



# VI SIMBRATOX III SINTOX



**15 anos**  
**Carta**  
**de Búzios**

**2023**  
Brasília - DF

## **ELABORAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E INFORMAÇÕES**

Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose  
AV. Alberto Lamego, 2000, CEP 28013-602 –  
Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro  
<https://redetoxo.org.br>  
[redetoxo@redetoxo.org.br](mailto:redetoxo@redetoxo.org.br)

## **COMITÊ DE ORGANIZAÇÃO**

### **Rede TOXO – Rede Brasileira de Pesquisa em Toxo plasmose**

Andressa Ferreira da Silva  
Cristina da Silva Meira Strejevitch  
Cinara de Cássia Brandão  
Cristina Gardonyi Carvalheiro  
Eleonor Gastal Lago  
Glaucia Manzan Queiroz Andrade  
Lilian Garcia Bahia de Oliveira  
Luiz Carlos de Mattos  
Maria Regina Reis Amendoeira  
Renato Augusto daMatta  
Vera Lucia Pereira Chioccola

### **UFFRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**

#### **(PPGMV – Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária)**

Andressa Ferreira da Silva  
Leila Maria de Carvalho Alves dos Santos  
Daniel Guimarães Ubiali  
Bianca Gomes de Almeida

### **UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro – Cam pus Macaé**

Lilian Maria Garcia Bahia Oliveira

### **UENF – Universidade Estadual do Norte Flumi- nense Darcy Ribeiro**

Renato Augusto daMatta

### **CEUB – Centro Universitário de Brasília**

Ada Moema Ferreira  
Aline Menescal  
Cecília Minatogau  
Flávia Knapik  
Isabella da Silva  
Jade Rebouças  
Letícia Ramos  
Mariana Borges  
Phillipe Trumeau  
Thayná Gomes



### **UNB– Universidade de Brasília**

Rafaella C. Rocha Moreira da Silva

### **UNIEURO– Centro Universitário UNIEURO**

Thais de Oliveira

### **IOC – Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz**

Maria Regina Reis Amendoeira  
Igor Falco Arruda  
Lucas Almeida Zangirolami  
Caroline Martins da Costa  
Raíssa Cristina Ferreira Ramos  
Rafael Mariante Meyer

### **UFF – Universidade Federal Fluminense (Pro- grama de Pós-Graduação em Clínica e Repro- dução Animal e Instituto Biomédico)**

Juliana da Silva Leite  
Patricia Riddell Millar  
Letícia Santana Pereira  
Fernanda da Silva Lopes  
Manuella Nascimento  
Thayane Ramos  
Billy McBenedict  
Mariah Machado

### **UFDF – Universidade Federal da Paraíba**

Franciele Basso Fernandes Silva

### **UFRR – Universidade Federal de Roraima**

Ana Iara Costa Ferreira

### **URICER – Universidade de Erechim**

Natalie Zorzi

### **UFMS – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul**

Fernanda Ferreira Evangelista

### **UFJF – Universidade Federal de Júiz de Fora**

Débora Catarino

### **UFMS – Universidade Federal de Santa Ma- ria (Labo- ratório de Doenças Parasitárias da UFMS)**

Fagner D'ambroso Fernandes

### **FAMERP (Faculdade de Medicina e São José do Rio Preto)**

Cinara de Cássia Brandão  
Luiz Carlos de Mattos  
Regina Maria Exaltação Rocha  
Jessica Gielize Fernandes da Silva  
Gláucio Camargos

### **IAL-SP – Instituto Adolfo Lutz**

Cristina da Silva Meira Strejevitch

Vera Lucia Pereira Chioccola

### **SVSSA MS – Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde**

Matheus Santos Melo

Rosalynnd V. Da Rocha Moreira

### **FAEPA (Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Assistência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo)**

Cristina Gardonyi Carvalheiro

### **Apoio financeiro:**

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

### **Apoio:**

SVS MS – Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde

Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS)

Museu Nacional da República

Biblioteca Nacional de Brasília,

Secretaria de Cultura e Economia Criativa - DF

### **Patrocinadores:**

Distrilab

Promega

ACTGene

Ludwig

Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária

Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária

ACTG

Instituto Premier Pet

Imunodot

MD Spirit

Caesb – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal

### **Diagramação:**

Qdesign - Design Gráfico

Michel Quintana



## **Ficha Catalográfica**

Simpósio Brasileiro de Toxoplasmos e Simpósio Internacional de Toxoplasmos (6. : 3. : 2023 : Brasília, DF e on-line)  
VI Simpósio Brasileiro de Toxoplasmos e III Simpósio Internacional de Toxoplasmos : 15 anos da Carta de Búzios : integração entre ciência e saúde pública : como evoluímos. -- São José do Rio Preto, SP : Anelo Editora, 2024.

Vários autores.

Bibliograifa.

ISBN 978-65-984147-2-6

1. Saúde pública 2. Toxoplasmosose I. Título.  
24-238369 CDD-616.936

Índices para catálogo sistemático:

1. Toxoplasmosose : Saúde pública : Ciências médicas  
616.936

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

## APRESENTAÇÃO

A sexta edição do Simpósio Brasileiro de Toxoplasmose (SIMBRATOX), evento científico da Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose (REDE TOXO) e a terceira edição do Simpósio Internacional de Toxoplasmose (SINTOX), evento do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, ocorreram no ano de 2023. O evento foi realizado na Cidade de Brasília, no Museu Nacional da República e Biblioteca Nacional de Brasília entre os dias 17 a 19 de outubro de 2023. O evento conjunto, multidisciplinar e interinstitucional, contou com a organização e participação de profissionais e estudantes de diversas instituições de pesquisa e ensino do Brasil e do exterior, trazendo como tema "15 anos da Carta de Búzios - Integração entre ciência e saúde pública: como evoluímos". Diversas instituições públicas e privadas participaram da organização deste renomado evento.

Nesta edição tivemos novamente a importante parceria com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde que foi imprescindível na organização e realização dessa reunião científica que acontece bianualmente. Além disso, o evento foi contemplado com o apoio Financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES) e Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ). Em destaque, tivemos importantes apoios, como o da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), Museu Nacional da República, Biblioteca Nacional de Brasília, Secretaria de Cultura e Economia Criativa e diversos patrocinadores.

O evento foi híbrido (presencial e virtual), com apresentações de trabalhos científicos, palestras e trabalhos culturais. Na sessão Roda da Ciência, perguntas sobre toxoplasmose foram realizadas pelo público em geral, presente ao evento ou via Internet, e respondidas ao vivo por cientistas. O Edital Cultural contou com as categorias: Poemas e Cordéis, Artes Plásticas e Registros Fotográficos. Este volume apresenta os resumos de 84 trabalhos científicos (14 orais e 70 pôsters), 16 fotografias, 9 poemas e cordéis e 1 obra de artes plásticas.

O prêmio Dr. Mario Camargo, instituído no evento de 2021, foi concedido para um trabalho; e outros dois receberam menções honrosas. O prêmio presta tributo a esse destacado cientista brasileiro, que foi professor emérito da Universidade de São Paulo e, realizando pesquisas translacionais, contribuiu significativamente para o diagnóstico sorológico de doenças parasitárias, especialmente da toxoplasmose. Além disso, trabalhos do Edital Cultural também foram agraciados com o prêmio JP Dubey, sendo sua seleção realizada por júri especializado somando aos votos do público pelo Instagram.

Nesse ano de 2023, com grande orgulho e alegria, homenageamos, a Dr<sup>a</sup> Marie Laure Dardé, da Universidade de Limoges, França, por sua contribuição expressiva nos estudos iniciais e atuais da diversidade genética e dinâmica populacional de cepas de *Toxoplasma gondii* no mundo; e a Dr<sup>a</sup>. Solange Maria Gennari, professora aposentada da Universidade de São Paulo e integrante da Diretoria da REDE TOXO nos biênios 2018-2019 e 2020-2021, por sua expressiva contribuição no entendimento da diversidade gênica de cepas de *T. gondii* no Brasil, gerando as primeiras evidências da enorme diferença em relação as cepas isoladas no Hemisfério Norte, o que alterou o paradigma do período, localização e surgimento do parasito.

No evento tivemos um espaço de discussão de um grupo diversificado de profissionais dedicados ao estudo do parasito *T. gondii* e suas repercussões no ambiente e nos seres vivos para produção do importante documento "Carta de Brasília". Esse documento reforçou nossa missão de abordar os diversos aspectos da toxoplasmose, abrangendo a saúde humana, animal e ambiental por meio da cooperação entre múltiplos setores, disciplinas e comunidades, nos vários níveis da sociedade.

Reconhecemos que nossa colaboração com as autoridades públicas tem proporcionado resultados extremamente positivos. Que essa sinergia essencial, fundamental para a criação de políticas públicas inovadoras e baseadas em evidências científicas modernas, prossiga. Acreditamos que somente assim poderemos gerar benefícios concretos para a população brasileira na compreensão, prevenção e manejo da toxoplasmose, especialmente da forma congênita, alinhando-se à promoção da Saúde Única.

# Dia 17 de outubro de 2023 - Terça-feira

## 8:00 - 9:00 Credenciamento

### Cerimônia de abertura

Representante da Rede Toxo: Renato DaMatta (Vice-presidente da Rede Toxo)

9:00 - 9:45

Representante SIMBRATOX: Cristina G. Carvalheiro (FMRP-USP)

Representante SINTOX: Andressa Ferreira da Silva (UFRJ)

Representante da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente do Ministério da Saúde e Diretora do Departamento de Doenças Transmissíveis da SVSA: Alda Maria da Cruz

9:45 - 10:00

**"Carta de Búzios":** Lilian Bahia de Oliveira (UFRJ)

10:00 -

**Palestra:** Abordagem de Saúde Única para controle da toxoplasmose (Geraldo Duarte - FMRP-USP)

11:00

Moderador: Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior (MS-SVSA)

## 11:00 - 11:30 Intervalo

**Mesa redonda:** Triagem para toxoplasmose congênita em diferentes contextos epidemiológicos  
Moderadora: Cristina G. Carvalheiro (FMRP-USP)

11:30 - 11:50 Desafios atuais no programa de controle da toxoplasmose congênita na Colômbia (Jorge Enrique Gómez Marín, Universidad del Quindío, Colômbia) (Remota)

11:30 - 12:30

11:50 - 12:10 Programa de triagem neonatal para toxoplasmose na Dinamarca - Por que foi interrompido? (Eskild Petersen, Faculdade de Ciências da Saúde Universidade de Aarhus, Dinamarca; Sociedade Europeia de Microbiologia Clínica e Doenças Infecciosas-ESCMID, Basel, Suíça) (Remota)

12:10 - 12:30 Discussão (Palestrantes entram ao vivo)

12:30 -

## Intervalo para almoço

14:00

## 14:00 - 15:00 Apresentações orais

14:00 - 14:15

Severe disseminated toxoplasmosis after ingestion of contaminated meat (Fernando H. A. Murata, Jessica P. Barboza, Emerson Q. Lima, Chunlei Su, Cinara C Brandão)

14:15 - 14:30

Clinical and laboratorial characterization of disseminated congenital toxoplasmosis in a newborn born to a mother who had been immunized against toxoplasmosis before conception (Fernando H. A. Murata, Fernanda D. C. B. Braga, Jéssica P. Barboza, Marina V. L. Teles, Plínio P. M. Neto, Chunlei Su, Isadora D. Silva, Luiz C. de Mattos, Cinara C. Brandão)

14:30 - 14:45

Impacto de novas medidas de investigação epidemiológica de toxoplasmose gestacional do município de Blumenau/SC (Mateus A. Sgrott, Stefano G. D. Puff, Joelma Pacheco, Keila Z. S. Batista, Juliane A. G. Goulart)

14:45 - 15:00

Panorama da notificação da toxoplasmose aguda na gestação e congênita por macrorregiões, Paraná-Brasil (Marcela C. Peres, Dora Y. N. Goto, Patrícia R. Absalão, Acácia M. L. F. Nasr, Ana Lúcia F. Guilherme, Lourenço T. Higa)

15:00 -

**Mesa redonda:** Implementação da triagem neonatal para toxoplasmose no Brasil

Moderadoras: Fernanda Ferreira Evangelista (UEM) e Maria Regina Amendoeira (IOC/Fiocruz)

16:20

15:00 - 15:20 Panorama epidemiológico da toxoplasmose congênita no Brasil (Matheus Santos Melo, SVSA, Ministério da Saúde)

15:20 - 15:40 Experiência no Brasil (Rosalynd Moreira, SVSA, Ministério da Saúde)

15:40 - 16:00 Experiência em Minas Gerais (Gláucia Manzan Queiroz de Andrade, UFMG)

16:00 - 16:20 Discussão

16:20 - 17:20

**Mesa redonda:** Proposta para criação de Consórcio Pan-Americano de Toxoplasmose

Solange Gennari (Brasil), Karen Shapiro (EUA), Jorge Gómez Marín (Colômbia), Laís Pardini (Argentina)

Moderadora: Lilian Bahia Oliveira

17:20 -

## Pôsteres

18:20

## 18:20 Coquetel

## Dia 18 de outubro de 2023 - Quarta-feira

- 9:00 - 10:00 Palestra: Estratégias para o controle e prevenção da toxoplasmose na cadeia agroalimentar (Margarita Corrales, Pan American Center for Foot-and-Mouth Disease and Veterinary Public Health, OPAS, OMS) (Remota)  
Moderador: Italmir Navarro (UEL)
- 10:00 - 11:00 Palestra: *Toxoplasma gondii* e vacinas: passado, presente e futuro (João Luís Garcia, UEL)  
Moderadora: Cinara de Cássia Brandão (FAMERP)
- 11:00 - 11:30 Intervalo**
- 11:30 - 12:30 Palestra: De gatos a lontras marinhas: perspectiva da toxoplasmose (Karen Shapiro, Davis, EUA)  
Moderador: Renato Augusto DaMatta (UENF)
- 12:30 - 14:00 Intervalo para almoço**
- 14:00 - 15:30 Apresentações orais**
- 14:00 - 14:15 Alto potencial zoonótico de *Toxoplasma gondii* em felinos asselvajados na Ilha Furtada, Mangaratiba-RJ (Alex H. Reis; Leila C.A. Santos; Gabriela O. Pereira; Asheley H. B. Pereira; Daniel G. Ubiali; Andressa F. Silva)
- 14:15 - 14:30 Detecção de *Toxoplasma gondii* em felinos selvagens do gênero *Leopardus* no Estado de Santa Catarina, Brasil (Guilherme Buzzi, Brenda L. Tiedt, Paula A. Roratto, Sérgio L. Althoff, Juliane A. G. Goulart)
- 14:30 - 14:45 Detecção molecular de *Toxoplasma gondii* em aves silvestres do cerrado goiano (Marielly A. Costa; Geovana B. de Campos; Talita D. P. Silva; Lorryne H. de Paula; Nathália R. Gonçalves; Maria Clorinda S. Fioravanti; Lívia M. Pascoal; Luiz Alfredo M. L. Baptista; Jéssica Y. de Souza; Ana Maria de Castro; Weslen F. P. Teixeira)
- 14:45 - 15:00 Occurrence of antibodies against *Toxoplasma gondii* in juice meat samples from seabirds on the South Coast of the State of Santa Catarina, Brazil (Ana Paula R. Sebolt, Felipe R. de Lima, Francieli M. Wilhelms, Eduardo Macagnan, Gabriela C. de Souza, Luiz Daniél de Barros, Pedro V. de Castilho, Andreas L. Chryssafidis, Anderson B. de Moura)
- 15:00 - 15:15 Epidemiological characteristics of Brazilian neotropical primates with systemic toxoplasmosis (Marina P. da Silva, Alessandra L. M. dos Santos, Eduardo F. Machado, Rodrigo A. Ressio, Isis P. de Jesus, Julia de Carvalho, Cinthya dos S. Cirqueira, Natália C. C. A. Fernandes, Juliana M. Guerra, José L. Catão-Dias)
- 15:15 - 15:30 First report of *Toxoplasma gondii* and molecular detection in green turtle (*Chelonia mydas*) in coastal areas of Brazil (Alinne Petris, Paula A. Roratto, Brenda L. Tiedt, Tiffany Emmerich, Daniela Fink, Jonathan V. dos Anjos, Diego A. G. Leal, Juliane A. G. Goulart)
- 15:30 - 16:30 Roda da Ciência:** Impacto da contaminação ambiental por *Toxoplasma gondii*  
Participantes: Lilian Bahia de Oliveira (UFRJ) e Diego Averaldo Guiguet Leal (UFPR)  
Moderadora: Andressa Ferreira da Silva (UFRRJ)
- 16:30 - 17:30 Pôsteres**
- 17:30 Coffee break**

## Dia 19 de outubro de 2023 - Quinta-feira

- 9:00 - 10:00 **Palestra:** Biomarcadores da toxoplasmose (Vera Lúcia Pereira-Chioccola, Instituto Adolfo Lutz)  
Moderador: Luiz Carlos de Mattos (FAMERP)
- 10:00 - 11:00 **Palestra:** Interferon gamma release assay (IGRA): Uma ferramenta útil para diagnóstico da toxoplasmose (Valeria Meroni, Departamento de Medicina Molecular, Universidade de Pavia, Itália)  
Moderadora: Cristina G. Carvalheiro (FMRP-USP)
- 11:00 - 11:30 Intervalo**
- 11:30 - 12:30 **Mesa redonda:** Diretrizes para a “Carta de Brasília”  
Andressa Ferreira da Silva, Cinara Brandão, Cristina Carvalheiro, Fernanda Evangelista, Lilian Bahia Oliveira, Luiz Carlos de Mattos, Maria Regina Amendoeira, Rafael Mariante Meyer, Renato DaMatta, Rosalynnd Moreira.  
Moderadora: Gláucia Manzan Queiroz de Andrade (UFMG)
- 12:30 - 13:30 Apresentações orais**
- 12:30 - 12:45 Implementação das propostas da Carta de Búzios no Brasil (Rosalynnd V. R. Moreira, Francisco E. F. L. Júnior, Matheus S. Melo, Janaína S. Menezes, Eleonor G. Lago, Gláucia M. Q. Andrade, Lilian M. G. B. Oliveira)
- 12:45 - 13:00 Salivary glandular extract from *Rhodnius prolixus* induces a regulatory response able to mitigate detrimental effects of *Toxoplasma gondii* oral infection in C57BL/6 mice (Roberto A. P. de Sousa, Jean H. N. de Paula, Rafaela J. Silva, Samuel C. Teixeira, Flávia B. F. França, Iliana C. B. Millán, Murilo V. Silva, Virmondés Rodrigues Junior, Bellisa F. Barbosa, Eloisa A. V. Ferro, Carlo J. F. de Oliveira, Angelica de O. Gomes)
- 13:00 - 13:15 Evaluation of the production of neutrophil extracellular traps (NETs) induced by an atypical strain of *Toxoplasma gondii* isolated from pork (Izabelle C. Castilho-dos-Santos, Isabela S. Macedo, Edwards Frazão-Teixeira, Helene S. Barbosa, Rafael M. Mariante)
- 13:15 - 13:30 Pesquisa de *Toxoplasma gondii* e *Sarcocystis* spp em amostras de carne suína vendidas em feiras de Belém, Pará: estudo piloto (Juliana V. Figueiredo, Rafaela A. P. B. Morais, Wanda S. Costa, Rodrigo R. Marinho, Ediclei L. do Carmo)
- 13:30 - 15:00 Intervalo para almoço**
- 15:00 - 15:30 **Premiação de trabalhos (Editais científico e cultural)**  
**PRÊMIO MARIO CAMARGO** Moderadora Científica: Vera Lúcia Pereira-Chioccola (Instituto Adolfo Lutz)  
**PRÊMIO JP DUBEY** Moderador Cultural: Rafael Mariante Meyer (IOC/Fiocruz)
- 15:30 - 16:00 **Homenagens**  
Nacional: Solange Maria Gennari - Moderadora: Vera Lúcia Pereira-Chioccola (Instituto Adolfo Lutz)  
Internacional: Marie-Laure Dardé - Moderadora: Lilian Bahia de Oliveira (UFRJ)
- 16:00 - 16:30 **Encerramento**  
Representante da Rede Toxo: Renato DaMatta (Vice-presidente da Rede Toxo)  
Representante SIMBRATOX: Cristina G. Carvalheiro (USP)  
Representante SINTOX: Andressa Ferreira da Silva (UFRRJ)  
Representante do Ministério da Saúde: Francisco Edilson Ferrera de Lima Júnior (Coordenador-Geral da Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial, SVSA, Ministério da Saúde)
- 16:30 - 17:30 Coffee break**
- 17:30 - 18:30 Assembléia da Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose (reunião para associados da Rede): eleição da Diretoria e do Conselho Fiscal 2024-2026

## ÍNDICE

<b>208</b>	Severe disseminated toxoplasmosis after ingestion of contaminated meat (208). Fernando H. A. Murata <sup>1</sup> , Jessica P. Barboza <sup>1</sup> , Emerson Q. Lima <sup>2</sup> , Chunlei Su <sup>3</sup> , Cinara de Cássia Brandão*	<b>P.17</b>
<b>193</b>	Alto potencial zoonótico de <i>Toxoplasma gondii</i> em felinos asselvajados na Ilha Furtada, Mangaratiba-RJ Alex H. Reis <sup>1</sup> , Leila C.A. Santos <sup>1</sup> , Gabriela O. Pereira <sup>2</sup> , Asheley H.B. Pereira <sup>2</sup> , Daniel G. Ubiali <sup>2</sup> , Andressa F. Silva <sup>3*</sup>	<b>P.18</b>
<b>197</b>	Implementação das propostas da Carta de Búzios no Brasil (197). Rosalynd V. R. Moreira, Francisco E. F. L. Júnior, Matheus S. Melo, Janaína S. Menezes, Eleonor G. Lago, Gláucia M. Q. Andrade, Lilian M. G. B. Oliveira.	<b>P.19</b>
<b>124</b>	Detecção molecular de <i>Toxoplasma gondii</i> em aves silvestres do cerrado goiano. Marielly A. Costa, Geovana B. Campos, Talita D. P. Silva, Lorryne H. Paula, Nathália R. Gonçalves, Maria C. S. Fioravanti, Lívia M. Pascoal, Luiz A. M. L. Baptista, Jéssica Y. Souza, Ana M. Castro, Weslen F. P. Teixeira	<b>P.20</b>
<b>129</b>	Epidemiological characteristics of Brazilian neotropical primates with systemic toxoplasmosis. Marina P. da Silva, Alessandra L. M. dos Santos, Eduardo F. Machado, Rodrigo A. Ressio, Isis P. de Jesus, Julia de Carvalho, Cinthya dos S. Cirqueira, Natália C. C. A. Fernandes, Juliana M. Guerra, José L. Catão-Dias	<b>P.21</b>
<b>134</b>	Impacto de novas medidas de investigação epidemiológica de toxoplasmose gestacional do município de Blumenau/SC. Mateus A. Sgrott, Stefano G. D. Puff, Keila Z. S. Batista, Joelma Pacheco, Juliane A. Greinert-Goulart	<b>P.22</b>
<b>135</b>	Detecção de <i>Toxoplasma gondii</i> em felinos selvagens do gênero <i>Leopardus</i> no Estado de Santa Catarina, Brasil. Guilherme Buzzi, Brenda L. Tiedt, Paula A. Roratto, Juliane A. Greinert-Goulart	<b>P.23</b>
<b>139</b>	Pesquisa de <i>Toxoplasma gondii</i> e <i>Sarcocystis</i> spp em amostras de carne suína vendidas em feiras de Belém, Pará: estudo piloto. Juliana V. Figueiredo, Rafaela dos A. P. B. Morais, Wanda S. Costa, Rodrigo R. Marinho, Ediclei L. do Carmo	<b>P.24</b>
<b>156</b>	Salivary glandular extract from <i>Rhodnius prolixus</i> induces a regulatory response able to mitigate detrimental effects of <i>Toxoplasma gondii</i> oral infection in C57BL/6 mice. Roberto A. P. de Sousa, Jean H. N. de Paula, Rafaela J. Silva, Samuel C. Teixeira, Flávia B. F. França, Iliana C. B. Milián, Murilo V. Silva, Virmondes R. Junior, Bellisa F. Barbosa, Eloisa A. V. Ferro, Carlo J. F. de Oliveira, Angelica O. Gomes	<b>P.25</b>
<b>162</b>	Occurrence of antibodies against <i>Toxoplasma gondii</i> in juice meat samples from seabirds on the South Coast of the State of Santa Catarina, Brazil. Ana Paula R. Sebolt, Felipe R. Lima, Francieli M. Wilhelms, Eduardo Macagnan, Gabriela C. Souza, Luiz D. Barros, Pedro V. Castilho, Andreas L. Chryssafidis, Anderson B. Moura	<b>P.26</b>
<b>163</b>	First report of <i>Toxoplasma gondii</i> and molecular detection in green turtle ( <i>Chelonia mydas</i> ) in coastal areas of Brazil. Alinne Petris, Paula A. Roratto, Brenda L. Tiedt, Tiffany Emmerich, Daniela Fink, Jonathan V. dos Anjos, Diego A. G. Leal, Juliane A. G. Goulart	<b>P.27</b>



**182**

Panorama da notificação da toxoplasmose aguda na gestação e congênita por macrorregiões, Paraná-Brasil.

Marcela C. Peres, Dora Yoko N. Goto, Patrícia R. Absalão, Acácia Maria L. F. Nasr, Ana Lúcia F. Guilherme, Lourenço T. Higa

**203**

Evaluation of the production of neutrophil extracellular traps (NETs) induced by an atypical strain of *Toxoplasma gondii* isolated from pork.

Izabelle C. Castilho-dos-Santos, Isabela S. Macedo, Edwards Frazão-Teixeira, Helene S. Barbosa, Rafael M. Mariante

**206**

Clinical and laboratorial characterization of disseminated congenital toxoplasmosis in a newborn born to a mother who had been immunized against toxoplasmosis before conception.

Fernando H. A. Murata, Fernanda D. C. B. Braga, Jéssica P. Barboza, Marina V. L. Teles, Plínio P. M. Neto, Chunlei Su, Isadora D. Silva, Luiz C. de Mattos, Cinara C. Brandão

## **BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR (APRESENTAÇÃO REMOTA OU TEMA LIVRE)**

**109**

Associação dos polimorfismos dos genes interleucina 17A, interleucina 17F, interleucina 17RA e interleucina 17RC com a toxoplasmose ocular.

Danilo D. da Silva, Fábio B. Frederico, Mariana Previato, Rubens C. Siqueira, Cinara C. Brandão, Luiz Carlos de Mattos, Christiane M. Ayo

**117**

O desafio da atovaquona no controle da proliferação in vitro de taquizoítos de *Toxoplasma gondii*: aliada ou rival?

Geovana B. Campos, Jéssica Y. Souza, Marina C. Vinaud, Ana M. Castro

**121**

miR-24-3p and miR-144-3p are potential biomarkers for detection of gestational toxoplasmosis.

Ingrid S. Pereira, Francieli M. Carneiro, Allecineia B. Cruz, Ricardo Gava, Geraldo M. Faria Junior, Cinara C. Brandão, Luiz C. de Mattos, Cristina S. Meira-Strejevitch, Vera L. Pereira-Chioccola

**123**

Imunodiagnóstico e detecção molecular da infecção por *Toxoplasma gondii* em amostras de fluido lacrimal de pacientes atendidos em setor de oftalmologia no Rio de Janeiro.

Raissa C. F. Ramos, Alynne da S. Barbosa, Ana Luisa Q. C. Aleixo, Igor F. Arruda, Maria Regina R. Amendo-eira

**143**

Avaliação do efeito de chalconas na infecção por *Toxoplasma gondii* na interface materno-fetal humana: uma abordagem in vitro.

Marina Paschoalino, Samuel C. Teixeira, Guilherme de Souza, Luana C. Luz, Alessandra M. Rosini, Joed P. de Lima Júnior, Natalia C. L. dos Santos, Rafael M. de Oliveira, Matheus C. Barbosa, Vilson Serafim Júnior, Luís Octávio Regasini, Eloisa A. V. Ferro, Bellisa F. Barbosa

**147**

Avaliação de pacientes com esquizofrenia infectados por *Toxoplasma gondii* para observação do miRNA 132b como potencial biomarcador.

Gláucio S. Camargos, Vitória C. M. dos Santos, Geraldo M. de Faria Jr, Kauê F. de Oliveira, Lilian Castiglioni, Gerardo M. de Araújo Filho, Cinara C. Brandão

**150**

Rosuvastatina reduz a carga parasitária de *Toxoplasma gondii* em camundongos.

Fernanda F. Evangelista, Priscilla de L. Sant'Ana, Willain C. Ferreira, Thaisa A. Ferreira, Milena L. Santos, Felipe A. L. de Andrade, Amanda H. de Souza, Douglas A. Silva, Luiz Daniel de Barros, Cristiane M. Colli, Idessania N. Costa, Ana Lúcia Falavigna-Guilherme

**P.28****P.29****P.30****P.32****P.33****P.34****P.35****P.36****P.37****P.38**

- 164** **P.39**  
 Analysis of microRNAs in placentas of pregnant women with toxoplasmosis.  
 Mariana R. Cortez, Ingrid S. Pereira, Tamires S. de Arruda, Juliana A. C. Rossi, Ingrid G. C. Truzzi, Jessica G. F. S. Toscano, Geraldo M. Faria Junior, Cinara C. Brandão, Luiz C. de Mattos, Vera L. Pereira-Chioccola, Cristina S. Meira-Strejevitch
- 165** **P.40**  
 Selection of endogenous microRNAs for gene expression analysis in placentas of pregnant women with toxoplasmosis.  
 Mariana R. Cortez, Ingrid S. Pereira, Tamires S. de Arruda, Juliana A. C. Rossi, Ingrid G. C. Truzzi, Jessica G. F. S. Toscano, Geraldo M. Faria Junior, Cinara C. Brandão, Luiz C. de Mattos, Vera L. Pereira-Chioccola, Cristina S. Meira-Strejevitch
- 166** **P.41**  
 Gene expression of circulating microRNAs in amniotic fluid of pregnant women with acute toxoplasmosis.  
 Ingrid S. Pereira, Francieli M. Carneiro, Allecineia B. da Cruz, Ricardo Gava, Ligia C. J. F. Spegiorin, Ingrid G. C. Truzzi, Geraldo M. Faria Junior, Cinara C. Brandão, Luiz C. Mattos, Vera L. Pereira-Chioccola, Cristina S. Meira-Strejevitch
- 168** **P.42**  
 In vitro analysis of miRNAs and their cellular effects in toxoplasmosis.  
 Tamires S. de Arruda, Ingrid S. Pereira, Mariana R. Cortez, Paula O. Rigato, Vera L. Pereira-Chioccola, Cristina S. Meira-Strejevitch
- 171** **P.43**  
 Modulation of M1-activated macrophages by the infection of ME-49 strain of *Toxoplasma gondii* cultured on rigid substrate and type I collagen.  
 Tâmara C. G. Ribeiro, Renato A. DaMatta
- 172** **P.44**  
 Resident and stimulated peritoneal macrophages of mice destroy *Toxoplasma gondii* ME-49 strain, but do not destroy *T. gondii* RH strain.  
 Marcos Roberto D. Campos, Pedro S. Rodrigues, Sérgio H. Seabra, Renato A. DaMatta
- 202** **P.45**  
 In vitro aspects of the interaction of an atypical Brazilian strain of *Toxoplasma gondii* and muscle cells.  
 Izabelle C. Castilho-dos-Santos, Edwards Frazão-Teixeira, Helene S. Barbosa, Rafael M. Mariante

## CLÍNICA E DIAGNÓSTICO

- 118** **P. 47**  
 Alterações comportamentais e fisiológicas de camundongos BALB/c infectados com cepas geneticamente distintas de *Toxoplasma gondii*.  
 Elizama C. M. Bezerra, Sergio V. Santos, Caroline C. R. Gregório, Daniele P. Faria, Lídia E. W. Spelta, Luciana R. Meireles
- 131** **P.48**  
 Cenário clínico de recém-nascidos com toxoplasmose congênita em uma maternidade de alto risco no Brasil Central.  
 Roberta A. Rassi, Ana M. Castro
- 141** **P.49**  
 As sequelas de toxoplasmose congênita – o quão frequentes? O quão graves?  
 Daniela Vivacqua, Thalita F. Abreu, Giuliana Pucarelli, Ana Cristina C. Frota, Cristina B. Hofer
- 142** **P.50**  
 Avaliação sorológica e molecular em gestantes com suspeita de toxoplasmose gestacional.  
 Jessica G. F. da S. Toscano, Ingrid G. de C. Truzzi, Carolina A. de Almeida, Ligia C. J. F. Spegiorin, Luiz Carlos de Mattos, Cinara C. Brandão, Christiane M. Ayo
- 149** **P.51**  
 A ativação mediada por LPS de TLR4 controla o crescimento de *Toxoplasma gondii* em células trofoblásticas humanas (BeWo) e explantes vilosos humanos de maneira dependente de TRIF, MyD88, NF- $\kappa$ B e citocinas.  
 Alessandra M. Rosini, Samuel C. Teixeira, Iliana C. B. Milian, Rafaela J. da Silva, Guilherme Souza, Luana C. Luz, José R. Mineo, Tiago W. P. Mineo, Fabrício V. de Sousa, Eloísa A. V. Ferro, Bellisa de F. Barbosa

Elevados níveis glicêmicos de gestantes alteram a resposta imune contra infecção por *Toxoplasma gondii*.

Ana Carolina M. Oliveira-Scussel, Renata S. Resende, Paula T. M. Ferreira, Cristhianne M. Ratkevicius-Andrade, Marina C. Paschoini, Fernanda B. De Vito, Thaís S. Farnesi-de-Assunção, Angelica O. Gomes, Marcos V. Silva, José R. Mineo, Denise B. R. Rodrigues, Virmondos Rodrigues Jr

## EDUCAÇÃO E SERVIÇOS DE SAÚDE

133

P.54

An experience in teaching and practicing field epidemiology: frequency of antibodies and risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in a rural community.

Aristeu V. Silva, Simone S. Oliveira, Ediclei L. Carmo, Rodrigo C. Silva, Anaiá P. Sevá, Alexander W. Biondo, Louise B. Kmetiuck, Roberto M. Dusi, Gisele C. Alexandre, Joelande E. Correia, Luciara A. Cruz, Matheus O. Melo

137

P.55

Construção de Unidade de Referência no Rio de Janeiro – Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira - UFRJ – Toxoplasmose congênita, relato de 1 ano.

