obtido a partir de IP 86 foi avaliado na concentração de 600 ppm. Cada extrato obtido foi diluído em 20 ml de água e em seguida, adicionadas as larvas. O teste foi realizado em triplicata, com 10 larvas de terceiro instar em cada réplica. No teste com o extrato de IP 46, 11 horas após a aplicação, a mortalidade das larvas foi de 100%. No teste com o extrato de IP 86, 24 horas após a aplicação, a mortalidade foi de 70% e 24 horas mais tarde, a mortalidade foi de 100%. Os extratos se mostraram eficientes, e mesmo que em menor concentração, o extrato de IP 46 demonstrou alta eficácia em menor tempo. Isso pode ser explicado pela variabilidade genética do *M. anisopliae*, que pode resultar na produção de diferentes metabólitos secundários em linhagens do mesmo gênero e espécie. Estudos para elucidação estrutural dos compostos presentes nos extratos testados estão sendo realizados para maior conhecimento da diversidade metabólica desses isolados, que podem representar uma fonte de novos compostos eficazes contra *A. aegypti*.

Suporte Financeiro : CAPES

## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE LARVICIDA DE *Pterodon polygalaeflorus* (Sucupira) sobre *Aedes aegypti*, EM CRIADOUROS ARTIFICIAIS

**Beltrão, T.<sup>1</sup>; Menezes, A.A.T.<sup>1</sup>; Romano, C.A.<sup>2</sup>; Silveira, A.A.<sup>1</sup>; Silva, I.G.<sup>2</sup>; Silva, H.H.G.<sup>2</sup>; Guissoni, A.C.P.<sup>1</sup>**

1-Faculdade Estácio de Sá de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

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

E-mail: tayrranabeltrao@gmail.com

A transmissão do dengue, zika e chikungunya se dá pela hematofagia das fêmeas de *Aedes aegypti*. O controle dessas doenças, até o momento, tem sido feito por meio de ações antivetoriais. Porém, a constante aplicação de produtos químicos na tentativa de controlar o *Ae. aegypti* levou ao surgimento de tolerância e/ou resistência aos produtos em uso no controle. Estes fatores agravam a disseminação do *Ae. aegypti* no país e exigem a busca de novos inseticidas, eficazes e ecologicamente seguros. Neste contexto, produtos botânicos surgem como alternativa promissora. Neste trabalho, verificou-se a atividade larvicida do óleo de *Pterodon polygalaeflorus*, sobre larvas de *Ae. aegypti*, em criadouros artificiais. As sementes de *P. polygalaeflorus* foram coletadas no lago Serra da Mesa, GO, e uma excisada foi autenticada e depositada no Herbário da Unidade de Conservação (UFG), sob nº UFG60048. As sementes foram pesadas e trituradas em moinho analítico, transferidas para um béquer, adicionando álcool etílico a 99,5%. Extraíu-se um líquido amarelado, obtendo-se 25g de óleo em evaporador rotacional. O óleo obtido foi solubilizado em DMSO para o preparo de uma solução a 100 µg/mL. Os experimentos foram realizados em criadouros artificiais (plástico, vidro e pneu), distribuídos no quintal de uma residência no Bairro Jardim das Aroeiras, na cidade de Goiânia, GO, no período entre 10 e 11/07/2017. Em cada criadouro foram colocados 50 mL da solução e 20 larvas de 3º estágio de *Ae. aegypti*, provenientes da criação mantida no Laboratório de Biologia e Fisiologia de Insetos, no IPTSP/UFG. Foram feitas 3 repetições de cada experimento. A atividade larvicida foi avaliada 24h após a exposição das larvas à solução-teste. Para todos os experimentos foi feito um controle negativo com água e DMSO e um controle positivo com temephos. As diferenças estatísticas de mortalidade, entre os criadouros, foram calculadas pelo Teste Qui-quadrado. Os resultados encontrados foram: 100%, 100% e 90% de mortalidade no plástico, vidro e pneu, respectivamente. Não houve diferença estatística ( $\chi^2 = 3,263$  e  $p=0,7752$ ) entre os diferentes tipos de criadouros. Resultados anteriores mostraram que o óleo das sementes de *P. polygalaeflorus*, apresentou atividade larvicida sobre *A. aegypti*, em condições de laboratório. Esses resultados sugerem que esse óleo apresenta potencial larvicida em criadouros artificiais, sendo promissor na pesquisa para o desenvolvimento de substâncias para o controle do *Ae. aegypti*.

## PATOLOGIA

### SPRAY DE QUITOSANA NO TRATAMENTO DE FERIDAS DE RATAS DIABÉTICAS

Santos, T.C.C.<sup>1</sup>, **Brandão, D.H.F.<sup>2</sup>**; Oliveira, L.M.<sup>1</sup>; Souza, T.R.<sup>2</sup>; Santos, C.C.<sup>1</sup>; Galvão, L.L.S.<sup>2</sup>; Mendes, F.F.<sup>2</sup>; Paulo, N.M.<sup>1</sup>; Miguel, M.P.<sup>2</sup>; Menezes-Leite, L.B.<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: diegoo\_henrique@hotmail.com

A cicatrização é um processo complexo e dinâmico que visa à restauração da integridade tecidual. O diabetes *mellitus* pode prejudicar este evento fisiológico. Assim, a quitosana, um derivado da quitina presente estruturalmente no exoesqueleto de artrópodes e em alguns fungos, tem sido cogitada como uma opção versátil e eficaz para o tratamento de feridas. O presente estudo teve como objetivo avaliar o spray de quitosana na cicatrização de feridas cutâneas em ratas diabéticas. Foram utilizadas 36 ratas, divididas em dois grupos: grupo controle (GC) e grupo spray de quitosana (GS) com 18 animais, cada. As ratas dos grupos GC e GS tiveram suas feridas tratadas diariamente com solução fisiológica 0,9% e *spray* à base de quitosana, respectivamente. Os grupos foram subdivididos em três subgrupos (n=6) conforme os tempos de análise histológica da ferida (terceiro, sétimo e 14º dia). A indução do diabetes *mellitus*, nas ratas, ocorreu por meio da aplicação intraperitoneal da aloxana e, após a confirmação do estado de diabetes, os animais foram anestesiados e as feridas confeccionadas com auxílio de um *punch*. As lesões foram fotografadas após a cirurgia e a cada 48 horas. As áreas das imagens obtidas foram mensuradas para análise macroscópica. Foram confeccionadas lâminas coradas com hematoxilina eosina (HE) e, posteriormente, analisadas microscopicamente. Para avaliação histológica da amostra corada com HE observou-se na epiderme crosta e reepitelização (presença ou ausência). A derme foi dividida em derme superficial e profunda e foram avaliados os seguintes parâmetros: células mononucleares, polimorfonucleares, fibroplasia, tecido fibrovascular frouxo, tecido fibrovascular denso e fibrose. As análises macroscópicas mostraram que ao 14º dia, o spray de quitosana proporcionou uma taxa de contração de 99% (p<0,05). Na análise histológica observou-se o recrutamento antecipado de células mononucleares ao terceiro dia pós-operatório no GS. Ao sétimo dia constatou-se fibroplasia e deposição de tecido fibrovascular denso acentuados no GS, ao contrário do GC. Ao 14º dia percebeu-se que o GS teve um processo de cicatrização mais evoluído quando comparado ao GC, pois se observou fibroblastos fusiformes e fibrose. Concluiu-se que o *spray* de quitosana tem a capacidade em otimizar a cicatrização de diabéticos. Podendo, portanto, ser uma opção terapêutica como também a base para o desenvolvimento de outras formulações que proporcionem a reparação de feridas em pacientes diabéticos.

## RELAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DE MACRÓFAGOS NO MICROAMBIENTE TUMORAL E FATORES PROGNÓSTICOS EM CÂNCER DE MAMA

*Labre, L.V.Q.<sup>1</sup>; Saddi, V.A.<sup>4,5</sup>; Batista, A.C.<sup>3</sup>; Paes, J.F.<sup>5</sup>; Ramos, J.E.P.<sup>4</sup>; Vilanova-Costa, C.A.S.T.<sup>4,6</sup>; Aquino, E.C.<sup>1</sup>; Rabelo-Santos, S.H.<sup>1,2</sup>*

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

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

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

4-Laboratório de Diversidade Genética/PUC, Goiânia, GO, Brasil.

5-Laboratorio de Oncogenética e Radiobiologia, Hospital Araújo Jorge, Goiânia, GO, Brasil.

6-Laboratório de Biologia Tumoral e transplante de Medula Óssea, Hospital Araújo Jorge, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: lvqlabre@gmail.com

O comportamento biológico e a evolução do câncer de mama caracterizam-no como uma doença extremamente diversificada. Pacientes que apresentam tumores com positividade para receptores hormonais e HER2 ou para um dos três receptores, podem ser chamados de tumores não triplo negativos. E a ausência de receptores hormonais e Her-2, caracterizam os tumores como triplo negativos. Há indicações de que, a presença de macrófagos no ambiente tumoral pode estar associada a fatores preditivos no câncer de mama. Este estudo teve por objetivo avaliar a importância da presença de macrófagos no microambiente tumoral de neoplasias de mama. Foram selecionados 82 casos de carcinoma de mama de pacientes tratadas no Hospital Araújo Jorge em Goiânia – Goiás, entre os anos de 2006 e 2007 com seguimento de 5 anos. Para a análise imuno-histoquímica da expressão do marcador para macrófagos CD68 foram utilizados anticorpos monoclonais no método de imunoperoxidase associada a polímeros. A contagem de células CD68+ considerando os seguintes critérios: Grupo 1, reatividade citoplasmática fraca em < 30% da superfície do tumor; Grupo 2, reatividade citoplasmática moderada a forte em ≥ 30% da superfície do tumor. Para a realização da análise estatística, foi utilizado o programa Stata 13.0, utilizando os testes Qui-quadrado e Exato de Fisher, considerando o nível de significância de  $p < 0,05$  e análise multivariada. Foram observadas associações significativas entre os casos com maior infiltração de CD68+ e pacientes com idade ≤ 45 anos, presença de metástases a distância, estadiamento tumoral mais avançado, negatividade para receptores hormonais (receptores estrogênio e progesterona) e tumores triplo negativos. A presença de metástases a distância e estadiamento tumoral mais avançado foram significativamente e independentemente associados a presença de um maior número de células CD68. De acordo com os resultados deste estudo é possível inferir que a maior expressão de macrófagos pode indicar as pacientes de maior risco de apresentarem neoplasias de pior prognóstico, informação que pode contribuir para o entendimento do comportamento desta neoplasia.

Suporte financeiro: FAPEG



## EXPRESSÃO DE VEGF E PCNA EM FERIDAS CUTÂNEAS DE RATOS DIABÉTICOS APÓS TRATAMENTO COM SPRAY DE QUITOSANA

**Brandão, D.H.F.<sup>1</sup>, Santos, T.C.C.<sup>2</sup>; Oliveira, L.M.<sup>2</sup>; Souza, T.R.<sup>1</sup>; Santos, C.C.<sup>2</sup>; Galvão, L.L.S.<sup>2</sup>; Mendes, F.F.<sup>2</sup>; Paulo, N.M.<sup>2</sup>; Miguel, M.P.<sup>1</sup>; Menezes-Leite, L.B.<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.

E-mail: diegoo\_henrique@hotmail.com

O Diabetes *Mellitus* representa um dos principais elementos responsáveis pelo atraso em todos os estágios da cicatrização, haja vista a redução da angiogênese e da formação e migração de fibroblastos. A quitosana, um derivado da quitina, tem sido cogitada como uma opção versátil e eficaz para o tratamento de feridas. O presente estudo teve como objetivo, avaliar o efeito cicatrizante do spray de quitosana em feridas cutâneas de ratas diabéticas, por meio da avaliação da expressão do fator de crescimento do endotélio vascular (VEGF) e do antígeno de proliferação nuclear (PCNA), utilizando a técnica de imuno-histoquímica. Foram utilizadas 36 ratas, divididas, aleatoriamente, em dois grupos: grupo controle (GC) e grupo spray de quitosana (GS) com 18 animais, cada. As ratas dos grupos GC e GS tiveram suas feridas tratadas diariamente com solução fisiológica 0,9% e *spray* à base de quitosana, respectivamente. Os grupos foram subdivididos em três subgrupos (n=6) conforme os tempos de análise histológica da ferida (terceiro, sétimo e 14º dia). A indução do diabetes *mellitus*, nas ratas, ocorreu por meio da aplicação intraperitoneal da aloxana (120mg/kg). Após a confirmação do estado de diabetes, os animais foram anestesiados e as feridas confeccionadas com auxílio de um *punch* de 9,0mm na região dorsal. Foram confeccionadas lâminas submetidas ao método de imuno-histoquímica e, posteriormente, analisadas microscopicamente. Para determinar a atividade angiogênica foi realizada a contagem de vasos marcados pelo VEGF. O número de células proliferativas foi determinado pela contagem de células positivas para a marcação do PCNA. Na análise imuno-histoquímica, o número de vasos e células marcadas se mostraram superiores no GS a partir do sétimo dia pós-operatório, comparados ao GC (p<0,05), enfatizando a capacidade pró-angiogênica e proliferativa da quitosana. Podendo, portanto, ser uma opção terapêutica como também a base para o desenvolvimento de outras formulações que proporcionem a reparação de feridas em pacientes diabéticos.

## IMUNOMARCAÇÃO DE CD31 NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS COM USO DE ADESIVOS CIRÚRGICOS

*Gomes, A.C.<sup>1</sup>; Menezes, L.B.<sup>2</sup>; Bueno, C.M.<sup>3</sup>; Santana, A.S.<sup>3</sup>; Honsho, C.S.<sup>3</sup>; Miguel, M.P.<sup>2</sup>*

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

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

3-Universidade de Franca, Franca, SP, Brasil.

E-mail: amandacouto15@hotmail.com

Os adesivos cirúrgicos de cianoacrilato são uma nova alternativa às suturas por serem biodegradáveis e bactericidas e acredita-se que possam gerar um processo cicatricial mais eficiente após as incisões cirúrgicas. Maior angiogênese relaciona-se com maior velocidade de cicatrização, sendo o marcador CD31 uma opção para seu estudo por apresentar sensibilidade para células endoteliais. Assim, para entender a eficiência do processo cicatricial com o uso de adesivos cirúrgicos, objetivou-se avaliar a imunomarcação de CD31 em feridas nas quais se empregaram náilon, n-butil-cianoacrilato e 2-octil-cianoacrilato para promover o fechamento da incisão. Os materiais tratados foram obtidos de coelhas fêmeas submetidas à incisão da pele na região abdominal. Os animais foram divididos em 3 grupos de 10 animais cada, e o grupo foi subdividido em tempo de 7 dias e 14 dias de avaliação após tratamento, a saber: náilon, n-butil-cianoacrilato, 2-octil-cianoacrilato. As amostras foram fixadas em formol a 10%, após 24 horas submetidas à processamento histológico. Cortes de 5µm foram feitos e seguiu-se à imuno-histoquímica empregando o anticorpo CD31 na diluição de 1:500. Foram obtidos 10 campos de cada lâmina em fotomicroscópio Leica DMC 2900 e avaliados por meio de contagem de células marcadas no programa Image J 1.50i. Realizou-se, no software GraphPad Prism 6.00, análise de variância de postos de Kruskal-Wallis e pós-teste de Dunn para verificar diferenças entre os três tratamentos e o Teste de Mann Whitney com comparação entre os tempos 7 e 14 dias de cada grupo, considerando significância estatística em  $p < 0,05$ . Verificou-se marcação marrom em citoplasma de células endoteliais de capilares, vênulas e arteríolas e em células fusiformes a ovaladas, as quais foram contadas. O n-butil-cianoacrilato gerou, significativamente, maior marcação de C31 tanto aos 7 dias (média ranqueada de 93,61) quanto aos 14 dias (média ranqueada de 68,19), em relação aos tratamentos com fio de náilon ( $p < 0,000$ ;  $p = 0,0016$ , respectivamente) e 2-octil-cianoacrilato ( $p = 0,0012$  aos 7 dias). Assim, considerou-se que o fechamento das feridas com n-butil-cianoacrilato tem maior marcação por CD31 aos 7 e 14 dias, em relação ao 2-octil-cianoacrilato e, principalmente, em relação ao náilon. Portanto, nas feridas com emprego das colas cirúrgicas há maior quantidade de vasos em relação ao uso do náilon, o que pode sugerir melhoria de indução do processo cicatricial e conclusão da ferida.