Cristina B. Hofer, Thalita F. Abreu, Giuliana Pucarelli, Patrícia Guttman, Elizabeth S. Machado, Maria Angélica Magalhães, Penélope S. Marinho, Jair R. da S. Braga, Ana Cristina C. Frota

140

P.56

TOXOUFF: Ações de divulgação e popularização científica na vida e nas redes.

Leticia S. Pereira, Lethícia B. Reis, Claudilane R. Carvalho, Ana Clara E. da Veiga, Amanda D. de Souza, Danuza P. B. G. de Mattos, Daniela Leles, Patricia R. Millar, Igor F. Arruda, Maria Regina R. Amendoeira

160

P.57

Liga acadêmica de estudo para conhecimento e aprimoramento de temas relacionados à toxoplasmose (LiToxo) da UFRRJ.

Heloisa M. Mendonça, Alex H. Reis, Leila M. C. Alves, Bianca G. Lourenço, Camila S. Rodrigues, Erica R. Matos, Renata L. de Freitas, Natalie R. Zorzi, Daniel G. Ubiali, Natalia S. L. B. Figueiredo, Andressa F. Silva

180

P.58

Acompanhamento de pacientes em tratamento para toxoplasmose gestacional na atenção primária à saúde por um serviço de cuidado farmacêutico.

Renata S. Sampaio, Ana Rachel F. Correia, Nívia T.P. de Souza, Marta M. F. Fonteles

## EPIDEMIOLOGIA (ANIMAL)

116

P.60

Pesquisa de *Toxoplasma gondii* e *Sarcocystis* spp. em amostras comerciais de coração bovino na cidade de São Paulo.

Cayuan T. B. Pinto, Luciana R. Meireles

119

P.61

Deteção molecular de *Toxoplasma gondii* em leite in natura de cabras naturalmente expostas no estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Igor F. Arruda, Caroline M. da Costa, Fernanda da S. Lopes, Patricia R. Millar, Mario Felipe A. Balara, Lucas A. Zangirolami, Maria Regina R. Amendoeira

120

P.62

Soroprevalência da infecção por *Toxoplasma gondii* em caprinos leiteiros criados no Centro-Sul Fluminense, RJ, Brasil.

Igor F. Arruda, Fernanda da S. Lopes, Caroline M. da Costa, Patricia R. Millar, Lucas A. Zangirolami, Mario Felipe A. Balara, Maria Regina R. Amendoeira

130

P.63

Epidemiologia da toxoplasmose em caprinos no estado do Espírito Santo, Brasil.

Leticia P. Pedrini, Lauany S. A. Damiani, Rosângela A. Müller, Rosálida E. N. Lopes, Ricardo W. A. Vitor, Blima Fux

138

P.64

Anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em cães do estado do Pará: comparação da reação de imunofluorescência indireta e do método de aglutinação direta.

Rafaela dos A. P. B. Morais, Juliana V. Figueiredo, Wanda S. Costa, Rodrigo R. Marinho, Ediclei L. do Carmo

<b>145</b>	Investigação sorológica e isolamento de <i>Toxoplasma gondii</i> de cães e aves domésticas de Belém e Ananindeua – Estado do Pará. Luiza R. T. Figueira, Beatriz C. dos Santos, Rodrigo R. Marinho, Wanda S. Costa, Ediclei L. do Carmo, Rafaela dos A. P. B. Morais	<b>P.65</b>
<b>161</b>	Isolation of <i>Toxoplasma gondii</i> from Franciscana dolphin ( <i>Pontoporia blainvillei</i> ) in the South Coast of State of Santa Catarina, Brazil. Ana P. R. Sebolt, Felipe R. de Lima, Francieli M. Wilhelms, Eduardo Macagnan, Gabriela C. Souza, Luiz D. de Barros, Pedro V. Castilho, Andreas L. Chryssafidis, Anderson B. Moura	<b>P.66</b>
<b>173</b>	Isolation of <i>Toxoplasma gondii</i> from the Neotropic cormorant ( <i>Phalacrocorax brasilianus</i> ) in the South Coast of State of Santa Catarina, Brazil. Ana P. R. Sebolt, Felipe R. de Lima, Francieli M. Wilhelms, Eduardo Macagnan, Gabriela C. Souza, Luiz D. Barros, Pedro V. Castilho, Andreas L. Chryssafidis, Anderson B. Moura	<b>P.67</b>
<b>174</b>	Isolation of <i>Toxoplasma gondii</i> from the Manx shearwater ( <i>Puffinus puffinus</i> ) in the South Coast of State of Santa Catarina, Brazil. Ana P. R. Sebolt, Felipe R. Lima, Francieli M. Wilhelms, Eduardo Macagnan, Gabriela C. Souza, Luiz D. Barros, Pedro V. Castilho, Andreas L. Chryssafidis, Anderson B. Moura	<b>P.68</b>
<b>175</b>	Isolation of <i>Toxoplasma gondii</i> from Magellanic penguins ( <i>Spheniscus magellanicus</i> ) in the South Coast of State of Santa Catarina, Brazil. Ana P. R. Sebolt, Felipe R. Lima, Francieli M. Wilhelms, Eduardo Macagnan, Gabriela C. Souza, Luiz D. Barros, Pedro V. Castilho, Andreas L. Chryssafidis, Anderson B. Moura	<b>P.69</b>
<b>185</b>	Ocorrência de anticorpos anti- <i>Toxoplasma gondii</i> em cães atendidos em um hospital veterinário. Suellen G. Lima, Ana C. M. Batista, Gabrielle D. S. Rocha, Gismelli C. Angeluci, Fabio R. Braga, Emy Hiura, Luiz D. D. Barros, Nássarah J. L. Rodrigues, Felipe Fornazari, Helio Langoni	<b>P.70</b>
<b>191</b>	Investigação soropidemiológica de anticorpos anti- <i>Toxoplasma gondii</i> em ovinos no estado de Goiás. Catarina E. B. R. Moura, Valéria S. Jayme, Ana M. Castro, Jéssica Y. Souza, Vanessa S. F. de Oliveira, Antônio A. Leal, Lorryne H. Paula, Marielly A. Costa, Nathália R. Gonçalves, Weslen F. P. Teixeira	<b>P.71</b>
<b>198</b>	Seroepidemiological investigation of toxoplasmosis in domestic cats in the municipality of Campos dos Goytacazes, RJ. Maria Luiza N. Cerqueira, Laura E. R. Ribas, Anna Elisa A. Gusmão, Lorena C. Araújo, Adriana J. de Almeida, Edwards Frazão-Teixeira	<b>P.72</b>
<b>209</b>	Pesquisa de <i>Toxoplasma gondii</i> em cães doadores de sangue. Natalia S. L. B. Figueiredo, Leila M. C. Alves, Bruno R. S. A. Silva, Suzane Gallardo, Andressa F. Silva	<b>P.73</b>
<b>EPIDEMIOLOGIA (HUMANA)</b>		
<b>112</b>	Implantação da vigilância epidemiológica da toxoplasmose em Minas Gerais: uma avaliação. Michely A. Souza, Gilmar J. C. Rodrigues	<b>P.75</b>
<b>113</b>	Análise da morbidade de casos de toxoplasmose em Pernambuco, entre 2019 e 2023. Ísis N. N. Guerreiro, Vitória N. B. Duarte, Maria Estephany T. Aquino, Mônica B. C. Ribeiro, Rildo B. S. Neto, Italo V. Colaço, Elâne R. C. N. Serafim	<b>P.76</b>
<b>115</b>	Knowledge of pregnant women and health professionals on gestational and congenital toxoplasmosis in Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brazil. Priscila S. Franco, Karine R. de Oliveira, Iliana C. B. Milián, Analicy R. Xavier, Fabiana E. B. de Miranda, Gerson M. da Silva, Isadora G. Rodrigues, Karolyne S. dos S. Dorásio, Sthefany S. Otoni, Tales V. Fernandes, Vitória H. Medeiros	<b>P.77</b>

**122**

Investigação da infecção por *Toxoplasma gondii* em garimpeiros na fronteira do Brasil com a Guiana Francesa.

Lucas A. Zangirolami, Igor F. Arruda, Fernanda da S. Lopes, Caroline M. da Costa, Amanda F. da Silva, Martha C. Suarez-Mutis, Maria Regina R. Amendoeira

**125**

Estudo de coorte de recém-nascidos expostos à toxoplasmose gestacional em um hospital universitário e terciário no sul do Brasil.

Clarissa G. Carvalho, Sizuane R. Holler, Caroline dos Passos

**146**

Caracterização clínica da psicose em pacientes com esquizofrenia infectados por *Toxoplasma gondii*.

Gláucio S. Camargos, Gerardo M. de Araújo Filho, Angélica M. Lopes, Carolina A. de Almeida, Fábio A. Borghi, Cinara C. Brandão

**157**

Surto de toxoplasmose em Mocajuba e Muaná/PA, 2023: características clínico epidemiológicas.

Rafaela dos A. P. B. Morais, Ediclei L. do Carmo, Jorge A. A. Andrade, Ana Yecê das N. Pinto

**159**

Notificação da toxoplasmose congênita no Brasil – 2019 a 2023.

Clarissa N. S. Raso, Patrícia R. Millar, Maria Regina R. Amendoeira

**169**

Histórico de 20 anos de notificação da toxoplasmose no Paraná-Brasil.

Patrícia R. Absalão, Dora Y. N. Goto, Acácia M. L. F. Nasr, Marcela C. Peres, Ana Lúcia F. Guilherme, Lourenço T. Higa

**177**

Avaliação do conhecimento das gestantes frente à toxoplasmose congênita.

Jhennifer E. Félix, Ana Carolina M. Oliveira-Scussel, Maria Julia Granero-Rosa, Anna Clara B. Silva, Paloma C. Pimenta, Ana Carolina H. Koga, Taíza B. Silva, Amanda H. L. Gonçalves, Josiane Garcia, Sara B. F. Gomes, Priscila S. Franco, Angelica O. Gomes

**189**

Vigilância Epidemiológica da toxoplasmose no Estado de São Paulo: 2007 a 2022.

Bernadete de L. Liphhaus, Vitoria O. Souza, Nídia P. Bassit, Juliana M. M. Dias, Murylo G. C. Rocha, Maria Carla da Silva, Tatiana L. D'Agostini, Alessandra L. de M. X. Franco

**190**

Análise da distribuição espacial das taxas de detecção da infecção pelo *Toxoplasma gondii* em gestantes, Sergipe, Brasil, 2019-2021.

João Lucas T. Lima, Allan D. dos Santos, Marco Aurélio de O. Góes, Liliana E. G. de Oliveira

**193**

Determinação da prevalência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em amostras de soro de doadores de sangue em Cuiabá-Mato Grosso no período de 2022 a 2023.

Michelle I. Watanabe, Vitória M. B. dos Anjos, Leonardo Marin, Eduarda Pavan, Renata D. Shessarenko

**194**

Distribuição regional dos casos de toxoplasmose gestacional e congênita no Estado de São Paulo.

Vitoria O. Souza, Bernadete de L. Liphhaus, Murylo G. C. Rocha, Nídia P. Bassit, Juliana M. M. Dias, Maria Carla da Silva, Tatiana L. D'Agostini, Alessandra L. de M. X. Franco

**195**

Perfil sociodemográfico e obstétrico da infecção pelo *Toxoplasma gondii*, Sergipe, Brasil, 2019-2021.

João Lucas T. Lima, Allan D. dos Santos, Marco Aurélio de O. Góes, Liliana E. G. de Oliveira

## **PATOLOGIA (HUMANA E ANIMAL)**

**158**

Rhodnius prolixus salivary glandular extract is able to preserve intestinal structures of duodenum during oral infection by *Toxoplasma gondii* in C57BL/6 mice.

Roberto A. P. de Sousa, Jean H. N. de Paula, Tulio R. O. Silva, Amanda H. L. Gonçalves, Maria Julia Granero-Rosa, Samuel C. Teixeira, Marcos de L. M. Gomes, Virmondos Rodrigues Junior, Carlo J. F. de Oliveira, Bellisa F. Barbosa, Eloisa A. V. Ferro, Angelica de O. Gomes

**P.78****P.79****P.80****P.81****P.82****P.83****P.84****P.85****P.86****P.87****P.88****P.89****P.91**

186

Avaliação sorológica para toxoplasmose em primatas não humanos em cativeiro.

Suellen G. Lima, Daniela B. D. Silva, Gabriela P. Sanchez, Vera C. L. M. Curci, Raquel C. Gaspar, Gismelli C. Angeluci, Helio Langoni, Simone B. Lucheis

P.92

187

Acute multisystemic toxoplasmosis outbreak and bacterial sepsis in neotropical monkeys from a Brazilian conservation center.

Fernanda C. Rocha, Silvia B. Moreira, Asheley H. B. Pereira, Thalita de A. Pissinatti, Igor F. Arruda, Francine B. Schiffler, Maria Regina R. Amendoeira, André F. A. dos Santos, Alcides Pissinatti, Daniel G. Ubiali

P.93

## SAÚDE ÚNICA (HUMANA, ANIMAL E AMBIENTAL)

111

Conhecimento das gestantes sobre as formas de transmissão da toxoplasmose: dados preliminares.

Luciana V. P. Ribeiro, Marcela M. M. de Paula, Luciano S. Gasques

P.95

114

Toxoplasmose aguda fatal em bugios (*Alouatta guariba clamitans*) de cativeiro.

Luciana R. Meireles, Anderson V. Paula, Marcello S. Nardi, Francisco M. C. J. F. Cruz, Luana Rivas, Mayra H. Frediani, Maria Izabel M. Prado, Thais C. S. Melo, Ticiana Zwarg, Giovanna S. A. Lima, Natália C. C. A. Fernandes, Ana Maria R. C. Duarte

P.96

132

First monitoring assessment of waterborne pathogenic Protozoa in water parks in Brazil, with emphasis on the detection of *Toxoplasma gondii*.

José A. Juski Junior, Jonathan V. dos Anjos, Gustavo S. Scherer, Rafaela M. B. Jurkevicz, Felipe D. C. Martins, Roberta L. Freire, Karin S. Caumo, Diego A. G. Leal

P.97

144

Infecção pelo *Toxoplasma gondii* em ovinos em duas regiões do Paraguai.

Dayane da S. Zanini, Gismelli C. Angeluci, Jorge A. M. Riquelme, Liz L. I. Gallardo, Laura L. P. Navarro, Hermínia R. C. Melgarejo, Mariana Z. e Gava, Aristeu V. da Silva, Benedito D. Menozzi, Helio Langoni

P.98

155

High serological incidence of *Toxoplasma gondii* antibodies in nonhuman primates from Rio de Janeiro.

Natalie R. Zorzi, Maria Isabel B. Vieira, Clarissa Vieira, Leila M. C. A. Santos, Daniel G. Ubiali, Bruna A. Baêta, Matheus D. Cordeiro, Olivia Z. Gianfrancisco, Daniel Balthazar, Andressa F. Silva, Daniela S. Oliveira, Rodrigo O. Grandó

P.99

199

In vivo efficacy of almitrine bismesylate for the treatment of chronic toxoplasmosis in a mouse model.

Amanda B. da S. B. Ramos, Bruna R. dos Santos, Fábio A. Colombo, Marcos J. Marques, Juliana Q. Reimão

P.100

200

Prevalência de toxoplasmose e fatores associados em roedores sinantrópicos no Distrito de Olivença, Ilhéus, Bahia.

Cássia M. Ribeiro, Laurence de O. Carneiro, Débora O. Nunes, Karenina M. M. Oliveira, Igor S. P. de Souza, Hllytchaikra F. Fehlberg, George R. Albuquerque, Ricardo S. Bovendorp, Anaiá da P. Sevá

P.101

201

Pesquisa de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em felinos da Baixada Fluminense.

Bianca G. Lourenço, Leila. C. Alves, Ana Beatriz R. Gil, Cristiane D. Baldani, Daniel G. Ubiali, Andressa F. Silva

P.102

207

Soroprevalência de *Toxoplasma gondii* em cães e gatos atendidos no centro de controle de zoonoses de São José do Rio Preto, SP – uma questão de saúde única.

Jéssica P. Barboza, Fernando H. A. Murata, Chunlei Su, Luiz C. de Mattos, Cinara C. Brandão

P.103

## VACINAS E QUIMIOTERAPIA

107

Lysine deacetylase inhibitor as an alternative for the treatment of acute ocular toxoplasmosis.

Carlla A. de Araujo-Silva, Milena R. Peclat-Araujo, Wanderley de Souza, Rossiane C. Vommaro

P.105

<b>154</b>	Exploring drug repurposing for toxoplasmosis: screening the Pandemic Response Box and COVID Box Collections from Medicines for Malaria Venture. Bruna R. dos Santos, Juliana Q. Reimão	<b>P.106</b>
<b>170</b>	Metalocomplexo FeBS no tratamento de infecções de <i>Toxoplasma gondii</i> in vitro. Renata V. M. Freitas, Christiane Fernandes, Adolpho Horn Jr., Renato A. DaMatta, Sergio H. Seabra	<b>P.107</b>
<b>205</b>	Desenvolvimento de comprimidos superdispersíveis para o tratamento de toxoplasmose congênita. Charlotte A. da S. Vieira, Bruno D. Siqueira, Danielle M. de S. S. dos Santos, Edison L. S. Carvalho, Lilian M. G. B. de Oliveira, Cássia B. D. da Silva, Carolina G. Pupe	<b>P.108</b>

## **POEMAS E CORDÉIS**

<b>01</b>	Desvendando Mitos: Mulher Gestante e a Toxoplasmose-Entre Gatos e Verdades. Philippe Barreto Monteiro	<b>P.110</b>
<b>02</b>	Diário De Uma Pesquisadora Sem Dinheiro. Leila Maria de Carvalho Alves dos Santos, Andressa Ferreira da Silva	<b>P.111</b>
<b>03</b>	Inteligência <i>Toxoplasma</i> . Bianca Gonçalves Lourenço, Andressa Ferreira da Silva	<b>P.112</b>
<b>04</b>	Perigo Oculto! Natalia Santana Lima Borges, Andressa Ferreira da Silva	<b>P.113</b>
<b>05</b>	Dr Gondim Roberto Augusto Pereira de Sousa	<b>P.114</b>
<b>06</b>	Tons de Verdade: Desvendando o Mito da Toxoplasmose e o Papel do Gato. Philippe Barreto Monteiro	<b>P.115</b>
<b>07</b>	Toxoplasmose - Essa É Cabra Da Mulesta! Lara Leal Marques, Aristeu Vieira da Silva	<b>P.116</b>
<b>08</b>	Toxoplasmose E A Questão Felina. Renata Lima de Freitas, Andressa Ferreira da Silva	<b>P.117</b>
<b>09</b>	Toxoplasmose E Seus Fatores. Heloísa Maurat Mendonça, Andressa Ferreira da Silva	<b>P.118</b>

## **REGISTROS FOTOGRÁFICOS**

<b>01</b>	Cultivo de Cepa RH de <i>Toxoplasma gondii</i>	<b>P.120</b>
<b>02</b>	Gata do Subúrbio Carioca	<b>P.121</b>
<b>03</b>	Gatos e seus Locais de Descanso Inapropriados	<b>P.122</b>
<b>04</b>	Possíveis Esconderijos.	<b>P.123</b>
<b>05</b>	Telhado é o Limite	<b>P.124</b>
<b>06</b>	Toxoplasmose - O Recado do Gato	<b>P.125</b>
<b>07</b>	Toxoplasmose - Popularização Científica e Prevenção	<b>P.126</b>
<b>08</b>	Brincadeira Inocente De Crianças E Os Grandes Riscos À Saúde	<b>P.127</b>
<b>09</b>	Consulta Veterinária	<b>P.128</b>
<b>10</b>	Conhecimento - Um Ato De Amor	<b>P.129</b>
<b>11</b>	To Be Or Not To Be That's The Question	<b>P.130</b>
<b>12</b>	Convivência Perigosa Alerta Para Infecção De <i>Toxoplasma</i>	<b>P.131</b>
<b>13</b>	Bons Hábitos Contra Toxoplasmose	<b>P.132</b>
<b>14</b>	Rede De Toxoplasmose - Transformando O Brasil A Partir De Búzios	<b>P.133</b>
<b>15</b>	Os Gatos Não São Os Vilões!	<b>P.134</b>
<b>16</b>	Ações do Projeto de Extensão Universitária no Projeto Semeando Jovens para o Futuro	<b>P.135</b>

## **ARTES VISUAIS**

<b>01</b>	O Mundo na Toxoplasmose	<b>P.137</b>
-----------	-------------------------	--------------

# VI SIMBRATOX III SINTOX

## RESUMOS CIENTÍFICOS

### PRÊMIO MARIO CAMARGO

#### **SEVERE DISSEMINATED TOXOPLASMOSIS AFTER INGESTION OF CONTAMINATED MEAT (208).**

Fernando H. A. Murata<sup>1</sup>, Jessica P. Barboza<sup>1</sup>, Emerson Q. Lima<sup>2</sup>, Chunlei Su<sup>3</sup>, Cinara de Cássia Brandão<sup>1\*</sup>

### MENÇÕES HONROSAS

#### **ALTO POTENCIAL ZONÓTICO DE *TOXOPLASMA GONDII* EM FELINOS ASSELVAJADOS NA ILHA FURTADA, MANGARATIBA-RJ (183)**

Alex H. Reis<sup>1</sup>, Leila C.A. Santos<sup>1</sup>, Gabriela O. Pereira<sup>2</sup>, Asheley H.B. Pereira<sup>2</sup>, Daniel G. Ubiali<sup>2</sup>, Andressa F. Silva<sup>3\*</sup>

#### **IMPLEMENTAÇÃO DAS PROPOSTAS DA CARTA DE BÚZIOS NO BRASIL (197).**

Rosalyn V. R. Moreira, Francisco E. F. L. Júnior, Matheus S. Melo, Janaína S. Menezes, Eleonor G. Lago, Gláucia M. Q. Andrade, Lilian M. G. B. Oliveira.

**2023**

Brasília - DF



## 208. SEVERE DISSEMINATED TOXOPLASMOSIS AFTER INGESTION OF CONTAMINATED MEAT

Fernando H. A. Murata<sup>1</sup>, Jessica P. Barboza<sup>1</sup>, Emerson Q. Lima<sup>2</sup>, Chunlei Su<sup>3</sup>, Cinara de Cássia Brandão<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Molecular Biology – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). São José do Rio Preto, SP, Brazil

<sup>2</sup> Hospital de Base. São José do Rio Preto, SP, Brazil

<sup>3</sup> Department of Microbiology, The University of Tennessee, Knoxville, TN, USA

cinara.brandao@edu.famerp.br

### RESUMO

Toxoplasmosis is a disease caused by the parasite *Toxoplasma gondii*. This parasite has a worldwide distribution and can infect any warm-blooded animals and birds. In humans, the infection can occur during pregnancy leading to a congenital toxoplasmosis or postnatally, most by the ingestion of raw or uncooked infected meat or by ingestion of contaminated water. Toxoplasmosis can be severe especially during pregnancy or in immunocompromised people, however it is usually asymptomatic in immunocompetent individual. Here we describe a case of disseminated toxoplasmosis in an immunocompetent patient after ingestion of raw capybara meat. A 46-year-old man, immunocompetent, non-diabetic or hypertense reported that developed fever, headache, indications of pain or discomfort on abdominal palpation attributable to hepatitis, jaundice, weakness and prostration 10 days after ingestion of raw capybara meat. The patient was admitted to a local emergency during two days with hepatitis, but no toxoplasmosis test was performed. Since there was no improvement of the symptoms, the patient was admitted to the Hospital de Base in São José do Rio Preto, where it was performed tests for infectious diseases. Serological tests for Leishmania, leptospirosis, dengue virus, hepatitis B and C were negative. IgM serology for Cytomegalovirus and IgM and IgG for Toxoplasmosis were positive. Peripheral blood was collected for PCR and isolation of *T. gondii* in mice. PCR in blood was negative. One ml of blood was inoculated intraperitoneally in one Balb C mouse. Mouse was bled 45 days after inoculation and tissue cysts were found in the brain. Genotyping with 10 PCR-RFLP markers revealed genotype #6. *T. gondii* strains in Brazil presents a high level of diversity. There is still a lot to understand about *T. gondii* infection in humans and the characterization of this parasite related to the clinical manifestation can aid to the understanding of pathogenic and virulence factors associated with these different strains. To avoid *T. gondii* infection, proper hygienic measures should be adopted and meat of any animal should be cooked thoroughly before consumption.

This project was approved by the Committee on Ethics in the Use of Animals of the Medical School of São José do Rio Preto (CEUA DELIBERATION No. 06/2021, 14/10/2021) following the rules of CONCEA. It was approved by Committee on Ethics in Research of the Medical School of São José do Rio Preto (CEP-FAMERP deliberation 5412164, 09/10/2023).

Financial support: FAPESP (#2020/03972-7; #2022/08270-6); CNPq (PIBIC) and CAPES.

**Keywords:** Toxoplasmosis; genotype; meat.

## 183. ALTO POTENCIAL ZONÓTICO DE *TOXOPLASMA GONDII* EM FELINOS ASSELVAJADOS NA ILHA FURTADA, MANGARATIBA-RJ

Alex H. Reis<sup>1</sup>, Leila C.A. Santos<sup>1</sup>, Gabriela O. Pereira<sup>2</sup>, Asheley H.B. Pereira<sup>2</sup>, Daniel G. Ubiali<sup>2</sup>, Andressa F. Silva<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (PPGMV), UFRRJ

<sup>2</sup> Setor de Anatomia Patológica (SAP), Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, Instituto de Veterinária, UFRRJ

<sup>3</sup> Docente do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (PPGMV), UFRRJ

andressafsilva@ufrj.br

### RESUMO

Gatos domésticos são abandonados frequentemente na Ilha Furtada, Mangaratiba, Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro, devido ao grande número de felinos, que procriaram-se de forma desordenada, a ilha passou a ser conhecida como “Ilha dos Gatos”. Levantamentos estimaram que há cerca de 400 gatos na Ilha. Essa Ilha possui aproximadamente 3 hectares e pelos aspectos geológicos, a orografia (geomorfologia) é uma única formação de rochas sedimentares na totalidade da Ilha que formam um morro. *Toxoplasma gondii* é o causador da toxoplasmose em animais e humanos e possui felinos como hospedeiros definitivos. O objetivo deste estudo foi detectar através da sorologia, anticorpos anti-*T. gondii* nos gatos asselvajados da Ilha. Amostras de soro de 52 gatos, foram investigadas pelo Teste de Aglutinação Modificada (MAT) para detecção de anticorpos anti-*T. gondii*, utilizando o ponto de corte 1:25. Das 52 amostras analisadas, 40,4% foram positivas (21/52). Com esse estudo foi possível inferir que os gatos da Ilha Furtada foram expostos a *T. gondii* e desse modo, essa doença pode estar presente nessa população asselvajada. Devido à formação orográfica única, existe risco de carreamento de oocistos para o mar devido ao relevo descendente do terreno da Ilha. Esse estudo é pioneiro na “Ilha dos Gatos”. Novos estudos devem ser realizados, para investigar contaminação ambiental por meio dos oocistos eliminados pelas fezes e possíveis infecções em outras espécies animais, incluindo aves e peixes, visto que ocasionalmente, esse protozoário também pode infectar animais de sangue frio. Dessa forma, este estudo pretende alertar que a toxoplasmose pode ocorrer nesta população de felinos asselvajados da Ilha Furtada e novas investigações nessa população devem ser realizadas.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Rio de Janeiro 6422250523/2023 (ID 002533)

Apoio financeiro: FAPERJ

**Palavras-chave:** felídeos; MAT; oocistos.

## 197. IMPLEMENTAÇÃO DAS PROPOSTAS DA CARTA DE BÚZIOS NO BRASIL

Rosalynnd V. R. Moreira<sup>1</sup>, Francisco E. F. L. Júnior<sup>1</sup>, Matheus S. Melo<sup>1</sup>, Janaína S. Menezes<sup>1</sup>, Eleonor G. Lago<sup>2</sup>, Gláucia M. Q. Andrade<sup>3</sup>, Lilian M. G. B. Oliveira<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> *Coordenação-Geral de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial, Departamento de Doenças Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde*

<sup>2</sup> *Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose*

<sup>3</sup> *Núcleo de Apoio Diagnóstico (NUPAD) UFMG*

<sup>4</sup> *Departamento de Clínica Médica Instituto de Ciências Médicas Centro Multidisciplinar UFRJ Macaé*

[lilianbahiaoliveira@gmail.com](mailto:lilianbahiaoliveira@gmail.com)

### RESUMO

A Carta de Búzios (ISSN 1806-5562) é um documento elaborado em 2008 por pesquisadores e profissionais de saúde, sendo considerado o marco histórico para a criação da Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose (Rede Toxo), constituída juridicamente em 2016 como uma organização não governamental. A carta apresenta-se com propostas de fortalecimento da pesquisa e atenção à saúde no controle de toxoplasmose congênita e foi direcionada aos órgãos oficiais brasileiros. O objetivo deste trabalho foi avaliar a implementação das propostas da Carta por parte do Ministério da Saúde (MS) brasileiro, na percepção da esfera federal com ênfase nas ações da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Foi realizado um estudo do tipo pesquisa documental que avaliou o atendimento às recomendações da publicação pelo MS. A Carta tem quatro eixos referentes à (1) pesquisa (com sete propostas), (2) vigilância (duas propostas), (3) controle (sete propostas) e (4) prevenção primária da doença (cinco propostas) para sua implementação no país. Para este trabalho, cada proposta foi considerada uma meta cujo alcance foi usado para avaliar a implementação por parte do MS. Os parâmetros estipulados foram 0 a 25% implementação razoável, 26 a 60% implementação boa,  $\geq 61\%$ , implementação ótima. Foram avaliadas as 21 metas propostas pela Carta. Os eixos 1, 2, 3 e 4 alcançaram, 71,3%, 50,0%, 66,7% e 100,0% de implementação, respectivamente. De uma maneira geral, 71,4% das metas foram alcançadas, representando uma ótima implementação por parte do MS. Além das metas alcançadas, outras ações foram desenvolvidas com o apoio da parceria entre o MS e a Rede Toxo. O último eixo da carta foi o que teve mais ações implementadas, demonstrando o esforço prioritário do MS em investir na qualificação dos profissionais. As ações foram basicamente implementadas a partir do ano de 2015, isto é, após sete anos da publicação da carta de Búzios. O fortalecimento da parceria entre o MS e a academia, sobretudo pela participação de pesquisadores filiados à Rede Toxo, e serviço foi um grande avanço que proporcionou a realização de atividades para além do que o proposto pela Carta de Búzios. Este trabalho demonstra o grande potencial da parceria entre a gestão e a academia para o aprimoramento das ações de saúde para a população. Recomenda-se a elaboração e publicação de instrumentos orientativos com a participação de especialistas para apoiar a construção, consolidação e avaliação de políticas públicas em saúde.

**Palavras-chave:** Gestão em Saúde Toxoplasmose; Políticas Públicas de Saúde.

## 124. DETECÇÃO MOLECULAR DE *TOXOPLASMA GONDII* EM AVES SILVESTRES DO CERRADO GOIANO

Marielly A. Costa<sup>1\*</sup>, Geovana B. Campos<sup>2</sup>, Talita D. P. Silva<sup>1</sup>, Lorryayne H. Paula<sup>1</sup>, Nathália R. Gonçalves<sup>1</sup>, Maria C. S. Fioravanti<sup>1</sup>, Lívia M. Pascoal<sup>1</sup>, Luiz A. M. L. Baptista<sup>3</sup>, Jéssica Y. Souza<sup>2</sup>, Ana M. Castro<sup>2</sup>, Weslen F. P. Teixeira<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ), Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

<sup>2</sup> Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

<sup>3</sup> Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS-GO), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Goiânia, GO, Brasil

<sup>4</sup> Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

mariellyac@gmail.com

### RESUMO

A vigilância e monitoramento de doenças em animais silvestres são imprescindíveis no contexto ambiental e de saúde pública. Esses animais agem como sentinelas, refletindo alterações ambientais precocemente, o que proporciona maior eficácia no monitoramento ambiental e permite o acesso rápido a informações sobre as condições da área. Sendo o cerrado considerado o segundo maior bioma brasileiro, nele é encontrado uma das mais expressivas avifaunas do Brasil. A toxoplasmose é uma zoonose de distribuição mundial, causada por um coccídio intracelular, *Toxoplasma gondii*, sendo considerada uma zoonose de grande impacto na saúde pública. Neste contexto, as aves são importantes no ciclo biológico de *T. gondii* e na epidemiologia da toxoplasmose, principalmente porque seus tecidos representam importantes fontes de proteína na alimentação de felídeos e humanos. Além disso, as aves migratórias voam em bando e percorrem grandes distâncias, contribuindo para a disseminação ambiental. No Brasil, estudos com toxoplasmose em aves silvestres são escassos, porém de grande importância para o biomonitoramento do ambiente. O objetivo deste trabalho foi pesquisar o DNA de *T. gondii* em amostras encefálicas de aves silvestres que vieram a óbito provenientes do Centro de Triagem de Animais Silvestres de Goiânia - Goiás (CETAS-GO). De novembro de 2021 a junho de 2023, foram realizadas 84 colheitas de encéfalos de 33 espécies de aves, bem como as informações de origem de cada espécime. As extrações de DNA foram realizadas diretamente das alíquotas dos encéfalos das aves com o KIT comercial DNeasy® Blood & Tissue kit (250) de acordo com as recomendações do fabricante e posteriormente foram diagnosticados por meio de Reações em Cadeia da Polimerase (PCR). Em 16,7% (14/84) do total de encéfalos analisados foi detectada a presença de DNA de *T. gondii*, sendo a referida positividade constatada nas espécies *Amazona aestiva* [14,3% (2/14)], *Amazona amazonica* [7,1% (1/14)], *Cariama cristata* [7,1% (1/14)], *Columba livia* [7,1% (1/14)], *Megascops choliba* [7,1% (1/14)], *Patagioenas picazuro* [28,6% (4/14)], *Pionus menstruus* [7,1% (1/14)], *Pitangus sulphuratus* [7,1% (1/14)], *Pygochelidon cyanoleuca* [7,1% (1/14)] e *Ramphastos toco* [7,1% (1/14)]. Destarte, a positividade do parasito corrobora a importância do mapeamento da doença em aves silvestres, podendo fornecer informações relevantes aos programas de controle da doença que podem interferir na saúde humana e animal.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Goiás, MB n° 021/20, em 16/03/2020. Aprovação pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO), n° 70754-1, em 14/01/2020.

**Palavras-chave:** avifauna; cerrado; zoonose.

## 129. EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BRAZILIAN NEOTROPICAL PRIMATES WITH SYSTEMICTOXOPLASMOSIS

Marina P. da Silva<sup>1\*</sup>, Alessandra L. M. dos Santos<sup>1</sup>, Eduardo F. Machado<sup>1,2</sup>, Rodrigo A. Ressio<sup>2</sup>, Isis P. de Jesus<sup>2</sup>, Julia de Carvalho<sup>2</sup>, Cinthya dos S. Cirqueira<sup>2</sup>, Natália C. C. A. Fernandes<sup>2</sup>, Juliana M. Guerra<sup>1,2</sup>, José L. Catão-Dias<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Wildlife Comparative Pathology, School of Veterinary Medicine and Animal Sciences, University of São Paulo, São Paulo, São Paulo State, Brazil

<sup>2</sup> Pathology Center, Adolfo Lutz Institute, São Paulo, São Paulo State, Brazil

marina.pellegrino.silva@usp.br

### RESUMO

Neotropical primates are highly susceptible to *Toxoplasma gondii*. Factors such as habitat fragmentation, human population growth and climate change put these populations at risk and may facilitate the emergence and transmission of diseases to them. The study and diagnosis of toxoplasmosis in these animals are important to identify extrinsic and intrinsic risk factors associated with the susceptibility of these species to the parasite and risk areas for them. Thus, this study aims to identify cases of toxoplasmosis in Brazilian neotropical primates and describe its epidemiological characteristics. Between 2015 and 2022 biological samples of neotropical primates were sent to Adolfo Lutz Institute (São Paulo, Brazil) for yellow fever passive vigilance. Histopathological and immunohistochemical tests were carried out for differential diagnostics. Statistical descriptive analysis was performed based on System National Information of Aggravation of Notifications forms that followed the samples. A total of 6170 neotropical primates were received and 87 (87/6170; 1,4%) were diagnosed with systemic toxoplasmosis. *Callithrix spp.* (49/87; 56,3%) and *Alouatta spp.* (32/87; 36,7%) were the main genera, followed by *Leontopithecus spp.* (2/87; 2,3%) and *Brachyteles arachnoides* (1/87; 1,1%). *T. gondii* was diagnosed through immunohistochemistry mainly in the liver (72/87; 82,7%), spleen (66/87; 75,8%) and lastly in the heart (20/87; 22,9%). The group was formed by 32 males (32/87; 36,78%) and 29 females (29/87; 33,3%). Regarding age, 43 animals were classified as adults (43/87, 43%), 9 juveniles (9/87; 10,34%), 4 seniles (4/87; 4,6%) and 3 babies (3/87; 3,4%). The majority of animals were found in urban areas (30/87; 34,4%), followed by rural (11/87; 12,6%), captivity (5/87; 5,7%) and forests (3/87; 3,4%). Related to seasonality, 49 cases were positive during wet seasons (49/87; 56,3%) and 38 in dry seasons (38/87; 43,6%). The prevalence of toxoplasmosis was higher in the genus *Callithrix spp.* and in adult animals. Urban areas and wet seasons appeared more frequently between positive cases. More epidemiological studies need to be conducted to identify the association between these extrinsic factors with *T. gondii* infection in neotropical primates. These results highlight the value of liver and spleen as target tissues for the diagnosis of toxoplasmosis in these animals and the importance of passive health monitoring of fauna for the diagnosis of diseases threatened to them.

Approval by the Ethics Committee for the Use of Animals of the School of Veterinary Medicine and Animal Sciences of the University of São Paulo, no. 2361130722, 07/12/2022.

Funding: FAPESP grant no. 22/08313-7. CAPES – Financial code no. 001.

**Keywords:** Zoonosis; Wildlife; Pathology.

## 134. IMPACTO DE NOVAS MEDIDAS DE INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE TOXOPLASMOSE GESTACIONAL DO MUNICÍPIO DE BLUMENAU/SC

Mateus A. Sgrott<sup>1</sup>, Stefano G. D. Puff<sup>1</sup>, Keila Z. S. Batista<sup>2</sup>, Joelma Pacheco<sup>3</sup>, Juliane A. Greinert-Goulart<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> Acadêmicos de Medicina, Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, SC, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório de Imunologia, DCN, Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, SC, Brasil

<sup>3</sup> Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVE) – Blumenau, SC, Brasil

<sup>4</sup> Laboratório de Parasitologia Clínica, ACL, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil

juliane.goulart@ufsc.br

### RESUMO

O rastreamento sorológico da toxoplasmose no pré-natal identifica gestantes suscetíveis e detecta precocemente os casos de infecção aguda recente, possibilitando prevenir a toxoplasmose congênita. O limite de 16 semanas de gestação para a realização do teste de avides para imunoglobulina G anti- *Toxoplasma* é frequentemente não alcançado na rotina de diagnóstico, seja por desconhecimento da gravidez, dificuldades de agendamento do pré-natal ou atrasos no fluxo de exames realizados pela rede pública. Os objetivos do presente trabalho foram avaliar as prevalências da toxoplasmose gestacional e congênita no município, bem como a eficácia do sistema de notificação desta protozoonose. Foi realizada a análise de informações registradas em banco de dados do Serviço Vigilância Epidemiológica de Blumenau/SC, entre os anos de 2019 e 2021. Durante o período de estudo, o município de Blumenau apresentou prevalências de toxoplasmose gestacional (2,93/1.000 gestantes) e congênita (0,77/10.000 nascidos vivos) abaixo de outras regiões do Brasil. Observou-se aumento relevante e progressivo de notificações descartadas ao longo do período avaliado devido a uma mudança no fluxo de exames sorológicos realizada pelo Sistema Único de Saúde do município no ano de 2020, facilitando a realização do teste de avides. A partir dessa atualização, mais gestantes conseguiram realizar o exame dentro das 16 semanas de gestação. Em 2019, nenhum dos 11 casos de toxoplasmose gestacional foi descartado; já em 2020, 16 (47%) dos 34 casos foram desconsiderados, enquanto em 2021 esse número foi de 33 (75%) descartados dentre 44 casos suspeitos. O teste de avides descartou a suspeita de toxoplasmose em 77,97% das gestantes que o realizaram, chegando a 82,05% naquelas que realizaram o exame no primeiro trimestre da gestação. A correta adesão ao pré-natal e seus protocolos de rastreio, bem como a instituição de tratamento precoce, permite uma baixa incidência de infecções congênitas mesmo em áreas tropicais de alta soroprevalência. O acesso rápido e facilitado a exames de avides permite descartar casos suspeitos antes das 16 semanas, sem necessidade de exames invasivos ou tratamentos desnecessários. Assim, medidas como a do município de Blumenau/SC, que promovem e facilitam a investigação da toxoplasmose, são benéficas e devem ser incentivadas e disseminadas, de forma a melhorar os índices municipais e evitar a continuidade da doença e suas repercussões negativas para mães e bebês.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEPH) da Universidade Regional de Blumenau (FURB), CAAE 65844522.2.0000.5370.

**Palavras-chave:** toxoplasmose/epidemiologia; toxoplasmose gestacional; complicações infecciosas na gravidez.

## 135. DETECÇÃO DE *TOXOPLASMA GONDII* EM FELINOS SELVAGENS DO GÊNERO *LEOPARDUS* NO ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL

Guilherme Buzzi<sup>1</sup>, Brenda L. Tiedt<sup>2</sup>, Paula A. Roratto<sup>3</sup>, Juliane A. Greinert-Goulart<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Universidade Regional de Blumenau (FURB). Blumenau, SC, Brasil

<sup>2</sup> Curso de Ciências Biológicas, Universidade Regional de Blumenau (FURB). Blumenau, SC, Brasil

<sup>3</sup> Laboratório de Genética, DCN, Universidade Regional de Blumenau (FURB). Blumenau, SC, Brasil

<sup>4</sup> Laboratório de Parasitologia Clínica, ACL, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil

juliane.goulart@ufsc.br

### RESUMO

Os felinos domésticos e selvagens são de grande importância no ciclo biológico do protozoário *Toxoplasma gondii* pois podem liberar por meio das fezes milhões de oocistos levando a contaminação de água, solos e alimentos. No estado de Santa Catarina são poucos os estudos envolvendo a pesquisa de *Toxoplasma gondii* em animais silvestres. Assim, este trabalho teve como objetivo a detectar *T. gondii* em populações de felinos selvagens do gênero *Leopardus* provenientes de várias regiões do estado de Santa Catarina, Brasil. O estudo foi realizado utilizando 44 felinos do gênero *Leopardus* que foram encontrados mortos no estado de Santa Catarina entre os anos de 1997 e 2022. Os animais foram todos tombados na Coleção Zoológica da Universidade Regional de Blumenau (CZFURB). Durante o processo de taxidermia foram armazenadas amostras de baço e fígado em álcool 96%. As extrações de DNA foram realizadas empregando o kit Blood-Animal-Plant DNA Preparation (Cellco R). Para amplificação de DNA via PCR foram utilizados dois pares de primers do gene B1, S1 (5'-TGTTCTGTCCTATCGCAACG-3'), AS1 (5'-ACGGATGCAGTTCCTTTCTG-3') amplificando 580 pb e S2 (5'-TCTTCC-CAGACGTGGATTTTC-31) e AS2 (5'-CTCGACAATACGCTGCTTGA-3') amplificando 530 pb. Dos 44 felinos analisados, 5 estavam positivos para *T. gondii* (11,36%). Do total, 3 pertenciam a espécie *L. guttulus* e 2 a espécie *L. wieddi*. Esses animais foram coletados nos municípios Brusque, Campos Novos, Joinville e Blumenau. A cidade de Blumenau foi a única que apresentou mais de um indivíduo parasitado. Em um ecossistema, os felinos são considerados importantes dispersores de *T. gondii*, pois são os únicos animais onde ocorre a reprodução sexuada do parasito e conseqüentemente a eliminação de oocistos. Esse estudo indicou que o parasito estava presente em diversas populações de *Leopardus* de ambiente silvestre do estado de Santa Catarina, uma vez que, o parasito foi detectado em animais de mais uma cidade com uma grande distância geográfica em si, não sendo possível ocorrer o contato direto entre tais felinos. Um dos animais positivos foi encontrado morto na área urbana do município de Blumenau, indicando grande proximidade dos animais silvestres com domésticos e a população humana. A presença desses animais em ambiente urbano constitui um importante problema tanto para saúde pública quanto para a biodiversidade local.

Apoio financeiro: Bolsa de mestrado FAPESC.

**Palavras-chave:** *Leopardus guttulus*; *Leopardus wieddi*; animais silvestres.

## **139. PESQUISA DE TOXOPLASMA GONDII E SARCOCYSTIS SPP EM AMOSTRAS DE CARNE SUÍNA VENDIDAS EM FEIRAS DE BELÉM, PARÁ: ESTUDO PILOTO**

Juliana V. Figueiredo, Rafaela dos Anjos P. B. Morais, Wanda S. Costa, Rodrigo R. Marinho, Ediclei Lima do Carmo\*

*Laboratório de Toxoplasmose, Instituto Evandro Chagas/SVSA/MS, Ananindeua, PA, Brasil*

edicleicarmo@iec.gov.br

As zoonoses alimentares são definidas como doenças cuja transmissão entre animais e humanos envolve a ingestão de alimentos contaminados, em especial produtos cárneos de animais infectados. Os protozoários *Toxoplasma gondii* e as espécies do gênero *Sarcocystis* são importantes patógenos cuja transmissão aos humanos pode ocorrer pelo consumo de carne e seus derivados. Os suínos são importantes hospedeiros de *T. gondii* e de *Sarcocystis*, pois, podem albergar cistos de ambos os parasitos em sua musculatura. No estado do Pará, o consumo de carne suína está em expansão, porém sabe-se que a maior parte dessa carne é oriunda de animais criados em áreas insalubres e abatidos clandestinamente, o que eleva o risco de contaminação e consequentemente o risco de serem fontes de infecção para humanos e outros animais. O objetivo do presente estudo foi identificar a presença de *T. gondii* e *Sarcocystis* spp. em amostras de carne suína comercializadas em feiras livres da Região Metropolitana de Belém (RMB). Entre agosto de 2018 a julho de 2019 foram coletadas 15 amostras de tecido cardíaco de suínos, vendidas em feiras de dois bairros de Belém. Em relação a toxoplasmose, foi realizada a pesquisa de IgG anti-*T. gondii* em exsudado cárneo pela Reação de Imunofluorescência indireta (RIFI); a tentativa de isolamento de cepas de *T. gondii* pelo bioensaio em camundongos e a identificação de DNA do parasito pela reação em cadeia mediada pela polimerase (PCR). Para detecção de cistos de *Sarcocystis* foi utilizado o método de compressão de tecido a fresco e pesquisa direta de cistos nas amostras. Nenhuma amostra de exsudado cárneo foi reagente para IgG anti-*T.gondii*. Foram obtidos três isolados de *T. gondii* em amostras de carne procedentes de umas das feiras investigadas. O DNA de *T.gondii* foi identificado em apenas uma amostra de carne, a qual também foi positiva pelo bioensaio. Os isolados serão posteriormente genotipados. Não foi verificada a presença de cistos de *Sarcocystis* nas amostras investigadas. O isolamento de cepas de *T. gondii* nas amostras de carne suína comercializadas em uma das feiras livres da RMB demonstra o risco de contaminação humana pelo seu consumo inadequado (crua ou mal cozida). Quanto a pesquisa de *Sarcocystis*, apesar da evidente ausência de risco aqui observada, com a expansão das áreas de estudo e consequente aumento amostral, há necessidade da utilização de metodologias mais sensíveis e específicas para confirmação de tais resultados.

Aprovação por Comitê de Ética em Experimentação Animal do Instituto Evandro Chagas (CEUA/IEC), 16/2018, 15/06/2018.

Apoio financeiro: IEC/SVSA/MS.

**Palavras-chave:** *Toxoplasma gondii*; *Sarcocystis* spp.; carne suína.



## **156. SALIVARY GLANDULAR EXTRACT FROM RHODNIUS PROLIXUS INDUCES A REGULATORY RESPONSE ABLE TO MITIGATE DETRIMENTAL EFFECTS OF TOXOPLASMA GONDII ORAL INFECTION IN C57BL/6 MICE**

Roberto A. P. de Sousa<sup>1\*</sup>, Jean H. N. de Paula<sup>2</sup>, Rafaela J. Silva<sup>2</sup>, Samuel C. Teixeira<sup>2</sup>, Flávia B. F. França<sup>2</sup>, Iliana C. B. Milián<sup>2</sup>, Murilo V. Silva<sup>3</sup>, Virmondos R. Junior<sup>4</sup>, Bellisa F. Barbosa<sup>2</sup>, Eloisa A. V. Ferro<sup>2</sup>, Carlo J. F. de Oliveira<sup>4</sup>, Angelica O. Gomes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Interações Celulares, Departamento de Biologia Estrutural, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Biologia Celular, Histologia e Embriologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil

<sup>3</sup> Rede de Biotérios de Roedores, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil

<sup>4</sup> Laboratório de Imunologia, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Uberaba, MG, Brasil

biorobertoaugusto@outlook.com

### **RESUMO**

C57BL/6 mice, when orally infected with *T. gondii*, experience pronounced intestinal inflammation characterized by an increased production of Th1 cytokines. This leads to small intestine epithelial cell necrosis, weight loss, bacterial translocation, and high parasitemia. This immunopathology shares similarities with Crohn's Disease. Additionally, it is well-known that *R. prolixus* possesses a range of immunomodulatory molecules, including lipocalins, nitrophorins, and apyrases. Thus, our objective was to analyze the immunomodulatory effects of the salivary glandular extract (SGE) of *R. prolixus* in C57BL/6 mice orally infected with *T. gondii*. *Rhodnius prolixus* were obtained from the insectary at the Federal University of Triângulo Mineiro. The non-treated group received 100µL of phosphate-buffered saline, while the experimental groups 10µg or 30µg of SGE. The treatment was performed daily via intraperitoneal injection. Infected mice received 20 cysts of *T. gondii* via gavage on the 3rd day of treatment. The experiment lasted for 23 or 13 days during the chronic phase or acute phase of infection, respectively. Three groups were established for the chronic phase: non-treated, treated with 10µg SGE, and treated with 30µg SGE. For the acute phase, two groups were formed: non-treated and treated with 30µg SGE. Additionally, two control groups non-infected mice were created: treated with 30µg SGE and non-treated. Weight and scores were collected daily. Euthanasia was performed on the last day of treatment. Brain tissue was collected for cyst counts and immunohistochemistry (IHC). Blood samples were collected for cytokine measurement using CBA and ELISA. Statistical analyses and survival curves were conducted using GraphPad Prism. Animals treated with the highest concentration of SGE presented less small intestine shortening, lost less weight, less clinical scores and higher survival rates. Moreover, mice treated with SGE 30µg secreted significantly more regulatory cytokines as IL-4, IL-2 and IL-10 during the chronic phase of infection. The cyst count indicated that the SGE-treated groups had significantly fewer cysts in brain tissue compared to the untreated group. Therefore, our findings have demonstrated that SGE possesses the capability to induce a regulatory response, thereby mitigating the detrimental effects of uncontrolled inflammation and protecting against *T. gondii* infection.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Uberlândia, 023/19, 28/06/2019

Apoio financeiro: UFTM; UFU; CAPES; CNPq e FAPEMIG.

**Palavras-chave:** toxoplasmose; imunomodulação; imunopatologia.

## 162. OCCURRENCE OF ANTIBODIES AGAINST *TOXOPLASMA GONDII* IN JUICE MEAT SAMPLES FROM SEABIRDS ON THE SOUTH COAST OF THE STATE OF SANTA CATARINA, BRAZIL

Ana P. R. Sebolt<sup>1</sup>, Felipe R. Lima<sup>1</sup>, Francieli M. Wilhelms<sup>1</sup>, Eduardo Macagnan<sup>2</sup>, Gabriela C. Souza<sup>2</sup>, Luiz D. Barros<sup>3</sup>, Pedro V. Castilho<sup>4</sup>, Andreas L. Chryssafidis<sup>1</sup>, Anderson B. Moura<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) / Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) –Lages, SC, Brazil

<sup>2</sup> Unidade de Estabilização de Fauna Marinha – UEFM/CERES/UDESC, Laguna, SC, Brazil

<sup>3</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva (DVMP) / Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Londrina, PR, Brazil

<sup>4</sup> LABZOO/DEPB – Centro de Ensino Superior da Região Sul (CERES) / Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Laguna, SC, Brazil

anderson.moura@udesc.br

### RESUMO

Exposure to *Toxoplasma gondii* has been reported in several species. Serological tests traditionally rely on blood serum as the sample of choice. However, obtaining blood samples from wild animals, particularly marine species, is a significant challenge, necessitating the use of alternative samples, such as juice meat. This study aimed to detect *T. gondii* antibodies in seabirds using juice meat samples. A total of 296 seabirds were collected and necropsied by the Marine Fauna Stabilization Unit of the Santos Basin Beach Monitoring Project (section 1). The sample included 209 Magellanic Penguins (*Spheniscus magellanicus*), 38 Kelp-gulls (*Larus dominicanus*), 13 Brown Boobies (*Sula leucogaster*), 12 Neotropic cormorants (*Phalacrocorax brasilianus*), five White-chinned Petrel (*Procellaria aequinoctialis*), five South American terns (*Sterna hirundinacea*), four Common terns (*S. hirundo*), four Manx Shearwaters (*Puffinus puffinus*), two American Oystercatcher (*Haematopus palliatus*), a Frigate (*Fregata magnificens*), one Royal Albatross (*Diomedea epomophora*), a Cabot's tern (*Thalasseus acuflavidus*) and a Royal tern (*T. maximus*). From each bird, samples of brain, heart, lung, liver, and skeletal muscle were individually collected and placed in plastic bags. The fluid accumulated in each bag was centrifuged (1000g/5 min, 4°C.) The supernatant was stored (-20°C). For the detection of antibodies, the Indirect Immunofluorescence Assay (IFA) was performed using conjugated anti-IgY and a 1:2 cut-off. Sera from *Gallus gallus domesticus*, positive and negative for *T. gondii*, were used for comparison. Among the analyzed samples, antibodies against *T. gondii* were detected in 95 animals (32.1%), including 65 (22.0%) Magellanic Penguins (*S. magellanicus*), 20 (6.8%) Kelp-gulls (*L. dominicanus*), five (1.7%) Brown Boobies (*S. leucogaster*), two (0.7%) South American terns (*S. hirundinacea*), one (0.3%) Neotropic cormorant (*P. brasilianus*), White-chinned Petrel (*P. aequinoctialis*) and Manx Shearwaters (*P. puffinus*), respectively. The detection of antibodies against *T. gondii* in different species of seabirds suggests exposure to the parasite, possibly from contaminated food sources. Given that most of these birds have a generalist diet, consisting of filter-feeding fish, crustaceans, among others, in which the bioaccumulation of *T. gondii* oocysts has been described. These findings emphasize the need for further studies to elucidate the epidemiology of the parasite in this animal population.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da UDESC, 9958171021, 22/10/2021. Aprovação pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Ministério do Meio Ambiente, ABIO 640/2015 -- Anexo I.

Apoio financeiro: FAPESC - Chamada Pública 48/2022 - Termo de Outorga 2023TR000236.

**Keywords:** Serology; IFA; Marine birds.

## 163. FIRST REPORT OF *TOXOPLASMA GONDII* AND MOLECULAR DETECTION IN GREEN TURTLE (*CHELONIAMYDAS*) IN COASTAL AREAS OF BRAZIL

Alinne Petris<sup>1\*</sup>, Paula A. Roratto<sup>1</sup>, Brenda L. Tiedt<sup>1</sup>, Tiffany Emmerich<sup>2</sup>, Daniela Fink<sup>2</sup>, Jonathan V.dos Anjos<sup>3</sup>, Diego A. G. Leal<sup>3</sup>, Juliane A. G. Goulart<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Parasitologia, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, SC, Brasil

<sup>2</sup> Projeto de Monitoramento de Praias, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, SC, Brasil

<sup>3</sup> Laboratório de Parasitologia Ambiental, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

<sup>4</sup> Laboratório de Protozoologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil

apetris@furb.br

### RESUMO

*Toxoplasma gondii* is an important protozoan parasite for both human and veterinary health. It has only felids as definitive hosts, but numerous species of warm-blooded vertebrates represent the high diversity of intermediate hosts. Recently, the occurrence of *Toxoplasma gondii* in cold-blooded animals raised the concern that they may act as a potential source of infection and also as paratenic hosts, i.e., in the case of shellfish, for other animal and human species. A juvenile, male, responsive green turtle (*Chelonia mydas*) with amputation of the right pectoral fin was collected on the beach of Navegantes, Santa Catarina, Brazil, by the Beach Monitoring Project in Santos Basin and sent to the stabilization and rehabilitation unit located in the municipality of Penha, SC. The absence of the pectoral fin and the severe fracture in the carapace, impaired the reintroduction of the animal to its natural habitat, justifying the need of euthanasia. Fragments of liver, lung, muscle, heart, and brain were collected for histological examination and were fixed in 10% buffered formalin, being stained by the hematoxylin-eosin (HE) technique, and analyzed under an optical microscope. For molecular analysis, additional samples of liver were collected and stored in 70% ethanol at 4°C. Liver tissues were subjected to DNA extraction using a commercial kit Blood-Animal DNA Cellco Biotec®. A fragment of 530 bp of the B1 gene was amplified by the Nested-PCR technique. Bidirectional Sanger sequencing was performed. The sequencing quality was determined using the Chromas program, and both readings were aligned and concatenated using the ClustalW tool of the MEGA-X software. The consensus sequences obtained were submitted to the local alignment tool (BLAST) of the NCBI revealing 100% of similarity with different *T. gondii* deposited sequences at GenBank. Cysts containing bradyzoites were not identified by histopathological examinations. The occurrence of the parasite in reptiles is poorly documented, and this constitutes the first report of the molecular detection of *T. gondii* in *Chelonia mydas*. Molecular data provide valuable information for the detection and identification of parasites and can be helpful to a greater understanding concerning its distribution linked with epidemiological aspects. The information resulting from this study may be also used to those involved in turtle conservation as well as a useful tool in the ecoepidemiology of *T. gondii* and toxoplasmosis.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Fundação Universidade Regional de Blumenau, 012/21, 23/02/2022.

Apoio financeiro: CAPES; FAPESC.

**Keywords:** Cold-blooded animals; toxoplasmosis; molecular analysis.

## **182. PANORAMA DA NOTIFICAÇÃO DA TOXOPLASMOSE AGUDA NA GESTAÇÃO E CONGÊNITA POR MACRORREGIÕES, PARANÁ-BRASIL**

Marcela C. Peres<sup>1\*</sup>, Dora Yoko N. Goto<sup>2</sup>, Patrícia R. Absalão<sup>2</sup>, Acácia Maria L. F. Nasr<sup>2</sup>, Ana Lúcia F. Guilherme<sup>3</sup>, Lourenço T. Higa<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 15ª Regional de Saúde-Maringá, Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, Maringá, PR, Brasil

<sup>2</sup> Divisão de Informações Epidemiológicas, Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, Maringá, PR, Brasil

<sup>3</sup> Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil

<sup>4</sup> Hospital Universitário de Maringá, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil

marcela.jcp@gmail.com

Esforços convergentes dos núcleos de ensino, pesquisa e extensão universitários no Paraná impulsionaram a estruturação da rede de serviços de vigilância e atenção da Toxoplasmose Aguda na Gestação (TAG) e Congênita (TC). Em 2016 a legislação consolidou a inserção do agravo no rol de doenças de notificação obrigatória no Brasil fomentando a investigação de casos suspeitos e confirmados de infecção aguda recente na gestação e crianças expostas. Objetivou-se delinear a ocorrência de casos notificados e confirmados de TAG e TC no Paraná. Estudo descritivo, transversal das notificações de TAG/TC, Paraná 2017-2022, Sistema de Informação de Agravos de Notificação, por macrorregiões de saúde (MR): Norte, Noroeste, Leste e Oeste e incidência/10.000 nascidos vivos (NV). Entre 2017-2022 houve 4.743 casos notificados de TAG no estado, (+14,5%), MR Norte (+131,0%), Oeste (+59,5%), Leste (-4,2%), Noroeste (-16,8%); casos confirmados: 3.914, aumento global de 7,3%, MR Norte (+64,4%), Oeste (+53,6%), redução na MR Leste e Noroeste (-4,2% e -16,8%). A mediana da incidência de TAG foi de 41,8/10.000 NV; MR Leste (51,1/10 mil NV), Norte (62,7/10 mil NV), Noroeste (25,8/10 mil NV), Oeste (25,1/10 mil NV). A mediana da proporção de casos notificados/confirmados de TAG por MR foi de 83,2%, redução de -6,3% no período, maior mediana foi encontrada na MR Oeste (97,4%) menor na Norte (64,0%). Em relação a TC, houve 1.255 casos notificados, aumento de 34,2% no estado, MR Oeste (+95,3%), Norte (+94,7%), Leste (+7,0%) e Noroeste (-20,0%); casos confirmados: 665, (+105,6%), MR Oeste (+204,5%), Leste (+70,0%), Norte (+40,0%), Noroeste (0,0%). A mediana da incidência de TC foi de 7,4/10 mil NV, MR Leste (23,1/10 mil NV) e menor na Oeste (1,3/10 mil NV). Observou-se expressivo aumento das notificações no estado após a compulsoriedade da notificação, porém com distribuição heterogênea e desafios para aprimorar o sistema de VE na sensibilidade em captar casos. Conclui-se que a experiência estadual acumulada em torno da notificação/investigação da TAG e TC ressaltam a sinergia de esforços da rede de serviços e pessoas. O desafio reside em assegurar a continuidade das ações estratégicas, por meio de uma abordagem articulada da vigilância e assistência junto aos demais agravos infecciosos de transmissão congênita para otimizar a cultura da prevenção de óbitos perinatais e das graves lesões neuropsicomotoras e oculares, frequentemente de instalação tardia.

Este estudo envolveu apenas dados de domínio público a partir de bancos cujas informações agregadas não identificam os participantes da pesquisa, sem envolvimento de seres humanos individualmente, não necessitando aprovação por parte do Sistema CEP-CONEP.

**Palavras chave:** toxoplasmose congênita; vigilância epidemiológica; sistema de informação de agravos de notificação.

### **203. EVALUATION OF THE PRODUCTION OF NEUTROPHIL EXTRACELLULAR TRAPS (NETS) INDUCED BY AN ATYPICAL STRAIN OF *TOXOPLASMA GONDII* ISOLATED FROM PORK**

Izabelle C. Castilho-dos-Santos\*, Isabela S. Macedo, Edwards Frazão-Teixeira, Helene S. Barbosa, Rafael M. Mariente

*Structural Biology Laboratory, Oswaldo Cruz Institute, Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brazil*

izabelleccastilho@gmail.com

#### **RESUMO**

*Toxoplasma gondii* is an intracellular parasite of medical and veterinary relevance, causing toxoplasmosis. There is significant genotypic variability of the parasite worldwide, but Brazilian isolates appear to cause more severe infections, even in immunocompetent individuals. In this context, the action of the immune system against the parasite plays a crucial role in preventing its spread and worsening of the disease. Neutrophil extracellular traps (NETs) are one of the neutrophil-mediated defense mechanisms in which decondensed chromatin associates with histones and antimicrobial peptides. These structures play an essential role in the capturing and killing pathogens. Due to the lack of studies on the variable response of neutrophils to different *T. gondii* strains, there is a need to investigate whether there is a correlation between parasite genotype and the immune response against the protozoan. Thus, using an atypical Brazilian isolate of *T. gondii*, named TgPgBr17, obtained by our group from pork sold for human consumption in Campos dos Goytacazes/RJ, we analyzed the human neutrophil response and NET production triggered by the parasite. Neutrophils were incubated with tachyzoites at a MOI of 5:1 for 15 or 180 min, representing rapid and classical NETs, respectively. DNA analysis in culture supernatants revealed the release of rapid and classical NETs against the TgPgBr17 strain. A significant response was detected in the first 15 min of infection, which was greater than at 180 min, indicating a prevalence of rapid NET production. This differs from what happens with the RH reference strain (type I), which produces more classical NETs. We analyzed the main molecular components present in these traps (histones and myeloperoxidase) using indirect immunofluorescence and identified both markers after stimuli. To investigate the involvement of phagocytosis during the process, we treated neutrophils with cytochalasin D before stimulation. Treatment did not prevent NET release, indicating that NET formation occurs independently of the internalization of the parasite through the phagocytic pathway. The ultrastructure of the NET interaction with tachyzoites was analyzed by scanning electron microscopy. We observed entrapment of parasites and a greater number of NETs within 15 min. Further studies will be directed towards investigating the role of NETs in killing *T. gondii* and preventing host cell invasion.

Approval by the Research Ethics Committee of the Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – UFRJ under CAAE 49889621.7.0000.5257, 26/08/2021.

Financial support: CAPES; FAPERJ; IOC – FIOCRUZ; CNPQ.

**Keywords:** Neutrophil Extracellular Trap; *Toxoplasma gondii*; Atypical Strain.

## 206. CLINICAL AND LABORATORIAL CHARACTERIZATION OF DISSEMINATED CONGENITAL TOXOPLASMOSIS IN A NEWBORN BORN TO A MOTHER WHO HAD BEEN IMMUNIZED AGAINST TOXOPLASMOSIS BEFORE CONCEPTION

Fernando H. A. Murata<sup>1</sup>, Fernanda D. C. B. Braga<sup>2</sup>, Jéssica P. Barboza<sup>1</sup>, Marina V. L. Teles<sup>2</sup>, Plínio P. M. Neto<sup>2</sup>, Chunlei Su<sup>3</sup>, Isadora D. Silva<sup>2</sup>, Luiz C. de Mattos<sup>1</sup>, Cinara C. Brandão<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Molecular Biology, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São José do Rio Preto, SP, Brazil

<sup>2</sup> Hospital da Criança e Maternidade, Fundação Faculdade Regional de Medicina (HCM-FUNFARME), São José do Rio Preto, SP, Brazil

<sup>3</sup> Department of Microbiology, The University of Tennessee, Knoxville, TN 37996, USA

cinara.brandao@edu.famerp.br

### RESUMO

*Toxoplasma* infection during pregnancy can cause congenital toxoplasmosis and lead to severe sequelae to the fetus. Here is described a case of disseminated congenital toxoplasmosis in a newborn born to a mother who had been immunized against toxoplasmosis before conception. A first-time pregnant woman with serological results consistent with a past *Toxoplasma gondii* infection reported body ache, fatigue and chills at 26 weeks pregnant. The fetus was diagnosed with fetal growth restriction at 30 weeks pregnancy and with fetal distress at 35 weeks pregnancy leading to a cesarean delivery. The newborn was admitted and treated at the Neonatal Intensive Care Unit from teaching hospital Hospital da Criança e Maternidade, São José do Rio Preto, northwest regions of São Paulo state, Brazil. After brain imaging that shown multifocal lesions typical of TORCH+Z at ultrasound and magnetic resonance imaging, molecular screening of infectious diseases was requested and only the *Toxoplasma* B1 gene in cerebrospinal fluid were detected by qPCR but not in the peripheral blood, being the congenital toxoplasmosis confirmed by qPCR and 7 days after birth by the Newborn Screening Test were positive as well. At fundoscopy chorioretinal lesions, chorioretinal scars and optic neuritis were observed. *T. gondii* was isolated by inoculation of the newborn's peripheral blood into mice that died 26 days after inoculation. Genotyping with 10 PCR-RFLP markers revealed genotype #6. *T. gondii* strains in Brazil presents a high level of diversity, and the characterization of the parasite and the clinical manifestation in human can aid to the understanding of pathogenic and virulence factors associated with these different strains. Clinical and laboratorial findings have confirmed that ocular and cerebral lesions were caused by the *T. gondii* infection caused by the genotype strain #6.

This project was approved by the Committee on Ethics in the Use of Animals of the Medical School of São José do Rio Preto (CEUA DELIBERATION No. 06/2021, 14/10/2021) following the rules of CONCEA. It was approved by Committee on Ethics in Research of the Medical School of São José do Rio Preto (CEP-FAMERP deliberation 5412164, 09/10/2023).

Financial support: FAPESP (#2020/03972-7; #2022/08270-6); CNPq (PIBIC); CAPES.