## CALÊNDULA 6CH NO TRATAMENTO DE FERIDAS DE RATOS DIABÉTICOS ALOXÂNICOS

Oliveira, L.M.<sup>1</sup>; Souza, T.R.<sup>2</sup>; Santos, T.C.C.<sup>1</sup>; Santos, C.C.<sup>1</sup>; Brandão, D.H.F.<sup>2</sup>; Paulo, N.M.<sup>1</sup>; Miguel, M.P.<sup>2</sup>; Leite, L.B.M.<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: tainara.ribeiro@live.com

Uma das complicações do diabetes é a dificuldade de cicatrização de feridas. Vários estudos estão sendo realizados no intuito de encontrar um medicamento capaz de otimizar a cicatrização tendo ao mesmo tempo um baixo custo. A *Calendula officinalis* na matéria médica homeopática é citada como agente cicatrizante, porém não há na literatura trabalhos avaliando sua ação sobre feridas em pacientes diabéticos. O objetivo deste estudo foi avaliar a cicatrização de feridas cutâneas de ratos diabéticos tratadas com *Calendula officinalis* 6CH. Foram utilizadas 36 fêmeas, da linhagem Wistar, que tiveram o diabetes induzido por meio de aplicação intraperitoneal de Aloxana (120mg/kg) e indução da ferida com *punch* de 9,0mm na região dorsal às vértebras torácicas, após anestesia. Os animais foram divididos em Grupos Controle (GC-tratado diariamente com solução salina 0,9%) e Homeopatia (GH-tratado diariamente com *Calendula officinalis* 6CH). Os grupos foram divididos em três subgrupos de seis animais cada, de acordo com o tempo de tratamento ao qual foram submetidos (três, sete e 14 dias). Na macroscopia, foi calculada a área da ferida e a porcentagem de redução da ferida nos três, seis e 14 dias após a indução da ferida e tratamento. No dia 14 pós-operatório o Grupo Homeopatia apresentou uma redução da ferida de 100 %, significativamente maior que a do Grupo Controle (94%) ( $p < 0,05$ ). Na análise das lâminas coradas com HE encontrou-se ao terceiro dia tratamento, intensidade discreta de polimorfonucleares na derme profunda no GH, e intensidade moderada no GC, com diferença estatística ( $p < 0,05$ ). Observou-se ainda fibroplasia, células mononucleares e tecido fibrovascular frouxo com intensidade acentuada, diferenciando-se do GC, no qual tais critérios se mostraram em intensidade discreta ( $p < 0,05$ ). Ao sétimo dia de tratamento na derme profunda os parâmetros já citados foram encontrados na mesma intensidade, mas já com presença discreta de tecido fibrovascular denso, ao contrário do GC que permaneceu ausente. No 14º dia de tratamento no GH foi observada fibrose e diferenciando do GC onde este parâmetro não foi observado ( $p < 0,05$ ). Assim, foi possível concluir que, o tratamento homeopático com *Calendula officinalis* 6CH se mostrou eficiente no auxílio do da cicatrização de feridas de ratos diabéticos, acelerando este processo por meio do recrutamento antecipado de células ao comparar com grupo controle.

## ANGIOGENESE E PROLIFERAÇÃO CELULAR EM FERIDAS CUTÂNEAS DE RATOS DIABÉTICOS APÓS TRATAMENTO COM CALÊNDULA 6CH

*Souza, T.R.<sup>1</sup>; Oliveira, L.M.<sup>2</sup>; Santos, T.C.C.<sup>2</sup>; Santos, C.C.<sup>2</sup>; Brandão, D.H.F.<sup>1</sup>; Paulo, N.M.<sup>2</sup>; Miguel, M.P.<sup>1</sup>; Leite, L.B.M.<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.

E-mail: tainara.ribeiro@live.com

O processo cicatricial de feridas é afetado diretamente pelas desordens vasculares causadas por diabetes mellitus. Com relação às complicações referentes ao tratamento de feridas em diabéticos e a grande prevalência da doença, a *Calendula officinalis* em preparação homeopática pode ser uma opção que assegure a este tratamento um baixo custo. O objetivo deste estudo foi avaliar a presença do Fator de Crescimento Vascular Endotelial (VEGF) e do Antígeno Nuclear de Proliferação Celular (PCNA) nas feridas cutâneas de ratos diabéticos tratadas com *Calendula officinalis* 6CH. Foram utilizadas 36 fêmeas, da linhagem Wistar, jovens adultas, pesando em torno de 180 e 200 gramas. O diabetes foi induzido por meio de aplicação intraperitoneal de Aloxa (120mg/kg) e a indução da ferida com *punch* de 9,0mm na região dorsal às vértebras torácicas, após anestesia. Os animais foram divididos nos grupos Controle (GC) e Homeopatia (GH) e cada grupo foi subdividido em três subgrupos de seis animais cada, de acordo com o tempo de eutanásia ao qual foram submetidos (três, sete e 14 dias após a indução e tratamento das feridas). Na análise imuno-histoquímica referente ao terceiro dia pós-operatório, no que diz respeito à presença do VEGF, observou-se que a média de postos de vasos encontrados no GH foi igual a 50,64 sendo superior à encontrada no GC, com um número de 29,95 vasos com marcação positiva ( $p < 0,05$ ). Já no sétimo e 14º dias do pós-operatório não observou diferença significativa na contagem de vasos marcados com VEGF. No que diz respeito à proliferação celular, no terceiro dia de pós-operatório foi observado que o número de células marcadas com anti-PCNA apresentou-se superior no Grupo Controle, que mostrou média de 44,75 células marcadas, enquanto o Grupo Homeopatia apresentou média de 28,25 ( $p < 0,05$ ). No sétimo dia de pós-operatório a média de células marcadas encontradas foi de 28,58 no Grupo Controle contra 44,42 células marcadas no Grupo Homeopatia ( $p < 0,05$ ). O número de células marcadas no 14º dia de pós-operatório também se mostrou superior no Grupo Homeopatia, que obteve média igual a 46,73 enquanto que o Grupo Controle obteve média igual a 22,47 ( $p < 0,05$ ). A *Calendula officinalis* 6CH se mostrou eficiente no auxílio do processo cicatricial avaliado, atuando através do estímulo angiogênico e da proliferação celular no tecido lesionado, resultando em uma maturação tecidual antecipada.

## NCC EXPERIMENTAL: ASPECTOS HISTOPATOLÓGICOS E IMUNOENZIMÁTICOS EM CAMUNDONGOS C57BL/6

*Milhomem, A.C.<sup>1</sup>; Souza, A.J.S.<sup>1</sup>; Matos-Silva, H.<sup>2</sup>; Vinaud, M.C.<sup>1</sup>; Oliveira, M.A.P.<sup>1</sup>; Machado, J.R.<sup>1</sup>; Lino Júnior, R.S.<sup>1</sup>*

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

2-Famed/UniRV, Aparecida de Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: [analia.biomed.ufg@hotmail.com](mailto:analia.biomed.ufg@hotmail.com)

A neurocisticercose (NCC) é uma das doenças negligenciadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), e a infecção parasitária que mais acomete o Sistema Nervoso Central (SNC) em todo o mundo. Dessa forma, faz-se necessário aprofundar os conhecimentos quanto a sua imunopatogênese e fisiopatologia com o intuito de elucidar mecanismos pelos quais a NCC provoca lesão tecidual nos pacientes infectados. Com o advento desta necessidade a busca por formas de facilitar o estudo experimental desta doença surgiram, e hoje, a utilização da espécie de cisticercos de *Taenia crassiceps* está bem difundida no meio científico. O objetivo deste trabalho foi descrever os processos patológicos gerais e o perfil de citocinas sistêmicas e *in situ* em camundongos C57BL/6, após inoculação intracraniana de cisticercos viáveis de *T. crassiceps*. Para isso foram utilizados três grupos experimentais: controle saudável, controle cirúrgico e grupo infectado. Após 90 dias de infecção foi realizada eutanásia dos camundongos e posteriormente foi realizada análise histopatológica dos encéfalos, cultura de células do baço, produção de homogenato e ELISA para dosagem de IL-4, IL10 e IFN- $\gamma$ . A análise histopatológica dos encéfalos permitiu comprovar a presença do cisticercos, nos ventrículos laterais ou na região extraparenquimal, presença de infiltrado inflamatório mononuclear (MN) ao redor do parasito, microgliose e meningite discretas. As análises dos perfis imunes sistêmico e *in situ* dos camundongos infectados não apresentou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos analisados, o que nos faz deduzir que o cisticercos exerce imunomodulação buscando sua sobrevivência, além do que se beneficia também do imunoprivilégio cerebral. Em conclusão, correlacionando os aspectos imunes e histológicos descritos após as análises realizadas, podemos sugerir que a infecção por cisticercos de *T. crassiceps* em camundongos C57BL/6, desencadeia resposta inflamatória com a presença de infiltrado inflamatório MN, meningite e microgliose.

Suporte financeiro: CNPq

## **AVALIAÇÃO DO EFEITO PROTETOR DA CURCUMINA NO CORAÇÃO DE ANIMAIS TRATADOS COM DOXORRUBICINA: ESTUDO MORFOLÓGICO**

*Brito, N.M.S.<sup>1</sup>; Faria, V.P.<sup>2</sup>; Calandrini-Lima, J.L.A.<sup>1</sup>; Fernandes-Oliveira, J.<sup>1</sup>; Rattis, B.A.C.<sup>1</sup>; Soave, D.F.<sup>1</sup>; Celes, M.R.N.<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: nathaliambs@hotmail.com

A Doxorubicina (DOX) é um composto pertencente ao grupo das antraciclina amplamente utilizado em terapias antineoplásicas. Entretanto, este fármaco age de forma inespecífica, atuando tanto sobre células cancerígenas quanto somáticas. Um dos órgãos mais comprometidos por sua utilização é o coração, pois a DOX interfere em diversos mecanismos celulares, incluindo peroxidação lipídica, inibição da produção de ácidos nucleicos e de proteínas, alterações do metabolismo mitocondrial e regulação da via ubiquitina-proteassoma. Com vistas para a identificação das bases moleculares relacionadas aos processos de toxicidade celular, a proposição de novos alvos terapêuticos originários de extratos de plantas medicinais com possível ação quimioprotetora, torna-se de extrema importância. Assim, a curcumina (CUR - oriunda da raiz da *Curcuma longa* Linn) surge como alternativa, devido à sua comprovada atividade anti-inflamatória e antioxidante. Dessa forma, o presente estudo avaliou a capacidade protetora da curcumina no coração de animais tratados com doxorubicina, analisando sua morfologia e integridade tecidual. Foram utilizados 29 camundongos machos, adultos, da linhagem C57BL/6, divididos em 5 grupos: GC (grupo controle, animais tratados com salina estéril); DOX-18mg (animais tratados com 18mg/Kg de DOX i.p.); DOX-32mg (animais tratados com 32mg/Kg de DOX i.p.); DOX+Cur-18mg (animais tratados com 18mg/Kg de DOX i.p. e com 50mg/Kg de Curcumina por via oral); DOX+Cur-32mg (animais tratados com 32mg/Kg de DOX i.p. e com 50mg/Kg de Curcumina por via oral). A DOX foi administrada em duas injeções iguais num período de duas semanas (metade da dosagem total por semana). A CUR foi administrada durante 14 dias. Sete dias após a administração da última dose de DOX e CUR, os animais foram eutanasiados, os corações coletados, processados e corados com hematoxilina e eosina. O coração dos animais DOX (18mg/32mg) apresentaram focos dispersos de miocitólise, formação de bandas de contratura, degeneração celular, edema, congestão e discreto infiltrado inflamatório mononuclear. Os animais DOX+CUR apresentaram formação dos mesmos padrões de lesão, entretanto com intensidade mais discreta. Os resultados mostram que a DOX está intimamente relacionada à formação de lesões no coração enquanto o tratamento com a curcumina surge como efeito preventivo, evitando ou atenuando o surgimento das lesões causadas pela DOX.

Suporte financeiro: CNPq; FAPEG

## DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS

### **AVALIAÇÃO DA RESPOSTA TERAPÊUTICA AO PRIMEIRO ESQUEMA ANTIRRETROVIRAL EM PESSOAS VIVENDO COM HIV, NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA, GOIÁS**

*Pacheco, P.R.G.<sup>1</sup>; Zara, A.L.<sup>1</sup>; Aires, B.P.<sup>2</sup>; Pacheco, S.T.<sup>2</sup>; Turchi, M.D.<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: prprirgp@gmail.com

A efetividade da terapia antirretroviral (TARV) de primeira linha é fundamental na resposta do tratamento da infecção pelo HIV, em geral, os regimes subsequentes apresentam maior custo e complexidade posológica. O presente estudo teve por objetivo avaliar a duração da resposta terapêutica do primeiro esquema TARV e fatores potencialmente associados com essa resposta. O estudo foi delineado como uma coorte retrospectiva de pessoas vivendo com HIV/aids (PVHA), com idade  $\geq 18$  anos, que iniciaram TARV, entre 2009 e 2012, na rede pública de Goiânia, Goiás. Foram utilizados dados extraídos de prontuários clínicos e do sistema de controle logísticos de medicamentos (SICLOM). Os indivíduos foram avaliados até dezembro de 2015 ou até ocorrência de óbito ou abandono do tratamento. Considerou-se como desfecho a interrupção do esquema terapêutico inicial por morte, por abandono ou por mudança de TARV (falha virológica, falha clínica ou intolerância medicamentosa). A supressão viral foi medida pela porcentagem de indivíduos em tratamento com carga viral indetectável. Inicialmente foi realizada análise descritiva e exploratória de dados. Procedeu-se a construção de curvas de sobrevida (método de Kaplan-Meier) com utilização do teste log-rank para avaliar fatores potencialmente associados com a duração do primeiro esquema terapêutico. A significância estatística foi definida em  $p < 0,05$ . Foram analisados os registros de 1.157 pacientes, dos quais 42,7% estavam sintomáticos; 48,0% apresentavam linfócitos  $T_{CD4} < 200$  células/mm<sup>3</sup> e 39,2% estavam com carga viral  $\geq 100.000$  cópias/ml, pré-TARV. A maioria dos esquemas terapêuticos (67,6%) continha um Inibidor da Transcriptase Reversa Não Análogo de Nucleosídeos (ITRNN) e 32,2% continha um Inibidor de Protease (IP). Na avaliação realizada seis meses após início da TARV, 85,0% dos pacientes estavam em uso do primeiro esquema e 79,7% apresentavam carga viral indetectável. A mediana da duração do primeiro esquema foi de 36 meses (Intervalo Interquartilico de 16-53). Intolerância medicamentosa (47,9%) e falha virológica (11,0%) foram os principais motivos para mudanças na TARV. Em análise univariada, esquemas contendo ITRNN apresentaram maior duração em relação aos esquemas contendo IP ( $p=0,017$ ). A proporção de mudanças do esquema de primeira linha foi alta nos três primeiros anos. Cerca de 10% das mudanças foram por falha virológica, indicando um cenário de maior complexidade para escolhas de drogas de segunda linha.

## ESTUDO DE RESISTÊNCIA AOS INIBIDORES DA INTEGRASE E DIVERSIDADE GENÉTICA EM PACIENTES HIV+/AIDS ATENDIDOS NO MUNICÍPIO DE JATAÍ/GOIÁS

*Paula, M.S.<sup>1</sup>; Dias, R.F.G.<sup>2</sup>; Bento, L.O.<sup>2</sup>; Reis, M.N.G.<sup>1</sup>; Stefani, M.M.A.<sup>1</sup>; Cardoso, L.P.V.<sup>3</sup>*

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

2-Hospital das Clínicas/UFG, Regional Jataí, Jataí, GO, Brasil.

3-Unidade Acadêmica Especial da Saúde/UFG, Regional Jataí, Jataí, GO, Brasil.

E-mail: mar\_cell10sp@hotmail.com

O vírus da imunodeficiência humana (HIV) é um retrovírus pertencente ao gênero *Lentivirus* e o agente etiológico da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). Apesar de não ter a capacidade de erradicar o vírus, o tratamento da infecção trouxe vários benefícios aos portadores do HIV aumentando sua sobrevivência e melhorando a qualidade de vida, porém, em longo prazo, o vírus pode selecionar mutações nos alvos moleculares da terapia antirretroviral (ARV) que diminuem a suscetibilidade do HIV às drogas ARVs. As enzimas transcriptase reversa (TR) e protease (PR) são alvos de estudos, já que os esquemas de tratamento são baseados em inibidores destas classes. No entanto, nos últimos anos houve grande aumento da prevalência das mutações relacionadas à resistência aos inibidores da integrase (INI) provavelmente devido ao aumento do uso desta classe de ARV. Desde janeiro/2017, no Brasil, ao primeiro esquema de tratamento foi introduzido o INI Dolutegravir. O Raltegravir também é outro INI que está disponível no Brasil, porém, este é utilizado apenas em esquemas de resgate. Sendo assim, faz-se necessário ampliar o monitoramento da resistência em outras regiões do genoma viral. O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de mutações aos INI e o perfil de resistência em pacientes do município de Jataí/Goiás. No total, 69 pacientes virgens de tratamento para os INI tiveram amostras coletadas e o RNA genômico extraído a partir do plasma destas amostras. Após a síntese do DNA complementar, o gene *pol* do HIV-1 foi amplificado por “nested”-PCR e a região completa da integrase foi sequenciada. As mutações de resistência foram identificadas pelo banco de dados da Universidade de Stanford e da Sociedade Internacional de AIDS. Os subtipos virais serão identificados por análise filogenética. Até o momento 42 sequências de HIV-1 foram analisadas. Não foram identificadas mutações primárias. Mutações acessórias (T97A/G163K) foram identificadas em três pacientes e estas causam respectivamente, potencial baixo e baixo nível de resistência aos INI. Mutações acessórias polimórficas (L74I/V151I) foram identificadas em oito pacientes. Um total de 143 polimorfismos foram identificados, sendo o polimorfismo V201I o mais prevalente. Portanto, pelo uso dos INI tanto na terapia de resgate quanto na terapia inicial evidencia a necessidade de monitoramento da resistência aos INI para uma conduta terapêutica adequada.