**Keywords:** Toxoplasmosis; genotype; congenital toxoplasmosis.

**VI SIMBRATOX  
III SINTOX**

**RESUMOS  
CIENTÍFICOS**

**BIOLOGIA MOLECULAR  
E CELULAR**

**2023**  
Brasília - DF

## 109. ASSOCIAÇÃO DOS POLIMORFISMOS DOS GENES *INTERLEUCINA 17A*, *INTERLEUCINA 17F*, *INTERLEUCINA 17RA* E *INTERLEUCINA 17RC* COM A TOXOPLASMOSE OCULAR

Danilo D. da Silva<sup>1\*</sup>, Fábio B. Frederico<sup>2</sup>, Mariana Previato<sup>1</sup>, Rubens C. Siqueira<sup>1</sup>, Cinara C. Brandão<sup>1</sup>, Luiz Carlos de Mattos<sup>1</sup>, Christiane M. Ayo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), SP, Brasil

<sup>2</sup> Hospital de Base de São José do Rio Preto, Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (HB-FUNFARME), SP, Brasil

danilo.donizete@edu.famerp.br

### RESUMO

A Toxoplasmose ocular (TO) é uma das manifestações clínicas mais presentes em indivíduos infectados por *Toxoplasma gondii*, sendo caracterizada por lesões inflamatórias necrosantes na retina e coróide. As lesões por TO podem se reativar a qualquer momento e quando atingem o nervo óptico levam a perda da visão. Objetivou-se a verificação de associações entre os polimorfismos rs2275913 (*IL17A*), rs763780 (*IL17F*), rs4819554 (*IL17RA*) e rs708567 (*IL17RC*) com a TO em 321 indivíduos do noroeste do estado de São Paulo sorologicamente diagnosticados para *T. gondii*. Participantes com diagnóstico sorológico positivo foram divididos em dois grupos após exames fundoscópicos, seguindo o critério de presença (n=110) ou ausência (n=104) de cicatrizes/lesões oculares presumivelmente ligadas à toxoplasmose. Indivíduos não infectados por *T. gondii* foram classificados no grupo controle (n=107). Utilizou-se a técnica de PCR-RFLP para a averiguação dos polimorfismos. As variáveis entre os grupos foram comparadas por meio do teste de qui-quadrado e a chance de associação foi calculada por *odds ratio* e intervalo de confiança de 95%. A distribuição alélica e genotípica dos polimorfismos rs2275913, rs763780, rs4819554 e rs708567 estava em equilíbrio de Hardy-Weinberg ( $P > 0,05$ ). O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FAMERP (CAAE 51161321.9.0000.5415). O genótipo TT do polimorfismo rs763780 (*IL17F*) demonstrou uma associação de suscetibilidade à TO, sendo a frequência maior no grupo com TO quando comparado ao grupo sem TO (11,9 vs. 0,0%;  $P=0,009$ , OR=20,8; IC=1,20-360,8) e ao grupo controle (11,9 vs 0,0%;  $P=0,008$ , OR=21,4; IC=1,23-371,1). O genótipo TC foi relacionado como fator de proteção à TO nas comparações entre o grupo com TO ao grupo sem TO (86,9 vs. 98,9%; 0,01; OR=0,08; IC=0,011-0,69) e com o grupo controle (86,9 vs. 98,8%; 0,008; OR=0,08; IC=0,010-0,67). Resultados das análises dos polimorfismos rs2275913 (*IL17A*), rs4819554 (*IL17RA*) e rs708567 (*IL17RC*) não foram estatisticamente significativas. Polimorfismos genéticos em genes de citocinas podem interferir na transcrição gênica, resultando em variabilidade interindividual. A bibliografia demonstra que o alelo C da proteína F da IL-17 (His121Arg) pode desempenhar uma supressão da expressão e atividade do tipo selvagem (alelo T) resultando na proteção contra doenças de caráter inflamatório. Os resultados obtidos demonstram uma possível influência do polimorfismo rs763780 (*IL17F*) na TO.

Apoio financeiro: CAPES (Código-001); FAPESP (2013/25650-8, 2009/17540-2).

**Palavras-chave:** Interleucinas 17; Toxoplasmose ocular; Polimorfismos.



## 117. O DESAFIO DA ATOVAQUONA NO CONTROLE DA PROLIFERAÇÃO *IN VITRO* DE TAQUIZOÍTOS DE *TOXOPLASMA GONDII*: ALIADA OU RIVAL?

Geovana B. de Campos\*, Jéssica Y. de Souza, Marina C. Vinaud, Ana Maria de Castro

*Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), Universidade Federal de Goiás (UFG)*

geovana.batista@discente.ufg.br

### RESUMO

A toxoplasmose é uma zoonose de grande impacto na saúde pública. Apesar disso, ainda não existe tratamento eficaz contra todas as fases da doença. O reposicionamento de fármacos é uma estratégia na busca por novas alternativas terapêuticas para o tratamento da infecção. A ação da atovaquona, um antimalárico, tem sido estudada contra *Toxoplasma gondii*. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da atovaquona na replicação de taquizoítos de *T. gondii*, durante e após o tratamento com o fármaco, em diferentes momentos da infecção *in vitro*. A atovaquona foi utilizada nas concentrações de 50 nM e 100 nM. Foram semeadas  $2 \times 10^5$  células RAW 264.7 em placas, contendo 3mL de meio RPMI suplementado. As placas foram mantidas em incubadora de CO<sub>2</sub> a 37,5 °C por 24h, para adesão das células. Após este período, cada poço foi infectado com  $1 \times 10^6$  taquizoítos. Simultâneo à infecção, foi realizado o tratamento com atovaquona (50 nM e 100 nM). Nas mesmas condições de cultivo, um grupo infectado sem tratamento foi utilizado como controle. A exposição dos taquizoítos à atovaquona foi avaliada nos períodos de 2h, 48h e 7 dias, sem reposição do fármaco ou do meio, para quantificação dos taquizoítos. Ao final de sete dias, foi realizada nova infecção *in vitro*, em novas placas, com os taquizoítos que foram expostos à atovaquona previamente. Neste momento foi avaliada a capacidade dos taquizoítos previamente tratados e não tratados infectar novas células. O experimento foi feito em quintuplicata. Após sete dias de exposição dos taquizoítos ao fármaco, observou-se significativa inibição da replicação do parasito na presença de 100 nM. Porém, os taquizoítos que sobreviveram ao fármaco, mostraram-se capazes de infectar novas células na ausência do fármaco, principalmente no grupo exposto a 50 nM. Na segunda infecção, os taquizoítos expostos a 50 nM apresentaram-se em maior número na quantificação ao final dos 7 dias de experimento em comparação ao controle. É possível inferir que os parasitos que sobrevivem à exposição a atovaquona permanecem capazes de infectar novas células. Levando em consideração o observado no grupo exposto a 50 nM, sugere-se que a exposição ao fármaco ocorra por mais de uma vez, pois nas primeiras 48 horas houve diminuição significativa no número de taquizoítos. O tratamento com atovaquona tem potencial para ser utilizado na infecção por *T. gondii*, mas ainda são necessários estudos *in vivo* que avaliem a dose e a concentração a ser utilizada.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Goiás, 063/21.

**Palavras-chave:** *Toxoplasma gondii*; atovaquona; reposicionamento de fármacos.

## **121. MIR-24-3P AND MIR-144-3P ARE POTENTIAL BIOMARKERS FOR DETECTION OF GESTATIONAL TOXOPLASMOSIS**

Ingrid S. Pereira<sup>1,2</sup>, Francieli M. Carneiro<sup>1,2</sup>, Allecineia B. Cruz<sup>1,2</sup>, Ricardo Gava<sup>1</sup>, Geraldo M. Faria Junior<sup>3</sup>, Cinara C. Brandão<sup>3</sup>, Luiz C de Mattos<sup>3</sup>, Cristina S. Meira-Strejevitch<sup>1,2</sup> Vera L. Pereira-Chiocola<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Biologia Molecular de Parasitas e Fungos, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, Brazil

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil

<sup>3</sup> Laboratório de Imunogenética, Departamento de Biologia Molecular da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brazil

pchiocola@gmail.com

### **RESUMO**

Gestational toxoplasmosis can cause severe neonatal malformations producing congenital infection, the most important clinical form of toxoplasmosis. Recent studies have shown that miRNAs play an important role in regulating gene expression in *Toxoplasma gondii* hosts. This study evaluated the expression of 9 hsa-miRNAs (miR-29c, miR-155-5p; miR-146a-5p; miR-21-5p; miR-125b-5p; miR-181a-5p; miR-144-3p; miR-148a-3p; miR-24-3p) in plasmas of pregnant women with acute toxoplasmosis to looking for possible biomarkers for gestational toxoplasmosis. Assays were performed in 88 plasmas, divided into four groups. GT, 48 plasmas from pregnant women with gestational toxoplasmosis. CT, 34 from chronic toxoplasmosis individuals. CPW, 6 from pregnant women with chronic toxoplasmosis. NC, 34, from individuals without toxoplasmosis. After RNA extraction and cDNA synthesis, the expression of miRNAs was performed by qPCR according to the manufacturer's instructions. Values of miRNA expression were shown as Relative Quantification (RQ) and calculated by the comparative CT method ( $2^{-\Delta\Delta CT}$ ). CT values (means) were calculated after each plasma value in duplicate. The calibrators for calculations for miRNA expression were composed of plasmas from the NC group. The normalization of each gene expression was conducted testing the endogenous gene hsa-mir-484c. Results were shown as RQ mean  $\pm$  standard error of the mean for each group. Differences between the groups were analyzed by the Mann-Whitney test. Differences or similarities were considered statistically significant at  $p \leq 0.05$ . Among the 9 miRNAs, miR-125b-5p was down-expressed in GT group ( $2.13 \pm 0.28$ ) when compared with plasmas of chronic toxoplasmosis individuals as CT ( $5.78 \pm 1.21$ ) and CPW ( $3.88 \pm 0.73$ ) groups. Differences between GT from CPW and CT were statistically significant at  $p=0.0086$  and  $p=0.0005$ , respectively. miR-125b-5p is related to participation in TNF- $\alpha$  production and promotes the activation of IFN- $\gamma$  response. On the other hand, miR-24-3p and miR-144-3p were up-expressed in plasmas of GT group ( $6.31 \pm 1.26$ ) and ( $15.02 \pm 4.47$ ) when compared with those of the CT ( $2.74 \pm 0.52$ ) and ( $2.95 \pm 0.38$ ) or CPW ( $1.60 \pm 0.18$ ) and ( $2.21 \pm 0.37$ ) groups. Differences between GT and CT groups were statistically significant at  $p=0.0033$  for miR-24-3p and  $0.0029$  for miR-144-3p. The up-expression of both miRNAs has been associated with downregulation of IFN- $\gamma$  promoting the production of inflammatory cytokines. These data can suggest that circulating expression levels of hsa-miR-24-3p or hsa-miR-144-3p could be predictors of gestational toxoplasmosis.

The Ethic Committee of Instituto Adolfo Lutz (CONEP-IAL/SES number: 5. 961.567 in 03/24/2023 approved this study, which was performed according to recommendations of Plataforma Brasil (from Brazilian Ministry).

Financing Agencies: FAPESP (2020/14783-0), CAPES (SCBA n°88881.689557/2022-0) and PROAP/ CAPES (AUXPE n° 115/2022).

**Keywords:** gestational toxoplasmosis; plasma miRNA; gene expression.

## 123. IMUNODIAGNÓSTICO E DETECÇÃO MOLECULAR DA INFECÇÃO POR *TOXOPLASMA GONDII* EM AMOSTRAS DE FLUIDO LACRIMAL DE PACIENTES ATENDIDOS EM SETOR DE OFTALMOLOGIA NO RIO DE JANEIRO.

Raissa C.F. Ramos<sup>1\*</sup>, Alynne da S. Barbosa<sup>1,3</sup>, Ana L.Q.C. Aleixo<sup>2</sup>, Igor F. Arruda<sup>1</sup>, Maria R.R. Amendoeira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Protozoologia, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório de Pesquisa Clínica em Oftalmologia Infecciosa – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico/Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil

raissaferamos@gmail.com

### RESUMO

A toxoplasmose ocular (TO), causada por *Toxoplasma gondii*, um protozoário zoonótico, representa a causa mais comum de uveíte posterior no mundo. Este parasito pode causar lesões oculares determinando, desde casos assintomáticos até perda total da visão. A frequência da TO é subestimada no Brasil e não está claro, o porquê das cepas que circulam no país serem tão agressivas. A diversidade genética das cepas e a resposta imune do hospedeiro vêm sendo apontados como os principais fatores de severidade da doença. Embora o exame oftalmológico seja considerado padrão-ouro para seu diagnóstico, às vezes a apresentação clínica pode ser atípica, exigindo que testes laboratoriais sejam realizados. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi diagnosticar laboratorialmente a infecção por *T. gondii* em amostras de fluido lacrimal de pacientes atendidos no Instituto Nacional de Infectologia - INI/Fiocruz. Foram coletadas amostras de fluido lacrimal de 160 pacientes atendidos no Setor de Oftalmologia do INI/Fiocruz. Destes, 40 tinham TO com lesões ativas (G1), 40 tinham TO com lesões cicatrizadas (G2), 40 apresentavam uveítes não toxoplásmica (G3) e 40 não apresentavam alterações oculares (G4). As amostras dos grupos 1, 2 e 3 foram submetidas ao Ensaio Imunoenzimático para pesquisa de anticorpos IgA anti – *T. gondii*. Amostras dos quatro grupos foram submetidas à reação em cadeia da polimerase (PCR) em uma única reação e em Nested PCR para amplificação de DNA de *T. gondii* com os alvos B1, GRA7 e da região 529. A detecção de IgA apresentou uma positividade geral de 9,2% (11/120), sendo detectado com maior frequência nas amostras dos pacientes G1 (20%), seguidos de G3 (5%) e G2 (2,5%). No diagnóstico molecular, pôde-se detectar DNA de *T. gondii* em amostras de 35 (21,9%) pacientes, sendo 23 (14,4%) do G1, 10 (6,2%) do G2 e 2 (1,2%) do G3. A Nested PCR como alvo B1 apresentou a maior frequência de positividade geral (15%). Destes, 17 (42,5%) pertenciam ao G1. De forma geral, as amostras obtidas dos pacientes com lesão ativa apresentaram as maiores frequências de positividade tanto na detecção de IgA, quanto na maioria dos modelos de PCR. Os resultados deste estudo ressaltaram a necessidade de se associar técnicas com diferentes fundamentos para se confirmar de forma robusta o diagnóstico de TO, uma vez que as técnicas sorológicas, que são as mais utilizadas para diagnóstico de infecção por *T. gondii*, podem não refletir a intercorrência ocular determinada pelo protozoário.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa de Humanos (CEP) do IOC/Fiocruz (CAEE39200820.1.0000.5248), 03/11/2020.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa de Humanos (CEP) da coparticipante-INI/Fiocruz (CAEE 39200820.1.3001.5262), 27/11/2020.

Apoio financeiro: CAPES.

**Palavras-chave:** toxoplasmose ocular; diagnóstico laboratorial; nested PCR.

## 143. AVALIAÇÃO DO EFEITO DE CHALCONAS NA INFECÇÃO POR *TOXOPLASMA GONDII* NA INTERFACE MATERNO-FETAL HUMANA: UMA ABORDAGEM IN VITRO

Marina Paschoalino<sup>1</sup>, Samuel C. Teixeira<sup>1</sup>, Guilherme De Souza<sup>1</sup>, Luana C. Luz<sup>1</sup>, Alessandra M. Rosini<sup>1</sup>, Joed P. De Lima Júnior<sup>1</sup>, Natalia C.L. Dos Santos<sup>1</sup>, Rafael M. De Oliveira<sup>1</sup>, Matheus C. Barbosa<sup>1</sup>, Vilson Serafim Júnior<sup>2</sup>, Luís Octávio Regasini<sup>2</sup>, Eloisa A.V. Ferro<sup>2</sup>, Bellisa F. Barbosa<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Imunofisiologia da Reprodução, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil

<sup>2</sup> Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho, São José do Rio Preto, SP, Brasil

bellisafb@ufu.br

### RESUMO

*Toxoplasma gondii* é um parasito intracelular obrigatório causador da toxoplasmose. Esta zoonose oferece sérios riscos para indivíduos imunologicamente comprometidos ou gestantes. A transmissão congênita ocorre quando a mulher contrai a infecção antes ou durante a gestação e taquizoítos atravessam a barreira placentária, acometendo o feto. Uma vez confirmada, a toxoplasmose congênita pode trazer inúmeras complicações desde abortos e natimortos até problemas neurológicos e retardo mental. O tratamento clássico consiste na combinação de pirimetamina e sulfadiazina, fármacos responsáveis por uma série de efeitos colaterais, como supressão da medula óssea, alergias, complicações renais, hepáticas, teratogenia e, por isso, muitas mulheres não dão continuidade ao tratamento. Neste sentido, é mandatória a pesquisa por formas terapêuticas alternativas. As chalconas são uma classe de compostos pertencentes à família dos flavonoides, facilmente encontradas em produtos comuns ao consumo humano que vêm ganhando destaque devido à sua alta biodisponibilidade, facilidade de produção sintética e propriedades bioativas, inclusive antiparasitária. O objetivo desse trabalho foi avaliar o potencial anti-*T. gondii* de compostos sintéticos análogos às chalconas em modelo de interface materno-fetal humana. Células trofoblásticas humanas (BeWo), infectadas ou não com taquizoítos de *T. gondii*, foram tratadas com diferentes concentrações de chalconas para avaliar a viabilidade celular (ensaio de MTT), proliferação intracelular e invasão parasitária (reação de  $\alpha$ -galactosidase), bem como o potencial efeito irreversível do tratamento no trofoblasto. A microscopia eletrônica de varredura (MEV) foi realizada para verificar possíveis alterações morfológicas em *T. gondii*. Como resultado, baixas concentrações das chalconas, não citotóxicas para a BeWo, reduziram a proliferação intracelular de *T. gondii* de forma irreversível. Além disso, o pré-tratamento do parasito foi capaz de diminuir a invasão e a proliferação intracelular, sugerindo que o mecanismo de ação desses compostos pode estar relacionado à danos diretos ao parasito. Finalmente, a análise pela MEV evidenciou alterações ultraestruturais substanciais na superfície do parasito, como ruptura de membrana plasmática e torção, demonstrando prováveis danos ao citoesqueleto. Pode-se concluir que as chalconas são moléculas bioativas promissoras, podendo representar uma abordagem terapêutica alternativa na toxoplasmose congênita.

Apoio financeiro: FAPEMIG; CNPq; CAPES.

**Palavras-chave:** toxoplasmose congênita; tratamento; flavonoides.

## 147. AVALIAÇÃO DE PACIENTES COM ESQUIZOFRENIA INFECTADOS POR TOXOPLASMA GONDII PARA OBSERVAÇÃO DOMIRNA 132B COMO POTENCIAL BIOMARCADOR

Gláucio S. Camargos<sup>1\*</sup>, Vitória C. Moreno dos Santos<sup>1</sup>, Geraldo M. de Faria Junior<sup>2</sup>, Kauê F. de Oliveira<sup>1</sup>, Lilian Castiglioni<sup>2</sup>, Gerardo M. de Araújo Filho<sup>1</sup>, Cinara de C. Brandão<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Neurológicas, Psiquiatria e Psicologia Médica, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), SP, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Biologia Molecular, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), SP, Brasil

glaucio.camargos@edu.famerp.br

### RESUMO

A esquizofrenia é um transtorno mental grave, caracterizado principalmente por delírios, alucinações e perda de capacidade volitiva, com etiologia multifatorial de aspectos genéticos e ambientais. Avaliações sobre o miRNA-132b tem associado distúrbios de processos como esquizofrenia e a encefalopatia por *T. gondii*. Avaliamos o nível de expressão do miRNA-132b em pacientes com esquizofrenia infectados por *T. gondii*. Selecionamos 30 pacientes (Grupo G1) diagnosticados com esquizofrenia do Ambulatório de Psiquiatria do Hospital de Base de São José do Rio Preto (FUNFARME-HB) e 30 controles (Grupo G2) oriundos do Hemocentro do Hospital de Base de São José do Rio Preto. Realizamos as avaliações sorológicas pelo método ELISA, a extração do miRNA e a transcrição reversa (cDNA) utilizando kit comercial (Qiagen e ThermoFisher), respectivamente conforme instruções do fabricante. Adicionamos a molécula sintética cel mir 39\_3p em todas as amostras como controle endógeno. Obtivemos o resultado da expressão genica do miRNA 132b a partir de curvas de amplificação por qRT-PCR através da fórmula  $2^{-\Delta\Delta ct}$ . A área da curva ROC foi considerada excelente com o valor acima de 70%. Para todos os testes foi utilizado um intervalo de confiança de 95% (IC). As diferenças com os valores de  $p < 0,05$  foram consideradas estatisticamente significantes. Dos pacientes com esquizofrenia 20 (66.6%) apresentaram IgM-/IgG + enquanto que 9 (30%) apresentam sorologia negativa IgM-/IgG- e apenas um (3.3%) paciente apresentou IgM+/IgG+. Nenhum paciente apresentou IgM+/IgG-. Todos os pacientes do G2 apresentaram sorologia negativa para a Toxoplasmose. O miRNA-132b apresentou nível elevado no G1 em relação ao G2. A média da quantificação (RQ) relativa do miRNA-132b dos pacientes do grupo 1 foi de 13.6 contra 5.8 do grupo controle. Diferença entre a RQ entre o grupo G1 e G2 foi estatisticamente significativa com o valor de  $p < 0.0001$ . A curva ROC apresentou uma área de 80% com o valor de  $p < 0.0001$ , cutoff  $> 13.12$ , com sensibilidade de 36.67%. O IC95% da sensibilidade foi de 19,93 a 56,14%, com especificidade de 96.6. OIC 95% da especificidade 82.78 a 99.92% e o valor de likelihood ratio de 11. Concluímos que o nível de expressão do miRNA-132b está aumentado em pacientes com esquizofrenia infectados por *T. gondii*. Sugerimos que este miRNA possa atuar como biomarcador candidato para esquizofrenia. São necessários estudos que observem essa expressão em escala aumentada e em pacientes com primeiro episódio psicótico.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa do CEP-FAMERP, CAAE 28371320.7.0000.5415, 21.05.2020.

Apoio financeiro: FAPESP (2020/09891-9; 2018/09448-8; 2022/03443-0); CAPES; CNPq 303281/2020-0.

**Palavras-chave:** Esquizofrenia; miRNA; biomarcadores.

## **150. ROSUVASTATINA REDUZ A CARGA PARASITÁRIA DE TOXOPLASMOSE GONDII EM CAMUNDONGOS**

Fernanda F. Evangelista<sup>1\*</sup>, Priscilla de L. Sant'Ana<sup>1</sup>, Willain C. Ferreira<sup>2</sup>, Thaisa A. Ferreira<sup>3</sup>, Milena L. Santos<sup>3</sup>, Felipe A. L de Andrade<sup>3</sup>, Amanda H. de Souza<sup>4</sup>, Douglas A. Silva<sup>5</sup>, Luiz Daniel de Barros<sup>5</sup>, Cristiane M. Colli<sup>6</sup>, Idessania N. Costa<sup>7</sup>, Ana Lúcia Falavigna-Guilherme<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Ciências da Saúde, Unicesumar, Maringá, PR, Brasil

<sup>3</sup> Estudante de Farmácia, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil

<sup>4</sup> Programa de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil

<sup>5</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

<sup>6</sup> Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourado (UFGD), Dourados, MS, Brasil

<sup>7</sup> Departamento de Ciências Patológicas, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

fer.evangelista@hotmail.com

### **RESUMO**

A toxoplasmose é uma infecção zoonótica causada pelo protozoário intracelular *Toxoplasma gondii*. Estima-se que um terço da população mundial esteja infectada por este parasito. Embora a doença seja geralmente leve em indivíduos imunocompetentes, pode ser devastadora em pessoas imunocomprometidas e em neonatos ou crianças com infecção congênita. Cepas não clonais isoladas no Brasil e América do Sul têm apresentado carácter mais virulento. O tratamento convencional indicado para essa infecção é a combinação de sulfadiazina e pirimetamina, os quais apresentam graves efeitos colaterais, como supressão da medula óssea e riscos para o tubo neural durante a gravidez. Desta forma, estudos com novos compostos para o tratamento da toxoplasmose são relevantes. Avaliar a ação da rosuvastatina na carga parasitária de *T. gondii* em camundongos infectados com cepas agudas e crônicas, incluindo cepas não clonais isoladas no Brasil. Método: Camundongos Balb/C foram infectados via intraperitoneal com cepas agudas (RH e BRI) de *T. gondii* e duas horas após infecção iniciou-se o tratamento via oral com rosuvastatina (40 mg/kg/dia) durante quatro dias. Para as cepas de carácter crônico (ME-49 e TgRhHmBRI) os camundongos foram infectados, via gavagem, com aproximadamente 25 cistos e após um período de cronificação por 50 dias, foram tratados com rosuvastatina (40 mg/kg/dia) por 21 dias. Ao final dos experimentos, dos animais infectados com a cepas agudas, foram coletados líquido peritoneal, cérebro, fígado e pulmão e daqueles infectados com cepas crônicas, foram coletados cérebro, fígado e pulmão para quantificação de DNA de *T. gondii* (StepOne™ Plus Real-Time PCR System e o Taqman System) e se detectado, realizado a análise histopatológica com quantificação de processo inflamatório, congestão, necrose nestes órgãos. Todos os dados foram analisados utilizando o software GraphPad Prism. A rosuvastatina reduziu a carga parasitária ( $p < 0,05$ ) de *T. gondii* no lavado peritoneal, fígado, pulmão e cérebro em todas as cepas e atenuou os sinais de inflamação, congestão e necrose no fígado, pulmões e cérebro, de maneira significativa. Isso sugere que a rosuvastatina possa ser uma droga com grande potencial terapêutico contra *T. gondii* principalmente para reduzir danos de cepas virulentas.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Estadual de Maringá 5654290317- 2017.

Apoio financeiro: CAPES.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Estatinas; Carga Parasitária.

## 164. ANALYSIS OF MICRORNAS IN PLACENTAS OF PREGNANT WOMEN WITH TOXOPLASMOSIS

Mariana R. Cortez<sup>1,2</sup>, Ingrid S. Pereira<sup>1,2</sup>, Tamires S. de Arruda<sup>1,2</sup>, Juliana A.C. Rossi<sup>1,2</sup>, Ingrid G.C. Truzzi<sup>3</sup>, Jessica G. F. S. Toscano<sup>3</sup>, Geraldo M. Faria Junior<sup>3</sup>, Cinara C. Brandão<sup>3</sup>, Luiz C. de Matos<sup>3</sup>, Vera L. Pereira-Chioccola<sup>1,2</sup>, Cristina S. Meira-Strejevitch<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Biologia Molecular de Parasitas e Fungos, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>3</sup> Laboratório de Imunogenética, Departamento de Biologia Molecular da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil

cristinadasilvameira@gmail.com

### RESUMO

Toxoplasmosis is generally asymptomatic in immunocompetent individuals. Women infected with *T. gondii* before conception rarely transmit the parasite to the fetus, but those who acquire the infection during pregnancy can transmit the organism transplacentally and can cause potentially serious sequelae. In recent years, studies have demonstrated that microRNAs (miRNAs), small non-protein-coding molecules, have the ability to regulate gene expression, and these changes can clarify their role in pathogenesis and help in the discovery of new therapeutic targets. The objective of this study was to evaluate the expression of five miRNAs (miR-146a-5p, miR-125b-5p, miR-24-3p, miR-144-3p and miR-21-5p) in the placentas of pregnant women with toxoplasmosis. miRNAs were extracted from 10 placental samples from pregnant women divided into 3 groups: Acute-5 placental samples from pregnant women with acute toxoplasmosis (IgG and IgM positive); Chronic-4, from pregnant women with chronic toxoplasmosis (IgG positive); and Negative-1, from a pregnant woman without toxoplasmosis. After cDNA synthesis, the expression of miRNAs was determined by real-time PCR. The values were expressed in Relative Quantification (RQ) using the comparative CT method ( $2^{-\Delta\Delta CT}$ ), and the normalization of the expression of each gene was performed with the endogenous miRNA miR-423-3p. Comparisons between groups were performed using the Mann-Whitney test at  $p \leq 0.05$ . miR-24-3p and miR-21-5p were more expressed in Acute group (RQ: 674.73 and 172.10, respectively) than in Chronic (38.22 and 4.4) and Negative (6.1 and 8.28) groups, with statistically significant differences. Although miR-144-3p was more expressed in Acute (63.31) than in Chronic and Negative groups, respectively (6.0 and 0.02), there was no statistical difference. On the other hand, miR-125b-5p was more expressed in Chronic (132.67) than in Acute (52.5) and Negative (12.41) groups. However, there were no statistical differences. The expression levels of miR-146a-5p were not different between the groups studied. miR-24-3p and miR-21-5p have been described as regulators of IFN- $\gamma$ , the up-expression of both miRNAs has been associated with down regulation of IFN- $\gamma$  promoting the production of inflammatory cytokines. These preliminary data indicate that the exacerbated production of miR-24-3p and miR-21-5p is correlated with the pathogen-host relationship throughout the infection and may be further explored in the future as promising biomarkers of gestational toxoplasmosis.

The Ethic Committee of Instituto Adolfo Lutz (CONEP-IAL/SES number: 5. 961.567 in 03/24/2023 approved this study, which was performed according to recommendations of Plataforma Brasil (from Brazilian Ministry).

Financing Agencies: FAPESP (2020/14783-0); CAPES (SCBA nº88881.689557/2022-0); PROAP/ CAPES (AUXPE nº 115/2022).

**Keywords:** gestational toxoplasmosis; miRNAs; placenta.

## **165. SELECTION OF ENDOGENOUS MICRORNAS FOR GENE EXPRESSION ANALYSIS IN PLACENTAS OF PREGNANT WOMEN WITH TOXOPLASMOSIS**

Mariana R. Cortez<sup>1,2</sup>, Ingrid S. Pereira<sup>1,2</sup>, Tamires S. de Arruda<sup>1,2</sup>, Juliana A.C. Rossi<sup>1,2</sup>, Ingrid G.C. Truzzi<sup>3</sup>, Jessica G. F. S. Toscano<sup>3</sup>, Geraldo M. Faria Junior<sup>3</sup>, Cinara C. Brandão<sup>3</sup>, Luiz C. de Matos<sup>3</sup>, Vera L. Pereira-Chiocola<sup>1,2</sup>, Cristina S. Meira-Strejevitch<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> *Laboratório de Biologia Molecular de Parasitas e Fungos, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, Brasil*

<sup>2</sup> *Programa de Pós-graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil*

<sup>3</sup> *Laboratório de Imunogenética, Departamento de Biologia Molecular da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil*

cristinadasilvameira@gmail.com

### **RESUMO**

Congenital toxoplasmosis can cause serious consequences to the fetus, and the severity of the consequences depends on the gestational period at the time of maternal infection. miRNAs are described as non-coding molecules that play an important role in regulating gene expression and are promising biomarkers. There are several studies that have shown the importance of identifying endogenous genes suitable for normalizing relative quantification, which is the most adopted approach for gene expression analysis. In this sense, the objective of this study was to identify the most stable endogenous gene to be used in gene expression analysis of miRNAs in placentas of pregnant women with toxoplasmosis. Three endogenous miRNAs miR-26b-5p, miR-484 and miR-423-3p were tested in 6 placental samples from pregnant women with toxoplasmosis. Total RNA, including miRNAs, was extracted using a commercial kit and after cDNA synthesis, the expression levels of each endogenous gene were determined by real-time PCR. After evaluation by RefFinder program, which determines the gene stability index where the lower this index, the more stable the gene, the results generated were 1.414 for the miR-26b-5p, 3.0 for miR-484 and 1.189 for miR-423-3p. Therefore, the ideal endogenous gene for placental samples was miR-423-3p as it presents greater stability and less variability between samples. This gene could be used in future miRNA gene expression assays in placental samples from pregnant women with toxoplasmosis.

The Ethic Committee of Instituto Adolfo Lutz approved this study, which was performed according to recommendations of Plataforma Brasil (from Brazilian Ministry), CONEP-IAL/SES 5.961.567, 03/24/2023.

Financing Agencies: FAPESP (2020/14783-0, 2022/01475-1); CAPES (SCBA n°88881.689557/2022-0); PROAP/CAPES (AUXPE n° 115/2022).

**Keywords:** endogenous gene; miRNAs; placenta.



## 166. GENE EXPRESSION OF CIRCULATING MICRORNAS IN AMNIOTIC FLUID OF PREGNANT WOMEN WITH ACUTE TOXOPLASMOSIS

Ingrid S. Pereira<sup>1,2</sup>, Francieli M. Carneiro<sup>1,2</sup>, Allecineia B. da Cruz<sup>1,2</sup>, Ricardo Gava<sup>1</sup>, Ligia C.J.F. Spegiorin<sup>3</sup>, Ingrid G.C. Truzzi<sup>3</sup>, Geraldo M. Faria Junior<sup>3</sup>, Cinara C. Brandão<sup>3</sup>, Luiz C. Mattos<sup>3</sup>, Vera L. Pereira-Chioccola<sup>1,2</sup>, Cristina S. Meira-Strejevitch<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Biologia Molecular de Parasitas e Fungos, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, Brazil

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil

<sup>3</sup> Laboratório de Imunogenética, Departamento de Biologia Molecular da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brazil

cristinadasilvameira@gmail.com

### RESUMO

Acute toxoplasmosis in pregnant women, tachyzoites penetrate, via placenta, into amniotic fluid (AF). Therefore, its composition can indicate the conditions of fetal development, malformations, and infection. microRNAs (miRNAs) that are transcriptional and post-transcriptional regulators act as modulators of gene expression in AF during fetal development. This study analyzed possible miRNAs that could act as biomarkers in AF during gestational toxoplasmosis. Gene expression of 9 hsa-miRNAs (miR-29c-3p, miR-155-5p; miR-146a-5p; miR-21-5p; miR-125b-5p; miR-181a-5p; miR-144-3p; miR-148a-3p; miR-24-3p) were studied. AF samples (41) from pregnant women with acute toxoplasmosis were divided into 2 groups, according to presence or absence of tachyzoites in AF, determined by quantitative Real-time PCR (qPCR). Neg-qPCR group was composed of 29 and Pos-qPCR, 12 AF samples. A synthetic miRNA from *Caenorhabditis elegans* (cel-miR-39-3p) was added as exogenous control during RNA extraction of AF samples. Next, miRNAs were reversed and transcribed into cDNA and each miRNA expression was performed by qPCR. Expression values of miRNAs, in duplicate, were calculated by the comparative CT method ( $2^{-\Delta CT}$ ) and represented as Relative Quantification (RQ), since cel-miR-39-3p was used for miRNA normalization. Differences between groups were analyzed by Mann-Whitney test at  $p \leq 0.05$ . Results are shown as RQ mean  $\pm$  standard error of the mean. Among 9 miRNAs studied, miR-125b-5p ( $4.09 \pm 1.05$ ) was the most expressed in AF samples, principally in Neg-qPCR ( $4.25 \pm 1.21$ ) that was more expressed than Pos-qPCR ( $1.18 \pm 0.45$ ) group. miR-144-3p ( $2.46 \pm 0.49$ ) and miR-24-3p ( $1.33 \pm 0.68$ ) were more expressed in Pos-qPCR groups (miR-144-3p =  $4.18 \pm 1.95$ ) and (miR-24-3p =  $3.41 \pm 1.95$ ) than in Neg-qPCR groups (miR-144-3p =  $1.67 \pm 0.40$ ) and (miR-24-3p =  $0.33 \pm 0.13$ ). miR-181a-5p ( $1.48 \pm 0.49$ ) was equally expressed in Neg-qPCR ( $1.51 \pm 0.60$ ) and Pos-qPCR ( $1.41 \pm 0.88$ ) groups. Difference between miR-125b-5p and miR-24-3p was significant at  $p < 0.0001$ . Equally, miR-125b-5p and miR-24-3p in Neg-qPCR groups were different at  $p < 0.0001$ . These data suggest that miR-125b-5p participates in the interaction with cytokines since it is related to TNF- $\alpha$  production and activation of IFN- $\gamma$  response. On the other hand, miR-24-3p and miR-144-3p were up-expressed in Pos-qPCR groups, which could be associated with the expression of several pro-inflammatory cytokines. Thus, circulating levels in AF of hsa-miR-24-3p or hsa-miR-144-3p can be promising biomarkers of complications associated with pregnant women with acute toxoplasmosis during the infection process.