Suporte financeiro: CNPq; FAPEG



## SAÚDE COLETIVA/EPIDEMIOLOGIA

### PLANEJAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO ESTADO DE GOIÁS, BRASIL

*Silva, P.A.<sup>1</sup>; Pereira, E.M.<sup>2</sup>; Souza, M.R.<sup>2</sup>; Silva, M.B.A.<sup>3</sup>*

1-Mestrado Profissional em Saúde Coletiva/UFG, Goiânia, GO, Brasil  
2-Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
3-Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, Brasil.  
E-mail: edsauramaria@gmail.com

A luta social por saúde pública de qualidade levou ao surgimento do Sistema Único de Saúde (SUS). Contudo, apesar da institucionalização do direito à saúde ser considerada um marco importante na história das políticas públicas brasileiras, este feito significou apenas o início dessa conquista. O modelo hospitalocêntrico voltado à medicina curativa, ainda hegemônico no país, dificulta o desenvolvimento de ações voltadas à promoção da saúde e prevenção de doenças. No entanto, as transformações ocorridas na saúde da população e o aumento da expectativa de vida no cenário mundial, abriu espaço na saúde pública, para a expansão de serviços e ações de atenção primária. Dessa forma, a necessidade de planejar, avaliar e monitorar esse modelo de atenção torna-se premente. Esta pesquisa buscou analisar os elementos que compõem o processo de planejamento, monitoramento e avaliação na atenção primária no estado de Goiás, Brasil. Trata-se de um estudo descritivo de corte transversal, com informações obtidas a partir do banco de dados da base nacional da última avaliação do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) em Goiás, realizada entre julho e setembro de 2012, com amostragem de 677 profissionais. Como resultado, a identificação do perfil dos entrevistados mostrou que os enfermeiros constituem maioria na gestão da atenção primária, grande parte desses possui pós-graduação lato sensu, porém, poucos concluíram uma pós-graduação stricto sensu. O plano de carreira não tem sido prioridade na agenda dos municípios e a educação permanente das equipes não tem suprido suas necessidades de formação. As etapas do planejamento não estão sendo seguidas de forma sistemática, mesmo contando com apoio institucional e com reuniões periódicas na maioria das equipes. A presença de população sem cobertura, próximo à área de abrangência da maioria das equipes, pode ser considerado um fator dificultador desse processo. Ferramentas de gestão importantes como a pesquisa de satisfação do usuário, são pouco utilizadas pelas equipes no planejamento. Conclui-se que o PMAQ-AB representa um importante método na busca pela qualificação da Atenção Básica ou Primária no Brasil e consolidação do SUS, porém, em Goiás, os dados analisados apontam que os processos de gestão da atenção primária precisam ser aprimorados.

Suporte financeiro: Ministério da Saúde

## **FRAGILIDADE NA BUSCA ATIVA DE CASOS DE TUBERCULOSE PULMONAR PELAS UNIDADES DE ATENÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA NO ESTADO DA BAHIA: BUSCANDO ESTRATÉGIAS PARA DESCENTRALIZAR**

*Sousa, E.S.O.*

Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

E-mail: liusous78@gmail.com

A tuberculose é uma doença infecciosa, com maior prevalência nos indivíduos do sexo masculino. Diagnosticar, tratar precocemente é a principal estratégia. Devendo realizar busca ativa dos casos. Através da política nacional de descentralização das ações de vigilância, eventos reorganizaram o sistema de saúde contemplando o Programa de Tuberculose. Experiências anteriores de descentralização do controle da tuberculose demonstraram resultados do tratamento com maior índice de cura e menor abandono. O objetivo deste projeto é propor ações estratégicas para descentralização das ações de busca ativa no município de Vitória da Conquista-Bahia. Trata-se de uma pesquisa descritiva, exploratória e de natureza qualitativa. Foi realizada busca *online* por artigos em forma de periódicos na base de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), bem como sites do Ministério da Saúde (MS), da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e Google Acadêmico, publicados entre 2000 e outubro/2015. A pesquisa bibliográfica resultou em 40 artigos que foram submetidos a leitura dinâmica e analítica, definindo-se 21 para leitura seletiva e integral. Para Estratégias de Saúde da Família está preconizada pelo Ministério da Saúde a estruturação de uma rede de cuidados, tendo a atenção primária papel fundamental como porta de entrada dos casos, desenvolvendo ações para prevenção, tratamento e diagnóstico. Para tabulação dos dados foi utilizado o Sistema Eletrônico de Informação ao Cidadão (e-Sic) do Ministério da Saúde. A pesquisa científica existente esclarece a constante tentativa de organização das políticas de saúde em relação ao controle da tuberculose, os principais aspectos relacionados à integralidade da tuberculose com a Atenção Básica e as estruturas dos níveis de atenção. As experiências relatadas nestes estudos apontam para ampliação do diagnóstico, aumento da cura e redução do abandono com implantação da busca ativa e *Direct Observed Treatment Short-Course (DOTS)* pelas unidades de saúde. As ações estratégicas propostas ao final deste projeto configuram a necessidade de fomentar a descentralização e a busca por novos atores no processo do controle da tuberculose em Vitória da Conquista. Portanto, a descentralização das medidas de prevenção e diagnóstico para a rede de Atenção pelo Programa de Controle da Tuberculose (PCT), é o caminho, e a Estratégia de Saúde da Família (ESF), é peça fundamental nesse processo.

Suporte financeiro: FIOCRUZ

## COOPERAÇÃO TÉCNICA OPAS-BRASIL, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO MARANHÃO E UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. FORTALECIMENTO DA CAPACIDADE DE ANÁLISE DE SITUAÇÃO DA SAÚDE PARA APOIO A GESTÃO

*Siqueira Junior, J.B.<sup>1</sup>; Morais Neto, O.L.<sup>1</sup>; Rovey, M.R.<sup>1</sup>; Aquino, E.C.<sup>1</sup>; Mandacaru, P.M.P.<sup>1</sup>; Escalante, J.C.<sup>2</sup>; Vazquez, E.<sup>2</sup>; Grupo Técnico da SES Maranhão<sup>3</sup>*

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

2-Organização Pan-americana da Saúde.

3-Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão.

E-mail: otaliba.libanio@gmail.com

O Maranhão é um dos Estados brasileiros com os indicadores sócio-econômicos e de saúde mais desfavoráveis e com maior desigualdade social. Tendo em vista este cenário, foi firmado, em 2015, um termo de cooperação técnica entre a Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) representação no Brasil e o governo do Estado do Maranhão com o objetivo de dar suporte à Secretaria Estadual de Saúde (SES). No âmbito desse termo foi realizada uma carta acordo da OPAS com a Fundação de Apoio à Pesquisa e Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da UFG para apoiar a SES no fortalecimento da capacidade de análise de situação de saúde no Estado. Foram identificadas prioridades no setor saúde e lacunas de formação dos profissionais da gestão. As seguintes prioridades foram definidas pela SES: (i) redução da mortalidade infantil, (ii) redução da mortalidade materna; (iii) controle da hanseníase; e (iv) enfrentamento de doenças crônicas não transmissíveis com ênfase na hipertensão arterial e diabetes. O presente trabalho tem como objetivo descrever este processo de atuação conjunta, relatando o desenvolvimento das atividades e as dificuldades encontradas. O IPTSP está apoiando a SES com as seguintes atividades: (i) realização de curso semipresencial de aperfeiçoamento em análise de situação de saúde para as prioridades da SES; (ii) orientação de produção de análise de situação de saúde nos temas prioritários; (iii) desenvolvimento da ferramenta de monitoramento de indicadores utilizando plataforma digital que disponibilize a tendência, sazonalidade, previsão e sinal de alerta para cada indicador monitorado. Essa plataforma será uma ferramenta de gestão e apoio à tomada de decisão. No curso de análise de situação de saúde, os alunos foram capacitados nas modalidades de análise: (i) análise descritiva dos indicadores; (ii) análise de tendência; (iii) análise do padrão de ocorrência espacial dos agravos; e (iv) análise de desigualdades em saúde entre regiões de saúde e grupos populacionais. Esta experiência está sendo útil para a formação de gestores e técnicos de alto nível da SES Maranhão e para orientar a tomada de decisão. A principal dificuldade na realização da experiência é a disponibilidade de tempo da participação integral dos profissionais da SES durante os módulos. O principal potencial é o fortalecimento da capacidade de análise de situação de saúde e o possibilidade de expansão para outras Unidades da Federação.

## **ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA DAS UNIDADES DE SAÚDE PARA O ATENDIMENTO DE HIPERTENSOS E DIABÉTICOS NO ESTADO DO TOCANTINS, 2012 E 2014**

*Alves, K.C.G.<sup>1</sup>; Morais Neto, O.L.<sup>1</sup>; Souza, M.R.<sup>1</sup>*

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: kellyalves@uft.edu.br

As doenças crônicas são responsáveis por 72% da mortalidade no Brasil, requerem gerenciamento e integralidade do cuidado aos portadores através da Atenção Primária em Saúde (APS) e da longitudinalidade nos demais níveis de atenção. Nesse contexto da APS, o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) visa induzir a melhoria da qualidade dos serviços ofertados aos usuários nas Unidades Básicas de Saúde (UBS). O objetivo deste estudo foi determinar e analisar alguns indicadores essenciais de infraestrutura das UBS necessários ao acompanhamento de usuários com Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e *Diabetes Mellitus* (DM) no Estado do Tocantins. Realizou-se estudo transversal a partir das avaliações externas do PMAQ-AB ocorridas em 2012 (ciclo 1) e 2014 (ciclo 2). Foram analisados os dados de 233 UBS através dos seguintes indicadores: UBS com Equipe de Saúde da Família (ESF) completa (mínimo de um médico, um enfermeiro e mínimo de quatro agentes comunitários de saúde), com medicamentos em quantidade suficiente (captopril ou maleato de enalapril, cloridrato de propranolol ou atenolol, hidroclorotiazida, losartana potássica, glibenclamida, metformina, insulina NPH e insulina regular) e insumos em condições de uso (aparelho de pressão e estetoscópio adulto, balança antropométrica de até 150kg, glicosímetro e estesiômetro) disponíveis para a atenção à saúde dos hipertensos e diabéticos. O percentual de UBS com equipes completas foi de 93,1% no ciclo 1 e aumentou para 97% no ciclo 2; com quantidade suficiente de medicamentos para HAS e DM foi de apenas 15,9% no ciclo 1 e aumentou para 43,8%, no ciclo 2; para a variável unidades com insumos em condições de uso foi de 60,9% e 59,7% nos ciclos 1 e 2, respectivamente. Conclui-se que embora o Tocantins apresente em suas UBS um percentual alto de ESF completas para o atendimento aos usuários com HA e DM, configura-se como um grande desafio a baixa disponibilidade de medicamentos que é parte fundamental para o controle das doenças crônicas e prevenção de suas complicações. Acredita-se que o PMAQ-AB possa ter induzido a melhoria do percentual de medicamentos disponíveis para a atenção aos diabéticos e hipertensos no período estudado.

## MEDITAÇÃO DA ATENÇÃO PLENA NA REGULAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DE IDOSOS

*Oliveira, T.M.<sup>1</sup>; Wastowski, I.J.<sup>2</sup>*

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

2-Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: thaynara96martins@gmail.com

As inesgotáveis atividades e numerosas funções exercidas cotidianamente pelos indivíduos, pressionados a seguir um ritmo acelerado de vida, pelas exigências do mundo desenvolvido com suas constantes inovações, inviabiliza o exercício das atividades cotidianas, com atenção, e o alcance da paz consigo, com os outros e o meio. Foram desenvolvidas as práticas da meditação da atenção plena ou *mindfulness* com idosos, em um, dois ou três encontros no período de sete semanas, conforme a disponibilidade dos voluntários e segundo orientado pelo programa, aferindo-se a pressão arterial dos indivíduos, antes e após a prática, para a constatação de possíveis mudanças. Durante a 1ª semana aproximadamente 55,56% dos voluntários tiveram sua pressão arterial próxima à considerada ideal de 120/80, após a prática; na 2ª semana - 75% tiveram sua pressão sistólica aproximada e 33,33% dos voluntários alcançaram a proximidade da diastólica; na 3ª semana - 58,33%, aproximadamente, apresentaram melhora na pressão sistólica, verificada pela aproximação Do valor obtido à considerada normal e apenas 16,67% apresentaram semelhante adequação da pressão diastólica; na 4ª semana - 100% dos voluntários alcançaram valores mais próximos na pressão sistólica e 33,34%, na diastólica; na 5ª semana - 40% aproximaram da pressão sistólica ideal e 50%, da pressão diastólica; na 6ª semana - 44,44% dos voluntários apresentaram, igualmente, modificação, com aproximação à pressão sistólica e 22,22%, à diastólica; e 16,67% dos voluntários e 33,33% apresentaram, respectivamente, proximidade com os valores 120 da pressão sistólica e 80 da diastólica, na 7ª semana. Verificou-se, com isso, a ocorrência de algumas alterações nas pressões arteriais dos voluntários após a prática da atenção plena, que possibilitaram a inferência dos benefícios propiciados por dada prática, e a hipótese da dificuldade dos voluntários em exercitar a meditação e as atividades diárias com atenção, como sugerido.

## **AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO ÀS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS OFERECIDA PELAS EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA DENTRO DO PROGRAMA SAÚDE DA ESCOLA NO ESTADO DE GOIÁS**

*Oliveira, J.H.; Souza, M.R.; Morais Neto, O.L.*

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.  
E-mail: juliohenrique21@gmail.com

O Programa Saúde na Escola (PSE) tem finalidade de contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de educação básica por meio de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde. Sua execução é responsabilidade das Equipes de Saúde da Família (EqSF). Com atendimento multidisciplinar programado, população delimitada e o monitoramento contínuo, as EqSF conseguem atuar sobre os fatores de riscos das doenças crônicas não transmissíveis nos escolares colaborando na diminuição da morbimortalidade precoce por esse grupo de causas. Este trabalho teve o objetivo de avaliar a atenção oferecida pelas EqSF na prevenção, promoção e controle das DCNT no estado de Goiás através do PSE tendo como referência a avaliação externa do PMAQ. Trata-se de um estudo descritivo quantitativo. A fonte de dados utilizada foi o banco de dados da avaliação externa do 1º e 2º Ciclo do PMAQ, realizado em 2012 e 2014 respectivamente. Foram selecionadas para o estudo 648 EqSF que participaram dos dois ciclos. Para os fins deste trabalho, utilizou-se os dados do Módulo II que coletou dados referentes aos procedimentos realizados pelas equipes. Foram calculadas as proporções de equipes que apresentaram os atributos referentes ao cuidado para DCNT no PSE contidas no instrumento. Foram avaliadas as variáveis que informavam se as equipes realizavam detecção precoce de hipertensão arterial sistêmica (HAS); se executavam avaliação nutricional; se executavam ações de segurança alimentar e promoção da alimentação saudável; e se realizavam promoção de práticas corporais e atividade física nas escolas. Todas variáveis apresentaram aumento significativo ( $p < 0,001$ ) entre os dois ciclos do PMAQ. No 2º ciclo as proporções foram de 54% para promoção das práticas corporais e atividade física, 59,6% para detecção precoce de HAS, 74,7% para avaliação nutricional e 75,8% ações de segurança alimentar e promoção da alimentação saudável. A AB, como porta de entrada do serviço de saúde, deve atender o usuário em sua integralidade. Os dados coletados no 1º e 2º ciclo do PMAQ mostram que, em Goiás, houve uma melhora significativa na proporção de equipes que exercem atividades na escola voltadas ao cuidado das DCNT. Porém, apesar dessa melhora, essa avaliação mostrou ainda baixa proporção de equipes que executavam algumas ações avaliadas. Dessa forma, intervenções importantes devem ser implantadas com o objetivo de melhorar a atenção oferecida aos escolares referentes ao cuidado às DCNT.

## TENDÊNCIA DA PROPORÇÃO DE NASCIDOS VIVOS COM BAIXO PESO AO NASCER E PARTO CESÁRIO NO ESTADO DO MARANHÃO (2005-2015)

*Aquino, E.C.<sup>1</sup>; Souza, M.R.<sup>1</sup>; Morais Neto, O.L.<sup>1</sup>, Afonso, M.S.M.<sup>1</sup>; Cortez-Escalante, J.J.<sup>2</sup>, Vazquez, E.<sup>2</sup>; Grupo Técnico da SES Maranhão<sup>3</sup>*

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

2-Organização Pan-americana da Saúde. Representação do Brasil.

3-Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão.

E-mail: ecaquino@hotmail.com

O baixo peso ao nascer (BPN) é um dos principais fatores determinantes da mortalidade infantil. Por meio dele atuam os determinantes distais e intermediários como as condições socioeconômicas da mãe, raça-cor, atenção pré-natal entre outros. Em relação ao tipo de parto, vem se observando no país um aumento crescente do percentual de parto cesáreo e segundo estudos recentes pode estar associado ao aumento do baixo peso ao nascer. O presente trabalho tem por objetivo avaliar as tendências da proporção de nascidos vivos com BPN e proporção de parto cesáreo (PC) nas regiões de saúde do Estado do Maranhão no período de 2005 a 2015. Foi realizado um estudo ecológico de série temporal utilizando dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. Utilizou-se regressão Prais Winsten. Foi verificada tendência estacionária da proporção de nascidos vivos com BPN em Açailândia, Chapadinha, Codó, Pedreiras, Pinheiro, Presidente Dutra, Santa Inês, São Luís, Timon e Viana. Tendência decrescente foi observada em Bacabal ( $b=-0.000$ ;  $p=0.022$ ), Itapecuru Mirim ( $b=-0.004$ ;  $p=0.023$ ) e Zé Doca ( $b=-0.000$ ;  $p=0.009$ ). Tendência de crescimento foi observado em Balsas ( $b=0.001$ ;  $p=0.000$ ), Barra do Corda ( $b=0.000$ ;  $p=0.031$ ), Caxias ( $b=0.000$ ;  $p=0.011$ ), Imperatriz ( $b=-0.000$ ;  $p=0.000$ ), Rosário ( $b=0.000$ ;  $p=0.013$ ) e São João dos Patos ( $b=0.001$ ;  $p=0.000$ ). Com relação à proporção de PC, foi verificada tendência crescente em todas as regiões de saúde do Maranhão com taxas médias de incremento anual mais elevada nas regiões de: Açailândia ( $b=0.001$ ;  $P=0.000$ ), Bacabal ( $b=0.003$ ;  $P=0.000$ ), Balsas ( $b=0.002$ ;  $P=0.000$ ), Barra do Corda ( $b=0.001$ ;  $P=0.000$ ), Caxias ( $b=0.002$ ;  $P=0.000$ ), Chapadinha ( $b=0.002$ ;  $P=0.000$ ), Codó ( $b=0.001$ ;  $P=0.000$ ), Imperatriz ( $b=0.001$ ;  $P=0.000$ ), Itapecuru Mirim ( $b=0.002$ ;  $P=0.000$ ), Pedreiras ( $b=0.001$ ;  $P=0.000$ ), Pinheiro ( $b=0.002$ ;  $P=0.000$ ), Presidente Dutra ( $b=0.002$ ;  $P=0.000$ ), Rosário ( $b=0.003$ ;  $P=0.000$ ), Santa Inês ( $b=0.002$ ;  $P=0.000$ ), São João dos Patos ( $b=0.002$ ;  $P=0.000$ ), São Luís ( $b=0.001$ ;  $P=0.000$ ), Timon ( $b=0.001$ ;  $P=0.000$ ), Viana ( $b=0.001$ ;  $P=0.000$ ) e Zé Doca ( $b=0.002$ ;  $P=0.000$ ). Especial atenção deve ser dada às regiões onde as tendências foram crescentes, uma vez que esta observação poderia ser solucionada pela melhoria da Atenção Primária.

## FATORES EPIDEMIOLÓGICOS E ETIOLÓGICOS NO DESENVOLVIMENTO DE CIRROSE E CARCINOMA HEPATOCELULAR NO ESTADO DE GOIÁS, BRASIL

*Bertolacci-Rocha, L.G.<sup>1</sup>; Araújo, N.M.<sup>2</sup>; Martins, R.M.B.<sup>3</sup>; Matos, M.A.D.<sup>3</sup>; Aires, R.S.<sup>4</sup>; Sousa, D.E.S.<sup>4</sup>; Almeida, P.S.<sup>4</sup>; Rocha, P.R.F.<sup>3</sup>; Silva, A.M.C.<sup>3</sup>; Oliveira, B.R.<sup>3</sup>; Santos, N.A.<sup>3</sup>; Silva, L.K.Q.<sup>3</sup>; Silva, T.F.<sup>3</sup>; Teixeira, M.W.S.<sup>3</sup>; Okita, M.T.<sup>3</sup>; Carneiro, M.A.S.<sup>3</sup>*

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

2-Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

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

4-Hospital das Clínicas de Goiás/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

5-Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor - SIASS/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: livia.bertolacci@gmail.com

O carcinoma hepatocelular (CHC) é uma das neoplasias malignas de pior sobrevida em todo o mundo, é a segunda causa mais comum de morte por câncer em ambos os sexos. Estima-se que seja responsável por 746.000 óbitos por ano, 9% das mortes por câncer. Observa-se que 70 a 90% dos casos de CHC se desenvolvem a partir de cirrose, sendo um dos fatores de risco importante, para a progressão do CHC. Além disso, existem muitos casos de cirrose que não são diagnosticados por NASH (esteato hepática não alcoólica). Existem outros importantes fatores de risco como: as infecções crônicas pelos vírus da hepatite B (HBV) e C (HCV), doença hepática alcoólica, etilismo e síndrome metabólica. Os objetivos desse estudo foram descrever as características epidemiológicas e identificar as possíveis etiologias dos pacientes com diagnóstico de cirrose e/ou CHC atendidos no Hospital das Clínicas/UFG (HC/UFG) de Goiânia-GO de janeiro de 2012 a julho de 2017. Estudo de coorte retrospectivo e prospectivo de coleta de dados secundários. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFG. A coleta dos dados sócio demográficos foi realizada utilizando os dados disponíveis nos prontuários dos pacientes. No período do estudo foram selecionados e revisados 815 prontuários do setor de Gastroenterologia/Oncologia do HC/UFG, destes, 260 indivíduos eram portadores de cirrose e/ou CHC que foram incluídos nesse estudo. A média de idade foi de 55 anos, 66,5% eram do sexo masculino e 33,5% feminino. Destes 260 casos, 218 (83,8%) eram somente cirróticos e 42 (16,1%) apresentaram CHC. Em relação à etiologia, dos 218 casos com diagnóstico de cirrose, 11,5% dos pacientes eram por HBV, 0,9% por HBV/etilismo, 5,5% por coinfeção HBV/HCV, 22,0% devido HCV, 1,4% por HCV/etilismo, 28,5% por etilismo, 12,8% por NASH e 17,4% por outras causas. Já para os 42 casos de CHC, 14,3% dos pacientes eram por HBV, 2,4% por HBV/etilismo, 31,0% por HCV, 9,5% por HCV/etilismo, 26,2% por etilismo, 9,5% por NASH e 7,1% por outras causas. Existem poucos dados sobre a etiologia da cirrose e do CHC no Brasil, assim como no Estado de Goiás, por isso a necessidade desse estudo, para que se adote mecanismos de prevenção mais eficientes.

Suporte financeiro: CNPq



## TUBERCULOSE EM PESSOAS VIVENDO COM HIV EM USO DE TERAPIA ANTIRRETROVIRAL, EM SERVIÇO DE REFERÊNCIA: PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DA COINFECÇÃO

*Rodrigues, B.S.<sup>1</sup>; Pacheco, P.R.G.<sup>2</sup>; Turchi, M.D.<sup>2</sup>*

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

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

E-mail: brunarsousa.bs@gmail.com

Estima-se que a tuberculose (TB) seja a infecção mais frequente entre as pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA). A infecção pelo HIV aumenta o risco de infecção e de adoecimento pelo *M. tuberculosis* e a TB retarda a recuperação imunológica e aumenta o risco de progressão para AIDS. A terapia antirretroviral potente (TARV), preconizada desde 1996, reduziu de forma significativa a morbimortalidade por doenças oportunistas. Em 2016 o coeficiente de incidência de TB no Brasil foi de 32,4 casos/100 mil habitantes. A prevalência de HIV entre os casos de TB está entre 8 a 19%. O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência de TB em coorte de PVHA e fatores associados a essa infecção. Trata-se de uma coorte retrospectiva, composta por PVHA, em Goiânia-GO. Foram incluídos pacientes com idade  $\geq 18$  anos, que iniciaram TARV entre 2009 e 2012 na rede pública em Goiás. Os pacientes foram acompanhados até 2015 ou até a data da última consulta ou do óbito. Como fonte de dados, foram utilizados: prontuários clínicos; fichas de dispensação de antirretrovirais e registros laboratoriais de resultados da contagem de linfócitos TCD4 (CD4) e da quantificação da carga viral plasmática do HIV (CV). Realizada análise descritiva e exploratória dos dados e, depois, análise de fatores associados com risco de TB. Utilizou-se o pacote estatístico SPSS 20. O nível de significância foi de  $p < 5\%$ . Foram incluídos 1.371 pacientes, com idade variando de 20 a 81 anos (média de 41,0 anos e desvio padrão de 11,1), dos quais 65,4% homens. Nos serviços avaliados, 56,8% dos pacientes iniciaram TARV após 12 semanas do diagnóstico de HIV, sendo a maioria destes em fase tardia da doença. Antecedentes de alcoolismo e de uso de cocaína/crack foram registrados em 4,3% e 2,9% dos casos, respectivamente. Foram identificados 100 casos de TB, resultando uma prevalência de 7,3% (IC95% 6,0 a 8,8%) e uma incidência de 2,6%, (IC95% 1,8 a 3,6%). A forma mais encontrada de TB foi a pulmonar. Pacientes com menor escolaridade, contagem de células CD4  $< 200$  células/mm<sup>3</sup> ou carga viral  $\geq 100.000$  cópias pré-TARV, tiveram maior risco para TB pulmonar ( $p < 0,05$ ). Assim, conclui-se que as PVHA atendidas na rede pública em Goiás ainda iniciando TARV tardiamente e têm risco aumentado de TB. O estudo reforça a necessidade de ações direcionadas ao diagnóstico e tratamento precoces da infecção pelo HIV e pelo *M tuberculosis*, com vistas a reduzir o risco de adoecimento, sobretudo entre grupos mais vulneráveis socialmente.

## **EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS NO ESTADO DO MARANHÃO (2000-2015)**

*Aquino, E.C.<sup>1</sup>; Souza, M.R.<sup>1</sup>; Morais Neto, O.L.<sup>1</sup>; **Guimarães, R.A.<sup>1</sup>**; Cortez-Escalante, J.J.<sup>2</sup>; Vazquez, E.<sup>2</sup>; Grupo Técnico da SES Maranhão<sup>3</sup>*

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

2-Organização Pan-americana da Saúde.

3-Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão.

E-mail: ecaquino@hotmail.com

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis são doenças multifatoriais que se desenvolvem no decorrer da vida com aparecimento do quadro clínico a partir dos , 30-40 anos de vida. No Brasil, seguindo uma tendência mundial, a mortalidade por DCNTs apresenta uma elevada carga de morbi-mortalidade, sendo responsável por cerca de 70% do total de óbitos na população brasileira. A morte de indivíduos com idade entre 30 e 69 anos por DCNT é considerada como morte prematura e tem que ser alvo de intervenções para a sua redução. O presente trabalho tem por objetivo identificar o padrão de ocorrência e estimar as tendências da mortalidade prematura pelos principais grupos de DCNT: infarto agudo do miocárdio (IAM), doença cerebrovascular (DCV) e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e diabetes, nas regiões de saúde do estado do Maranhão nos anos de 2000 a 2015. Foi realizado um estudo ecológico de série temporal utilizando dados do Sistema de Informações de Mortalidade e estimativas de população residente disponibilizados através do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foram identificados os óbitos por cada uma das causas em estudo e estimadas as taxas de mortalidade específicas na faixa etária de 30 a 69 anos. Utilizou-se a regressão de Prais Winsten para analisar a tendências. Foi verificada tendência crescente da mortalidade precoce por IAM e por diabetes em todas as regiões de saúde. A mortalidade por DCV foi crescente apenas em Pinheiro, Rosário e Santa Inês, sendo estacionária nas demais regiões. A mortalidade por DPOC foi crescente em todas as regiões de saúde, exceto São Luís, onde foi estacionária. Estes resultados levam a crer que Políticas Públicas que achem medidas de prevenção primária e secundária relacionadas as DCNT são necessárias em todo o Estado do Maranhão. Neste sentido, a melhoria da qualidade e da cobertura da atenção básica é fundamental para a detecção precoce desses agravos e o adequado controle. Além disso ações sobre os determinantes sócio-econômicos, culturais das doenças crônicas, aliados à redução dos fatores de risco modificáveis são fundamentais para reverter essa tendência de crescimento no estado.

## **ESTUDO DE INCIDÊNCIA DE DENGUE NO BRASIL, EM MUNICÍPIO DE ALTA ENDEMICIDADE: GOIÂNIA, GOIÁS, 2015 – 2018**

*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>; Siqueira Jr, J.B.<sup>1</sup>*

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

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

3-Monitores de Campo do Projeto, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: morais.cs@gmail.com

A dengue é uma doença febril aguda viral, considerada a mais importante arbovirose no mundo. Com a alternância de predomínio de sorotipos diferentes, a epidemiologia da dengue no Brasil apresentou mudanças como o aumento da incidência e internações em crianças e idosos. Goiânia - GO é município de alta endemicidade de dengue, o que propicia o desenvolvimento de estudos para produzir novas evidências em relação à dinâmica da transmissão da doença. O objetivo dessa coorte prospectiva realizada em bairros da região norte de Goiânia é estimar a incidência da infecção pelo vírus da dengue na faixa etária de 2 a 16 anos. Um questionário padronizado foi aplicado aos responsáveis pelos 2029 participantes, incluindo dados socioeconômicos e antecedentes da doença. Uma amostra de sangue foi coletada de cada um deles no momento do recrutamento para determinação da presença de anticorpos, utilizando um teste imunoenzimático MAC-ELISA IgM e IgG (Dengue ELISA, FOCUS Technologies) para um inquérito inicial de soroprevalência. O monitoramento dos quadros febris é realizado por meio de ligações semanais para os participantes e por ligações/mensagens telefônicas dos participantes para o médico assistente do projeto, o que gera uma avaliação domiciliar. Havendo suspeita de dengue, são solicitados Antígeno NS1 teste rápido e ELISA, PCR e sorologia IgM para confirmação diagnóstica. A soroprevalência global observada foi de 38,4% (IC95% 36% - 40%). A soroprevalência apresentou um aumento significativo com a faixa etária ( $p < 0,001$ ), sendo a maior observada nos participantes entre 14 e 16 anos. Em 2015, dentre os quadros febris avaliados, 227 foram suspeitos de dengue, com confirmação em 31 deles, sendo 22 até julho. Em 2016, houve 200 casos suspeitos de dengue, com confirmação em 28, sendo 25 confirmados até julho. Nesse ano, no Brasil, houve a notificação de mais de 200 mil casos suspeitos de infecção pelo vírus Zika, sendo 9922 em Goiás. A circulação do vírus Zika ocasionou uma limitação no diagnóstico sorológico nesse estudo devido à possibilidade de reação cruzada. Até o mês de julho de 2017, houve 78 casos suspeitos de dengue, com confirmação em 13. Essa redução no número de casos coincide com a queda que ocorreu no Brasil e em Goiás. A avaliação inicial evidenciou um incremento na soroprevalência de acordo com a faixa etária, compatível com um cenário de transmissão endêmica. Houve em 2015 e 2016 números semelhantes de casos confirmados de dengue e uma redução em 2017.

Suporte financeiro: Sanofi-Aventis Farmacêutica LTDA

## ESTIMATIVAS DE TUBERCULOSE EM PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS, ATENDIDAS AMBULATORIALMENTE EM SERVIÇO DE REFERÊNCIA, EM GOIÁS

*Rodrigues, B.S.<sup>1</sup>; Silva, F.H.R.<sup>1</sup>; Goerck, D.<sup>1</sup>; Souza, E.M.<sup>1</sup>; Turchi, M.D.<sup>2</sup>*

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

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

E-mail: brunarsousa@msn.com

A tuberculose (TB) é uma das principais causas de morte em pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA), no mundo. Estima-se que, em 2015, cerca de 30% dos óbitos em PVHA foram por tuberculose. PVHA infectadas pelo *M. tuberculosis* apresentam risco elevado de adoecimento. Diante disso, torna-se essencial investigar a frequência de TB latente, com o intuito de prevenir que esta infecção evolua para doença ativa. O presente estudo teve por objetivo estimar a frequência de TB latente e ativa em PVHA, em Goiânia-GO. Trata-se de uma coorte retrospectiva, com inclusão de pessoas com idade  $\geq 18$  anos e que iniciaram terapia antirretroviral, entre 2012 e 2014, no ambulatório de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. Os pacientes foram seguidos até dezembro de 2016 ou até a data da última consulta. Foi realizada revisão de prontuários com utilização de formulário estruturado e fechado. Foram coletados dados demográficos, clínicos e laboratoriais, incluindo contagem de Linfócitos  $T_{CD4}$  e resultados de teste tuberculínico (PPD). Abandono de seguimento foi caracterizado por duas ou mais faltas consecutivas às consultas ambulatoriais. Procedeu-se a criação de um banco de dados eletrônico, sendo realizada análise descritiva e exploratória dos dados (EpiInfo). Estimou-se a frequência de tuberculose latente e doença, com respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). O projeto foi aprovado por Comitê de Ética. A amostra foi composta por 85 pessoas com idades de 18 a 62 anos (média de 37,4 e desvio padrão=10,6), sendo 62,4% do sexo masculino e 42,4% com até oito anos de escolaridade. O número de consultas variou de 1 a 27 por paciente (mediana de 10). 41,2% dos pacientes ficaram mais de um ano sem retornar ao serviço. A contagem de  $T_{CD4}$  inicial variou de 10 a 1.537 células/mm<sup>3</sup> (mediana de 373 células/mm<sup>3</sup>). Em 43,5% dos casos havia registro de PPD. Dentre estes, 5,4% tiveram resultado  $\geq 5$  mm. Foram identificados dois casos novos de tuberculose ativa, sendo um pulmonar e um extrapulmonar, resultando em uma incidência de 2,4% (IC95% 0,4 a 7,6%). Foi identificado um caso TB latente (1,2%; IC95% 0,1 a 5,8%). Destaca-se o elevado percentual de prontuários sem registro de PPD, evidenciando falha no registro ou falha no rastreio de TB. O presente estudo identificou perdas de oportunidades de prevenção da tuberculose e mostrou a necessidade de reforço das medidas preconizadas para o controle desse agravo, em PVHA, em Goiás.

## EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE INFANTIL NO ESTADO DO MARANHÃO (2001-2014)

*Aquino, E.C.<sup>1</sup>; Souza, M.R.<sup>1</sup>; Morais Neto, O.L.<sup>1</sup>; Almeida, W.S.<sup>2</sup>; Cortez-Escalante, J.J.<sup>3</sup>; Vazquez, E.<sup>3</sup>; Grupo Técnico da SES Maranhão<sup>4</sup>*

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

2-Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

3-Organização Pan-americana da Saúde.

4-Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão.