The Ethic Committee of Instituto Adolfo Lutz (CONEP-IAL/SES number: 5. 961.567 in 03/24/2023 approved this study, which was performed according to recommendations of Plataforma Brasil (from Brazilian Ministry).

Financial support: FAPESP (2020/14783-0); CAPES (SCBA n°88881.689557/2022-0); PROAP/ CAPES (AUXPE n° 115/2022).

**Keywords:** amniotic fluid; miRNA; gene expression.

## **168. IN VITRO ANALYSIS OF MIRNAS AND THEIR CELLULAR EFFECTS IN TOXOPLASMOSIS**

Tamires S. de Arruda<sup>1,2</sup>, Ingrid S. Pereira<sup>1,2</sup>, Mariana R. Cortez<sup>1,2</sup>, Paula Ordonhez Rigato<sup>2,3</sup>, Vera L. Pereira-Chioccola<sup>1,2</sup>, Cristina S. Meira-Strejevitch<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> *Laboratório de Biologia Molecular de Parasitas e Fungos, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, Brasil*

<sup>2</sup> *Programa de Pós-graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil*

<sup>3</sup> *Laboratório de Imunobiologia e Biomarcadores, Centro de Imunologia, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, Brasil*

cristinadasilvameira@gmail.com

### **RESUMO**

The microRNAs (miRNA), small molecules that play a critical role in regulating gene expression in eukaryotic cells, may be capable of negatively regulating the processing, stability, and translation of several target messenger RNAs to produce cytokines, impacting the immune response to infection. Some studies have demonstrated the action of microRNA in several diseases, yet in toxoplasmosis, this mechanism remains unknown. The objective of this study was to perform the in vitro functional characterization of the miRNA miR-146a-5p, miR155-5p, and miR-125b-5p, through over-expression and silencing assays and measure their effects on the processes of apoptosis, necrosis, cell viability and production of cytokines to control infection. THP-1 lineage macrophages (5x10<sup>5</sup>) were transfected with 15 pmol of each synthetic miRNA for over-expression assays and with 45 pmol of each inhibitory miRNA for silencing assays, after incubation for 4 hours at 37°C. The cell lineage was infected with the parasite at a ratio of 3 parasites/cell and incubated for 48 hours at 37°C. The analysis of cell viability, apoptosis, and necrosis was performed by flow cytometry using the Annexin V-FITC Apoptosis Detection kit (eBioscience), and the detection of the cytokines IFN- $\gamma$  and IL-10 were performed using the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) with the aid of the Elisa Ready-Set-Go kit (eBioscience). Overexpression of miR-146a-5p reduced cell viability by 11.4%, increasing apoptosis (5.6%) and necrosis (2.2%), and decreasing the production of IL-10 and IFN- $\gamma$ . In contrast, silencing of miR-146a-5p suggests beneficial effects, increasing viability and production of IFN- $\gamma$  and IL-10. Silencing miR-155-5p increased apoptosis (3.1%) and necrosis (3.6%), and improved IL-10 levels. The presence of this miRNA suggests that it is beneficial since its over-expression maintained cell viability, and declined necrosis, and IL-10 levels. miR-125b-5p improved viability (9.8%) and IL-10 levels and reduced apoptosis (5.1%) and necrosis (3.9%) upon over-expression, but inhibition decreased production of IL-10, suggesting modulation of the inflammatory response. miR-155-5p, miR-146a5p, and miR-125b-5p appear to be involved in the rule of inflammation, and future studies will be necessary to elucidate this mechanism.

Financing Agencies: FAPESP (2022/01475-1, 2020/14783-0); CAPES (SCBA n°88881.689557/2022- 0).

**Keywords:** miRNAs; toxoplasmosis; functional characterization.

## **171. MODULATION OF M1-ACTIVATED MACROPHAGES BY THE INFECTION OF ME-49 STRAIN OF *TOXOPLASMA GONDII* CULTURED ON RIGID SUBSTRATE AND TYPE I COLLAGEN**

Tâmara C.G. Ribeiro\*, Renato A. DaMatta

*Laboratório de Biologia Celular e Tecidual, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil*

tams@pq.uenf.br

### **RESUMO**

Cells are typically cultivated on rigid substrates (RS). However, there is a growing trend towards the use of alternative substrates that mimic the natural environment. Type I collagen (COL I) biofilm is an interesting alternative cultured substrate. Collagen is an extracellular matrix protein associated with cell growth, movement, and regulation. Macrophages are immune cells with distinct activation profile. M1 activated macrophages exhibit higher microbicidal activity, eliminating intracellular pathogens through increased production of reactive oxygen/nitrogen species, such as nitric oxide (NO). NO acts at the site of infection and reduces the proliferation of parasites like *Toxoplasma gondii*, the agent of toxoplasmosis, a globally distributed disease. *T. gondii* replicates within host cells in the form of tachyzoites in parasitophorous vacuoles, causing the acute phase of the disease. In this study, we compared NO production and the prevalence of *T. gondii* infection (ME-49 strain) in M1-activated macrophages cultured on RS and COL I. COL I was obtained from the tail of *Wistar* rats. Raw 264.7 macrophages were cultured on RS or COL I and M1 activated with lipopolysaccharide and interferon-gamma for 24 hours. Macrophages were infected for 4 and 24 hours at a 1:1 tachyzoites:macrophages ratio. NO levels were assessed using the Griess reaction, and infection was quantified by direct cell counting after Giemsa staining. M1-activated macrophages produced similar quantity of NO at 4 hours post-infection on both substrates. After 24 hours of infection, M1 macrophages cultured on RS showed higher NO production compared to those cultured on COL I. M1 macrophages cultured on RS effectively controlled the infection after 24 hours presenting vacuoles free of tachyzoites. Whereas M1 macrophages cultured on COL I for 24 hours still had structures resembling destroyed tachyzoites indicating lower capacity to clear the parasite. Thus, M1 macrophages cultured on COL I demonstrates reduced microbicidal activity. COL I is an alternative substrate that may better simulate the activation of immune cells representing an attractive culture substrate for studying the interaction between host cells and pathogens.

Ethical approval for the use of animals was granted by UENF, 514, 07/10/2022.

Financial support: FAPERJ; CAPES; CNPq; UENF.

**Keywords:** Macrophage; *Toxoplasma gondii*; Collagen I.

## **172. RESIDENT AND STIMULATED PERITONEAL MACROPHAGES OF MICE DESTROY TOXOPLASMA GONDII ME49 STRAIN, BUT DO NOT DESTROY T. GONDII RH STRAIN**

Marcos Roberto D. Campos\*, Pedro S. Rodrigues, Sérgio H. Seabra, Renato A. DaMatta

*Laboratório de Biologia Celular e Tecidual, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil*

marcosjrdias9@gmail.com

### **RESUMO**

*Toxoplasma gondii* is an obligate intracellular parasite that infects nucleated cells such as macrophages. Macrophages control parasite proliferation by producing nitric oxide (NO) synthesized by inducible NO synthase (iNOS). Virulence strains can inhibit NO production, which may be through the degradation of iNOS depending on the type of macrophage. The objective of this work was to verify whether *T. gondii* ME-49 (low virulence) and RH (high virulence) strains inhibit NO production degrading iNOS in peritoneal resident macrophages (ResMO) (naive mice) and stimulated peritoneal macrophages (StMO) obtained after a low inoculum of ME-49. Macrophages were activated with interferon- $\gamma$  and lipopolysaccharide for 24h and subsequently infected by ME-49 or RH in a 5:1 ratio (parasite:macrophage) for 2 and 24h. NO production was evaluated by the Griess reagent and iNOS expression was quantitatively assessed by immunofluorescence. After 24h of infection, NO production was not modulated in ResMO and StMO infected with ME-49. However, NO production reduced in ResMO and StMO infected with RH. After 24h, it was observed by fluorescence microscopy that the percentage of iNOS<sup>+</sup> ResMO infected with ME-49 increased, but the percentage of iNOS<sup>+</sup> StMO infected with ME-49 decreased. Modulation of iNOS<sup>+</sup> macrophages infected with RH is being determined. After 24h, ME-49 parasites were destroyed in both types of macrophages. However, RH parasites were not only capable of persisting in both types of macrophages, but could replicate in a slow speed that was higher in ResMO compared to StMO. In conclusion, RH parasites could inhibit NO production and persist in activated macrophages, showing that these phenotypes are related to strain virulence. Reduction of iNOS<sup>+</sup> StMO infected with ME-49 may be related by high NO production that kill the macrophage. Further studies are in progress.

Ethical approval for the use of animals was granted by UENF, 514, 10/07/2022.

Financial support: FAPERJ, UENF; CNPq; CAPES.

**Keywords:** *Toxoplasma gondii*; macrophages; iNOS.

## **202. IN VITRO ASPECTS OF THE INTERACTION OF AN ATYPICAL BRAZILIAN STRAIN OF TOXOPLASMA GONDII AND MUSCLE CELLS**

Izabelle C. Castilho-dos-Santos\*, Edwards Frazão-Teixeira, Helene S. Barbosa, Rafael M. Marante

*Structural Biology Laboratory, Oswaldo Cruz Institute, FiocruzRio de Janeiro, RJ – Brazil*

izabelleccastilho@gmail.com

### **RESUMO**

*Toxoplasma gondii* is an intracellular protozoan parasite of medical and veterinary relevance infecting one-third of the global human population. Infection usually occurs through the ingestion of contaminated water and food or undercooked meat from infected animals. The high genotypic variability of *T. gondii* isolates from South America, especially in Brazil, and the scarcity of data on the biological profiles of atypical circulating isolates in the country justify this study. Using an atypical strain of *T. gondii* isolated from pork sold in Campos dos Goytacazes/RJ, called TgPgBr17, we characterized the invitro profile of the infection, using muscle cells from the C2C12 cell line as a study model. We evaluated the kinetics of infection of undifferentiated C2C12 cells (myoblasts) infected with different amounts of tachyzoites (MOI of 1:1, 3:1, or 5:1) for periods of 6-72 h. Significant differences between MOIs (1:1) and (5:1) at 72 h were found, and from 48 h onwards, there was a significant increase in the percentage of infected cells at the MOI (5:1). After 48 h, the total number of parasitophorous vacuoles (PVs) in each infected cell was higher than 3 in all MOIs, and at 72 h, more than 5 PVs were observed, suggesting the presence of lytic cycle and reinfection. The intracellular fate of the parasite was determined by indirect immunofluorescence (labeling tachyzoite) and cytochemistry (labeling cysts with DBA). It was observed that infection with this atypical strain in the C2C12 lineage induces both a lytic and cystogenic profile. Ultrastructural analysis of this interaction showed the recruitment of mitochondria to the vicinity of PVs, corroborating previous findings from our group with other strains. The conversion process of tachyzoites into bradyzoites and the establishment of cystogenesis were also observed. The C2C12 inflammatory response to infection was evaluated. Cells were infected for 2 h (MOI 3:1) and maintained for 24 h. We observed a significant increase in the release of TNF, IFN- $\gamma$ , IL-4 and IL-2 in response to infection. Our findings so far suggest a distinct phenotypic profile of infection in relation to other strains. The atypical strain TgPgBr17 exhibited both a lytic and cystogenic infection profile in the C2C12 muscle lineage. Concerning the lytic cycle, it was similar to that of the RH strain, with a faster lytic cycle and similar infection percentages. The cystogenic profile resembled that of the ME49 strain.

Approval by the Ethics Committee for Animal Use at Oswaldo Cruz Institute (CEUA-IOC). License number L-042/2018-A2. Financial support: CAPES; FAPERJ; IOC – FIOCRUZ; CNPQ.

**Keywords:** *Toxoplasma gondii*; atypical strain; muscle cells.

**VI SIMBRATOX  
III SINTOX**

**RESUMOS  
CIENTÍFICOS  
CLÍNICA E DIAGNÓSTICO**

**2023**  
Brasília - DF

## 118. ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS E FISIOLÓGICAS DE CAMUNDONGOS BALB/C INFECTADOS COM CEPAS GENETICAMENTE DISTINTAS DE *TOXOPLASMA GONDII*

Elizama C.M. Bezerra<sup>1</sup>, Sergio V. Santos<sup>2</sup>, Caroline C.R. Gregório<sup>3</sup>, Daniele P. Faria<sup>3</sup>, Lídia E.W. Spelta<sup>3</sup>, Luciana R. Meireles<sup>1,4\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratório Protozoologia, Instituto de Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório Parasitologia, Departamento de Ciências Patológicas da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Radiologia e Oncologia, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>4</sup> Laboratório de Investigação Médica LIM49, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

lrmeirel@usp.br

### RESUMO

A manipulação comportamental é a principal teoria utilizada pela neurociência para elucidar as alterações comportamentais de roedores infectados pelo *Toxoplasma gondii*. Estudos sugerem que a infecção pelo protozoário provoca mudanças metabólicas, imunológicas e neurológicas que possibilitam o desenvolvimento de alterações no fenótipo do hospedeiro parasitado, tornando-o mais exposto à predação, porém esses estudos utilizam cepas arquetípicas, ou geneticamente modificadas do parasita, sem descrições do efeito comportamental de cepas não arquetípicas, que são altamente prevalentes na América do Sul, sobretudo, no Brasil. Em nosso estudo, comparamos o efeito comportamental e neurofisiológico de infecções crônicas por cepas arquetípicas (ME49 e VEG) e não arquetípicas (#175 e #318) em camundongos Balb/c, que foram avaliados em dois períodos distintos da infecção por meio de diferentes parâmetros, como peso corporal; resposta imune humoral por ELISA; carga parasitária cerebral por qPCR; aprendizagem e memória pelo teste de Esquiva Inibitória; locomoção pelo teste de Campo Aberto; preferência olfativa (medo inato) pelo teste de Labirinto em Y e metabolismo da glicose cerebral pelo exame de imagem PET <sup>18</sup>F-FDG em três regiões cerebrais (Forebrain, Midbrain e Hindbrain). Nossos dados demonstraram que a infecção pela cepa arquetípica VEG induziu maior resposta imune humoral e maior carga parasitária cerebral. Com relação aos parâmetros comportamentais, não observamos alterações cognitivas entre os grupos, porém os grupos infectados pelas cepas VEG e #175 apresentaram déficits de locomoção. Com relação à preferência olfativa pelo odor do predador que é o evento crucial da manipulação comportamental, observamos que somente os animais infectados pelas cepas não arquetípicas #175 e #318 apresentaram atração ao odor do felino. O exame de imagem PET <sup>18</sup>F-FDG não apresentou diferenças significativas entre os grupos para as três áreas cerebrais avaliadas. Nossos dados foram inéditos e demonstraram um efeito cepa - dependente nas alterações comportamentais de roedores infectados por cepas geneticamente distintas de *T. gondii*.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais do Instituto de Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 382A/2018, 11/06/2018.

Apoio financeiro: CAPES; Laboratório de Protozoologia do IMT/FMUSP; LIM49 do HCFMUSP.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Alteração Comportamental; PET <sup>18</sup>F-FDG.

## **131. CENÁRIO CLÍNICO DE RECÉM-NASCIDOS COM TOXOPLASMOSE CONGÊNITA EM UMA MATERNIDADE DE ALTO RISCO NO BRASIL CENTRAL**

Roberta A. Rassi\*, Ana M. Castro

*Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil  
Hospital Maternidade Dona Iris, Laboratório de Estudos da Relação Parasito- Hospedeiro (LAERPH), Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil*

roberta\_rassi@hotmail.com

### **RESUMO**

A toxoplasmose congênita é uma das principais infecções congênitas, tem como agente etiológico *Toxoplasma gondii*, a Organização Mundial de Saúde estima-se incidência mundial de 190.100 casos, no entanto, a maioria é assintomática ao nascimento, esse número pode ser bem maior. Conhecer o perfil clínico dos recém-nascidos (RN) infectados se torna importante para tomadas de decisões clínicas e ações de atenção. Os objetivos foram descrever a epidemiologia materna e o cenário clínico encontrados nos RN infectados. Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, realizado entre 01/12/20 até 31/12/22, em uma Maternidade de Alto Risco, em Goiânia, Goiás, e a seleção dos pacientes foi por conveniência. As gestantes apresentaram média de idade de 24 anos, tanto baixa escolaridade e renda mensal e 93% das gestantes não tinham nenhum conhecimento desta zoonose. Foram avaliados 87 RN; 18 com diagnóstico de toxoplasmose congênita, sendo 13 RN provenientes de mães sem tratamento durante a gestação e cinco RN infectados de sete gestantes que receberam tratamento no terceiro trimestre. Ressaltamos que 11 RN de mães com toxoplasmose gestacional diagnosticadas e tratadas no primeiro e segundo trimestre não tiveram RN infectados. Os RN foram em sua maioria assintomáticos ao nascimento e com sorologia reagentes tanto IgM e IgG, e os principais sintomas/alterações presentes foram: icterícia, comprometimento oftalmológico e neurológico. Com comprometimento neurológico, 41% dos RN com lesões/alterações em exames de imagens compatíveis às provocadas por *T. gondii*. Apesar de quase metade dos RN terem apresentado efeitos colaterais ao tratamento (neutropenia em variados graus), em todos os casos estes efeitos reverteram com a suspensão do fármaco (pirimetamina) e aumento da dose do ácido fólico. Concluímos que os dados epidemiológicos das gestantes demonstram claramente um cenário grave e a importância do diagnóstico e tratamento na gestação. O cenário clínico dos RN, está de acordo com a literatura, geralmente são assintomáticos ao nascimento e a sintomatologia mais comum foi a icterícia, alterações oftalmológicas e neurológicas. A toxoplasmose em nosso estado está precisando de cuidados intensivos, modificar e ampliar as estratégias de prevenção e tratamento gestacional, assim em um futuro próximo, esta doença se torne rara, pois acompanhar RN com uma doença que poderia ser prevenida com educação em saúde e tratamento, não deveria ser um desafio atual.

Aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa pela Plataforma Brasil 5.208.385 e realizado de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS 2013).

**Palavras-chave:** Toxoplasmose congênita; sintomatologia da toxoplasmose congênita; perfil materno.



## **141. AS SEQUELAS DE TOXOPLASMOSE CONGÊNITA – O QUÃO FREQUENTES? O QUÃO GRAVES?**

Daniela Vivacqua<sup>1</sup>, Thalita F Abreu<sup>2</sup>, Giuliana Pucarelli<sup>2</sup>, Ana Cristina C Frota<sup>2</sup>, Cristina B Hofer<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Doenças Infecciosas e Parasitárias – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup>Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

\*Autor correspondente - cbhofer@hucff.ufrj.br

### **RESUMO**

A toxoplasmose congênita (TC) é uma das principais infecções congênitas preveníveis no Brasil. Quando não prevenível, o acometimento fetal pode levar a sequelas graves. O objetivo deste estudo é quantificar e descrever sequelas de TC em um Serviço de Referência no Rio de Janeiro. Neste estudo de série de casos, dados foram coletados através de prontuários, de lactentes admitidos no Serviço de Referência Clínica de Infecções Congênitas do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira – Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPMG- UFRJ). Pacientes diagnosticados que foram seguidos por pelo menos 1 ano (neste período foram tratados com sulfadiazina, pirimetamina e ácido folínico) foram descritos. Após este ano as sequelas foram avaliadas através de exames de neuroimagem e fundo de olho. No período de 10 anos (2010-2020), 289 pacientes expostos intra-útero à toxoplasmose. Destes a TC foi confirmada em 43 pacientes (14,9%), e destes 37 (86%) evoluíram com sequelas ao fim do seguimento. 33 pacientes apresentaram cicatrizes ao fundo de olho (19 na área macular) e 24 com manifestações em sistema nervoso central (9 com hidrocefalia, 18 com calcificações, 6 com epilepsia e 8 com microcefalia). Uma criança faleceu durante o seguimento. Entre as crianças com TC, as sequelas são comuns e graves. A maioria das crianças evoluíram com sequelas mesmo após 1 ano de tratamento. Intervenções para prevenção da TC precisam ser estimuladas. Infelizmente detalhes sobre o tratamento materno não estavam sempre descritos nos prontuários para a análise.

Aprovação comitê de ética do IPPMG – UFRJ, CAAE: 42291321.3.0000.5264.

Financiamento: FAPERJ – CNE e CNPq – PQ2, ambos para Cristina Barroso Hofer.

**Palavras-chave:** sequelas; toxoplasmose congênita; coriorretinite.

## **142. AVALIAÇÃO SOROLÓGICA E MOLECULAR EM GESTANTES COM SUSPEITA DE TOXOPLASMOSE GESTACIONAL**

Jessica G.F. da S. Toscano<sup>1\*</sup>, Ingrid G. de C, Truzzi<sup>1</sup>, Carolina A. de Almeida<sup>1</sup>, Ligia C.J.F. Spegiro-rin<sup>2</sup>, Luiz C. de Mattos<sup>1</sup>, Cinara de C. Brandão<sup>1</sup>, Christiane M. Ayo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São José do Rio Preto, SP, Brasil

<sup>2</sup> Hospital da Criança e Maternidade (HCM), São José do Rio Preto, SP, Brasil

jessica.toscano@edu.famerp.br

### **RESUMO**

*Toxoplasma gondii* é um protozoário intracelular obrigatório pertencente ao filo Apicomplexa e agente etiológico da toxoplasmose. As fases infecciosas do parasito são representadas por três formas: taquizoítos, cistos de bradizoítos e oocistos esporulados contendo esporozoítos. A toxoplasmose gestacional decorre da primo-infecção de forma adquirida, em geral, pela ingestão de alimentos ou água contaminada com oocistos; da infecção por uma nova cepa, uma vez que a imunidade adquirida para uma cepa não garante imunidade total a outras; ou pela reagudização da infecção durante o período gestacional, fatos esses que podem levar a transmissão do parasito via placenta e causar danos fetais e neonatais graves. No entanto, sabe-se que o risco para o feto, é dependente do estado imunológico materno, da virulência do parasito e da idade gestacional. A América do Sul possui a maior prevalência de toxoplasmose gestacional latente, com valor médio de 56,2%. Na cidade de São José do Rio Preto, São Paulo, local de realização deste estudo, a prevalência foi de 64,4% entre as gestantes com gravidez de alto risco. O objetivo deste estudo foi avaliar os aspectos sorológicos e moleculares em gestantes com suspeita de toxoplasmose gestacional encaminhadas ao ambulatório de alto risco do Hospital da Criança e Maternidade. Os métodos utilizados foram teste ELISA em amostras de soro para a detecção de anticorpos IgG e IgM e PCR em sangue total para identificação dos genes Rep 529 e B1. Foram avaliadas 21 pacientes, entre 17 e 46 anos, com média de idade de  $29,57 \pm 7,08$  anos. Quanto à sorologia, foi observado que 11 gestantes tiveram sorologia positiva apenas para o anticorpo IgG, 9 tiveram sorologia positiva para IgG e IgM e 1 sorologia negativa para IgG e IgM. Em relação ao diagnóstico molecular todos os resultados foram negativos. Os resultados parciais indicam possibilidade de infecção durante a gestação e que se faz necessário a implementação de programas para a conscientização da população para promover maior conhecimento sobre os meios de infecção por *T. gondii*.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina São José do Rio Preto, CAAE 57709622.4.0000.5415, 2022.  
Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina São José do Rio Preto, 001-000489/2022, 28/07/2022.  
Apoio financeiro: Este trabalho recebeu apoio financeiro da CAPES (Código-001).

**Palavras-chave:** diagnóstico; toxoplasmose; toxoplasmose gestacional.

## 149. A ATIVAÇÃO MEDIADA POR LPS DE TLR4 CONTROLA O CRESCIMENTO DE *TOXOPLASMA GONDII* EM CÉLULAS TROFOBLÁSTICAS HUMANAS (BEWO) E EXPLANTES VILOSOS HUMANOS DE MANEIRA DEPENDENTE DE TRIF, MYD88, NF-κB E CITOCINAS

Alessandra M. Rosini<sup>1</sup>, Samuel C. Teixeira<sup>1</sup>, Iliana C.B. Milian<sup>1</sup>, Rafaela J. da Silva<sup>1</sup>, Guilherme Souza<sup>1</sup>, Luana C. Luz<sup>1</sup>, José R. Mineo<sup>2</sup>, Tiago W. P. Mineo<sup>2</sup>, Fabrício V. de Sousa<sup>3\*</sup>, Eloísa A.V. Ferro<sup>1</sup>, Bellisa de F. Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Imunofisiologia da Reprodução, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Uberlândia, MG, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório de Imunoparasitologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Uberlândia, MG, Brasil

<sup>3</sup> Instituto Educacional Maria Ranulfa LTDA, Faculdade do Trabalho, FATRA, Uberlândia, MG, Brasil

fabricao2701@hotmail.com

### RESUMO

*Toxoplasma gondii* é um protozoário parasita intracelular obrigatório com a capacidade de infectar diversas espécies de vertebrados de sangue quente, incluindo seres humanos. A transmissão vertical ocorre quando uma mulher adquire a infecção durante a gravidez ou imediatamente antes dela. Os receptores do tipo Toll-like (TLRs) são elementos sensoriais presentes tanto na membrana celular quanto em compartimentos intracelulares, como endossomos, retículo endoplasmático, lisossomos e endolisossomos. Pesquisas recentes destacam a relevância do receptor TLR-4 na patogênese da toxoplasmose. Este estudo teve como propósito avaliar os efeitos da ativação do receptor TLR-4 pelas vias intracelulares MyD88, TRIF e NF-κB, em células da interface materno-fetal humana. Essa avaliação foi conduzida em células trofoblásticas humanas (BeWo) e vilos placentários humanos de terceiro trimestre gestacional durante a infecção por *T. gondii*. As células e vilos foram expostos a lipopolissacarídeo (LPS) por 24 ou 48 horas, seguidos de análises por ensaio MTT para avaliar a citotoxicidade, e a expressão do TLR-4 foi investigada através de microscopia de fluorescência. Além disso, foram utilizados peptídeos inibidores direcionados para MyD88 ou TRIF, bem como inibidores de NF-κB. A proliferação do parasita foi averiguada por reação colorimétrica de beta-galactosidase, e a produção de citocinas foi medida por ELISA. Os resultados indicaram que a exposição ao LPS não gerou citotoxicidade nas células ou vilos. A ativação de TLR-4 por LPS induziu maior expressão de TLR-4 e ao controle da proliferação de *T. gondii*, tanto nas células BeWo quanto nos vilos placentários. Além disso, observou-se que LPS reduziu os níveis de IL-10, TGF-β1 e TNF, mas aumentou a produção de IFN-γ nas células BeWo. Nos vilos placentários, a exposição ao LPS resultou em uma expressão aumentada de IL-10, TGF-β1 e IFN-β. Em adição, a inibição das vias TRIF e NF-κB resultou em um aumento na proliferação de *T. gondii* e aumentou TGFβ1 nas células BeWo. Em contraste, a inibição de MyD88 e NF-κB induziu aumento na infecção por *T. gondii* e reduziu IFN-γ. Como conclusão, esses resultados sugerem que a via de sinalização de TLR4 desempenha um papel essencial no controle da replicação de *T. gondii* em células BeWo e vilos placentários, de maneira dependente das proteínas TRIF, MyD88, NF-κB e de citocinas.

**Palavras-chave:** *Toxoplasma gondii*; controle; crescimento.

## 176. ELEVADOS NÍVEIS GLICÊMICOS DE GESTANTES ALTERAM A RESPOSTA IMUNE CONTRA INFECÇÃO POR *TOXOPLASMA GONDII*

Ana Carolina M. Oliveira-Scussel<sup>1,2\*</sup>, Renata S. Resende<sup>2</sup>, Paula T.M. Ferreira<sup>3</sup>, Cristhianne M. Ratkevicius-Andrade<sup>2</sup>, Marina C. Paschoini<sup>4</sup>, Fernanda B. De Vito<sup>5</sup>, Thaís S. Farnesi-de-Assunção<sup>2</sup>, Angelica O. Gomes<sup>3</sup>, Marcos V. Silva<sup>6</sup>, José R. Mineo<sup>7</sup>, Denise B.R. Rodrigues<sup>8</sup>, Virmondos Rodrigues Jr<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório de Imunologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

<sup>3</sup> Laboratório de Interações Celulares, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

<sup>4</sup> Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

<sup>5</sup> Laboratório de Hematologia e Hemoterapia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

<sup>6</sup> Laboratório de Parasitologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

<sup>7</sup> Laboratório de Imunologia "Dr. Mário Endsfeldz Camargo", Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil

<sup>8</sup> CEFORES, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

ana.morais@uftm.edu.br

### RESUMO

A toxoplasmose tem elevada prevalência mundial e representa um sério problema de saúde pública, devido à elevada morbi/mortalidade da forma congênita. O diabetes mellitus gestacional (DMG), por sua vez, é definido pela intolerância à glicose durante a gestação, e pode gerar complicações tanto para a gestante quanto para o feto. São inúmeros os estudos que investigam a toxoplasmose em gestantes, no entanto, faltam dados que associem a toxoplasmose e o DMG. Os objetivos desse trabalho foram quantificar o índice avidéz de IgG anti- *T. gondii*, e os níveis de citocinas IL-2, IL-4, IL-6, IL-10, IL-17, IFN- $\gamma$  e TNF de gestantes cronicamente infectadas por *T. gondii* com e sem DMG, para correlacioná-los ao índice glicêmico das pacientes. O trabalho envolveu 32 gestantes (16 com DMG e 16 controles) no terceiro trimestre de gestação, atendidas em um Hospital Universitário, das quais foram obtidos os resultados do teste oral de tolerância à glicose (TOTG - glicemia de jejum, 1h e 2h) via prontuário, e coletadas amostras de sangue. O soro das pacientes foi utilizado para o ensaio de avidéz de IgG, e as células mononucleares de sangue periférico foram cultivadas sob estímulo do antígeno solúvel de *T. gondii* por 96h, de cujo sobrenadante foram dosadas citocinas. Os resultados do TOTG comprovaram que as pacientes do grupo DMG apresentaram maiores valores glicêmicos que as do grupo controle, com diferença significativa nos três tempos. Foi encontrada alta avidéz de IgG em ambos os grupos, comprovando que as gestantes eram cronicamente infectadas, porém no grupo DMG a avidéz foi significativamente menor. Além disso, houve correlação negativa entre a avidéz de IgG e as glicemias das gestantes, sendo significativa nos tempos de jejum e 1 hora. Para as citocinas, houve correlação significativa entre o aumento da glicemia e a diminuição dos níveis secretados de citocinas IL-2 (2h), IL-17 (jejum e 1h) e TNF (jejum e 2h), por outro lado, houve uma correlação positiva significativa entre a glicemia das gestantes e os níveis de IL-10 (jejum) e IFN- $\gamma$  (jejum). Conclui-se que existe correlação entre a glicemia da gestante e a resposta imune humoral e celular específica ao *T. gondii*. De modo que mais estudos são necessários para investigar se essa modulação no sistema imunológico da gestante que desenvolve DMG pode influenciar na transmissão congênita da toxoplasmose, mesmo nas pacientes cronicamente infectadas pelo parasito.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 1.870.741, 16/12/2016.

Apoio financeiro: FAPEMIG.