E-mail: ecaquino@hotmail.com

A mortalidade infantil é um problema de saúde pública que afeta sobretudo regiões de baixa condição socioeconômica. Comumente está relacionada às condições econômicas da população, de saneamento básico e do acesso e qualidade da atenção a saúde das mães e das crianças. O Maranhão é, atualmente, o Estado brasileiro com maior coeficiente de mortalidade infantil (24,7 óbitos a cada mil nascidos vivos). Assim, a mortalidade infantil foi definida pela Secretaria Estadual de Saúde (SES) do Maranhão como uma das prioridades a serem contempladas em um termo de cooperação firmado, em 2015, entre Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) e Governo do Maranhão para a melhoria da Atenção à Saúde. O presente trabalho tem por objetivo estimar a magnitude e avaliar a tendência da mortalidade infantil nas regiões de saúde do Estado nos anos de 2001 a 2014. Foi realizado um estudo ecológico de série temporal utilizando dados do Sistema de Informações de Mortalidade e estimativas de população residente disponibilizados através do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foi utilizada correção para sub-registro dos óbitos infantis e para os nascidos vivos. Foram construídos modelos de séries temporais por regiões de saúde utilizando os coeficientes de mortalidade infantil corrigidos, utilizando médias móveis para o alisamento da série. Utilizou-se a regressão Prais Winsten para verificar a tendência das séries temporais. Foi identificada tendência de decréscimo do Coeficiente de Mortalidade Infantil nas regiões de Açailândia ( $b=-0.01$ ,  $p=0.007$ ), Caxias ( $b=-0.015$ ,  $p=0.001$ ), Chapadinha ( $b=-0.012$ ,  $p=0.01$ ), Codó ( $b=-0.023$ ,  $p=0.00$ ), Imperatriz ( $b=-0.016$ ,  $p=0.00$ ), Itapecuru Mirim ( $b=-0.018$ ,  $p=0.00$ ), Presidente Dutra ( $b=-0.02$ ,  $p=0.00$ ), Rosário ( $b=-0.009$ ;  $p=0.00$ ), Santa Inês ( $b=-0.011$ ,  $p=0.012$ ), São João dos Patos ( $b=-0.202$ ,  $p=0.00$ ), São Luís ( $b=-0.009$ ,  $p=0.02$ ), Timon ( $b=-0.009$ ,  $p=0.00$ ), Viana ( $b=-0.007$ ,  $p=0.011$ ) e Zé Doca ( $b=-0.006$ ,  $p=0.008$ ). A tendência do CMI foi estacionária em Bacabal, Balsas, Barra do Corda, Pedreiras e Pinheiro ( $b=-0.001$ ,  $P=0.788$ ). Não foi observada tendência de aumento em nenhuma região de saúde do Estado. Especial atenção deve ser dada às regiões de saúde em que a tendência do CMI foi estacionária. Esforços adicionais são fundamentais para reduzir as desigualdades da mortalidade infantil entre as regiões e aumentar a velocidade de redução desse indicador.

## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE UM GRUPO DE PUÉRPERAS ATRAVÉS DE INSTRUMENTO VALIDADO**

*Silva, F.H.R.<sup>1</sup>; Goerck, D.<sup>1</sup>; Soares, L.S.N.<sup>1</sup>; Barbosa, M.A.<sup>2</sup>*

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

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

E-mail: flaviohrsmk@gmail.com

A avaliação da qualidade de vida (QV) analisa as dimensões do estado de saúde em seus vários âmbitos: físico, psicológico, social, ambiental e espiritual. A vinculação da qualidade de vida à Rede Cegonha é um meio de avaliação da humanização da saúde e suas repercussões. Essa Rede visa à melhoria do acesso e ao aperfeiçoamento da qualidade da atenção pré-natal, da assistência ao parto e puerpério, além do auxílio à criança até 24 meses de vida. Essas ações humanizadas auxiliam na redução da morbimortalidade materna e infantil, daí a importância dessa estratégia e sua ligação à QV. Este trabalho objetiva avaliar a QV de puérperas de uma instituição pública vinculada à estratégia de humanização Rede Cegonha e associá-la às características socioeconômico-demográficas apresentadas. Trata-se, portanto, de um estudo transversal observacional em uma amostra da população de parturientes da cidade de Goiânia - Goiás, Brasil. Para avaliação da QV, foram utilizados o instrumento WHOQOL-bref e questionário socioeconômico-demográfico. A análise foi realizada segundo a sintaxe WHOQOL, na escala de 0 a 100. Através da análise dos dados, encontrou-se três padrões de valores, o score médio, desvio padrão, e coeficientes mínimos e máximos que foram relacionados com as avaliações dos questionários socioeconômico e demográfico. O domínio com pior avaliação foi o de meio ambiente com escore de 58,6, seguido pelo domínio físico com 64,1 e psicológico com 71,27. O domínio de relações sociais apresentou melhor índice, com média de 74,85, quando das questões relacionadas aos vínculos afetivos das pacientes. Da correlação com a análise socioeconômico-demográfica identificamos que possuir companheiro evidenciou maior score no domínio psicológico; ter curso superior contribuiu para a elevação da média dos domínios meio ambiente e físico; praticar atividade física e ter boa qualidade do sono cooperaram para a elevação de todas as dimensões e domínios da QV. Menores escores nos domínios físicos e ambientais foram verificados entre as participantes que não possuíam casa e nem veículo próprio. A amostra de puérperas avaliada neste estudo apresentou valores de QV maternos favoráveis de acordo com as variáveis pesquisadas, reproduzindo análises feitas em outras regiões do Brasil.

Suporte financeiro: CNPq

## **CUSTOS DECORRENTES DE EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS À ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM PACIENTES HOSPITALIZADOS**

*Nascimento, L.C.<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: lais\_cardoso99@hotmail.com

O evento adverso (EA) pode ocorrer devido à reação adversa e ao erro de medicação. (OMS,2011) Os danos causados pelos EA podem acarretar ao paciente o aumento do tempo de internação hospitalar, reinternação, maior morbidade, necessidade de intervenções diagnósticas e terapêuticas, consequências irreversíveis como a morte e grande impacto econômico. (KOHN et al, 2000; POTE et al, 2007). Este estudo tem por objetivo analisar os custos decorrentes de eventos adversos a medicamentos (EAM) em pacientes hospitalizados, bem como propor medidas para fortalecer a segurança do processo de administração de medicamentos e auxiliar o gestor da instituição na redução de custos hospitalares desnecessários. Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, realizado no HC-UFG/EBSERH com pacientes admitidos na clínica médica no ano de 2016 e que sofreram EAM. A coleta de dados ocorreu entre os meses maio e agosto de 2017. Os dados foram coletados através de fichas de notificação de EA de caderno de anotação de enfermagem e de prontuários dos pacientes. Foram analisados acréscimo do tempo de internação, horas trabalhadas pelo profissional de saúde, procedimentos e recursos utilizados por esses usuários relacionados ao EAM, e em caso de óbito, foi calculado o PIB per-capita pelos anos de vidas de trabalho para a sociedade perdidos. Os custos dos materiais foram obtidos através do Painel de Preços do Governo Federal, e dos procedimentos através da Tabela SIGTAP. Os dados foram digitados na planilha Excel e analisados por estatística simples. O presente estudo foi submetido e aprovado no comitê de ética com protocolo na GEP/HC/UFG nº 030/2017 e foi seguido o que é preconizado pela Resolução 466. Foram identificados 362 casos de erros de medicação e de reação adversa, porém fizeram parte do estudo apenas os casos de pacientes que sofreram dano, o que totalizou em 33 casos, sendo que 21 desses incidentes eram evitáveis. O custo total foi de R\$ 355.732,52, desse montante R\$ 30.588,37 foi devido à reação adversa e R\$ 325144,15 devido ao erro de medicação, esse último custo, portanto, poderia ter sido poupado. Conclui-se que os EAM geram um gasto considerável à instituição e que é preciso fortalecer a segurança do paciente, o que consequentemente levará a redução dos custos desnecessários, gerando assim um custo de oportunidade. O presente estudo ficou limitado devido à subnotificação de dados e por não calcular os custos intangíveis e out-pocket gerados aos pacientes.

Suporte financeiro: CAPES

## **EVOLUÇÃO DA PROPORÇÃO DE NASCIDOS VIVOS COM NÚMERO INADEQUADO DE CONSULTAS PRÉ-NATAL NO ESTADO DO MARANHÃO (2005-2016)**

*Aquino, E.C.<sup>1</sup>; Souza, M.R.<sup>1</sup>; Morais Neto, O.L.<sup>1</sup>; Guimarães, R.A.<sup>1</sup>; Cortez-Escalante, J.J.<sup>2</sup>; Vazquez, E.<sup>2</sup>; Grupo Técnico da SES Maranhão<sup>3</sup>*

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

2-Organização Pan-americana da Saúde.

3-Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão.

E-mail: ecaquino@hotmail.com

A qualidade dos cuidados durante a gravidez pode evitar a ocorrência de mortes maternas, fetais e infantis. Quanto maior acesso aos sistemas de saúde durante a gestação, menor a probabilidade de natimortos. Um mínimo de sete consultas pré-natal pode reduzir as mortes perinatais em até 8 para cada mil nascidos. O Maranhão é, atualmente, um dos Estados brasileiros com maior coeficiente de mortalidade infantil (24,7 óbitos a cada mil nascidos vivos) e razão de mortalidade materna (87,6 óbitos a cada 100.000 nascidos vivos). Assim, as mortalidades materna e infantil foram definidas pela Secretaria Estadual de Saúde (SES) do Maranhão como prioridades de governo. O presente trabalho tem por objetivo identificar o padrão de ocorrência e estimar as tendências da proporção de nascidos vivos com 7 ou mais e com zero consultas pré-natal nas regiões de saúde maranhenses nos anos de 2005 a 2016. Foi realizado um estudo ecológico de série temporal utilizando dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) disponibilizados através do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foram calculadas as proporções de nascidos vivos com 7 ou mais consultas pré-natal e a proporção de nascidos vivos com zero consultas pré-natal e construídos modelos de séries temporais. Utilizou-se a regressão Prais Winsten para verificar a tendências das séries temporais. Grande parte das regiões de saúde apresentaram tendência crescente para a proporção de nascidos vivos com 7 ou mais consultas pré-natal. Apenas Codó e Imperatriz apresentaram tendência estacionária. Com relação à proporção de nascidos vivos com zero consultas pré-natal, apenas Balsas, Caxias, Codó e Viana apresentaram tendências crescentes. As demais regiões apresentaram tendência estacionária. Um esforço concentrado no sentido de promover acesso e qualificação da atenção pré-natal as gestantes residentes nessas regiões deve ser implementado de forma rápida no Estado.



## BIOTECNOLOGIA

### DESENVOLVIMENTO, CARACTERIZAÇÃO, AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE, CITOTOXICIDADE E TESTE *in vitro* DE SISTEMA NANOESTRUTURADO MUCO-ADESIVO COMPOSTO POR MICONAZOL E FARNESOL PARA O TRATAMENTO DE CANDIDÍASE VULVOVAGINAL

Costa, A.F.<sup>1</sup>; Araújo, D.E.<sup>2</sup>; Cabral, M.S.<sup>2</sup>; Lucena, P.A.<sup>3</sup>; Amaral, A.C.<sup>1</sup>

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

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

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

E-mail: adelaide.fernandescosta@gmail.com

A candidíase vulvovaginal é causada principalmente pelo fungo *Candida spp.* A transição de leveduras para hifas é considerada como um dos principais fatores de virulência deste patógeno. Tendo em vista as propriedades do farnesol, uma molécula *quorum sensing* capaz de impedir esta transição, a sua associação a um antifúngico convencional, como o miconazol, poderia proporcionar uma terapia que garanta maior eficiência. O desenvolvimento de sistemas nanoestruturados para liberação de fármacos pode auxiliar na formulação de uma terapia de combinação. Esses sistemas podem ser desenvolvidos por meio da utilização de polímeros capazes de formarem as nanopartículas, como a quitosana. O objetivo foi desenvolver, caracterizar, avaliar a estabilidade, citotoxicidade e testar *in vitro* nanopartículas de quitosana (NQ) contendo miconazol (NQ-MI), farnesol (NQ-F) e miconazol/farnesol (NQ-MIF). As NQ foram produzidas pelo método de gelificação iônica e caracterizadas quanto ao diâmetro, índice de polidispersão (PDI), pH e eficiência de encapsulação (EE). A estabilidade foi avaliada por novas análises de diâmetro, PDI e EE após 30 dias. A avaliação da citotoxicidade das nanopartículas foi realizada em cultura de fibroblastos de camundongos da linhagem BALB/c 3T3. O teste *in vitro* foi realizado pela técnica de microdiluição em caldo de acordo com o protocolo do CLSI M27A-3 com modificações. As nanopartículas apresentaram diâmetro médio menor do que 300 nm, PDI menor que 0,3, potencial zeta positivo e pH ácido. Os resultados de EE foram de 81,1% para o miconazol e 31,9% para o farnesol. Quando co-encapsuladas a EE do farnesol foi de 70%, enquanto a do miconazol foi 32,7%. Observou-se diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) em relação ao diâmetro após os 30 dias, assim como em relação ao PDI. A EE manteve-se, indicando que não houve liberação espontânea dos fármacos. As NQ, NQ-MI, NQ-F e NQ-MIF foram consideradas não tóxicas. No teste *in vitro*, NQ e NQ-F foram capazes de diminuir em aproximadamente 47% e 45,7%, respectivamente, a quantidade de células fúngicas em relação ao controle positivo. As CIM obtidas para as NQ-MI e NQ-MIF foram de 2,5 µg/mL e 2 µg/mL para o miconazol e 128 µM para o farnesol, respectivamente. As NQ-F foram capazes de inibir a transição levedura-hifa em concentrações iguais ou superiores a 240 µM. As nanopartículas apresentaram características, CIM favoráveis e mostraram-se capazes de atuar como potenciais antifúngicos. Suporte financeiro: CNPq; FAPEG

## PREDIÇÃO *in silico* DE EPÍTOPOS DE *Mycobacterium tuberculosis* PARA O DESENVOLVIMENTO DE VACINAS

*Almeida, V.P.; Junqueira-Kipnis, A.P.*

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

As vacinas representam uma das estratégias mais bem sucedidas na prevenção de infecções. No entanto, alguns patógenos, como o *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb), apresentam relação com o hospedeiro complexa e pouco entendida, dificultando o desenvolvimento de vacinas eficientes. A imunoinformática torna-se então uma peça fundamental na elaboração de novas vacinas por predizer com alto grau de confiabilidade o potencial de determinados epítomos de servirem como imunógenos em vacinas de subunidade, contribuindo para a diminuição do tempo, custo e animais na elaboração de novas vacinas. O controle da tuberculose é mediado principalmente por células T CD4<sup>+</sup>, como Th1 e Th17, células T CD8<sup>+</sup> e por anticorpos. Assim, verificou-se por bioinformática epítomos imunodominantes de Mtb para linfócitos T CD4<sup>+</sup>, T CD8<sup>+</sup> e B para a predição de uma nova vacina de subunidade contra a tuberculose. Primeiramente, foram obtidas com a plataforma “T cell class I pMHC immunogenicity predictor” as regiões mais imunogênicas de proteases secretadas de Mtb para a criação de uma vacina *in silico*. Para predizer a capacidade desta vacina de ser processada e se os seus epítomos seriam capazes de interagir com moléculas de MHC de classe I e II, foram utilizados métodos como ANN (Artificial Neuronal Network), SMM (Stabilized Matrix Method) e Consensus. Em seguida, o método BepiPred foi utilizado para predizer os epítomos capazes de se ligar aos receptores de células B (BCR) e o programa Population Coverage Calculation para predizer a cobertura populacional capaz de responder aos epítomos sugeridos. A vacina proposta contém 221 aminoácidos e apresentou epítomos com alta afinidade ao MHC de classe I e II de humanos e camundongos (IC<sub>50</sub><500nM), o que pode tornar os ensaios pré-clínicos mais eficazes na predição do desempenho da vacina em humanos. Foram identificados 4 epítomos da vacina capazes de serem reconhecidos pelo BCR, com extensão de 17 a 44 aminoácidos. Interessantemente, a cobertura populacional capaz de responder aos epítomos da vacina proposta foi de 98,37% em países endêmicos para a tuberculose. Tendo em vista os promissores dados obtidos *in silico* com a vacina sugerida, podemos hipotetizar que esta poderá apresentar uma resposta eficiente na indução de proteção contra a tuberculose.

Suporte financeiro: CNPq

## ATUAÇÃO DA BIOTECNOLOGIA NO REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS: PRODUÇÃO DE ETANOL A PARTIR DE JAMELÃO (*Syzygium cumini*) DA CIDADE DE GOIÂNIA-GO

*Ferreira, H.O.S.<sup>1</sup>; Negre, A.F.P.<sup>1</sup>; Carvalho, R.S.A.<sup>1</sup>; Marriaga, M.A.P.<sup>2</sup>; Fernandes, K.F.<sup>2</sup>; Garcia-Rodriguez, A.<sup>2</sup>*

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

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

E-mail: heitoroliveira4@hotmail.com

Embora as folhas e frutos do jamelão (*Syzygium cumini*) sejam amplamente aproveitados nas regiões Norte e Nordeste do Brasil para a elaboração de diversos alimentos e remédios populares, na região Centro-Oeste essa árvore é cultivada apenas com fins ornamentais em parques e avenidas. Na cidade de Goiânia é muito abundante, mas a falta de pesquisas e da divulgação das aplicações do jamelão acarretam no desconhecimento dos cidadãos e, conseqüentemente, contínuo desperdício anual dos frutos e folhas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de formação de etanol dos frutos de jamelão. Para tal finalidade foram determinados o teor de carboidratos totais (Dubois), açúcares redutores (ADNS), proteínas totais (Bradford) e fosfatos (Jacintho), assim como a presença de compostos bioativos mediante testes de bioensaio com *Artemia salina*. Após a caracterização bioquímica, o potencial biotecnológico das amostras foi avaliado mediante a fermentações dos tecidos do fruto separados, com uma cepa de *Saccharomyces cerevisiae* com elevada tolerância ao acúmulo de etanol, por um período de 72 horas, sendo determinados o consumo de substrato, crescimento celular e formação de produto para cada tecido. A caracterização bioquímica mostrou os maiores valores de concentração de proteínas nas folhas (71.3 mg/g), enquanto o teor de carboidratos totais e redutores foi maior na polpa (486,0 mg/g e 156,5mg/g respectivamente). As maiores concentrações de fosfatos foram detectadas nas amostras de cascas (0,15 mg/g). Todas as amostras apresentaram efeito tóxico nas *Artemias salinas* quando aplicadas na faixa de concentrações de 50 a 35 mg/mL. Abaixo desses valores não foi observada toxicidade. A fervura das amostras durante 10 minutos não cessou a toxicidade, mostrando a resistência térmica dos compostos bioativos. A fermentação mostrou valores de rendimento de etanol entre 1,92 e 5,77%, sendo os maiores valores obtidos com a fermentação das polpas. Os resultados comprovam o potencial do aproveitamento do jamelão como substrato em processos fermentativos.