**Palavras-chave:** *Toxoplasma gondii*; diabetes mellitus gestacional; citocinas.



**VI SIMBRATOX  
III SINTOX**



**RESUMOS  
CIENTÍFICOS**

**EDUCAÇÃO E SERVIÇOS  
DE SAÚDE**



**2023**  
Brasília - DF

### 133. AN EXPERIENCE IN TEACHING AND PRACTICING FIELD EPIDEMIOLOGY: FREQUENCY OF ANTIBODIES AND RISK FACTORS FOR *TOXOPLASMA GONDII* INFECTION IN A RURAL COMMUNITY

Aristeu V. Silva<sup>1\*</sup>, Simone S. Oliveira<sup>1</sup>, Ediclei L. Carmo<sup>2</sup>, Rodrigo C. Silva<sup>3</sup>, Anaiá P. Sevá<sup>4</sup>, Alexander W Biondo<sup>5</sup>, Louise B. Kmetiuck<sup>5</sup>, Roberto M. Dusi<sup>6</sup>, Gisele C. Alexandre<sup>7</sup>, Joelande E. Correia<sup>1</sup>, Luciana A. Cruz<sup>1</sup>, Matheus O. Melo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Pesquisa em Zoonoses e Saúde Pública, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brazil

<sup>2</sup> Laboratório de Toxoplasmose, Instituto Evandro Chagas, Ananindeua, Pará, Brazil

<sup>3</sup> Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, São Paulo, Brazil

<sup>4</sup> Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brazil

<sup>5</sup> Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brazil

<sup>6</sup> Associação Brasileira dos Profissionais de Epidemiologia de Campo, Brasília, Distrito Federal, Brazil

<sup>7</sup> Universidade Federal Fluminense

aristeuvsilva@uesf.br

#### RESUMO

Field Epidemiology aims primarily to guide the selection and implementation of interventions to reduce or prevent illnesses and deaths when a Public Health emergency occurs. However, for the purpose of training personnel in conducting epidemiological investigations, cross-sectional studies, even of chronic conditions, can be an effective approach. In this context, the Research Group on Zoonoses and Public Health at the State University of Feira de Santana proposed the Summer Class Field Epidemiology event. In this event, professionals from educational and research institutions (UEFS, UESC, UFPR, IEC), as well as representatives from the Brazilian Association of Field Epidemiology Professionals - PROEPI, with resources from the PAEP/CAPES notice, conducted a course composed of three modules: epidemiological data analysis, spatial data analysis, and biological sample analysis. The courses on data analysis covered basic techniques for creating and applying semi-structured interviews, data collection, descriptive, inferential, and spatial data analysis. In the biological sample analysis course, participants were trained in the execution and interpretation of coprological tests and antibody detection, including against *Toxoplasma gondii*, using the direct agglutination method. The participants were undergraduate and postgraduate students from UEFS and other national institutions, both Brazilian and foreign. At the end of the course, participants and researchers carried out an action in the rural community of São José, Maria Quitéria District, Feira de Santana, BA, collecting blood samples from 209 residents of the area for the detection of anti-*Toxoplasma gondii* antibodies using the direct agglutination method with tachyzoites of the RH strain fixed in formalin produced in the Toxoplasmosis Laboratory of the Evandro Chagas Institute. Of the tested samples, 131 (62.68%; 95% CI: 55.93-68.95) were considered reactive with titers greater than 25, with infection being associated with the cleanliness conditions of drinking water reservoirs (RR=2.08) and consumption of chicken meat (RR=9.53). The success of the continuous education proposal can be measured by the positive evaluations from participants, monitors, speakers, and the organizing committee, demonstrating the feasibility of providing this level of training in a short period of time.

Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana, 1.347.405, 02/12/2015.

Apoio financeiro: CAPES; FAPESB.

**Key-words:** Field Epidemiology; toxoplasmosis; rural community.

## 137. CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE REFERÊNCIA NO RIO DE JANEIRO – INSTITUTO DE PUERICULTURAE PEDIATRIA MARTAGÃO GESTEIRA - UFRJ – TOXOPLASMOSE CONGÊNITA, RELATO DE 1 ANO

Cristina B. Hofer<sup>1\*</sup>, Thalita F. Abreu<sup>2</sup>, Giuliana Pucarelli<sup>2</sup>, Patrícia Guttman<sup>2</sup>, Elizabeth S. Machado<sup>3</sup>, Maria Angélica Guimarães<sup>3</sup>, Penélope S. Marinho<sup>4</sup>, Jair R. da S Braga<sup>4</sup>, Ana Cristina C. Frota<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Doenças Infecciosas e Parasitárias – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>3</sup> Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>4</sup> Maternidade Escola UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

cbhofer@hucff.ufrj.br

### RESUMO

A toxoplasmose congênita (TC) é uma das principais infecções congênitas preveníveis no Brasil. Locais específicos para o tratamento de gestantes e lactentes, com equipe especializada e multiprofissional é de suma importância. Neste estudo é descrito os dados após o primeiro ano de criação de centro de referência, no Rio de Janeiro, onde gestantes e lactentes são encaminhados para o acompanhamento de toxoplasmose na gestação e TC, e foi construído banco de dados para controle e pesquisa, mostrando os primeiros resultados obtidos com 1 ano. O Centro de Referência foi criado no Instituto de Puericultura Martagão Gesteira, hospital terciário pediátrico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), através de um projeto de pesquisa já aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do IPPMG, com a parceria da Maternidade Escola UFRJ para a amniocentese das gestantes e do Laboratório de biologia molecular do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho para a execução de exames específicos. Além disto foi firmada parceria com a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, com relação à referência e contra-referência. Foram criados prontuários eletrônicos específicos para homogeneizar o atendimento e para a exportação dos dados para banco de dados. No período de 1 ano foram acompanhadas 129 gestantes, dessas 12 tinham indicação e realizaram a amniocentese, e destas 2 apresentavam reação de polimerase em cadeia para *Toxoplasma gondii* positivas. Também foram acompanhados 69 lactentes, destes 6 infectados (3 com coriorretinite e 4 com calcificações em sistema nervoso central). Em conclusão, o centro de referência para prevenção e tratamento de TC é um importante marco para o IPPMG. A construção de uma coorte prospectiva de gestantes e lactentes expostos e infectados pelo *T. gondii* irá responder várias respostas científicas, além de sítio para possíveis ensaios clínicos.

Aprovação comitê de ética do IPPMG – UFRJ, CAAE: 42291321.3.0000.5264.

Financiamento: FAPERJ – CNE e CNPq – PQ2, ambos para Cristina Barroso Hofer.

**Palavras-chave:** toxoplasmose; infecção congênita; centro de referência.

## 140. TOXOUFF: AÇÕES DE DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA NA VIDA E NAS REDES

Letícia S. Pereira<sup>1</sup>, Lethícia B. Reis<sup>1</sup>, Claudilane R. Carvalho<sup>1</sup>, Ana Clara E. da Veiga<sup>1</sup>, Amanda D. deSouza<sup>1</sup>, Danuza P.B.G. de Mattos<sup>2</sup>, Daniela Leles<sup>2</sup>, Patricia R. Millar<sup>2</sup>, Igor F. Arruda<sup>3</sup>, Maria Regina R. Amendoeira<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense (UFF), Graduação em Medicina Veterinária, Niterói, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório de Inovações em Comunicação, Inclusão e Popularização da Parasitologia (LICIPP), Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico/UFF, Niterói, RJ, Brasil

<sup>3</sup> Laboratório de Protozoologia, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

amendoeira.fiocruz@gmail.com

### RESUMO

A toxoplasmose é uma zoonose cosmopolita transmitida pelo *Toxoplasma gondii*, que afeta cerca de um terço da população mundial, sendo um grave problema de saúde pública. São diversos os estudos que apontam para a falta de conhecimentos básicos sobre essa parasitose não só da população em geral, mas também de profissionais da saúde. O conhecimento é a única estratégia capaz de reduzir os riscos de exposição e consequente prevenir a infecção, visto que não existe vacina e o tratamento da doença não é 100% eficaz. Assim, entendemos que uma das ferramentas mais potentes para prevenção e controle dessa doença é a educação em saúde. Além disso, investir na divulgação e popularização da ciência tem impacto na percepção pública sobre essa temática. Com uma equipe multidisciplinar formada por professoras e estudantes de diversos cursos da área da saúde da Universidade Federal Fluminense e por integrantes do Laboratório de Protozoologia do Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz/RJ. O projeto realiza ações presenciais em diferentes cenários (hospitais, postos de saúde, clínicas veterinárias, escolas, fazendas, entre outras) e atua também por meio da rede social *Instagram*, mantendo o perfil @toxouff. A partir das ações presenciais é realizada a educação em saúde, ou seja, ocorre a divulgação do conhecimento acerca da toxoplasmose, informando ao público geral sobre a doença, suas formas de infecção, como é realizado o tratamento e a prevenção. Sempre há uma troca entre os alunos e professores com a população, seja com gestantes, tutores de animais domésticos ou proprietários de animais de fazendas a partir da retirada de dúvidas e principalmente sobre as formas de prevenção, seja humana ou animal. Neste estudo, não apenas identificamos ganhos significativos, mas também enriquecemos um programa educativo acessível, engajando em uma ampla gama de atividades. Estas atividades abrangem tanto interações presenciais, como interações mediadas por redes sociais. Essa abordagem inovadora promove uma integração entre os pilares fundamentais da instituição: o ensino, a pesquisa e a extensão. Ressalta-se que a participação ativa dos estudantes de nível superior, tanto em cursos de graduação quanto em programas de pós-graduação, no desempenho das atividades de extensão, gera um impacto positivo considerável. Essa participação não apenas fortalece a qualidade das ações de extensão, mas também contribui de maneira substancial para a moldagem de uma formação abrangente e sólida.

Apoio financeiro: PROEX/UFF.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Extensão; Educação em saúde.



## 160. LIGA ACADÊMICA DE ESTUDO PARA CONHECIMENTO E APRIMORAMENTO DE TEMAS RELACIONADOS À TOXOPLASMOSE (LITOXO) DA UFRRJ

Heloísa M. Mendonça<sup>1</sup>, Alex H. Reis<sup>1</sup>, Leila Maria C. Alves<sup>1</sup>, Bianca G. Lourenço<sup>1</sup>, Camila S. Rodrigues<sup>1</sup>, Erica R. Matos<sup>1</sup>, Renata L. de Freitas<sup>1</sup>, Natalie R. Zorzi<sup>2</sup>, Daniel G. Ubial<sup>2</sup>, Natalia S.L.B. Figueiredo<sup>1</sup>, Andressa F. Silva<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (PPGMV), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação (PPGBIOEXP), Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil

andressafsilva@ufrj.br

### RESUMO

A Liga de Toxoplasmose (LiToxo), é um grupo de estudos constituído a partir de um projeto de extensão destinado ao conhecimento e aprimoramento de temas relacionados à toxoplasmose. É formado por professores e alunos de Graduação e Pós-Graduação em Medicina Veterinária, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Campus Seropédica, e, também, por pesquisadores de outras instituições que desenvolvem estudos sobre toxoplasmose. A Liga foi fundada em setembro de 2022, de caráter multidisciplinar e se estabelece pelos princípios de liberdade de expressão, ensino, pesquisa e extensão, aprovada pela Câmara de Extensão da UFRRJ pelo número PJ085-2022. A LiToxo surgiu com a proposta de auxiliar na formação dos futuros profissionais, para que consigam compreender a importância da toxoplasmose em relação à saúde única. O principal desafio foi o de suprir as lacunas de ensino, apresentadas pelos acadêmicos no assunto, propagando o conhecimento científico. O objetivo geral foi aprofundar os estudos, promovendo o ensino, pesquisa e extensão por meio da compreensão sobre essa zoonose; mostrando assim a sua importância na saúde animal e humana; promovendo ações que instruem e capacite o futuro profissional a compreender melhor essa doença e, dessa forma, contribuir para com a saúde pública; impulsionando projetos de pesquisa e extensão além de eventos científicos e sociais como palestras, cursos, seminários, simpósios e congressos referentes ao tema. A Liga possuía encontros mensais para a discussão de artigos científicos e casos clínicos abrangendo o agente *Toxoplasma gondii*, no total foram 12 encontros (até setembro de 2023). Além de seus fundadores, a LiToxo contou com a presença de profissionais com interesse em comum ao estudo do agente e seus desdobramentos. As reuniões eram subdivididas em apresentações e discussões, possuíam duração média de sessenta minutos e eram realizadas de forma remota via plataforma de videoconferências *Google Meet*, e presencialmente, no Instituto de Medicina Veterinária (IV) localizado na UFRRJ. Dessa forma, a criação e execução da LiToxo foi considerada produtiva uma vez que a mesma resultou em proveitosos encontros visando a divulgação científica e atuou de maneira a corroborar e complementar os ensinamentos pertinentes à toxoplasmose em relação ao parasito, aos seres humanos e animais, além de formas de transmissão, epidemiologia, patogenia, sinais clínicos, diagnóstico, exames complementares, tratamento, prognóstico e prevenção. A LiToxo contribuiu para o estudo de Toxoplasmose, englobando o ensino, pesquisa e extensão. Permitiu o desenvolvimento de trabalhos comunitários, práticos e científicos que envolvem o estudo ligado à importância do estudo sobre a toxoplasmose e seu agente, além do desenvolvimento da pesquisa em diversas espécies de animais.

**Palavras-chave:** felídeos; *Toxoplasma gondii*; Liga acadêmica.

## **180. ACOMPANHAMENTO DE PACIENTES EM TRATAMENTO PARA TOXOPLASMOSE GESTACIONAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE POR UM SERVIÇO DE CUIDADO FARMACÊUTICO**

Renata S. Sampaio<sup>1\*</sup>, Ana Rachel F. Correia<sup>1</sup>, Nívia T.P. de Souza<sup>2</sup>, Marta M.F. Fonteles<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Saúde e Gestão Hospitalar, Fortaleza, CE, Brasil

<sup>2</sup> Prefeitura Municipal de Fortaleza, Fortaleza, CE, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil

renatasampaio.rs@hotmail.com

### **RESUMO**

A toxoplasmose, infecção que acomete o binômio mãe-filho durante a gestação, é considerada um problema de saúde pública no Brasil e no mundo. O presente estudo tem o objetivo de relatar a experiência do farmacêutico no acompanhamento à gestantes em tratamento para Toxoplasmose. Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e quantitativo sobre a aplicação de um serviço de Cuidado Farmacêutico à pacientes em tratamento para Toxoplasmose gestacional na Atenção Primária de Fortaleza, Ceará, entre Agosto 2022 e Julho 2023. Os dados foram obtidos a partir de relatórios do prontuário eletrônico. A primeira dispensação é realizada pelo farmacêutico, na qual são dadas as orientações relativas ao tratamento da gestante. As consultas com o farmacêutico acontecem de forma presencial ou remota a cada mês até que o tratamento seja finalizado ou suspenso. É explicado à gestante que o acompanhamento prosseguirá com o recém-nascido caso haja indicação de tratamento. No período da pesquisa, 149 gestantes tiveram dispensação de medicamentos para toxoplasmose. A espiramicina foi dispensada para 65% das pacientes. No total, 117 gestantes passaram por consulta farmacêutica, das quais 50 continuaram o acompanhamento por pelo menos 3 consultas. Das gestantes acompanhadas, 62% tinham acima de 25 anos e 70% iniciaram o acompanhamento no 2º trimestre da gestação. Ressalta-se que a consulta foi realizada somente quando a própria paciente estava presente nas dispensações ou aceitava participar do acompanhamento em consultas posteriores. O acompanhamento tem como principais objetivos garantir a adesão ao tratamento, a notificação dos casos quando não realizada previamente por outro profissional de saúde, orientar os pacientes e/ou profissionais quanto às mudanças nos esquema de tratamento além da identificação e monitoramento de reações adversas. Todas as dispensações e consultas realizadas pelo farmacêutico são registradas em prontuário eletrônico a através do método de atendimento SOAP. O atendimento de gestantes em tratamento para toxoplasmose contribuiu com a ampliação do Cuidado Farmacêutico à outros grupos além dos que já são contemplados nos serviços estabelecidos, fortalecendo a atuação do farmacêutico no âmbito da Atenção Primária à Saúde bem como da assistência farmacêutica local e política de uso racional de medicamentos. Além disso, o serviço promoveu ações de cuidado e educação em saúde contribuindo com as ações de prevenção e proteção à saúde.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde e Gestão Hospitalar, 69343223.0.0000.5684, 30/05/2023.

**Palavras-chave:** Atenção Primária à Saúde; Cuidado Farmacêutico; Toxoplasmose gestacional.

**VI SIMBRATOX  
III SINTOX**

**RESUMOS  
CIENTÍFICOS**

**EPIDEMIOLOGIA  
(ANIMAL)**

**2023**  
Brasília - DF

## 116. PESQUISA DE *TOXOPLASMA GONDII* E *SARCOCYSTIS SPP.* EM AMOSTRAS COMERCIAIS DE CORAÇÃO BOVINONA CIDADE DE SÃO PAULO

Cayuan T.B. Pinto<sup>1</sup>, Luciana R. Meireles<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratório Protozoologia, Instituto de Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório de Investigação Médica LIM49, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

lrmeirel@usp.br

### RESUMO

As zoonoses parasitárias transmitidas por alimentos vêm se tornando cada vez mais difundidas mundialmente devido à globalização do comércio de produtos de origem animal, em especial, da carne bovina e seus subprodutos. Isto reforça a importância do monitoramento sanitário da carne, já que este alimento é uma importante fonte de transmissão de protozooses, como a toxoplasmose e a sarcocistose, que além de serem responsáveis por problemas recorrentes de Saúde Pública, também, ocasionam grandes prejuízos à pecuária bovina e à indústria de alimentos. O Brasil carece de um programa nacional de monitoramento laboratorial da carne bovina para identificação destas parasitoses. Neste estudo, visamos a identificação de *Toxoplasma gondii* e *Sarcocystis* spp. pelo uso de diferentes abordagens laboratoriais, tais como métodos parasitológicos, histológicos, sorológicos e moleculares em 40 amostras de coração bovino obtidos do comércio varejista da cidade de São Paulo. A pesquisa parasitológica para detecção de cistos foi realizada por microscopia óptica convencional e microscopia invertida de contraste após trituração do tecido cardíaco por processamento mecânico. A pesquisa histológica de cistos foi realizada em fragmentos de tecido cardíaco bovino corados por hematoxilina - eosina e a detecção de ácidos nucleicos foi feita por PCR, utilizando-se iniciadores específicos para o gene COX1 de *Sarcocystis* spp. e gene B1 de *T. gondii*. A pesquisa sorológica para detecção de anticorpos IgG foi feita por ELISA, utilizando o exsudato cárneo como material biológico. Nossos dados demonstraram a presença de *S. cruzi* em 100% das amostras analisadas, porém *T. gondii* não foi detectado em nenhuma amostra de coração avaliada pelas diferentes abordagens diagnósticas. A sorologia foi a abordagem diagnóstica de menor sensibilidade, apresentando resultados falso-negativos. Os métodos parasitológicos e histológicos foram eficientes na detecção de cistos teciduais, porém apresentaram limitações para diferenciação dos protozoários. Os métodos moleculares permitiram a identificação das espécies de *Sarcocystis* spp pelo emprego de marcadores específicos. Estes achados fornecem ferramentas promissoras para o monitoramento e controle sanitário da carne bovina, auxiliando na prevenção e controle dessas protozooses no homem.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais do Instituto de Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 395A/2018, 05/10/2018.

Apoio financeiro: CAPES; Laboratório de Protozoologia do IMT/FMUSP; LIM49 do HCFMUSP.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; *Sarcocystidae*; Segurança Alimentar.

## 119. DETECÇÃO MOLECULAR DE *TOXOPLASMA GONDII* EM LEITE IN NATURA DE CABRAS NATURALMENTE EXPOSTAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Igor F. Arruda<sup>1,2\*</sup>, Caroline M. da Costa<sup>1</sup>, Fernanda da S. Lopes<sup>3</sup>, Patricia R. Millar<sup>3</sup>, Mario Felipe A. Balara<sup>4</sup>, Lucas A. Zangirolami<sup>1,2</sup>, Maria Regina R. Amendoeira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Protozoologia, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação Stricto sensu em Medicina Tropical, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico/UFF, Niterói, RJ, Brasil

<sup>4</sup> Unidade de Pesquisa Experimental em Caprinos e Ovinos, Faculdade de Veterinária/UFF, Niterói, RJ, Brasil

igor\_falco@yahoo.com.br

### RESUMO

*Toxoplasma gondii* é um protozoário Apicomplexa de caráter zoonótico, capaz de infectar diferentes espécies de mamíferos e aves, incluindo o ser humano. A transmissão da parasitose para o homem inclui a ingestão de oocistos esporulados presentes na água e alimentos crus contaminados com fezes de felídeos primo-infectados, ingestão de cistos teciduais presentes na carne crua ou malcozida de animais de produção cronicamente infectados e por meio de transmissão transplacentária de taquizoítas na primo-infecção materna. Outros mecanismos, menos frequentes, podem garantir a transmissão de *T. gondii* para seres humanos, destacando-se o consumo do leite caprino *in natura*. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo detectar o DNA de *T. gondii* em amostras de leite caprino *in natura* de cabras leiteiras criadas em propriedades do estado do Rio de Janeiro, Brasil. Este projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, sob a licença L-041/2019. Para tanto, foram coletadas 143 amostras de leite caprino *in natura* de cabras leiteiras criadas em propriedades localizadas nos municípios de Niterói (31), Tanguá (16) e Sapucaia (96), no estado do Rio de Janeiro, entre outubro de 2020 e agosto de 2021. As amostras de leite foram centrifugadas e concentradas em 2 mL PBS a 1% suplementado com 2% de antibiótico. Em seguida, 200 µL foram utilizados para a extração do DNA, utilizando kit comercial. O DNA extraído foi utilizado para amplificação do REP 529bp do genoma de *T. gondii*, por meio da reação em cadeia da polimerase (PCR) em modelo nested (nPCR) utilizando os iniciadores TOX8 e TOX5 na primeira etapa, e os iniciadores TOX9 e TOX11 na segunda etapa. Do total de amostras, 32,8% (47/143) foram positivas na PCR em duas etapas, enquanto 3,5% (5/143) foram positivas na PCR em uma etapa. A presença do DNA de *T. gondii* nas amostras de leite caprino avaliadas alerta para o potencial risco de transmissão do protozoário a partir do consumo por seres humanos. Contudo, é importante destacar que a detecção do DNA parasitário não garante a transmissão do parasito, pois fatores como viabilidade e infectividade não foram avaliados. Desta forma, um programa de manejo sanitário bem definido, que inclui evitar o acesso de felinos às instalações das cabras, evitar o acesso das cabras ao pasto potencialmente contaminado, pode auxiliar na redução da exposição desses animais ao parasito.

Aprovação por Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, 041/2019, 17/12/2019.

Apoio financeiro: CAPES; FAPERJ.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Caprinos Leiteiros; nPCR.

## **120. SOROPREVALÊNCIA DA INFECÇÃO POR *TOXOPLASMA GONDII* EM CAPRINOS LEITEIROS CRIADOS NO CENTRO-SUL FLUMINENSE, RJ, BRASIL**

Igor F. Arruda<sup>1,2\*</sup>, Fernanda da S. Lopes<sup>3</sup>, Caroline M. da Costa<sup>1</sup>, Patricia R. Millar<sup>3</sup>, Lucas A. Zangirolami<sup>1,2</sup>, Mario F.A. Balaro<sup>4</sup>, Maria Regina R. Amendoeira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Protozoologia, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação Stricto sensu em Medicina Tropical, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Riode Janeiro, RJ, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico/UFF, Niterói, RJ, Brasil

<sup>4</sup> Unidade de Pesquisa Experimental em Caprinos e Ovinos, Faculdade de Veterinária/UFF, Niterói, RJ, Brasil

igor\_falco@yahoo.com.br

### **RESUMO**

A toxoplasmose é uma zoonose globalmente distribuída, causada pelo *Toxoplasma gondii*. Este parasito tem como hospedeiros definitivos o gato doméstico e outros felídeos, e hospedeiros intermediários aves, de diferentes espécies, e mamíferos, incluindo o ser humano. A infecção por *T. gondii* pode determinar importantes alterações reprodutivas em caprinos, tais como aborto e natimortalidade. Além dos danos à saúde animal, a parasitose ainda pode ser responsável por prejuízos econômicos para a caprinocultura. Visto o exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a frequência da infecção por *T. gondii* entre caprinos leiteiros criados em propriedades localizadas na região centro-sul fluminense, estado do Rio de Janeiro, Brasil. Este projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, sob a licença L-041/2019. Entre agosto de 2021 e dezembro de 2022, foram coletadas amostras de sangue de 362 caprinos leiteiros, sendo 90 de animais criados em Nova Friburgo, 200 em Sapucaia, 37 em Valença e 35 em Vassouras. As amostras de sangue foram centrifugadas e, os soros obtidos foram submetidos a pesquisa de IgG anti- *T. gondii* por meio da reação de imunofluorescência indireta. Do total, 19.1% (69/362) dos caprinos apresentaram anticorpos anti- *T. gondii*. Entre os municípios, a frequência de caprinos soropositivos foi de 72.9% (27/37) em Valença, 42.8% (15/35) em Vassouras, 17.8% (16/90) em Nova Friburgo e 5.5% (11/200) em Sapucaia. A análise estatística univariada indicou associação entre a soropositividade e as seguintes variáveis: grupo etário ( $p = 0.001$ ), sistema de criação ( $p = 0$ ) e sexo ( $p = 0.005$ ). Cabras adultas, criadas em sistema de criação semi-intensivo foram as mais expostas a *T. gondii*. Como esperado, animais adultos foram os mais soropositivos (95.6%), possivelmente pelo maior tempo de provável contato com uma das formas evolutivas do parasito. Quanto ao sistema de criação, caprinos criados sob sistema semi-intensivo apresentaram maior soropositividade (84%), possivelmente por maior exposição às áreas de pastagem, potencialmente contaminadas com oocistos esporulados de *T. gondii*. Em relação ao sexo, a superioridade sorológica de fêmeas positivas pode estar relacionada a maior amostragem deste grupo de animais (350 fêmeas). Os resultados do presente estudo reforçam a necessidade de um planejamento de manejo sanitário dos rebanhos caprinos, visando reduzir as chances de contato dos animais com o protozoário.

Aprovação por Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, 041/2019.

Apoio financeiro: CAPES; FAPERJ.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Caprinos Leiteiros; Sorologia.

## 130. EPIDEMIOLOGIA DA TOXOPLASMOSE EM CAPRINOS NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Letícia P. Pedrini<sup>1,4</sup>, Lauany S.A. Damiani<sup>2</sup>, Rosângela A. Müller<sup>1,4</sup>, Rosálida E.N. Lopes<sup>3</sup>, Ricardo W.A. Vitor<sup>3</sup>, Blima Fux<sup>1,4\*</sup>

<sup>1</sup> Unidade de Medicina Tropical, Departamento de Patologia, Universidade Federal do Espírito Santo-UFES, Vitória, ES, Brasil

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Vila Velha – UVV, Vila Velha, ES, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Parasitologia, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>4</sup> Programa em Doenças Infecciosas, Centro de Doenças Infecciosas, Universidade Federal do Espírito Santo-UFES, Vitória, ES, Brasil

blimafux@yahoo.com.br

### RESUMO

*Toxoplasma gondii* é o agente etiológico da toxoplasmose, uma zoonose mundial que afeta aves e mamíferos, incluindo caprinos. A doença pode ocasionar abortos em caprinos, gerando perdas econômicas significativas e ameaçando a saúde pública, pois humanos também podem ser infectados por meio do consumo de alimentos contaminados. Este estudo teve como objetivo estimar a soroprevalência de *T. gondii* em caprinos em três cidades do Espírito Santo, identificar a avidéz de anticorpos IgG e analisar fatores de risco para a infecção. Foram coletadas amostras de sangue de 146 caprinos de oito propriedades nas cidades de Cariacica, Serra e Vila Velha. As amostras de soro foram analisadas pela reação de imunofluorescência indireta e ensaio imunoenzimático para detectar anticorpos anti-*T. gondii*. Um questionário epidemiológico foi aplicado em cada propriedade para coletar informações sobre os animais e o manejo. A soroprevalência de anticorpos IgG anti-*T. gondii* em caprinos foi de 46,6% em ambas as técnicas utilizadas. A cidade de Vila Velha apresentou a maior prevalência (60,4%), seguida por Cariacica (50,7%) e Serra (11,1%). A análise de fatores de risco identificou que sexo feminino (OR= 2.81 95%CI 1.03 - 7.61), idade acima de dois anos (OR= 3.5 95%CI 1.21 - 10.1), uso de água proveniente da rede pública (OR= 7.92 95%CI 1.77 - 35.47), armazenamento de alimentos em local desprotegido (OR= 11.13 95%CI 3.77 - 32.8) e presença de gatos domésticos (OR= 8.1 95%CI 2.65 - 24.71) foram associados à infecção. Dos 68 soros analisados para avidéz de anticorpos IgG, 70.6% apresentaram alta avidéz, sugerindo infecção crônica, e 29.4% apresentaram baixa avidéz, indicando infecção aguda. Os resultados indicam a presença da toxoplasmose em caprinos no Espírito Santo e apontam diversos fatores de risco envolvidos na transmissão da doença, como a exposição prolongada a oocistos em fêmeas e o aumento da exposição em animais mais velhos. Este estudo destaca a alta soroprevalência de *T. gondii* em caprinos no Espírito Santo e identifica fatores de risco relevantes para a infecção. As descobertas são importantes para orientar medidas de prevenção e controle da toxoplasmose em caprinos, visando à produção de alimentos mais seguros para o consumo humano.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Espírito Santo, 015/2020, 05/11/2020.

**Palavras-Chave:** Caprinos; Toxoplasmose; Soroepidemiologia.

## 138. ANTICORPOS ANTI- TOXOPLASMA GONDII EM CÃES DO ESTADO DO PARÁ: COMPARAÇÃO DA REAÇÃO DE IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA E DO MÉTODO DE AGLUTINAÇÃO DIRETA

Rafaela dos A. P. B. Morais<sup>1,2</sup>, Juliana V. Figueiredo<sup>1</sup>, Wanda S. Costa<sup>1</sup>, Rodrigo R. Marinho<sup>1</sup>, Ediclei L. do Carmo<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Toxoplasmose, Instituto Evandro Chagas/SVSA/MS, Ananindeua, PA, Brasil

<sup>2</sup> Pós Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários, Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil

edicleicarmo@iec.gov.br

### RESUMO

A toxoplasmose é uma das mais comuns e prevalentes zoonoses em todo o mundo. Os cães não participam de forma direta na transmissão do *T. gondii*, por não serem seus hospedeiros definitivos, porém, podem participar transmitindo mecanicamente oocistos esporulados ao homem e outros animais. Além disso, destaca-se também a importância desses animais como sentinelas para a contaminação ambiental pelo *T. gondii*. Como em outras espécies animais, a toxoplasmose canina normalmente é assintomática, com o diagnóstico podendo ser alcançado com base em critérios laboratoriais, entre os quais a pesquisa de IgG sérico anti-*T. gondii* por diferentes métodos sorológicos. O objetivo do presente estudo foi comparar os métodos de aglutinação direta modificada (MAT) e a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) para o sorodiagnóstico da infecção pelo *T. gondii* em um grupo de cães procedentes de um município do Arquipélago do Marajó no Estado do Pará. Foram coletadas amostras de sangue de 346 cães, de ambos os sexos e com diferentes faixas etárias. Para detecção de anticorpos IgG anti-*T. gondii*, as amostras de soro foram diluídas (1:8 até 1:1024) e testadas pelo MAT e RIFI, com ponto de corte  $\geq 16$  para ambos os métodos. Para avaliar a concordância entre os dois métodos sorológicos empregados, utilizou-se o teste *Kappa* de concordância (Teste *K*) e para determinação da sensibilidade e especificidade foi utilizado o *screening test*. A frequência de positividade observada foi de 60,4% (209/346) pelo MAT e de 60,7% (210/346) pela RIFI. A concordância observada entre os dois métodos foi de 96,8%, ( $Kappa=0,933$ ;  $P<0,0001$ ). A sensibilidade do MAT em relação a RIFI foi de 97,6% e a especificidade de 95,6%. Diante dos resultados obtidos, a concordância entre os dois métodos foi considerada excelente e os parâmetros de sensibilidade e especificidade da MAT em relação à RIFI foram altos. Assim, tanto o MAT quanto a RIFI, podem ser utilizados, com a mesma eficiência, para o diagnóstico sorológico da toxoplasmose canina.

Aprovação por Comitê de Ética em Experimentação Animal do Instituto Evandro Chagas, 17/2017, 15/05/2017.

Apoio financeiro: PIBIC/IEC; CNPq; SVSA/MS.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; cães; sorodiagnóstico.



## 145. INVESTIGAÇÃO SOROLÓGICA E ISOLAMENTO DE *TOXOPLASMA GONDII* DE CÃES E AVES DOMÉSTICAS DE BELÉM E ANANINDEUA - ESTADO DO PARÁ

Luiza R. T. Figueira<sup>1</sup>, Beatriz C. dos Santos<sup>1</sup>, Rodrigo R. Marinho<sup>2</sup>, Wanda S. Costa<sup>2</sup>, Ediclei L. do Carmo<sup>2</sup>, Rafaela dos A.P.B. Morais<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) - Laboratório de Toxoplasmose, Seção de Parasitologia, Instituto Evandro Chagas/SVSA/MS, Ananindeua, PA, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório de Toxoplasmose, Seção de Parasitologia, Instituto Evandro Chagas/SVSA/MS, Ananindeua, PA, Brasil

rafaelamorais@iec.gov.br

### RESUMO

A toxoplasmose, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, é uma das parasitoses mais comuns em todo o mundo. A infecção em geral é assintomática. Animais de companhia e aves domésticas, podem ser considerados indicadores de contaminação ambiental. O trabalho teve como objetivo avaliar os aspectos epidemiológicos da infecção por *T. gondii* em cães e aves domésticas e isolar cepas de tecidos de galinhas caipiras de Belém e Ananindeua, Pará. O estudo foi realizado com 949 amostras de cães atendidos na rotina de clínicas/hospitais veterinários e de sete galinhas caipiras de Belém e Ananindeua, testadas pela Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI). Amostras de tecidos das aves (encéfalo e coração) foram submetidas ao bioensaio em camundongos. A partir de dados epidemiológicos foram obtidos *Odds ratios* (OR) ajustados utilizando-se a regressão logística. Foram investigadas amostras de cães de ambos os sexos, 33% de fêmeas (317/949) e 67% de machos (632/949), procedentes de sete administrativos de Belém (94%; 53/949) e de sete bairros de Ananindeua (6%; 896/949). Apenas 3% (30/949) eram não domiciliados e 97% (919/949) eram domiciliados, com a idade variando de dois meses a 19 anos. A maioria era procedente do Distrito Administrativo de Belém (DABEL), correspondendo a 35% (331/949). A taxa de cães sororreagentes foi 20,4% (193/949), inferior a encontrada nos estudos anteriores em cães domiciliados e errantes de municípios de Belém e Castanhal. Com relação aos fatores de risco, foi observada associação da soropositividade em cães com ter mais idade (OR=1,10; IC95% 1,06-4,93), não ser domiciliado (OR= 3,04; IC 95% 1,28-6,98) e ser procedente do distrito administrativo de Outeiro (DAOUT) (OR=4,2; IC95%1,53-11,91). Em relação as aves, chamou atenção a taxa de 100% (7/7) de soropositividade. Além disso, nos cinco isolados obtidos, os camundongos inoculados desenvolveram sintomas e/ou evoluíram à óbito, sugerindo a circulação de cepas virulentas, que devem ser posteriormente submetidas à caracterização genotípica. Desse modo, percebe-se a importância de se conhecer melhor a epidemiologia da toxoplasmose em Belém e região metropolitana e de sensibilizar os gestores sobre a importância desses animais como sentinelas de contaminação ambiental, possibilitando implementar estratégias da Saúde Única nas ações de vigilância da toxoplasmose.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais do Instituto Evandro Chagas, 02/2021,18/01/2021.