## IMPLEMENTAÇÃO DE BIOPROCESSO PARA REAPROVEITAMENTO DE SEMENTES DE CAGAITA (*Eugenia dysenterica*) EM FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA E ESTUDO CINÉTICO EM BIORREATOR

*Carvalho, R.S.A.; Marriaga, M.A.P.; Ferreira, H.O.S.; Negre, A.F.P.; Fernandes, K.F.; Garcia-Rodriguez, A.*

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

E-mail: rodolpho.amado@hotmail.com

A cagaita (*Eugenia dysenterica*) é uma fruta do Cerrado, amplamente consumida pela população do estado de Goiás, não somente como fruta fresca, mas também na forma de derivados como sorvetes, doces, licores e outros. No entanto as sementes, apesar do seu elevado teor de nutrientes, não são aproveitadas nem replantadas devido ao seu caráter recalcitrante e rápida perda de água. Estudos prévios mostraram o potencial das sementes de cagaita como substrato para produção de etanol por via fermentativa, assim como as condições ótimas de cultivo na escala de bancada. O presente trabalho teve como objetivo ampliar a escala de produção de etanol com sementes de cagaita e caracterizar os perfis cinéticos de crescimento celular, consumo de substrato e formação de produto, em um biorreator mecanicamente agitado com volume efetivo de 5 litros. As fermentações foram conduzidas durante 48 horas, sendo as primeiras 12 horas em condições aeróbicas para obtenção de biomassa e as restantes em condições anaeróbicas para produção de etanol. As amostras foram coletadas em intervalos de 6 horas e analisadas para contagem celular, determinação de carboidratos totais e teor de etanol. Para cada intervalo de tempo, foram calculados os valores de velocidade instantânea e velocidade específica de crescimento, consumo de carboidratos e produção de etanol, assim como os coeficientes globais de conversão substrato – biomassa e substrato – produto. Os valores de velocidade específica variaram de 0,011 a 0,153 h<sup>-1</sup> para biomassa, de 0,005 a 1,094 h<sup>-1</sup> para substrato e de 0,079 a 0,363 h<sup>-1</sup> para produto. Os coeficientes de conversão foram 0,115 (substrato – biomassa) e 0,535 (substrato - produto), e o rendimento volumétrico máximo foi de 3,02% de etanol com as sementes de cagaita previamente tratadas com alfa-amilase. Os resultados comprovam a viabilidade técnica do aproveitamento desses resíduos da indústria alimentar como substrato em processos fermentativos.

## **AVALIAÇÃO DA RESPOSTA DE MACRÓFAGOS EM RATAS APÓS LAPARORRAFIA COM FIO DE QUITOSANA**

*Gomes, F.A.S.<sup>1</sup>; Rattis, B.A.C.<sup>1</sup>; Celes, M.R.<sup>1</sup>; Martins, D.B.<sup>2</sup>; Miguel, M.P.<sup>1</sup>; Menezes-Leite, L.B.<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.

E-mail: bruna.amanda9@gmail.com

A laparotomia mediana é um procedimento cirúrgico frequente, onde, as suturas são usadas com objetivo aproximar o tecido e promover a cicatrização. Todavia, uma das complicações pós-operatórias é o surgimento de hérnia incisional ocasionada por uma cicatrização deficiente que pode ser devido ao tipo de fio de sutura escolhido. Um dos fios de suturas mais utilizados é o Polidioxanona, que é do tipo absorvível, sintético e uma de suas desvantagens é seu alto custo. A busca por um fio de sutura com melhores resultados é contínua, com isso, surgiu o fio de Quitosana, que é de origem natural, sendo o segundo biomaterial mais disponível, e é absorvível por hidrólise. Os macrófagos são decisivos na regulação da cicatrização e reação de corpo estranho, assim o número de macrófagos CD-68 positivos representa um parâmetro importante para testes com uso de biomateriais. Sabendo disso, o objetivo deste trabalho foi quantificar a presença de macrófagos associados ao uso do fio de quitosana em comparação com o fio de polidioxanona após laparorrafia em ratas. Realizou-se sutura do tipo simples contínua em cinquenta e quatro ratas adultas divididas em dois grupos, quitosana -QTS e polidioxanona-PDS. Estas tiveram o retalho do músculo-aponeurótico coletados, incluindo a linha de sutura, aos dois, sete, 14 e 21 dias pós-laparorrafia. Foi realizada a imunomarcagem e contagem dos macrófagos com anti-CD68 ao redor dos fios de sutura, o resultado foi avaliado pelo GraphPad Prism 6.0. Para comparação entre os grupos utilizou-se Mann Whitney e, entre os tempos, Kruskal Wallis com pós-teste de Dunn ao nível de significância de 5%. Notou-se que no grupo PDS houve redução do número de macrófagos com o passar do tempo com diferença significativa ( $p=0,0386$ ) entre sete (22 macrófagos) e 14 dias (17,50 macrófagos), o grupo QTS comportou-se de forma análoga com diferença significativa entre sete (25 macrófagos) e 14 dias (14 macrófagos) ( $p<0,0001$ ) e entre 14 e 21 dias (17,50 macrófagos) ( $p=0,0475$ ). Na comparação entre os grupos notou-se maior quantidade no número de macrófagos para o grupo PDS aos 14 dias que o grupo QTS ( $p=0,0022$ ) e aos 21 dias menor quantidade no grupo PDS (13,50) que QTS (17,50). Concluiu-se que o número de macrófagos CD-68 positivos diminuiu consideravelmente com o passar do tempo nos dois grupos e que a presença de macrófagos em resposta ao fio de quitosana mostrou-se mais intensa aos 21 dias, o que pode ser devido a característica pró-inflamatória da quitosana.

## ANÁLISE DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DA ÁGUA PARA CONSUMO EM REGIÕES QUILOMBOLAS

*Gama, A.R.; Gomes, R.P.; Pincerati, M.R.<sup>2</sup>; Braga, C.A.S.B.<sup>1</sup>; Vieira, J.D.G.<sup>1</sup>; Moraes Filho, A.V.<sup>1</sup>; Santos, M.O.<sup>1</sup>; Bataus, L.A.M.<sup>3</sup>; Carneiro, L.C.<sup>1</sup>*

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

2-Faculdade Positivo – Curitiba, PR, Brasil.

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

E-mail: alinerodriguesgama15@gmail.com

Até o século 20 a qualidade da água estava relacionada apenas a aspectos estéticos e sensoriais, tais como a cor, o gosto e o odor. Após esse período, ocorreram avanços na compreensão da relação existente entre água contaminada e doenças dando início a criação de normatizações que regulamentam os parâmetros de potabilidade da água própria para o consumo. Atualmente, segundo a portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde (MS) a água para consumo humano é a água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal devendo então seguir os parâmetros recomendados de Valores Máximos Permitidos (VPM) preconizados por órgãos regulamentares, pelo MS e pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A partir de estudos e levantamentos acerca do modo de vida de duas comunidades quilombolas localizadas em Aparecida de Goiânia (AG) e Silvânia (Si), no estado de Goiás, o presente trabalho propôs a verificação da qualidade físico-química da água consumida pelos moradores dessas comunidades. Para realização das análises cinco amostras de cada comunidade foram coletadas e em seguida submetidas a verificação do pH, da alcalinidade, da dureza, da cor, da turbidez e da concentração de nitrato. Determinou-se o pH utilizando um pHmetro, a alcalinidade por meio de titulação com ácido sulfúrico, a dureza fazendo uso da titulação com EDTA, a cor e a turbidez foram determinadas por meio de um aparelhos específicos, colorimétrico e turbidímetro, respectivamente. A concentração de nitrato foi avaliada por meio espectrometria de absorção no UV-visível. O pH da água recomendado pela portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde deve variar entre 6,0 e 9,5 dessa forma com exceção de uma amostra coletada em AG, todas as demais apresentaram-se dentro dos padrões. A portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde estabelece para cor aparente o VPM de 15 uH como padrão organoléptico para consumo humano, nas análises realizadas o valor máximo encontrado foi de 13,2 uH em uma das amostras coletas em AG. Os valores observados nas amostras para alcalinidade, dureza e turbidez encontram-se dentro do VMP recomendados pelos órgãos regulamentadores. Com base nos dados apresentados, pode-se observar que a água para o consumo das comunidades quilombolas em estudo não apresentou alterações significativas de acordo com os padrões estabelecidos para o parâmetros físico-químicos.

Suporte financeiro: CAPES

## IMUNOMARCAÇÃO DE PCNA EM INCISÕES CUTÂNEAS TRATADAS COM CIANOACRILATO

*Braga, Y.L.L.<sup>1</sup>; Menezes, L.B.<sup>1</sup>; Bueno, C.M.<sup>2</sup>; Santana, A.S.<sup>2</sup>; Gomes, A.C.<sup>3</sup>; Honsho, C.S.<sup>3</sup>; Miguel, M.P.<sup>1</sup>*

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

2-Universidade de Franca, Franca, SP, Brasil.

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

E-mail: yarlla\_lira@hotmail.com

As suturas representam um meio convencional para o fechamento de lesões cutâneas, atualmente os adesivos cirúrgicos são considerados um meio alternativo às suturas por serem de fácil aplicação, não necessitarem de anestésias locais, oferecerem melhor estética cicatricial e protegerem o tecido lesionado contra possíveis invasões bacterianas. O antígeno nuclear de proliferação celular (PCNA) está expresso nos tecidos em processo de cicatrização por ser uma proteína essencial na regulação e recrutamento de enzimas que estão envolvidas nos processos de replicação, reparo e recombinação de DNA. Desta forma, realizou-se a imunomarcação de PCNA nos tecidos tratados com adesivos cirúrgicos e náilon. Os materiais de estudo foram obtidos de coelhas fêmeas submetidas à incisão de pele na região abdominal. Os animais foram divididos em 3 grupos de 10 animais cada, e o grupo foi subdividido em tempo de 7 dias e 14 dias de avaliação após tratamento, a saber: náilon, n-butil-cianoacrilato, 2-octil-cianoacrilato. As amostras foram fixadas em formol a 10%, após 24 horas submetidas à processamento histológico. Cortes de 5µm foram feitos e seguiu-se à imuno-histoquímica com anticorpo primário anti-PCNA na diluição de 1:5000. Seguiu-se uma avaliação dos tecidos em fotomicroscópio Leica DMC 2900. Assim, foi feita a contagem de células com núcleos marcados (marrom) em programa Image J 1.50i. Realizou-se, no software GraphPad Prism 6.00, análise de variância de postos de Kruskal-Wallis e pós-teste de Dunn para verificar diferenças entre os três tratamentos e o Teste de Mann Whitney com comparação entre os tempos 7 e 14 dias de cada grupo, considerando significância estatística em  $p < 0,05$ . Verificou-se marcação de PCNA em núcleos de células redondas, fusiformes e vasos capilares. Ao 7º dia de avaliação, os tecidos tratados com náilon apresentaram maior marcação nuclear (46,59) em relação ao 2-octil-cianoacrilato (32,96) e n-butil-cianoacrilato (33,08). Aos 14 dias, o náilon (30,25) e o n-butil-cianoacrilato (30,17) tiveram menor número de células marcadas em relação ao 2-octil-cianoacrilato (36,17). Não houve diferença estatística significativa na contagem de células dos diferentes tratamentos. Assim, os três métodos de fechamento de feridas induzem proliferação celular similar. Sugere-se que a ação histotóxica exotérmica e a degradação dos subprodutos tóxicos dos cianoacrilatos atuam reduzindo a expressão de PCNA somente nos primeiros dias após a aplicação.

## EMBRIOTOXICIDADE DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE FERRO (MAGHEMITE) EM CARAMUJOS *Biomphalaria glabrata*

*Silva, P.E.V.<sup>1</sup>; Rocha T.L.<sup>1</sup>; Qualhato, G.<sup>2</sup>; Melo, A.O.<sup>1</sup>; Santos, D.B.<sup>1</sup>; Pena, R.V.<sup>1</sup>; Bezerra, J.C.B.<sup>1</sup>*

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

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

E-mail: pedroevs.biotec@gmail.com

A esquistossomose é uma das doenças mais prevalentes do mundo, constituindo no Brasil um grave problema de saúde pública. O parasito *Schistosoma mansoni* tem como seu hospedeiro intermediário os caramujos do gênero *Biomphalaria*. No homem, hospedeiro definitivo, o parasito é responsável por ocasionar a esquistossomose a qual acomete cerca de 240 milhões de pessoas e estima-se que ao todo existem aproximadamente 700 milhões habitando em áreas com potencial risco de infecção. Com base no exposto acima, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial embriotóxico das nanopartículas (NPs) de óxido de ferro (maghemita) funcionalizada com ácido cítrico, analisando a viabilidade e o desenvolvimento dos embriões, juntamente com a taxa de eclosão dos juvenis após exposição a diferentes concentrações das NPs. Inicialmente foi feita uma seleção dos caramujos adultos com diâmetro de concha entre  $12 \pm 3$  mm, e então separados em aquários contendo placas de isopor cujo objetivo é a deposição das massas ovíferas. Estas por sua vez, foram retiradas dos suportes flutuantes após 16h de desova, quando os embriões se encontravam nos estágios de blástula. Em microplacas de seis poços contendo 10 mL cada, os embriões de *B. glabrata* foram expostos à soluções contendo água reconstituída e NPs de  $Fe_2O_3$  nas concentrações de 0 (controle); 1; 2,5; 6,25; 15,62; 39,06 e 97,25 mg/L. O experimento foi feito em triplicatas e mantido sob condições ambientais controladas quanto à temperatura (28°C) e fotoperíodo (16/8h) durante 144 horas. No presente estudo foi observado a formação de agregados de NPs e sua sedimentação em solução aquosa. Quando comparado a taxa de embriões inviáveis das diversas concentrações das NPs de  $Fe_2O_3$  com o controle negativo, estatisticamente o seu resultado foi nulo. Apontando, portanto, equivalência entre o quantitativo de embriões viáveis e caramujos eclodidos. Deste modo observa-se que as NPs magnéticas de  $Fe_2O_3$  funcionalizada com ácido cítrico nas respectivas concentrações de teste e tempos de exposição não promovem efeito embriotóxico. Além disso os resultados também indicam que a agregação e sedimentação das NPs diminuem sua biodisponibilidade e toxicidade para os embriões de *B. glabrata*.

Suporte financeiro: CNPq



## **NOVOS PARADIGMAS NO AVANÇO BIOTECNOLÓGICO EM PESQUISA E INOVAÇÃO NO INSTITUTO DE PATOLOGIA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA**

*Fernandes-Oliveira, J.; Calandrini-Lima, J.L.A.; Bezerra, J.C.B.; Celes, M.R.N.*

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

O Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), fundado em 1967 é considerado uma unidade multidisciplinar de ensino, cujo corpo docente é constituído por profissionais com diferentes formações, o que contribui para a ampla gama de conhecimento e desenvolvimento científico gerado. Embora inserido nas áreas de Ciências Biológicas e da Saúde, o IPTSP e seus pesquisadores sempre buscaram sua inserção em um contexto de Inovação, associado à pesquisa científica e biotecnológica com objetivo desenvolver processos e produtos utilizando agentes biológicos. Nos últimos 50 anos houve modificações importantes na forma de pensar e desenvolver ciência no país e, não obstante, o IPTSP também embarcou nessa jornada, processo esse que resultou na criação do Curso de Biotecnologia no ano de 2010. A Biotecnologia é uma área da ciência que utiliza seres vivos, ou partes do mesmo para obter um produto, processo ou serviço, os quais possam contribuir para a melhoria da qualidade de vida de humanos e animais. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento e organização das diversas linhas de pesquisa que são, atualmente, desenvolvidas no IPTSP/UFG para identificar o perfil de pesquisa e desenvolvimento no cotidiano do instituto, avaliando como a biotecnologia e inovação estão inseridos nesta cadeia. Previamente foi feito um levantamento junto ao corpo docente dos três Departamentos do IPTSP e, posteriormente, uma busca nominal na base de dados da *Plataforma Lattes* utilizando os filtros: doutores e demais pesquisadores, sem restrição de nacionalidade. Em seguida, os dados coletados referentes às linhas de pesquisa foram reorganizados em forma de diagrama em blocos, dividindo-os por departamentos e sub-áreas. Os resultados mostraram que o corpo docente do IPTSP é composto por 84 professores, dos quais 53 estão lotados no Departamento de Microbiologia, Imunologia, Parasitologia, Patologia e Biotecnologia, 20 no Departamento de Medicina Tropical e Dermatologia e 14 no Departamento de Saúde Coletiva. Após o levantamento, identificou-se que cerca de 40% dos docentes do IPTSP trabalham diretamente com biotecnologia e inovação nas áreas biomateriais, biorremediação, produção de vacinas e kits diagnósticos, nanobiotecnologia e outras. Desta forma, é possível concluir que o Curso de Biotecnologia é fruto de históricas transformações vividas pelos paradigmas na pesquisa científica no IPTSP e, conseqüentemente, de sua projeção no cenário nacional e internacional.