Apoio financeiro: SVSA/MS.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Epidemiologia; Isolamento.

## 161. ISOLATION OF *TOXOPLASMA GONDII* FROM FRANCISCANA DOLPHIN (*PONTOPORIA BLAINVILLEI*) IN THE SOUTH COAST OF STATE OF SANTA CATARINA, BRAZIL

Ana P.R. Sebolt<sup>1</sup>, Felipe R. Lima<sup>1</sup>, Francieli M. Wilhelms<sup>1</sup>, Eduardo Macagnan<sup>2</sup>, Gabriela C. Souza<sup>2</sup>, Luiz D. Barros<sup>3</sup>, Pedro V. Castilho<sup>4</sup>, Andreas L. Chryssafidis<sup>1</sup>, Anderson B. Moura<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) / Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Lages, SC, Brasil

<sup>2</sup> Unidade de Estabilização de Fauna Marinha – UEFM/CERES/UDESC, Laguna, SC, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva (DVMP) / Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Londrina, PR, Brasil

<sup>4</sup> LABZOO/DEPB – Centro de Ensino Superior da Região Sul (CERES) / Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Laguna, SC, Brasil

anderson.moura@udesc.br

### RESUMO

*Toxoplasma gondii* infects several species of marine mammals, including wild and captive ones, in countries of America, Europe, and Asia. The infection of these animals, which act as sentinels for the presence of *T. gondii* and other agents, indicates contamination of the marine environment by oocysts. This study aims to report the isolation of *Toxoplasma gondii* in a “Porpoise” (*Pontoporia blainvillei*) collected after death in the municipality of Laguna, South Coast of State of Santa Catarina. A necropsy was performed on a juvenile, sex undetermined (possibly due to the action of scavenger birds), by the Santos Basin Beach Monitoring Project (section 1). Heart, lung, brain, and liver samples were processed in a pool for enzymatic digestion and use in the bioassay in mice. The digestion product was subcutaneously inoculated into three mice (1 mL each), which were observed daily for the evaluation of clinical signs compatible with *T. gondii* infection and then euthanized. Serum, organs (brain, heart, and lung), and peritoneal lavage were collected from euthanized mice to detect antibodies (Indirect Immunofluorescence Reaction – IFAT; cut-off 1:16), cysts and tachyzoites, respectively. Brain fragments were analyzed (squash) for the search for cysts and lung imprint and peritoneal lavage searching for tachyzoites. The three mice died at 21 days after inoculation and presented tachyzoites in the peritoneal lavage and lung imprint. Two of the three mice had antibodies against *T. gondii* with titers of 1:64 and 1:256. The diet of *Pontoporia blainvillei* is based on eating fish such as anchovies and sardines, which have the characteristic of bioaccumulating molecules, among them, oocysts. In addition, these species of fish are also used in human food. This fact highlights the importance of determining *T. gondii* infection in marine mammals, which can act as indicators for the risk of infection in humans.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da UDESC, 9958171021, 22/10/2021.

Aprovação pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Ministério do Meio Ambiente, ABIO 640/2015 – Anexo I.

Apoio financeiro: FAPESC - Chamada Pública 48/2022 - 2023TR000236.

**Keywords:** Toxoplasmosis; Marine mammal; Tachyzoites.

## 173. ISOLATION OF *TOXOPLASMA GONDII* FROM THE NEOTROPIC CORMORANT (*PHALACROCORAX BRASILIANUS*) IN THE SOUTH COAST OF STATE OF SANTA CATARINA, BRAZIL

Ana P.R. Sebolt<sup>1\*</sup>, Felipe R. Lima<sup>1</sup>, Francieli M. Wilhelms<sup>1</sup>, Eduardo Macagnan<sup>2</sup>, Gabriela C. Souza<sup>2</sup>, Luiz D. Barros<sup>3</sup>, Pedro V. Castilho<sup>4</sup>, Andreas L. Chryssafidis<sup>1</sup>, Anderson B. Moura<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias (LAPAR), Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC, Brasil

<sup>2</sup> Unidade de Estabilização de Fauna Marinha (UEFM), Universidade do Estado de Santa Catarina, Laguna, SC, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva (DVMP), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

<sup>4</sup> Laboratório de Zoologia (LABZOO), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Laguna, SC, Brasil

anapsebolt@gmail.com

### RESUMO

*Toxoplasma gondii*, a protozoan of the phylum Apicomplexa, is known to infect a wide range of homeothermic hosts, including humans. Recent research efforts in South America have been focused on detecting strains of greater virulence and genetic variability, particularly in wild animals. Given the importance of studies in this population, the present work aims to report the isolation of *T. gondii* in two samples of cormorant (*Phalacrocorax brasilianus*) collected in death on the southern coast of State of Santa Catarina. Two juvenile cormorant carcasses, one male and one female, were collected by the Santos Basin Beach Monitoring Project (section 1), of which necropsies were carried out. A pool of brain, heart, lung, liver, and skeletal muscle samples from each animal were processed by enzymatic digestion and bioassay in mice. Six mice were subcutaneously inoculated, three per bird, with a volume of 1 mL each, and observed daily for 45 days post-inoculation for evaluation of clinical signs compatible with toxoplasmosis, and then euthanized. Serum was collected from the euthanized mice for *T. gondii* antibody analysis by the Indirect Immunofluorescence Reaction (IFAT; 1:16), and organs (brain, lung, and heart) for further molecular analysis. Brain fragments were analyzed (squash) for cysts and imprint of lung and peritoneal lavage were evaluated searching for tachyzoites. The remaining material was stored (-20°C) for later DNA analysis. No clinical signs were observed in any of the inoculated mice. Tissue cysts were observed in the brain of one of three mice inoculated with male cormorant samples. Two of them had antibody titers of 1:64. From the bioassay referring to the female sample, tissue cysts were observed in the brain in one mouse. All of three mice from this group had antibody titers of 1:16. The cormorant, widely distributed across Central and South America, is known for its generalist and non-selective dietary habits, feeding on fish, crustaceans, amphibians, and insects. It is suggested that infection by *T. gondii* occurs through the ingestion of oocysts present in animals predated by it. In conclusion, seabirds can be infected by *T. gondii*, a protozoan related to terrestrial environment, which highlights the importance of further studies to elucidate the epidemiology of these animal parasites within avian populations.

The Ethic Committee of Universidade do Estado de Santa Catarina approved this study, 9958171021, 22/10/2021.

Financing Agencies: FAPESC, 2023TR000236.

**Keywords:** Seabirds; toxoplasmosis; brain cyst.

## 174. ISOLATION OF *TOXOPLASMA GONDII* FROM THE MANX SHEARWATER (*PUFFINUS PUFFINUS*) IN THE SOUTH COAST OF STATE OF SANTA CATARINA, BRAZIL

Ana P.R. Sebolt<sup>1\*</sup>, Felipe R. Lima<sup>1</sup>, Francieli M. Wilhelms<sup>1</sup>, Eduardo Macagnan<sup>2</sup>, Gabriela C. Souza<sup>2</sup>, Luiz D. Barros<sup>3</sup>, Pedro V. Castilho<sup>4</sup>, Andreas L. Chryssafidis<sup>1</sup>, Anderson B. Moura<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias (LAPAR), Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC, Brasil

<sup>2</sup> Unidade de Estabilização de Fauna Marinha (UEFM), Universidade do Estado de Santa Catarina, Laguna, SC, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva (DVMP), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

<sup>4</sup> Laboratório de Zoologia (LABZOO), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Laguna, SC, Brasil

anapsebolt@gmail.com

### RESUMO

*Toxoplasma gondii* is one of the most studied parasites worldwide, due to its pivotal role in human and veterinary medicine. Wild animals play a fundamental role in the maintenance and transmission of *T. gondii*, which has been frequently identified in this population. Given the extensive diversity of species affected by the parasite, this study aims to report the isolation of *T. gondii* from *post-mortem* tissues of a juvenile female Manx Shearwater (*Puffinus puffinus*), collected by the Beach Monitoring Project Santos Basin (section 1), in the municipality of Laguna, southern coast of State of Santa Catarina. Pooled samples of brain, heart, lung, liver, and skeletal muscle samples were processed by peptic digestion and subsequent bioassay in mice. Three mice were inoculated (1 mL subcutaneously each), which were observed for 45 days post-inoculation with the intent of identifying the manifestation of clinical signs suggestive of toxoplasmosis, and then euthanized. Organs (brain, lung, and heart) and serum were collected from the euthanized mice to detect cysts and antibodies against *T. gondii* (RIFI,  $\geq 1:16$ ), respectively. Brain fragments were evaluated using the squash technique to look for cysts, and the remaining organs were stored for later molecular analysis. In one mouse, cysts suggestive of *T. gondii* were visualized. All mice had antibodies against *T. gondii*, two of them with a titer of 1:64, and one with 1:16. Birds of the *P. puffinus* species have migratory habits, with a diet consisting predominantly of cephalopods and fishes. The isolation of the parasite in this species demonstrates the contamination of the marine ecosystems by *T. gondii*. Knowledge about *T. gondii* infection in migratory avian species assumes greatest importance, as they have the potential to transport the parasite to distant locations and introduce it to previously unexposed regions.

The Ethic Committee of Universidade do Estado de Santa Catarina approved this study, 9958171021, 22/10/2021.

Financing Agencies: FAPESC, 2023TR000236.

**Keywords:** Seabirds; toxoplasmosis; bioassay.

## 175. ISOLATION OF *TOXOPLASMA GONDII* FROM MAGELLANIC PENGUIN (*SPHENISCUS MAGELLANICUS*) IN THE SOUTH COAST OF STATE OF SANTA CATARINA, BRAZIL

Ana P. R. Sebolt<sup>1\*</sup>, Felipe R. Lima<sup>1</sup>, Francieli M. Wilhelms<sup>1</sup>, Eduardo Macagnan<sup>2</sup>, Gabriela C. Souza<sup>2</sup>, Luiz D. Barros<sup>3</sup>, Pedro V. Castilho<sup>4</sup>, Andreas L. Chryssafidis<sup>1</sup>, Anderson B. Moura<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias (LAPAR), Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC, Brasil

<sup>2</sup> Unidade de Estabilização de Fauna Marinha (UEFM), Universidade do Estado de Santa Catarina, Laguna, SC, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva (DVMP), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

<sup>4</sup> Laboratório de Zoologia (LABZOO), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Laguna, SC, Brasil

anapsebolt@gmail.com

### RESUMO

*Toxoplasma gondii* infection is frequent in animals and humans. Felids are the definitive hosts, which eliminate oocysts of great environmental resistance, notably in the marine environment. Birds play a key role in the epidemiology of the parasite and may serve indirectly to assess environmental contamination. The aim of the present work is to report the isolation of *Toxoplasma gondii* in a Magellanic Penguin collected in the South Coast of State of Santa Catarina. A necropsy was performed on a juvenile male Magellanic Penguin that had died and was collected by the Santos Basin Beach Monitoring Project (section 1). Samples of brain, heart, lung, liver, and skeletal muscles were pooled for peptic digestion and use in the bioassay in mice. The digestion product was inoculated into three mice, in a volume of 1 mL each. The animals were seen daily during the period of 45 days post-inoculation to analyze clinical signs suggestive of toxoplasmosis, and then euthanize them. Serum and organ samples (brain, lung, and heart) of the inoculated mice were obtained for the investigation of antibodies against *T. gondii* by the Indirect Immunofluorescence Reaction (IFAT,  $\geq 1:16$ ) and for molecular analyses. Brain fragments were processed and examined ("squash") for tissue cysts. The remaining material was stored (-20°C) for molecular analysis to be performed later. The mice did not show clinical signs compatible with toxoplasmosis and were euthanized at the end of the observation period. Tissue cysts were observed in the brain of one of the three mice, however, with a thicker wall than usual. In the serological analysis, only one mouse showed antibodies against *T. gondii* in the titer of 1:16. The isolation of *T. gondii* in a Magellanic Penguin indicates contamination of the marine environment. Previous studies have shown that oocysts sporulate and can remain viable in this environment for several months. These oocysts in the environment can accumulate in animals with filter-feeding habits, such as bivalves and fishes, which serve as a basis for feeding penguins. As it is a migratory species, detecting positivity in these animals serves as a useful tool for studying the epidemiology of the parasite.

The Ethic Committee of Universidade do Estado de Santa Catarina approved this study, 9958171021, 22/10/2021.

Financing Agencies: FAPESC, 2023TR000236.

**Keywords:** Toxoplasmosis; tissue cyst; RIFI.

## **185. OCORRÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI- *TOXOPLASMA GONDII* EM CÃES ATENDIDOS EM UM HOSPITAL VETERINÁRIO**

Suellen G. Lima<sup>1\*</sup>, Ana C.M. Batista<sup>2</sup>, Gabrielle D.S. Rocha<sup>1</sup>, Gismelli C. Angeluci<sup>1</sup>, Fabio R. Braga<sup>2</sup>, Emy Hiura<sup>2</sup>, Luiz D.D. Barros<sup>1</sup>, Nássarah J.L. Rodrigues<sup>1</sup>, Felipe Fornazari<sup>1</sup>, Helio Langoni<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Vila Velha, Vila Velha, ES, Brasil

suellen.goncalves@unesp.br

### **RESUMO**

A toxoplasmose é uma zoonose de ampla distribuição mundial causada pelo protozoário da espécie *Toxoplasma gondii* (*T.gondii*). Os cães são hospedeiros intermediários, considerados animais sentinelas para a infecção e indicadores da contaminação ambiental. Estes participam da cadeia epidemiológica de transmissão da doença, tanto para outros animais quanto para humanos. Como atividade de vigilância epidemiológica, foi realizada pesquisa sorológica para anticorpos da classe IgG anti-*Toxoplasma gondii* em amostras de soro, obtidas de 150 cães, no período de janeiro a março de 2022, coletadas a partir de ensaios clínicos e laboratoriais de rotina. Utilizou-se a técnica de Reação de Imunofluorescência Indireta – RIFI. Considerou-se como positivas as amostras com título igual ou superior a 16. Avaliando-se os resultados em relação aos títulos obtidos, no total, 16 amostras foram positivas, com títulos variáveis entre 16 e 256. Em relação ao sexo, dos 16 animais positivos, nove (56%) eram fêmeas e sete (44%) machos. Quanto à idade, os animais positivos variaram de 3 a 15 anos, e os animais com títulos mais altos tinham entre 10 e 12 anos de idade. Conclui-se que, apesar da baixa soroprevalência, a dispersão do *Toxoplasma gondii* ocorre na região estudada e que medidas de vigilância devem ser estabelecidas para o controle da infecção e da doença na população canina e humana.

Aprovação pelo Comitê de Ética no Uso de Animais em Pesquisa da Universidade Vila Velha, M03-2022MS048, 634/2022, 04/08/2022.  
Apoio Financeiro: FMVZ.

**Palavras-chave:** Diagnóstico; Vigilância; Zoonoses.

## 191. INVESTIGAÇÃO SOROEPIDEMIOLÓGICA DE ANTICORPOS ANTI- *TOXOPLASMA GONDII* EM OVINOS NO ESTADO DE GOIÁS

Catarina E.B.R. Moura<sup>1</sup>, Valéria S. Jayme<sup>1</sup>, Ana M. Castro<sup>3</sup>, Jéssica Y. Souza<sup>3</sup>, Vanessa S.F. de Oliveira<sup>4</sup>, Antônio A. Leal<sup>4</sup>, Lorryne H. Paula<sup>1\*</sup>, Marielly A. Costa<sup>1</sup>, Nathália R. Gonçalves<sup>1</sup>, Wescley F.P. Teixeira<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil

<sup>2</sup> Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>3</sup> Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil

<sup>4</sup> Agência Goiana de Defesa Agropecuária, Goiânia, GO, Brasil

lorrynehonorio@discente.ufg.br

### RESUMO

A toxoplasmose é uma zoonose de ampla distribuição mundial, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, podendo ocasionar perdas econômicas na produção ovina principalmente devido ao surgimento de distúrbios reprodutivos. Além disso, ovinos infectados por *T. gondii* podem representar um potencial risco à saúde humana, devido a grande capacidade cistogênica que alguns isolados deste coccídeo apresentam, levando a possibilidade de infecção por meio da ingestão de carne de animais infectados. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar a distribuição espacial e os fatores de risco para infecção por *T. gondii* em ovinos no estado de Goiás, localizado na região centro-oeste do Brasil. Por meio da reação de imunofluorescência indireta (RIFI) foram analisadas a soroprevalência de anticorpos anti-*T. gondii* em 1000 amostras sorológicas obtidas de ovinos de todas as macro e microrregiões do estado de Goiás. Dados referentes sexo, idade em meses (0 a 6, 7 a 12, 13 a 72 e >72 meses), tamanho da propriedade (< 50 ha, 50 a 100 ha, >100 ha), tipo de exploração (corte e mista - corte e lã), fonte de água (poço artesiano, represada, rio e não informada), destino das carcaças (incineração, enterra, fossa séptica, pasto, composteira e outras), assistência veterinária (sim ou não), reposição do rebanho (rebanho próprio ou outra propriedade), presença de felinos domésticos (sim ou não) e presença de animais silvestres (sim ou não) foram obtidas no momento da colheita das amostras sorológicas por meio da realização do preenchimento de um questionário epidemiológico. As diferenças entre as soroprevalências obtidas em relação às variáveis analisadas foram estimadas por meio do teste de qui-quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ). Os valores de odds ratio (OR) para cada fator de risco avaliados sendo todas as análises estatísticas realizadas com intervalo de confiança igual a 95%. Foi observada a positividade para IgG anti-*T. gondii* (título  $\geq 64$ ) em 34,3% (343/1000) das amostras, que variaram de 26,9% (31/115) a 44,2% (53/120) e de 21,8% (12/55) a 55,2% (16/29), respectivamente nas mesorregiões e microrregiões analisadas. Em todas as regiões investigadas do Estado de Goiás foram detectados animais soro-reagentes, sendo a idade dos animais, a fonte de água, a forma de reposição do rebanho e a presença de felinos domésticos e animais silvestres, considerados os fatores de risco estatisticamente associados à ocorrência de incidência de anticorpos anti-*T. gondii* nos ovinos.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Goiás, MB nº29/20,05/05/2020.

**Palavras-chave:** ovinocultura; protozoário; zoonose.

## 198. SEROEPIDEMIOLOGICAL INVESTIGATION OF TOXOPLASMOSIS IN DOMESTIC CATS IN THE MUNICIPALITY OF CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ

Maria Luiza N. Cerqueira<sup>1\*</sup>, Laura E.R. Ribas<sup>2</sup>, Anna Elisa A. Gusmão<sup>2</sup>, Lorena C. Araújo<sup>1</sup>, Adriana J. de Almeida<sup>2</sup>, Edwards Frazão-Teixeira<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Sanidade Animal, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil

<sup>2</sup> Laboratório de Clínica e Cirurgia Animal, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil

<sup>3</sup> Laboratório de Biologia Estrutural, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brazil

marialuizanolasco31@gmail.com

### RESUMO

Toxoplasmosis is a zoonosis caused by the obligate intracellular parasite, *Toxoplasma gondii*. The definitive hosts are the felids, in which the sexual phase of the cycle occurs culminating in the release of oocysts with the feces, contaminating the environment. Warm-blooded animals are intermediate hosts of *T. gondii* because they might become infected by ingesting sporulated oocysts in the environment and their infected meat might be a source of infection to other animals. The transmission occurs mainly through the ingestion of undercooked meat infected by cysts or food and water contaminated with oocysts. The state of Rio de Janeiro, especially the municipality of Campos dos Goytacazes, is endemic for human and animal toxoplasmosis. Therefore, we intend to perform an epidemiological investigation of the infection in domestic cats in this area to identify risk factors and the most prevalent areas where public health authorities should intensify their actions. To date, 94 domestic cats of different sex, breeds, ages and regions included in the Sterilization Service of Domestic Animals of the Center for Zoonoses Control and the Veterinary Hospital of Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro have been investigated. Blood samples from these felines were centrifuged and sera removed to be submitted to the Modified Agglutination Test and titration of IgG anti-*T. gondii* antibodies (cut-off = 1:25). After final tabulation of serological results, titrations and animal data, statistical analysis will be performed using the Chi-square test to verify the existence of any significant association between the variables. Of the 94 samples collected and tested so far, 18 were positive (19.1%), nine of which were reagents at the maximum dilution 1:3200 (50%), possibly due to persistent infection. For titers 1:50, 1:200 and 1:800, two reagent samples were identified for each (11.1%) and other three at 1:100 (16.7%). These preliminary data indicate that *T. gondii* circulates widely in felids in Campos dos Goytacazes and, thus, bring to attention the importance of establishing preventive measures to the infection of these animals and control of environmental contamination. The high titers found allow us to infer about potential persistent infection in this species and may represent an important warning about feline health in this municipality.

Approval by the Ethics Committee on the Use of Animals of Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro 522, 10/07/2022.

Financial support: PIBI-UENF/CNPq.

**Keywords:** *Toxoplasma gondii*; MAT; felines.



## 209. PESQUISA DE *TOXOPLASMA GONDII* EM CÃES DOADORES DE SANGUE

Natalia. S.L.B. Figueiredo<sup>1\*</sup>, Leila M.C. Alves<sup>1</sup>, Bruno R.S.A. Silva<sup>2</sup>, Suzane Gallardo<sup>3</sup>, Andressa F. Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Medicina Veterinária, Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil

<sup>3</sup> Laboratório Hemovitae, Niterói, RJ, Brasil

vetnataliasantana@hotmail.com

### RESUMO

A possível transmissão de taquizoítos por via hematogênica em cães doadores de sangue é um tema que merece atenção e estudo. A doação de sangue por cães é um procedimento comum em clínicas veterinárias e hospitais, sendo fundamental para salvar a vida de outros animais que necessitam de transfusões sanguíneas. No entanto, é necessário considerar a possibilidade de transmissão de doenças durante esse processo, como é o caso da toxoplasmose. Objetivou-se com este estudo detectar *Toxoplasma gondii* no sangue dos cães doadores que passam por exames frequentes a fim de investigar se o cão doador é um possível portador de *T. gondii*. O estudo foi realizado em 100 caninos doadores de sangue de um banco especializado Hemovitae. As amostras de sangue total e soro dos cães doadores de sangue, assim como o acesso aos dados de registros de identificação, avaliação clínica e exames laboratoriais (hemograma, bioquímica) foram cedidos pelo laboratório Hemovitae. A técnica sorológica empregada foi o Teste de Aglutinação Modificada (MAT) para detectar anticorpos anti-*T. gondii*. Foram testadas 100 amostras de soro em diluições de 1:25. No presente estudo foram detectadas 8 amostras de sangue positivas, das 100 amostras testadas, ou seja 8% dos cães doadores de sangue apresentaram anticorpos anti-*T. gondii*, sendo elas 5 fêmeas e 3 Machos, sendo todos de canis distintos e apenas dois (uma fêmea e um macho) animais do mesmo canil. Canis localizados na região de Guaratiba, contendo 3 positivos, Itaboraí, sendo 1 positivo, Campos Goycatazes 1 positivo, Itaipuaçu 1 positivo, Friburgo 1 positivo e Niterói 1 positivo. A via hematogênica, ou seja, a circulação sanguínea permite que os taquizoítos alcancem diferentes órgãos e tecidos, podendo causar danos e sintomas variados nos cães receptores do sangue infectado. Ressalta-se que a detecção deste agente não é usada na rotina de triagem destes animais. Apesar dos cães não serem hospedeiros definitivos, eles podem fazer o papel de vetores, carregando oocistos para dentro de casa, sendo assim considerado um patógeno relevante para a saúde pública, especialmente para pacientes imunossuprimidos.

Apoio financeiro: CAPES.

**Palavras-chave:** cachorro; bolsa de sangue; toxoplasmose.

**VI SIMBRATOX  
III SINTOX**

**RESUMOS  
CIENTÍFICOS**

**EPIDEMIOLOGIA  
(HUMANA)**

**2023**  
Brasília - DF

## **T12. IMPLANTAÇÃO DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA TOXOPLASMOSE EM MINAS GERAIS: UMA AVALIAÇÃO**

Michely A. Souza\*, Gilmar J.C. Rodrigues

*Coordenação dos Programas de Vigilância das Doenças Transmissíveis Agudas, Diretoria de Vigilância de Doenças Transmissíveis e Imunização, Secretária de Estado da Saúde, Belo Horizonte, MG, Brasil*

michelyas2011@gmail.com

### **RESUMO**

A toxoplasmose é uma antroponose causada pelo *Toxoplasma gondii*, considerada uma doença negligenciada que acomete cerca de 1/3 da população mundial. A vigilância epidemiológica (VE) universal das formas Gestacional e Congênita é recente, implantada a nível nacional a partir 2017 e em Minas Gerais (MG), que incluiu as demais formas, a partir de 2018. O objetivo desse trabalho é descrever os dados das notificações de 2011 a 2022 em MG, com intuito de evidenciar os impactos da estruturação da VE nos registros de notificação da doença. Segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), em MG, no período de 2011 a 2022, houve 12.413 casos notificados de toxoplasmose em 720 municípios, com aumento crescente de registros de notificações a partir de 2017. O maior número de notificações em todo Estado, no período de 2011 a 2022, foi de toxoplasmose adquirida na gestação - CID O98.6 (4.912; 39,6%), seguida pela toxoplasmose cerebral em PVHIV - CID B24 (3.289; 26,5%), toxoplasmose congênita - CID P37.1 (2.031; 16,4%), toxoplasmose adquirida - CID B58 (1.974; 15,9%), meningite por *Toxoplasma gondii* - CID G03.9 (172; 1,4%), e por último, pela Oculopatia por *Toxoplasma* - CID B58.0 (35; 0,3%). Quando comparamos a taxa de incidência das notificações por 100.000 habitantes no ano de 2011 com o ano de 2022, a taxa estadual passou de 5,1 para 17,4 casos notificados, um aumento de 70,5%. Ao analisar por macrorregião de saúde, as macrorregiões Leste, Oeste, Nordeste, Sul, Jequitinhonha, Noroeste, Norte e Vale do Aço, apresentaram aumento de notificações superiores a 90%, enquanto Triângulo do Norte, Leste do Sul, Triângulo do Sul, Sudeste e Centro Sul, apresentaram aumento entre 80% e 90%, a macrorregião Centro apresentou o menor percentual com 52,8%, mas em valores absolutos o maior número de notificações 274 em 2011 e 542 em 2022. Destaca-se ainda as altas taxas incidências de notificações da macrorregião Triângulo do Sul (10,7; 24,9; 65,7), quando comparada a taxas estaduais (5,1; 8,1; 17,4). Os dados estruturados da VE da toxoplasmose são importantes para avaliação do cenário epidemiológico e social da população acometida pela doença. Acredita-se que nos últimos anos os dados se aproximam da real situação da toxoplasmose no estado, apesar de haver subnotificação. E dessa forma, contribui para a definição de políticas públicas para melhoria da promoção de saúde, prevenção, diagnóstico e rede de tratamento, assim como da Vigilância Epidemiológica.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; vigilância epidemiológica; macrorregiões de saúde.

### **113. ANÁLISE DA MORBIDADE DE CASOS DE TOXOPLASMOSE EM PERNAMBUCO, ENTRE 2019 A 2023**

Ísis N.N. Guerreiro\*, Vitória N.B. Duarte, Maria Estephany T. Aquino, Mônica B.C. Ribeiro, Rildo B.S. Neto, Italo V. Colaço, Elâne R.C.N. Serafim

*AFYA - Faculdade de Medicina de Garanhuns-PE, Brasil*

isisnnguerreiro@gmail.com

#### **RESUMO**

A toxoplasmose é uma doença infecciosa causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, que pode afetar diversos órgãos e sistemas do corpo humano tornando-se uma condição grave, especialmente em pessoas com sistemas imunológicos comprometidos. Nesse cenário, questionou-se qual a morbidade da toxoplasmose em humanos em Pernambuco. E buscou-se analisar a morbidade de casos de toxoplasmose em Pernambuco entre 2019 a 2022. Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa a partir de dados secundários coletados no TABNET do Estado de Pernambuco. As variáveis analisadas foram faixa etária, sexo, macrorregião de residência, e caráter de atendimento, entre janeiro de 2019 e dezembro de 2022. Utilizou-se a estatística descritiva por meio de frequência absoluta e relativa no Excel. No período avaliado, observou-se 280 casos de toxoplasmose em Pernambuco. A macrorregião com maior prevalência foi a região metropolitana, 6 casos a cada 100 mil habitantes. O sexo masculino teve maior frequência de atendimento, sendo registrados 164 casos no período referido. A faixa etária de 47 anos foi a mais acometida, com 42 casos, que representa 15% do total. Quanto ao caráter de atendimento dos pacientes houve predomínio do atendimento por demanda eletiva com 194 casos. A maior demanda de casos ocorreu na região Metropolitana de Pernambuco e o caráter eletivo de atendimento predominou. Essa situação sugere que os usuários utilizam com maior frequência a atenção primária, que diagnosticam e tratam esses pacientes, evitando que procurem os hospitais já em estado grave.

**Palavras-chave:** Doença negligenciada; *Toxoplasma gondii*; zoonoses.

## 115. KNOWLEDGE OF PREGNANT WOMEN AND HEALTH PROFESSIONALS ON GESTATIONAL AND CONGENITAL TOXOPLASMOSIS IN TRIÂNGULO MINEIRO, MINAS GERAIS, BRAZIL

Priscila S. Franco<sup>1</sup>, Karine R. de Oliveira<sup>1</sup>, Iliana C.B. Milián<sup>2\*</sup>, Analicy R. Xavier<sup>1</sup>, Fabiana É.B. de Miranda<sup>2</sup>, Gerson M. da Silva<sup>2</sup>, Isadora G. Rodrigues<sup>1</sup>, Karolyne S. dos S. Dorásio<sup>2</sup>, Sthefany S. Otoni<sup>2</sup>, Tales V. Fernandes<sup>1</sup>, Vitória H. Medeiros<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brazil

<sup>2</sup> Faculdade do Trabalho, Uberlândia, Minas Gerais, Brazil

ilianabalga@hotmail.com

### RESUMO

Toxoplasmosis is a disease that affects a large part of the world population. Pregnant women are an important risk group, since vertical transmission may trigger reproductive disorders, abortion and congenital disease. The knowledge of pregnant women about the form of transmission and clinical consequences can help to reduce cases of the disease. In primary prevention programs, an initial step is to assess the level of information about the disease of the target audience. Thus, the objective was to evaluate the knowledge of pregnant women and the conduct of health professionals who work in public health services from Uberlândia and Ituiutaba, Minas Gerais about gestational and congenital toxoplasmosis. In this descriptive study, data were acquired through a questionnaire applied between April of 2022 and May of 2023, with a sample of 147 pregnant women and 153 professionals. Most pregnant women aged between 18 and 27 years old (52%), with 36% having completed high school, 43% between 13 and 24 weeks of gestation and 43% between 25 and 40 weeks of gestation. It was found that 15% of pregnant women have a habit of eating raw or undercooked meat and 23% claimed never to have heard of the disease. About transmission forms, 56% answered ingestion of raw or undercooked meat, followed by contact with contaminated feces of the cat (52%), unwashed fruits and vegetables (46%) and vertical transmission (31%). For the professionals, 74% provided guidance on seroconversion during pregnancy, but just 48% answered that the pregnant woman can acquire toxoplasmosis during the first trimester of pregnancy. In addition, 34% could not answer whether the IgG-positive pregnant woman is at risk of reinfection with a new strain of *T. gondii* and congenital transmission. In conclusion, some pregnant women are not able to understand the importance of the disease, especially the possible consequences for their child. It concerns to health professionals, during prenatal care, to warn about the means of transmission and control of toxoplasmosis and to promote health actions with pregnant women assisted in public health institutions. Our data show the importance of primary prevention programs, through university extension actions to ensure continuing education on this subject for pregnant women, and to keep health professionals trained regarding notification of cases of congenital toxoplasmosis.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia, 4.030.513, 20/04/2020.

**Keywords:** *Toxoplasma gondii*; health professionals and congenital toxoplasmosis.

## **122. INVESTIGAÇÃO DA INFECÇÃO POR *TOXOPLASMA GONDII* EM GARIMPEIROS NA FRONTEIRA DO BRASIL COM A GUIANA FRANCESA**

Lucas A. Zangirolami<sup>1,2\*</sup>, Igor F. Arruda<sup>1,2</sup>, Fernanda da S. Lopes<sup>3</sup>, Caroline M. da Costa<sup>1</sup>, Amanda F. da Silva<sup>2,4</sup>, Martha C. Suarez-Mutis<sup>4</sup>, Maria Regina R. Amendoeira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Protozoologia, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação Stricto sensu em Medicina Tropical, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico/UFF, Niterói, RJ, Brasil

<sup>4</sup> Laboratório de Doenças Parasitárias. Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

lucaszangirolami@aluno.fiocruz.br

### **RESUMO**

A toxoplasmose é uma protozoose mundialmente distribuída de importância médica e veterinária. O agente causador é o parasito *Toxoplasma gondii* que tem felídeos como hospedeiros definitivos e animais homeotérmicos como hospedeiros intermediários, incluindo o ser humano. Casos de toxoplasmose aguda grave em indivíduos imunocompetentes têm sido reportados na Região Amazônica, principalmente na Guiana Francesa, associados às atividades tradicionais e extrativistas na floresta. Os garimpeiros em situação ilegal na Guiana Francesa, em maioria brasileiros, representam uma população de interesse devido à alta mobilidade transfronteiriça e abertura de novas frentes de garimpo na floresta Amazônica. Além disso, não encontramos publicado nenhum estudo até o momento, que avaliasse a frequência da infecção por *T. gondii* entre garimpeiros na América do Sul. O presente estudo teve como objetivo avaliar a frequência da infecção por *T. gondii* em uma população de garimpeiros em situação ilegal na Guiana recrutados em locais de descanso no município do Oiapoque, Amapá, Brasil. Este estudo foi aprovado pelo CEP/IOC sob parecer nº 5.799.042. Foram avaliadas amostras de sangue total em papel de filtro de 289 indivíduos, sendo 241 coletadas na cidade de Oiapoque e 47 na localidade de Ilha Bela e 1 na localidade de Vila Brasil, nos anos de 2018 e 2019, em Oiapoque/Amapá. As amostras foram submetidas à pesquisa de IgM e IgG anti-*T. gondii* por meio do ensaio de imunoabsorção enzimática (Biolisa Bioclin®), seguindo as recomendações do fabricante. Do total, 76,1% (220/289) dos indivíduos foram sororreagentes para IgG, enquanto 1% (3/289) foi positivo para IgM. Os três indivíduos IgM sororreagentes foram copositivos para IgG. Dentre os positivos, 84,5% (186/220) eram do sexo masculino e 15,4% (34/220) do sexo feminino. Em relação ao tempo de trabalho no garimpo, 50,9% (112/220) dos indivíduos sororreagentes trabalhavam há mais de 10 anos, enquanto 48,6% (107/220) há menos de 10 anos. Dentre os positivos, as três principais ocupações dentro do garimpo eram: 46,4% (102/220) garimpeiros, 19,5% (43/220) vendedores ambulantes e 10,4% (23/220) faxineiras ou cozinheiras. Neste estudo, a alta frequência detectada de indivíduos expostos ao parasito está de acordo com outros realizados na Região Amazônica, ressaltando a necessidade do conhecimento da dinâmica de transmissão do protozoário nessas populações, bem como os fatores de risco.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz, 5.799.042, 20/12/2022.