Suporte financeiro: CNPq

## CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS CURSOS DE BIOTECNOLOGIA NO BRASIL

*Dorta, D.G.; Borges, J.C.A.; Ferreira, J.M.; Cordeiro, M.C.C.; Montandon, M.J.T.; Rocha, T.L.*

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

Tendo em mente o desenvolvimento, importância e a criação de cursos de biotecnologia, ciência que utiliza seres vivos ou seus produtos em prol da humanidade e meio ambiente, buscaram-se no presente estudo analisar os cursos de biotecnologia em 10 universidades públicas brasileiras através de um questionário aplicado *online* para 117 estudantes da Universidade Federal de Goiás (27,5%), da Universidade Federal da Bahia (25,5%), Universidade Federal da Grande Dourados (19%), Universidade Federal de Alfenas (15%), Universidade Federal de Uberlândia (7,5%), Universidade Federal do Tocantins (1%), Universidade Federal de São Carlos (1%), Universidade Federal de Pelotas (1%) e Universidade Federal da Paraíba (1%). 53,8% dos estudantes eram do gênero feminino e 46,2% masculino. Em 99% das universidades o curso é denominado “Biotecnologia” e no 1% restante, “Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia” e 59,8% possui matriz curricular com foco nas Áreas da Saúde. Segundo 89,7% dos estudantes a matriz curricular permite aprofundamento em outras áreas e 10,3% afirmaram não haver tal flexibilidade. 49,14% afirmaram positivamente que o enfoque da matriz corresponde com a principal atividade econômica da Região, 43,10% discursaram o contrário e 7,76% não souberam opinar ou não responderam de acordo. Embora os estudantes tenham interesse nas diversas áreas da biotecnologia, a maioria (41,9%) prefere as áreas da Saúde, contribuindo para os 57,3% que afirmam que sua área de interesse corresponde ao foco da matriz curricular. A expectativa dos estudantes quanto ao mercado de trabalho foi 37,7% para o valor 3 ( $3,25 \pm 1,1$ ) numa escala de satisfação de 1 a 5. Esses resultados podem estar associados às altas taxas de desemprego na população de recém-graduados e à pouca visibilidade que a biotecnologia possui quanto profissão. Assim, ainda há um longo caminho a ser trilhado para que o mercado de trabalho seja mais estimulante aos futuros biotecnologistas, não os limitando à pesquisa acadêmica e para que os cursos de biotecnologia estejam melhor adaptados às necessidades de cada região e do Brasil.

## PERCEÇÃO DE GRADUANDOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS SOBRE O CURSO DE BIOTECNOLOGIA

*Dantas, P.H.; Fernandes, R.M.; Nascimento, R.M.F.; Pinto, S.M.N.; Rocha, T.L.; Schardong, I.B.*

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

A biotecnologia é a ciência que estuda a aplicação dos organismos vivos em produtos ou bens de serviços. Atualmente está presente em inúmeras áreas da sociedade e atua fortemente na economia, como exemplo é possível destacar sua atuação na agricultura, pecuária e desenvolvimento de vacinas. Dessa forma, a Universidade Federal de Goiás (UFG) abriu o curso de biotecnologia, com sede no Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), visando formar profissionais especializados e capazes de desenvolver produtos biotecnológicos para diversas áreas da economia. Considerando a relevância da biotecnologia objetivou-se analisar a percepção dos estudantes de cinco cursos de graduação (agronomia, biologia, biomedicina, farmácia e zootecnia), ofertados pela UFG, sobre o curso de biotecnologia ofertado pela mesma universidade, sua atuação profissional e a atuação em conjunto com o curso do estudante. Questionários foram compartilhados na internet através de serviços do programa *Google Forms* e difundido em redes sociais. Entre os estudantes que participaram da pesquisa, 52,6% (n=41) eram do gênero feminino e 47,4% (n=37) do gênero masculino, com faixa etária entre 16 e 20 anos (47,4%). A maioria dos interrogados eram graduandos do curso de ciências biológicas (29,5%), seguido de biomedicina (21,8%), farmácia (21,8%) e agronomia (17,9%). Quanto ao conhecimento sobre biotecnologia, 69,3% afirmaram possuir alguma informação sobre o tema, 66,7% estão cientes sobre a existência do curso de Biotecnologia na UFG e 71,8% reconheceram a existência de disciplinas relacionadas à biotecnologia em sua grade curricular. Os temas mais relacionados com biotecnologia foram: transgenia (91%), melhoramento genético (79,5%) e processos fermentativos (74,4%). Em relação a concorrência no mercado de trabalho, 64,1% dos acadêmicos consideraram o profissional em biotecnologia como um possível concorrente a uma vaga em sua área de atuação, 48,7% afirmaram ter interesse em atuar em algum ramo da biotecnologia, 83,3% dos participantes reconheceram que seria possível uma atuação integrada da biotecnologia com o seu curso e 100% dos entrevistados consideraram o desenvolvimento biotecnológico importante para a sociedade e economia. Apesar do conhecimento que os entrevistados afirmam possuir sobre o curso de biotecnologia esse conhecimento é superficial. A percepção dos estudantes está fortemente relacionada com a tecnologia do DNA recombinante.

## OUTRAS ÁREAS

### FABRICAÇÃO DE DISPOSITIVOS ANALÍTICOS BASEADOS EM PAPEL PARA DETECÇÃO COLORIMÉTRICA DE NITRITO

*De Freitas, S.V.<sup>1,2</sup>; Oliveira, K.A.<sup>2</sup>; Cardoso, T.M.G.<sup>2</sup>; Coltro, W.K.T.<sup>2</sup>*

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

2-Instituto de Química/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: soraiavasfreitas@gmail.com

Os dispositivos analíticos de papel são plataformas capazes de identificar uma série de compostos químicos e outras substâncias presentes na natureza e em amostras biológicas. Neste contexto, a microfluídica atua de maneira expressiva pois é capaz de permitir que um único dispositivo seja capaz de realizar diferentes análises simultâneas. O nitrito ( $\text{NO}_2^-$ ) é um dos compostos mais estudados pois quando em excesso no corpo pode ser um indicativo de diferentes doenças, além de poder desencadear diferentes processos biológicos. O trabalho que se segue teve como objetivo a produção de dispositivos microfluídicos em papel ( $\mu$ PADs, do inglês microfluidic paper-based analytical devices) com arranjos tridimensionais (3D) para análise semiquantitativa de nitrito em amostras artificiais de lágrima e urina. Os  $\mu$ PADs foram desenhados na plataforma gráfica Corel Draw™ e impressos por uma impressora à cera. Em seguida, colocou-se os dispositivos em uma estufa para a penetração da cera nos poros do papel e formação de barreiras hidrofóbicas. A parte inferior das plataformas analíticas foram seladas com fita adesiva transparente, e em seguida, adicionou-se os reagentes colorimétricos sulfanilamida e *N*-(1-naftil) etilenodiamina (NED), nas zonas de detecção dos  $\mu$ PADs. Para montagem do dispositivo em 3D, utilizou-se cola branca escolar para selar as camadas. Após a secagem, foram adicionadas as amostras padrão de urina e de lágrimas artificiais contendo nitrito. Com a finalização da reação colorimétrica, escaneou-se as imagens com o auxílio de um scanner de mesa, bem como também a captura de imagens foi realizada por um smartphone. As imagens foram analisadas no programa Corel Photo-Paint™ e os dados extraídos foram analisados no programa Origin. A curva analítica da solução padrão, bem como as de urina e lágrima artificiais apresentaram coeficiente de correlação linear de 0,99. O limite de detecção encontrado foi igual a 9  $\mu\text{M}$  para as amostras padrão. Os dispositivos ainda foram analisados semiquantitativamente, realizando-se o teste de recuperação, obtendo-se valores próximos a 100%. Além disso, realizou-se um teste de durabilidade dos dispositivos, tendo com resultado apenas um dia de vida útil com confiabilidade. O teste de repetibilidade apresentou resultados de desvio padrão relativo (DPR) entre 2 e 10%. Os resultados foram positivos para essa técnica de fabricação, e os  $\mu$ PADs em 3D apresentaram bom desempenho analítico.

Suporte financeiro: CNPq; FAPEG; CAPES; INCT-Bioanalítica

## **AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS EGRESSOS DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA DA UFG E SUAS PERSPECTIVAS NO MERCADO DE TRABALHO**

*Marangoni, E.B.<sup>1</sup>; Guedes, I.P.<sup>1</sup>; Campos, L.F.<sup>1</sup>; Ribeiro, R.X.; Araújo, A.M.; Rocha, T.L.*

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

O curso de Biotecnologia da Universidade Federal de Goiás (UFG), criado em 2009 pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), é responsável por capacitar profissionais multidisciplinares e aptos a desenvolverem processos e produtos biotecnológicos com foco na área da saúde. Embora a primeira turma de Biotecnologia da UFG tenha se formado em 2014, ainda não estão disponíveis pesquisas relacionadas à visão desses egressos e suas experiências profissionais. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil dos egressos e a percepção dos mesmos em relação ao curso e ao mercado de trabalho, expondo o cenário enfrentado por estes profissionais e gerando um panorama para os atuais e futuros graduandos em Biotecnologia. A pesquisa foi realizada através da aplicação de um questionário online, utilizando o *Google Docs*, o qual foi destinado aos 76 egressos do curso de Biotecnologia da UFG. Foram obtidas 45 respostas (59% do total de egressos), em que foi possível observar um perfil de profissionais jovens, a maioria com menos de 24 anos (62,2%), sendo a quantidade de homens (46.7%) e mulheres (53.3%) semelhante. Ao serem questionados sobre a receptividade de novos biotecnologistas no mercado de trabalho, 92,5 % dos egressos respondeu que o mercado de trabalho não é receptivo para esses profissionais. Quanto a atuação profissional, apenas 1 participante respondeu que está empregado na área de Biotecnologia, enquanto 55.6% está na pós-graduação, 22% trabalha em outra área e 20% não está trabalhando no momento. Dos egressos que estão na pós-graduação, apenas 11.1% se encontra em empresas ou órgãos públicos de pesquisa, enquanto 85.2% está vinculado a alguma universidade. As áreas escolhidas para a realização da pós-graduação são bem diversificadas, com destaque para Microbiologia, Biologia Molecular, Bioquímica, Imunologia e Parasitologia. A razão para a escolha de tais áreas, de acordo com os participantes é majoritariamente “satisfação pessoal” (60,5%), seguida de “falta de opções” (23,7%). A partir destes resultados podemos concluir que a inserção dos egressos no mercado de trabalho ainda é um desafio para o biotecnologista, pois as empresas e instituições de pesquisa ainda não conhecem o perfil desse profissional e suas habilidades. Além disso, nota-se a importância de projetos de divulgação e popularização do curso e do profissional em Biotecnologia, para que este possa receber o seu devido reconhecimento.

## ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE QUINOMAS DE *Plasmodium* PARA PRIORIZAÇÃO DE ALVOS E DESCOBERTA DE CANDIDATOS A FÁRMACOS ANTIMALÁRICOS

*Starling, L.C.<sup>1</sup>; Lima, M.N.N.<sup>1</sup>; Borba, J.V.V.B.<sup>1</sup>; Silva, A.C.; Ramos, P.I.P.<sup>2</sup>; Andrade, C.H.<sup>1</sup>*

1-Laboratório de Planejamento de Fármacos e Modelagem Molecular, Faculdade de Farmácia/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

2-Instituto Gonçalo Miniz, Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, Salvador, BA, Brasil.

E-mail: luisastarling@hotmail.com

A malária é uma doença tropical cujos agentes etiológicos são protozoários do gênero *Plasmodium*. Seu tratamento consiste no uso de artemisinina, cujo acesso é limitado pelo alto preço, escassez no sistema público e por desenvolvimento de resistência pelo parasito. Assim, a busca por novos fármacos antimaláricos é premente. É sabido que proteínas quinases são vitais para a sobrevivência do plasmódio. Logo, sua inibição pode representar uma poderosa ferramenta de tratamento da doença. O objetivo desse estudo foi elucidar e analisar comparativamente os quinomas das principais espécies de *Plasmodium* através de ferramentas de bioinformática, na busca por enzimas que sejam potenciais alvos de fármacos antimaláricos. Foram descritos os quinomas de *P. vivax*, *P. berghei*, *P. chabaudi*, *P. falciparum*, *P. knowlesi*, *P. yoelii*, *P. ovale* e *P. malariae*. Primeiramente, gerou-se o esboço de classificação do quinoma de cada espécie através do software Kinnanote. Em seguida, através do programa OrthoMCL e anotação funcional, foi possível aumentar o número de quinases classificadas. Então, foi feito um alinhamento múltiplo dos domínios das quinases classificadas para a geração da árvore filogenética utilizando o programa Mega7. Para a etapa de priorização de alvos, foram utilizados os *webservers* String e Cytoscape, com os quais foi possível buscar quinases centrais identificadas através da análise de uma rede modelo de interações proteína-proteína de *P. vivax*. Foram classificadas quinases de *P. falciparum* (n = 99), *P. berghei* (n = 80), *P. knowlesi* (n = 80), *P. ovale* (n = 83), *P. malariae* (n = 81), *P. chabaudi* (n = 76), *P. yoelii* (n = 77) e *P. vivax* (n = 86). Sete dos nove grandes grupos de proteínas quinases foram representados nessa classificação, sendo esses os grupos AGC, CAMK, CK1, CMGC, FIKK (único para apicomplexos), OTHER, STE e TKL. A abordagem comparativa permitiu a classificação das proteínas até o nível de subfamília. Foram construídas árvores filogenéticas agrupando quinases de cada grupo de forma a comparar evolutivamente as proteínas entre as espécies estudadas. Através das medidas de centralidade de rede, priorizaram-se 15 alvos, seis dos quais são homólogos a alvos com fármacos já aprovados ou em fase clínica, totalizando 189 compostos que podem ser possíveis inibidores dessas quinases.

Suporte financeiro: CAPES

## **CRIOTERAPIA COMO ABORDAGEM TERAPÊUTICA PARA ANGIOQUERATOMAS SOLITÁRIOS DE DIFÍCIL MANEJO – RELATO DE CASO**

*Nogueira, Y.L.<sup>1</sup>; Pereira, M.G.<sup>1</sup>; Guerra, T.A.<sup>1</sup>; Guerra, L.A.<sup>1</sup>; Barbosa Júnior, I.S.<sup>2</sup>; Alves, L.D.<sup>3</sup>*

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

2-Departamento de Medicina/PUC, Goiânia, GO, Brasil.

3-Hospital das Clínicas/UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: yanleylucio@yahoo.com.br

Angioqueratomas são tumores vasculares benignos caracterizados por ectasia de vasos sanguíneos superficiais associados a alterações epidérmicas secundárias, especialmente hiperqueratose e acantose, por traumas nas vênulas da derme papilar. A forma solitária, uma das cinco variantes, apresenta-se como pápula ou placa verrucosa vermelho-azulada ou negra de 2 a 10 mm de diâmetro que pode ocorrer em qualquer área corpórea, sendo, porém, mais frequente em extremidades inferiores. Homem de 53 anos relata que, há 30 anos, lesões nodulares surgiram em ferida crônica por trauma em região pré-tibial de perna direita, que, há 10 anos, cresceram progressivamente, coalescendo e adquirindo aspecto verrucoso, com fácil sangramento. Ao exame, verificou-se lesão solitária em placa verrucosa de 15mm de diâmetro com ulceração central e áreas discrômicas circunscritas. Foi realizada biópsia incisional, que constatou epiderme com acantose e hiperparaqueratose acentuada, derme com numerosos vasos de pequenos e médios calibres, ecstásicos e congestos e ausência de sinais de malignidade ou microrganismos, fechando diagnóstico de angioqueratoma. Em acompanhamento ambulatorial mensal, realizaram-se 4 sessões de crioterapia local, tendo a ferida evoluído para lesão ulcerada com aspecto de fibrina no fundo, bordas enegrecidas e secreção serosa de pequena monta acompanhada de placa violácea circundando úlcera, com aspecto em casca de laranja. A eletrodessecção, a excisão cirúrgica e o uso de lasers são os tratamentos mais largamente usados para o manejo de angioqueratomas. No caso relatado, porém, foi proposta a utilização de crioterapia, pelo diâmetro maior que média e pela região da lesão, que dificultam o fechamento da ferida. A crioterapia é utilizada com frequência pelos dermatologistas, tendo várias vantagens, como relativo baixo custo, alta resolução de lesões e, na maioria das vezes, não precisar de anestesia. Além disso, modula a resposta imunológica local, faz destruição seletiva por congelamento dos tecidos acometidos e não danifica as fibras de colágeno e cartilagem, favorecendo a cicatrização. Pode ocorrer inchaço e avermelhamento locais, que podem se seguir de bolha clara ou hemorrágica, autorresolutiva num período de 2 a 3 semanas. Considerando outros relatos da literatura e a boa resposta obtida no presente caso, conclui-se que a crioterapia é eficaz no tratamento de angioqueratomas solitários, inclusive em casos de difícil manejo.

## **FORMAÇÃO DE FORÇA DE TRABALHO EM BIOTECNOLOGIA: RESULTADOS DA EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO, MOTIVAÇÃO E INICIATIVAS PROFISSIONAIS NA ÚLTIMA DÉCADA NO IPTSP/UFG**

*Bezerra, J.C.B.; Melo, A.O.*

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

Face aos desafios nacionais, o corpo discente precisa desvendar trilhas acadêmicas que possa conduzi-lo à futuros negócios, estabilidade financeira e qualidade de vida. Professores da educação superior têm acompanhado por anos de experiência o dilema nas escolhas dos formandos entre a docência/pesquisa ou os negócios. Este cenário se intensificou nos últimos 15 anos com a trajetória mundial pela inovação, principalmente nos países desenvolvidos. A trajetória no Brasil veio com o incentivo dos arcabouços legal e institucional formados pela criação dos fundos setoriais; da lei federal de inovação com aporte de recursos públicos em empresas privadas; nas universidades com a criação do Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT; e mais recente a nova Lei Federal Nº 13.243, de 2016, que conduz à universidade à planos institucionais, principalmente na flexibilização de pesquisadores em projetos empresariais. O presente estudo trata da educação empreendedora, tendo como alvo alunos dos cursos de graduação em biotecnologia e áreas transdisciplinares na UFG. Apresenta o método comparativo e sequência dos conteúdos programáticos criados no IPTSP/UFG e os primeiros resultados corroborados pela criação de uma empresa júnior de biotecnologia, aumento de participação estudantil em competições e a primeira empresa *startup* do setor em Goiás nascida desta sequência e já premiada nacionalmente. O início desta proposta ocorreu em 2007 e decorrido uma década, com alunos distribuídos nestas diferentes disciplinas, foram qualificados ou sensibilizados mais de 1000 alunos de graduação, cuja amostragem é suficiente para a medição de indicadores. Os resultados do conteúdo programático são distribuídos em 176 horas/aula nas disciplinas de Gestão e Empreendedorismo em Biotecnologia (32h), Gestão da Inovação, Empreendedorismo e Oportunidades (32h); Modelagem de Bioempreendimentos (48h); Mentoring em Biotecnologia I (32h) e II (32h), Tutoria da Empresa Júnior de Biotecnologia. Os principais resultados são a construção da modelagem de negócios e projetos de inovação realizados pelos alunos e que permitem a visualização de promissoras carreiras. A conclusão é o despertar de talentos e o fomento à força de trabalho por meio da educação no para a inovação e empreendedorismo. Assim, o fortalecimento de currículos escolares e universitários, com escolhas de mais educação empreendedora na formação, provocará a inserção de alunos e professores neste ciclo de construção de ideias e network.



## SÍNDROME DE SWEET: RELATO DE CASO

*Guerra, T.A.<sup>1</sup>; Guerra, L.A.<sup>1</sup>; **Pereira, M.G.<sup>1</sup>**; *Nogueira, Y.L.<sup>1</sup>; Barbosa Júnior, I.S.<sup>2</sup>; Dourado, L.A.<sup>3</sup>**

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

2-Faculdade de Medicina/PUC, Goiânia, GO, Brasil.

3-Hospital das Clínicas/FM-UFG, Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: mirley\_gp@hotmail.com

Síndrome de Sweet (SS) ou Dermatose Neutrofílica Febril Aguda é uma desordem inflamatória de pele caracterizada por extensa infiltração neutrofílica na epiderme e derme. Comum em mulheres de 30-60 anos, geralmente de causa idiopática, pode ocorrer associada a infecções, atopia, gravidez, neoplasias e drogas. Relato de paciente com quadro de Síndrome de Sweet atendida no Serviço de Dermatologia do HC-FM/UFG focado na importância de seu diagnóstico diferencial. Mulher, 41 anos, apresentou em 2014 surgimento de placas eritematosas com escamas espessas em bordas laterais dos pés e coxas e agrupamento de pápulas e pústulas em palmas das mãos de início há 1 ano e 4 meses. Nesta época, paciente estava gestante e referiu ter hipotireoidismo. O hemograma apresentou anemia e neutrofilia; FAN, Anti-TPO e Anti-TG: não reagentes. Inicialmente foi feito diagnóstico de Psoríase Palmo-plantar e indicado tratamento com sessões de fototerapia e medicamentos tópicos. Houve melhora do quadro, restando apenas placas descamativas residuais nas plantas dos pés. Em 2016, paciente apresentou faringoamigdalite associada a febre, mialgias e artralgia em joelhos e quadris tendo usado amoxicilina. Após 5 dias deste quadro houve surgimento de múltiplas máculas com progressão para placas eritematosas bem delimitadas com bordas infiltradas e centro mais claro associadas a prurido, irritação e queimação em região de colo, braços, palmas, ombros, dorso e membros inferiores. Negou lesões em mucosas oral e genital. Negou quadros prévios semelhantes; alergias; histórico familiar de dermatoses, viagens recentes e contato com pessoas com quadro semelhantes. Suspeitou-se de SS, foi realizada biópsia das lesões e indicado tratamento com prednisona via oral em esquema de desmame gradual. Houve melhora do quadro e o anatomopatológico confirmou o diagnóstico. A paciente apresentou características clínicas e laboratoriais que são compatíveis com SS, mas também o são para vários outros tipos de dermatoses, como Psoríase Palmo-plantar, já que várias doenças podem simular suas características, sendo essencial biópsia da lesão para diferenciá-las. Assim, é de suma importância destacar aspectos que facilitem a identificação da doença e que ajudam no diagnóstico e tratamento precoce, como: ocorrência em surtos, a associação dos inícios dos surtos com gravidez ou com infecções (faringoamigdalite); neutrofilia e suas possíveis associações com manifestações extra cutâneas (artrites).

## ÍNDICE DE AUTORES

Afonso, M.S.M.....	73	Braga, C.A.S.B.....	2, 3, 4, 6, 7, 20, 88
Aires, B.P.....	65	Braga, Y.L.L.....	89
Aires, R.S.....	74	Brandão, D.H.F.....	57, 59, 61, 62
Albuquerque, W.C.A.....	20	Brito, N.M.S.....	64
Almeida, P.S.....	74	Brito, R.A.....	20
Almeida, T.N.V.....	21	Bueno, C.M.....	60, 89
Almeida, T.N.V.A.....	26	Bühner-Sékula, S.....	34, 36
Almeida, V.P.....	29, 84	Cabral, M.S.....	83
Almeida, W.S.....	79	Caetano, K.A.A.....	27
Alves, D.S.M.M.....	48	Calandrini-Lima, J.L.A.....	64, 91
Alves, H.C.....	47	Campos, L.F.....	95
Alves, K.C.G.....	70	Campos, V.C.....	42
Alves, L.D.....	97	Cardoso, D.D.P.....	19, 21, 22, 24, 26
Alves, L.M.....	2	Cardoso, L.P.V.....	66
Amaral, A.C.....	20, 83	Cardoso, T.M.G.....	94
Amorim, C.B.....	52	Cardozo, S.P.....	43
Andrade R.G.....	5	Carmo, J.R.....	38
Andrade, A.A.....	23	Carneiro M.A.S.....	23
Andrade, C.H.....	15, 37, 44, 45, 96	Carneiro, L.C.....	2, 3, 4, 6, 7, 20, 88
Antonelli, A.C.B.....	31	Carneiro, M.A.S.....	25, 27, 74
Aquino, E.C.....	58, 69, 73, 76, 79, 82	Carvalho, C.R.C.....	18
Araújo, A.M.....	95	Carvalho, R.S.A.....	85, 86
Araújo, D.E.....	83	Casaletti, L.....	12
Araújo, N.M.....	74	Cassiano, G.C.....	45
Areas, A.L.L.....	37	Castro, A.M.....	37, 48, 50, 51
Arruda, E.L.....	55	Catão, A.M.L.....	38, 55
Avelar, J.B.....	51	Celes, M.R.N.....	64, 87, 91
Bailão, A.M.....	9	Chagas, A.L.....	20
Barbosa Júnior, I.S.....	97, 99	Chapadense, F.G.G.....	37, 45
Barbosa, M.A.....	80	Coelho, A.C.....	52
Bastos, T.S.A.....	47	Coltro, W.K.T.....	94
Bataus, L.A.M.....	6, 20, 88	Cordeiro, M.C.C.....	92
Batista, A.C.....	58	Cortez-Escalante, J.J.....	73, 76, 79, 82
Beltrão, T.....	39, 40, 56	Costa, A.C.....	29
Bento, L.M.....	77	Costa, A.F.....	83
Bento, L.O.....	66	Costa, B.C.L.....	21
Bernardes, G.S.....	48	Costa, C.R.....	17
Bertolacci-Rocha, L.G.....	74	Costa, F.T.M.....	45
Bezerra, J.C.B.....	90, 91, 98	Costa, R.C.....	11
Bittencourt, R.B.M.....	47	Coutinho, L.A.....	77
Borba, J.V.V.B.....	96	Couto, L.F.M.....	47
Borges, C.L.....	16	Cravo, P.V.L.....	37, 45
Borges, J.C.A.....	92	Cunha, L.M.S.....	51
Borges, M.A.....	33	Dábilla, N.....	19

Dábilla, N.A.S	21, 26	Itria, A	81
Dantas, P.H	93	Joosten, L.A.B	28
De Freitas, S.V	94	Junqueira-Kipnis A.P	1, 5, 29, 84
Dias, R.F.G	66	Kikuda, R	4, 7
Diniz, D.S	30	Kipnis A	1, 5, 29, 34
Dorta, D.G	92	Labre, L.V.Q	58
Dorta, M.L	28, 32, 52	Leite, L.B.M	18, 61, 62
Dourado, L.A	99	Leo A.B.J	32
Duarte, G.F	53	Lima, J.A.S	50
Escalante, J.C	69	Lima, M.N.N	96
Faria, V.P	64	Lima, N.F	49
Féres, V.C.R	24, 31, 77	Lima, R.M	13, 14
Fernandes, K.F	85, 86	Lino Júnior, R.S	63
Fernandes, O.F.L	10	Lopes, D.A	12
Fernandes, R.M	93	Lucena, P.A	83
Fernandes-Oliveira, J	64, 91	Luz, C	38, 41, 42, 53, 54, 55
Ferreira, H.O.S	85, 86	Macedo, D.B	53
Ferreira, J.M	92	Machado, J.R	63
Fiaccadori, F.S	19, 21, 22, 24, 26	Machado, R	45
Figueiredo, A.M.B	28	Machado, R.L.D	37
Filho, E.S	34, 36	Mandacaru, P.M.P	69
Freitas, N.R	23, 27	Marangoni, E.B	95
Freitas, V.A.Q	11, 17	Marcelino, R.I.A	18
Galvão, L.L.S	57, 59	Marques, C.P	52
Gama, A.R	4, 6, 7, 88	Marriaga, M.A.P	85, 86
Garcia-Rodriguez, A	85, 86	Martins, D.B	87
Gardinali, N.R	27	Martins, N.A	25
Godoi, L.A.T	13	Martins, R.M.B	23, 25, 27, 74
Goerck, D	78, 80	Matos, G.G	28
Gomes, A.C	60, 89	Matos, M.A	25, 27
Gomes, F.A.S	87	Matos, M.A.D	23, 25, 27, 74
Gomes, R.P	3, 6, 88	Matos-Silva, H	63
Gomes, R.S	28, 32	McBride, A.J.A	36
Gomes, T.C	49, 50	Melo, A.O	90, 98
Gomes-Júnior, A.R	50	Melo, J.O	50
Gomides, L.F	35	Mendes, F.F	57, 59
Gonçalves, L.O	10	Menezes, A.A.T	39, 40, 56
Gondim, P.A.L	33	Menezes, L.B	60, 89
Gosch, C.S	52	Menezes, Z.E.A	12
Guedes, I.P	95	Menezes-Leite, L.B	57, 59, 87
Guerra, L.A	97, 99	Messias, A.C.M.C	2
Guerra, T.A	97, 99	Miguel, M.P	57, 59, 60, 61, 62, 87, 89
Guimarães, R.A	76, 82	Milhomem, A.C	63
Guissoni, A.C.P	39, 40, 56	Molinari-Madlum, E.E.W.I	33
Honsho, C.S	60, 89	Montalva, C	38
Humber, R.A	38, 54	Montandon, M.J.T	92
Inácio, M.M	37, 45	Montes, L.S	77

Moraes Filho, A.V.....	6, 88	Pincerati, M.R.....	6, 88
Moraes Neto, O.L. 69, 70, 72, 73, 76, 79, 82		Pinto, M.A.....	27
Moreira, A.L.E.....	16	Pinto, S.A.....	52
Moreira-Filho, J.T.....	44	Pinto, S.M.N.....	93
Muratov, E.N.....	44	Pires, C.D.T.....	31
Nascimento, L.C.....	81	Pires, D.J.....	3, 4, 7
Nascimento, R.M.F.....	93	Póvoa, M.M.....	37
Negre, A.F.P.....	85, 86	Qualhato, G.....	90
Neves, B.J.....	15, 44, 45	Queiroz, P.H.P.....	3
Neves, R.C.....	1	Quixabeira, V.B.L.....	35
Nogueira, T.R.....	22	Rabelo, R.E.....	20
Nogueira, Y.L.....	97, 99	Rabelo-Santos, S.H.....	58
Nunes, E.B.....	43	Ramos, J.E.P.....	58
Okita, M.T.....	23, 74	Ramos, P.I.P.....	96
Oliveira, A.C.R.....	22	Rattis, B.A.C.....	64, 87
Oliveira, A.O.....	15	Reis, A.....	38
Oliveira, B.R.....	25, 74	Reis, M.N.G.....	66
Oliveira, C.Z.....	20	Reis, M.P.C.....	18
Oliveira, I.B.N.....	30	Resende, B.S.....	52
Oliveira, J.G.....	47	Rezende, H.H.....	50
Oliveira, J.H.....	72	Rezende, T.S.....	47
Oliveira, K.A.....	94	Ribeiro, R.X.....	95
Oliveira, L.D.Q.....	10, 17	Ribeiro-Dias, F.....	28, 30, 32, 35, 52
Oliveira, L.M.....	57, 59, 61, 62	Rocha T.L.....	90
Oliveira, M.A.P.....	16, 63	Rocha, L.G.B.....	25
Oliveira, M.P.....	23	Rocha, P.R.F.....	74
Oliveira, T.M.....	71	Rocha, T.L.....	92, 93, 95
Oliveira, T.S.....	24	Rodrigues, B.S.....	75, 78
Oliveira, V.....	55	Rodrigues, D.O.....	46
Paccez, J.D.....	16	Rodrigues, F.S.....	46
Pacheco, P.R.G.....	65, 75	Rodrigues, J.....	37, 42, 45, 53
Pacheco, S.T.....	65	Romano C.A.....	39, 40, 43, 56
Paes, J.F.....	58	Rosa, G.D.....	9
Parente-Rocha, J.A.....	16	Roverly, M.R.....	69
Pascoal, L.M.....	46	Sá, F.A.S.....	11
Paula, F.G.....	46	Saddi, V.A.....	58
Paula, M.S.....	66	Salem-Izacc, S.M.....	12
Paulo, N.M.....	57, 59, 61, 62	Sanches, T.G.....	34
Pena, R.V.....	90	Santana E.B.R.....	23
Pereira, E.M.....	67	Santana, A.L.C.....	8
Pereira, L.I.A.....	52	Santana, A.S.....	17, 60, 89
Pereira, M.....	8, 13, 14, 15	Santos, A.S.....	11
Pereira, M.G.....	97, 99	Santos, B.A.....	31
Pereira, T.C.D.....	55	Santos, C.C.....	57, 59, 61, 62
Picanço, G.A.....	49	Santos, D.B.....	90
Pigosso, L.L.....	12	Santos, J.C.....	28, 32, 35
Pimentel, K.N.....	25	Santos, L.P.A.....	9

Santos, M.O.....	6, 88	Souza, E.M.....	78
Santos, N.A.....	74	Souza, L.K.H.....	10
Santos, T.C.C.....	57, 59, 61, 62	Souza, M.....	19, 21, 22, 24
Schardong, I.B.....	93	Souza, M.B.L.D.....	26
Silva S.M.....	23	Souza, M.R.....	67, 70, 72, 73, 76, 79, 82
Silva, A.C.....	96	Souza, T.R.....	57, 59, 61, 62
Silva, A.M.....	27	Starling, L.C.....	96
Silva, A.M.C.....	23, 74	Stefani, M.M.A.....	66
Silva, E.G.....	17	Storchilo, H.R.....	50
Silva, F.H.R.....	78, 80	Sussuchi, L.S.....	13, 14
Silva, H.H.G.....	39, 40, 43, 56	Teixeira, M.V.....	12
Silva, H.M.....	17	Teixeira, M.W.S.....	74
Silva, I.G.....	39, 40, 43, 56	Teles, L.Z.....	25
Silva, J.A.P.....	3	Teles, S.A.....	25, 27
Silva, L.A.F.....	20	Turchi, M.D.....	65, 75, 78
Silva, L.B.Q.....	24	Uliana, S.R.B.....	52
Silva, L.C.....	15	Valadares, M.C.....	18
Silva, L.K.Q.....	74	Vazquez, E.....	69, 73, 76, 79, 82
Silva, M.B.A.....	67	Viana, G.M.T.....	37
Silva, M.R.R.....	11, 17, 18	Vicente, M.C.....	47
Silva, M.V.T.....	28, 32	Vieira, J.D.G.....	4, 6, 7, 88
Silva, P.A.....	67	Vilanova-Costa, C.A.S.T.....	58
Silva, P.E.V.....	90	Vinaud, M.C.....	48, 49, 50, 63
Silva, R.A.....	13, 14	Wastowski, I.J.....	71
Silva, R.L.F.....	41	Zalis, M.G.....	37
Silva, T.C.....	11, 17, 18	Zara, A.L.....	65
Silva, T.F.....	74		
Silva, T.N.....	26		
Silveira, A.A.....	39, 56		
Silveira, L.A.....	31		
Silveira-Lacerda, E.P.....	43		
Siqueira Jr, J.B.....	77		
Siqueira Junior, J.B.....	69		
Siqueira, C.M.....	77		
Soares, C.M.A.....	8, 12, 13, 14, 15, 16		
Soares, L.S.N.....	80		
Soares, C.M.A.....	9		
Soave, D.F.....	64		
Sousa, D.E.S.....	74		
Sousa, E.S.O.....	68		
Sousa, J.P.G.....	22		
Sousa, N.A.....	54		
Sousa, T.T.....	19, 22		
Sousa, T.T.S.....	26		
Souza, A.J.S.....	63		
Souza, D.R.....	34		
Souza, D.S.....	36		

## **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  
Adriana de Moraes Costa Crespo  
André Kipnis  
Caio Marcio de Oliveira Monteiro  
Divina Helena de Rezende  
Edsaura Maria Pereira  
Éverton Kort Kamp Fernandes  
Fabiola Souza Fiaccadori  
Flávia Aparecida de Oliveira  
Liliana Borges de Menezes  
Marília Dalva Turchi  
Marina Pacheco Miguel  
Menira Borges de Lima Dias e Souza  
Nathânia Dábilla Alves Silva  
Rafael Moraes Fernandes  
Regina Maria Bringel Martins

## **Comissão Científica**

André Kipnis  
Éverton Kort Kamp Fernandes  
Fabiola Souza Fiaccadori  
Menira Borges de Lima Dias e Souza  
Regina Maria Bringel Martins

## FOMENTO



## APOIO



## PATROCÍNIO