Apoio financeiro: CAPES.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Garimpo; Região Amazônica.

## **125. ESTUDO DE COORTE DE RECÉM NASCIDOS EXPOSTOS À TOXOPLASMOSE GESTACIONAL EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO E TERCIÁRIO NO SUL DO BRASIL**

Clarissa G. Carvalho<sup>1,2\*</sup>, Sizuane R. Holler<sup>1,2</sup>, Caroline dos Passos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil*

<sup>2</sup> *Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil*

cgcarvalho@hcpa.edu.br

### **RESUMO**

A toxoplasmose afeta cerca de um terço da população mundial e no Brasil estima-se que 50 a 80% das gestantes e mulheres em idade fértil já foram infectadas e 4 a 5% correm risco de se infectar durante a gestação. Quando a infecção ocorre durante a gestação, pode ocasionar transmissão do parasita ao feto com altos riscos de sequelas para o recém-nascido. Objetivamos identificar entre os nascidos no centro obstétrico expostos a toxoplasmose gestacional os fatores associados a exposição e desenvolvimento da toxoplasmose congênita. Trata-se de estudo de coorte, observacional, prospectivo, incluindo dados coletados de todos os pacientes nascidos e acompanhados no ambulatório de toxoplasmose congênita deste hospital entre janeiro de 2019 e julho de 2023. Da amostra de 113 crianças expostas a toxoplasmose, 61,1% residem em Porto Alegre; a idade materna média é de 25,51 anos (DP 5,73); média de 10 consultas de pré natal (DP 4,78). A soroconversão materna foi detectada em 40,7% no 1º trimestre da gestação, 28,3% no segundo trimestre, 14,2% no terceiro trimestre e 15,9% na admissão ao Centro Obstétrico. Cerca de 81% tiveram exames positivos para IgG e IgM, e 8,8% apenas IgM reagente. Poucas gestantes (19,5%) realizaram amniocentese sendo todas negativas e 41,6% realizaram teste de avides, dos quais 15,9% foram de baixa avides. Nota-se que só 61% das mães realizaram algum tipo de tratamento. Das crianças acompanhadas, 1,8% tiveram IgM reagente ao nascimento; 13,3% tiveram baixo peso ao nascer; 3,6% tiveram alteração em ecocerebral; 1,8% tiveram alteração na avaliação oftalmológica e 1,9% tiveram diagnóstico pós natal de toxoplasmose. Apenas 8 pacientes foram diagnosticados com toxoplasmose congênita e realizaram tratamento, com incidência de 7% de doença entre expostos. Identificam-se aspectos que precisam de intervenção a fim de melhorar o diagnóstico e tratamento materno precoce e consequente redução das sequelas infantis.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA, 5.642.501, 05/10/2022.

**Palavras-chave:** toxoplasmose congênita; perfil de saúde; recém-nascidos.

## 146. CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA DA PSICOSE EM PACIENTES COM ESQUIZOFRENIA INFECTADOS POR *TOXOPLASMA GONDII*

Gláucio S. Camargos<sup>1\*</sup>, Gerardo Maria de Araújo Filho<sup>1</sup>, Angélica M. Lopes<sup>2</sup>, Carolina A. de Almeida<sup>2</sup>, Fabio A. Borghi<sup>3</sup>, Cinara de C. Brandão<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Neurológicas, Psiquiatria e Psicologia médica, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), SP, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Biologia Molecular, Laboratório de Imunogenética, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), SP, Brasil

<sup>3</sup> Hospital de Base de São José do Rio Preto, Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (HB-FUNFARME), SP, Brasil

glaucio.camargos@edu.famerp.br

### RESUMO

A esquizofrenia é um transtorno mental grave caracterizado por sintomas positivos (alucinações e delírios) e sintomas negativos (embotamento afetivo e retraimento psíquico) com episódios crônicos de recaída. O quadro é multifatorial e envolve vulnerabilidade genética e fatores ambientais. Há evidências crescentes de associação entre esquizofrenia e a infecção por *Toxoplasma gondii*. Objetivamos verificar a associação entre os níveis dos sintomas psicóticos em pacientes com esquizofrenia e os níveis de concentração de anticorpos anti-*T. gondii*. Avaliamos 130 pacientes clinicamente diagnosticados com esquizofrenia, selecionados do Ambulatório de Psiquiatria do Hospital de Base de São José do Rio Preto HB-FUNFARME no período de março 2022 a junho de 2023. Como critério de inclusão consideramos apenas pacientes que apresentaram psicose decorrente dos sintomas positivos da esquizofrenia. Excluímos aqueles que apresentavam apenas sintomas negativos. Todos os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foram submetidos a avaliação psiquiátrica e sorológica. Para a caracterização da sintomatologia psíquica utilizamos a psicometria PANSS (Escala dos Sintomas Positivos e Negativos da Esquizofrenia). A identificação dos anticorpos anti-*T. gondii* e a concentração foram realizadas por ELISA, conforme instruções do fabricante. Utilizamos como parâmetro da sintomatologia psíquica a mediana de valor 15 decorrente da psicometria PANSS. O valor aceitável da concentração de anticorpos anti-*T. gondii* foi  $< 0.8$  a  $\geq 1.1$ . Dos pacientes analisados, 47,4% (n:61) apresentaram altos níveis de comportamento alucinatorio, com escore acima da mediana fornecida pela psicometria. Desses, 77,7% (n:46) testaram positivo para a infecção crônica, com concentração de anticorpos IgG anti-*T. gondii* acima da concentração aceitável ( $< 0.8$  a  $\geq 1.1$ ). Dos pacientes com comportamento alucinatorio com valores  $< 15$  [52,6% (n:67)], 40% (n:27) apresentaram IgG negativo. Indicamos a hipótese de que o comportamento alucinatorio nesses pacientes está sendo alcançado, ou pelo menos aumentado, através do aumento da concentração de IgG anti *T. gondii*. Alternativamente, aqueles pacientes soropositivos com baixa atividade de anticorpos IgG anti *T. gondii* apresentam níveis menores de traços psicóticos. É necessário avaliar se a ação antipsicótica causada por medicamentos utilizados no tratamento da esquizofrenia é capaz de inibir a replicação e reativação de *T. gondii*.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa CEP-FAMERP, CAAE 28371320.7.0000.5415, 21/05/2020.

Apoio financeiro: FAPESP (2020/09891-9; 2022/03443-0); CAPES; CNPq 303281/2020-0.

**Palavras-chave:** Esquizofrenia; psicose; *Toxoplasma gondii*



## **157. SURTO DE TOXOPLASMOSE EM MOCAJUBA E MUANÁ/PA, 2023: CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS**

Rafaela dos A.P.B. Morais\*, Ediclei L. do Carmo, Jorge A.A. Andrade, Ana Yecê das N. Pinto

*Instituto Evandro Chagas/SVSA/MS, Ananindeua-Pará-Brasil*

rafaelamorais@iec.gov.br

### **RESUMO**

Nos últimos anos têm sido recorrentes os registros de surtos de toxoplasmose no Brasil. Na região amazônica, surtos já foram registrados em municípios do Pará e Rondônia. Entretanto, provavelmente há diversos casos e surtos subnotificados, o que dificulta as ações e a tomada de decisão. O trabalho teve como objetivo descrever as características clínico epidemiológicas de dois surtos notificados em 2023, nos municípios de Mocajuba e Muaná (PA). Os dados analisados foram obtidos do Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (CIEVS) e do Laboratório de Toxoplasmose, ambos do Instituto Evandro Chagas (IEC), que possui entre suas competências realizar vigilância em saúde. Entre o final de março e abril de 2023 foram atendidos no IEC 6 pacientes residentes em Muaná e 8 pacientes de Mocajuba, 7 do sexo feminino e 7 do masculino, com idade entre 3 e 61 anos, apresentando sinais como febre, cefaleia, dor abdominal e dor de garganta. Todos apresentaram anticorpos IgG e IgM reagentes para toxoplasmose pelo método ELISA. O primeiro paciente de Muaná atendido no IEC apresentava sintomas há 20 dias, descrevendo quadro de febre, gânglios, constipação intestinal, dor abdominal e dor de garganta. O primeiro paciente de Mocajuba apresentava sintomas há 8 dias, descrevendo quadro de febre, calafrios, cefaleia, dor retro orbital e conjuntivite. A maioria dos indivíduos relatou a presença de gatos errantes ou semi domiciliados próximo à residência, consumo diário de açaí e negaram o consumo de carne de caça. O CIEVS-IEC fez a primeira comunicação de evento no dia 14/04/2023, recomendando investigação epidemiológica detalhada e o alerta imediato para todo febril nos setores da atenção básica municipal. As investigações foram realizadas pelas secretarias de saúde dos municípios de ocorrência, porém o relatório técnico não associou os casos a uma fonte de infecção. Deve-se chamar atenção para o número de dias entre a data do diagnóstico e o início dos sintomas, pois a demora no diagnóstico dificulta a investigação dos casos, bem como a identificação de casos graves. Além disso, as diferentes manifestações da doença levam à suspeita da circulação de diferentes cepas do parasito. Desse modo, é importante capacitar os profissionais de saúde para identificação de casos suspeitos de toxoplasmose e melhorar a integração entre os níveis federal, estadual e municipal e instituições de pesquisa, para que os surtos possam ser identificados e monitorados de forma oportuna.

Apoio financeiro: SVSA/MS.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Surto; Vigilância em Saúde.

## 159. NOTIFICAÇÃO DA TOXOPLASMOSE CONGÊNITA NO BRASIL – 2019 A 2023

Clarissa N.S. Raso<sup>1\*</sup>, Patrícia R. Millar<sup>2</sup>, Maria Regina R. Amendoeira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Protozoologia, Instituto Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil

clarissansraso@gmail.com

### RESUMO

A toxoplasmose congênita (TC) é uma infecção causada pelo *Toxoplasma gondii* e transmitida de forma vertical quando a mulher adquire o parasito durante a gestação ou quando ocorre uma reagudização. Sua transmissão apresenta relevância devido aos danos causados no desenvolvimento do feto podendo causar, inclusive, aborto. Apesar de muitos bebês não apresentarem sintomatologia ao nascer, podem surgir sequelas no decorrer da vida como retinocoroidite, retardo mental e calcificações cerebrais. Assim, estudos epidemiológicos têm sido realizados, principalmente com o objetivo de avaliar e investigar a distribuição e o número de casos desta zoonose. O objetivo deste trabalho foi analisar os dados do Ministério da Saúde sobre a notificação da TC. Para isto, foram analisados os dados de notificação da TC registradas no sistema de informação de agravos disponibilizados no portal do DATASUS. Os dados disponíveis são do período de 2019 a 2023, onde foram realizadas 17.274 notificações de TC, 25,9% no ano de 2022. A região com maior número de notificações foi a sudeste (35,6%) e São Paulo (SP) o estado com maior número de casos (35,8%), seguido de Minas Gerais (34,3%), Rio de Janeiro (19,6%) e Espírito Santo (10,3%). Em SP, 25,9% dos casos notificados foram na capital. O sexo dos bebês foi bem distribuído, 49,7% masculino e 49,5% feminino; a maioria das notificações foram relativas à raça parda (48,9%). Como desfecho, no período estudado, foram registrados 108 óbitos pelo agravo. A partir desta análise, foi observado um elevado número de notificações de TC no Brasil, principalmente no Sudeste; no entanto elas não são homogêneas e, no caso de SP, a capital é responsável pela maior frequência. Uma das possíveis explicações para estes achados seria o grande número de grupos que estudam o agravo nestas regiões. Além disso, a frequência elevada de casos em alguns municípios pode ser devido ao sistema de saúde destas regiões, onde as políticas públicas relacionadas à notificação da TC sejam mais eficientes. No entanto, apesar de existir um número elevado de registros, há a possibilidade de ser ainda maior devido às falhas no processo. Portanto, a notificação e a investigação desta infecção são importantes para identificar surtos e iniciar programas de prevenção, controle e tratamento a fim de diminuir as complicações e sequelas da TC.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz, 5.466.481, 13/06/2022.

Apoio financeiro: CAPES.

**Palavras-chave:** Sistema de Informação de Agravos; Controle da Toxoplasmose; DATASUS.

## 169. HISTÓRICO DE 20 ANOS DE NOTIFICAÇÃO DA TOXOPLASMOSE NO PARANÁ-BRASIL

Patrícia R. Absalão<sup>1\*</sup>, Dora Y.N. Goto<sup>1</sup>, Acácia M.L.F. Nasr<sup>1</sup>, Marcela C. Peres<sup>2</sup>, Ana Lúcia F. Guilhaerme<sup>3</sup>, Lourenço T. Higa<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Divisão de Informações Epidemiológicas, Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, PR, Brasil

<sup>2</sup> 15ª Regional de Saúde-Maringá, Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, PR, Brasil

<sup>3</sup> Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá, PR, Brasil

<sup>4</sup> Hospital Universitário de Maringá, Universidade Estadual de Maringá, PR, Brasil

absalaopatricia@gmail.com

### RESUMO

A experiência paranaense vivida entre dezembro de 2001 a janeiro de 2002 com surto causado pelo *Toxoplasma gondii* mobilizou as vigilâncias e assistência amparadas pelas universidades para o enfrentamento desta zoonose. Considerando sua magnitude (prevalência, potencial de difusão, variantes moleculares na América Latina), vulnerabilidade (prevenção e tratamento factíveis) e transcendência (severidade nos imunocomprometidos, gestantes/conceptos e lesões oculares irreversíveis) a Toxoplasmose foi selecionada, em 2003 como sendo de interesse estadual no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (Sinan). Resgatar o histórico de 20 anos de notificação da Toxoplasmose no Paraná. Métodos: Estudo descritivo e documental da base de dados do SinanWindows (2003-2006) e SinanNet (2007 a maio de 2023) do Paraná, casos residentes, notificados e confirmados por critério laboratorial. Entre 2003-2023 foram notificados, 13.847 casos suspeitos de toxoplasmose sendo: 2003-2006 inicialmente pelo CID B58.9 - "Toxoplasmose Não Especificada", 717 casos, sendo 441 confirmados. Não foi possível discriminar as notificações de gestantes nesse período, pois o campo foi incluído no Sinan em 2007. Acompanhando as modificações nas diretrizes clínicas, laboratoriais e terapêuticas, entre 2007-2015 o SinanNe registrou 3.927 notificações: 2.361 toxoplasmose em gestantes, 1.773 confirmados e 256 de toxoplasmose congênita; 143 confirmados. A partir de 2016 a notificação tornou-se obrigatória no Brasil para todo caso suspeito ou confirmado de Toxoplasmose Adquirida na Gestação (TAG), Classificação Internacional de Doenças (CID) - O98.6 (Doenças causadas por protozoários complicando a gravidez o parto e o puerpério) e congênita (TC), CID - P37.1. Entre 2016-2023 foram registradas 9.203 notificações: 5.855 de TAG; 4.860 confirmados e 1.544 de toxoplasmose congênita; 822 confirmados. Ao se comparar os períodos 2007-2015 e 2016-2023, constatou-se aumento de 2,7 e 5,7 vezes para número de casos confirmados de TAG e TC respectivamente. Surtos de toxoplasmose foram sete notificados entre 2015-2018; 874 casos suspeitos. O histórico reportado assinala as informações acumuladas sobre a notificação da Toxoplasmose no Paraná demonstrando o aumento ao longo dos anos principalmente após se tornar compulsória e pode contribuir para a sistematização das vigilâncias e da atenção a este relevante risco gestacional e congênito.

**Palavras chave:** Toxoplasmose; Sistema de Informação em Saúde; Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

## 177. AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DAS GESTANTES FRENTE A TOXOPLASMOSE CONGÊNITA

Jhennifer E. Félix<sup>1\*</sup>, Ana Carolina M. Oliveira-Scussel<sup>1</sup>, Maria Julia Granero-Rosa<sup>1</sup>, Anna Clara B. Silva<sup>1</sup>, Paloma C. Pimenta<sup>1</sup>, Ana Carolina H. Koga<sup>1</sup>, Taíza B. Silva<sup>1</sup>, Amanda Helena L. Gonçalves<sup>1</sup>, Josiane Garcia<sup>1</sup>, Sara B.F. Gomes<sup>1</sup>, Priscila S. Franco<sup>2</sup>, Angelica O. Gomes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Interações Celulares, Departamento de Biologia Estrutural, Instituto de Ciências Biológicas e Naturais, Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

<sup>3</sup> Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, Uberaba, Minas Gerais, Brasil

jhennifer.ef100@gmail.com

### RESUMO

A toxoplasmose é uma doença causada pelo parasita intracelular obrigatório *Toxoplasma gondii*. A transmissão vertical, é considerada a forma mais grave da doença, podendo levar infecções e sequelas ao embrião/feto em desenvolvimento. A toxoplasmose congênita (TC) ou suas sequelas podem ser evitadas por meio de estratégias de promoção à saúde e prevenção primária. O objetivo foi analisar o conhecimento e percepção das gestantes frente aos meios de infecção da toxoplasmose e as formas de prevenção da toxoplasmose congênita. Identificar os hábitos de vida no período gestacional relacionados ao risco de TC. Elaboração e aplicação de um material didático com informações para as gestantes. Estudo exploratório, descritivo, com abordagem quantitativa. Estudo realizado com gestantes que fizeram pré-natal no Setor de Ginecologia/Obstetrícia do Ambulatório Maria da Glória do HC-UFTM, no período de Outubro/2021 à Maio/2022. Foi utilizado um questionário estruturado, com 25 questões objetivas para a coleta de dados. A seguir, elaborou-se um banco de dados no *Microsoft Office Excel* e os dados foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences*. Foram entrevistadas 174 gestantes, com idade entre 13 a 43 anos, a maioria residentes em Uberaba (86,8%). Das gestantes entrevistadas, 34,5% relataram não conhecer a doença. Por outro lado, 42% relataram conhecimento sobre a TC e 23,6% relataram ter ouvido falar. Estas informaram ter obtido informações sobre TC com amigos, gestações anteriores ou familiares com toxoplasmose. Além disso, 46,6% das gestantes informaram não ter sido orientadas sobre TC durante o pré-natal. O conhecimento das gestantes, que relataram conhecer a doença, foi avaliado. Detectou-se que, associações incorretas foram feitas sobre as formas que os hospedeiros humanos podem adquirir (45,4%) ou prevenir (10,5%) a doença. Também foram feitas associações incorretas sobre formas de evitar a infecção do gato (44,7%) e consequências da doença para o recém-nascido (23,5%). Ao final de cada entrevista, foram realizadas ações educativas, visando sanar os equívocos sobre a TC. Para isso, foi utilizado o material didático elaborado pelo grupo. Conclui-se que, o conhecimento das gestantes sobre modos de infecção e medidas preventivas da toxoplasmose são precários. Algumas condutas ou hábitos das gestantes as colocam sob risco de infecção, reforçando a necessidade de implementação de ações educativas sobre toxoplasmose.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 24835119.9.0000.5154, 04/11/2019.

Apoio financeiro: CAPES; UFTM.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Gestantes; Prevenção primária.

## **189. VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA TOXOPLASMOSE NO ESTADO DE SÃO PAULO: 2007 A 2022**

Bernadete de L. Liphhaus, Vitoria O. Souza, Nídia P. Bassit, Juliana M.M. Dias, Murylo G.C. Rocha, Maria Carla da Silva, Tatiana L. D'Agostini, Alessandra L.de M.X. Franco\*

*Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac", da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo*

almfranco@saude.sp.gov.br

### **RESUMO**

No Brasil, a toxoplasmose é endêmica, e a prevalência da forma congênita é estimada em 5 a 23 casos/10.000 nascidos vivos. As gestantes, os recém-nascidos e os indivíduos imunocomprometidos apresentam alto risco para infecção grave e óbito. Desde 2010, a toxoplasmose é de notificação compulsória de interesse regional no Estado de São Paulo, e a partir de 2016 a toxoplasmose gestacional e a congênita passaram a ser de notificação de interesse nacional. Este trabalho analisou 10.553 notificações de toxoplasmose provenientes do Sinan Net do Estado de São Paulo, incluindo as notificações com os CID-10 B58, B58.9, O98.6 e P37.1, registradas no período de 2007 a 2022. A partir da análise dos campos gestante e idade, as fichas com CID-10 B58 ou B58.9 (toxoplasmose adquirida) foram reclassificadas para O98.6 (toxoplasmose gestacional) ou P37.1 (toxoplasmose congênita). O número absoluto de notificações de toxoplasmose no estado aumentou progressivamente com o evoluir da vigilância epidemiológica de interesse regional para nacional. Assim, observamos 19 casos notificados em 2007 e 2.703 casos em 2022. Entre 2019 e 2022 ocorreu estabilidade no número de notificações com a média de 1.997,7 notificações/ano. Entre 2019 e 2022 a toxoplasmose gestacional apresentou incidências de 5,1; 9,2; 10,7 e 11,9 casos/100.000 mulheres em idade fértil, respectivamente. Já a toxoplasmose congênita apresentou incidências de 3; 5; 5 e 6 casos/10.000 nascidos vivos, respectivamente. A vigilância epidemiológica da toxoplasmose se estabeleceu de forma consistente, no Estado de São Paulo, no período analisado, particularmente a partir de 2016, quando a toxoplasmose passa a ser de notificação de interesse nacional, visto que o aumento do número de notificações neste momento representa a consolidação da referida vigilância, e não necessariamente expressa um possível comportamento epidemiológico de aumento de casos. As incidências de toxoplasmose congênita observadas nesta série histórica são semelhantes as estimadas para o Brasil e constituem um desafio para a vigilância das doenças de transmissão hídrica e alimentar, visto que estes casos podem estar diretamente associados a detecção dos casos de toxoplasmose gestacional durante o pré-natal, início do tratamento em tempo oportuno e/ou correta adesão a ele.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Toxoplasmose congênita; Monitoramento epidemiológico.

## 190. ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS TAXAS DE DETECÇÃO DA INFECÇÃO PELO *TOXOPLASMA GONDII* EM GESTANTES, SERGIPE, BRASIL, 2019-2021

João Lucas T. Lima<sup>1,2\*</sup>, Allan D. dos Santos<sup>2</sup>, Marco A.de O. Góes<sup>1</sup>, Liliana E.G. de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Diretoria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Estado da Saúde de Sergipe, Aracaju, SE, Brasil

<sup>2</sup> Núcleo de Investigação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

joalucas.tlima@outlook.com

### RESUMO

No Brasil de 60 a 75% mulheres estão infectadas pelo *Toxoplasma gondii* em idade fértil e durante a gestação estima-se em torno de 14 casos por 1.000 gestantes. A taxa de transmissão vertical é de 6 a 10% no primeiro trimestre e de 70 a 90% no terceiro trimestre de gestação. O objetivo deste estudo foi analisar os padrões da distribuição espacial das taxas de detecção da infecção pelo *Toxoplasma gondii* em gestantes no estado de Sergipe, Brasil, no período de 2019 a 2021. Trata-se de um estudo ecológico com técnicas de análise espacial das taxas de detecção dos casos notificados de toxoplasmose gestacional. Foram estimadas as taxas de detecção e utilizou-se o estimador de densidade de *Kernel* para evidenciar os aglomerados de casos por municípios. Durante o período compreendido, foram notificados 449 casos confirmados e taxa de detecção de 4,7 casos por 1.000 nascidos vivos. As técnicas de análise espacial, por meio da estimativa de densidade de *Kernel*, evidenciaram um padrão e conglomerados com concentração na detecção de casos de toxoplasmose gestacional na Região do Leste Sergipano, principalmente nos municípios de Divina Pastora, com taxa de detecção de 23,3 por 1.000 nascidos vivos e Santa Rosa de Lima com 15,5 por 1.000 nascidos vivos. O cálculo das taxas de detecção de infecção pelo *Toxoplasma gondii* em gestantes concluiu que a infecção é comum nos municípios avaliados, estimando o risco de ocorrência de casos novos de toxoplasmose gestacional e indicando exposição da população ao parasita. Diversos fatores podem ter contribuído para maiores taxas de detecção em alguns municípios e pode ser atribuído à exposição a fatores de risco, como também a maior atenção no conjunto de ações de prevenção, controle e de vigilância epidemiológica da toxoplasmose. Através da investigação das variações geográficas e temporais na distribuição dos casos novos, observou-se que são encontrados casos em todas as regiões do estado, com aglomerados em determinados locais. Com isso, é possível que a taxa de detecção, seja um indicador como *proxy* da incidência da toxoplasmose em gestantes e será possível subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações de controle da toxoplasmose em Sergipe e no Brasil.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, CAAE: 45061021.1.0000.5546, 4.910.598, 17/08/2021.

**Palavras-chave:** Análise espacial; epidemiologia; infecção por *Toxoplasma gondii*.

## 193. DETERMINAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-TOXOPLASMA GONDII EM AMOSTRAS DE SORO DE DOADORES DE SANGUE EM CUIABÁ-MATO GROSSO NO PERÍODO DE 2022 A 2023

Michelle I. Watanabe<sup>2,3\*</sup>, Vitória M.B. dos Anjos<sup>2,3</sup>, Leonardo Marin<sup>1</sup>, Eduarda Pavan<sup>1</sup>, Renata D. Slhessarenko<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Virologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório de Parasitologia Humana, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Ciências Básicas em Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil

michelle.igarashi@gmail.com

### RESUMO

A toxoplasmose é uma zoonose de distribuição mundial causada por um protozoário intracelular obrigatório denominado *Toxoplasma gondii*. A toxoplasmose possui alta prevalência no Brasil e uma baixa patogenicidade, com grande número de casos assintomáticos. Apesar disso, não deve ser negligenciada, pois sua forma congênita é grave e pode gerar consequências letais para o feto, como coriorretinite, calcificações cerebrais, retardamento psicomotor e alterações do volume craniano como micro ou macrocefalia. Diante desse problema, o presente trabalho tem como objetivo realizar a prevalência de anticorpos anti-IgG e anti IgM para *T. gondii* em soro de doadores de sangue de Cuiabá-MT no período de 2022 a 2023. Para a realização desse estudo foram utilizadas 238 amostras de soro advindas de doadores de sangue aptos à doação, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido para solicitação de autorização para uso do biorrepositório. A detecção de anticorpos anti-IgG e anti-IgM para *T. gondii* foi realizada por meio da técnica de quimioluminescência e com os Kits Abbott e Roche segundo recomendações do fabricante. A partir dos dados coletados, foram obtidas 68 (28%) sororeagentes, 166 (69%) soronegativos e 4 (1,6%) inconclusivos. Dessas amostras sororeagente 65 (95,5%) foram sororeagentes para anticorpos anti IgG e 3 (4,4%) foram sororeagente para anticorpos anti-IgM. Esses resultados até o presente momento são parciais, sendo que ainda serão analisados outras amostras sorológicas e dados epidemiológicos por meio dos questionários respondidos pelos doadores. A soroprevalência da toxoplasmose nesse estudo foi inferior a de outros estudos como em São Paulo (35%) e em Rio Grande do Sul (57% soropositivos), contudo foram confirmados 4,4% de casos de infecção aguda, caracterizada pela presença de taquizoítos livres na circulação sanguínea. Conclui-se que a infecção por *T. gondii* em doadores de sangue pode representar um risco para a transmissão desse parasito para os receptores de sangue, sendo necessário a introdução de testes de triagem pré-doença.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa CEP Saúde-UFMT, CAEE 54377421.8.0000.8124, 15/03/2022.

**Palavras-chave:** hemocentro; toxoplasmose; quimioluminescência.

## **194. DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DOS CASOS DE TOXOPLASMOSE GESTACIONAL E CONGÊNITA NO ESTADO DE SÃO PAULO**

Vitoria O. Souza, Bernadete de L. Liphhaus, Murylo G.C. Rocha, Nídia P. Bassit, Juliana M.M. Dias, Maria Carla da Silva, Tatiana L. D'Agostini, Alessandra L.de M.X. Franco\*

*Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo*

almfranco@saude.sp.gov.br

### **RESUMO**

A toxoplasmose é considerada endêmica no Brasil, e a análise da série histórica de toxoplasmose gestacional e congênita no Estado de São Paulo, mostrou que ambas as formas são endêmicas no território paulista. Este estudo analisou a distribuição dos casos de toxoplasmose gestacional e congênita, por departamento regional de saúde (DRS), no período de 2020 a 2022, período no qual ocorreu estabilidade no número dos casos confirmados no Estado de São Paulo. O número de casos confirmados de toxoplasmose gestacional foi 1.225, 1.427 e 1.594, respectivamente. Já, o de toxoplasmose congênita foi 268, 269 e 298, respectivamente. Deste modo, observou-se que todos os DRS confirmaram casos, houve grande variação nas taxas de incidência, e algumas regionais apresentaram taxas maiores que as estaduais para toxoplasmose gestacional (9,2; 10,7 e 11,9/100.000 mulheres em idade fértil, respectivamente) e congênita (5; 5 e 6/10.000 nascidos vivos, respectivamente), destacando-se as taxas de incidência de toxoplasmose gestacional observadas nos DRS de Registro (21,9; 25,7 e 24,6), Baixada Santista (20,6; 15,9 e 17,2) e São João da Boa Vista (20,3; 16,1 e 18,7). Já, as maiores taxas de incidência de toxoplasmose congênita foram registradas nos DRS de Araçatuba (13,7; 8,9 e 10,8), Marília (13,4; 0,8 e 3,4) e Ribeirão Preto (11,7; 7,4 e 14,1). Assim, nota-se que há variações nas taxas de incidência de toxoplasmose no Estado de São Paulo quando observadas regionalmente, e que não houve relação entre as regiões que apresentaram altas taxas de incidência de toxoplasmose gestacional e as regiões com altas taxas de toxoplasmose congênita, o que constitui grande desafio local para a vigilância das doenças de transmissão hídrica e alimentar. Visto que, apesar de ser um possível indicativo de sucesso no tratamento de gestantes, evitando assim os casos congênitos de toxoplasmose, pode ser um viés de análise, uma vez que é possível a subnotificação de casos de toxoplasmose gestacional em relação aos casos de toxoplasmose congênita ora notificados, ou seja, notificação do binômio mãe recém-nascido.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Regionalização da Saúde; Monitoramento epidemiológico.



## **195. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E OBSTÉTRICO DA INFECÇÃO PELO *T. TOXOPLASMA GONDII*, SERGIPE, BRASIL, 2019-2021**

João Lucas T. Lima<sup>1,2\*</sup>, Allan D. dos Santos<sup>2</sup>, Marco Aurélio de O. Góes<sup>1</sup>, Liliana E.G. de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Diretoria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Estado da Saúde de Sergipe, Aracaju, SE, Brasil

<sup>2</sup> Núcleo de Investigação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

joaolucas.tlima@outlook.com

### **RESUMO**

A toxoplasmose é uma doença negligenciada, causada pelo *Toxoplasma gondii* e quando ocorre na gestação, constitui um grave problema de saúde pública, visto o risco de transmissão placentária. O objetivo deste estudo foi analisar os aspectos sociodemográficos e obstétricos da ocorrência da infecção pelo *Toxoplasma gondii* em gestantes no estado de Sergipe, Brasil, no período de 2019 a 2021. Trata-se de um estudo transversal descritivo dos casos notificados de toxoplasmose gestacional. Foram analisadas as notificações através do banco de dados da Secretaria de Estado da Saúde. Durante o período compreendido, foram notificados 449 casos confirmados, com média de 149,87 casos/ano. Analisando-se as características sociodemográficas, constatou-se que a faixa etária predominante ocorreu em adultas jovens, entre 20 e 29 anos (54,1%); maior proporção na raça/cor negra (83,1%); prevalecendo em mulheres com baixa escolaridade (59,7%); 67,3% das mulheres eram solteiras; e 66,8% residiam na zona urbana. Em relação à ocupação dessas mulheres, 39,9% eram donas de casa, seguidas de trabalhadoras da agricultura com 23,2% e estudantes com 12,9%. Concernente à caracterização obstétrica, observou-se que 46,8% foram diagnosticadas durante o segundo trimestre; e 77,3% realizaram sete ou mais consultas de pré-natal; predominaram as multigestas (53,9%); 50,3% eram nulíparas; e 0,4% viviam com HIV. Acerca das manifestações clínicas relacionadas à infecção, 67,9% foram assintomáticas e as manifestações mais frequentes foram a cefaleia (83,7%), mialgia (18,6%), exantemas maculopapular (11,6%), fadiga (4,7%), febre (4,7%), adenopatia (2,3%), alterações oftalmológicas (2,3%) e artralgia (2,3%). Em relação à evolução da gestação, 96,7% dos partos foram finalizados com nascidos vivos, seguidos de 1,3% de fetos que evoluíram como natimortos e 0,2% como abortos. A dificuldade de cuidados preventivos e a ocorrência da toxoplasmose gestacional pode estar associada a baixa escolaridade e piores condições socioeconômicas, tornando as mulheres vulneráveis à infecção. O enfrentamento da toxoplasmose em gestantes é um importante desafio para a saúde pública e perpassa por um papel das esferas de governo, com participação de instâncias intersetoriais, sendo a saúde protagonista para planejamento, elaboração, avaliação e monitoramento de políticas públicas que considerem aspectos territoriais, como saneamento básico, condições socioeconômicas, acesso aos serviços de saúde e qualidade na assistência.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, CAAE: 45061021.1.0000.5546, 4.910.598, 17/08/2021.

**Palavras-chave:** complicação infecciosa na gravidez; epidemiologia; infecção por *Toxoplasma gondii*.

**VI SIMBRATOX  
III SINTOX**

**RESUMOS  
CIENTÍFICOS**

**PATOLOGIA  
(HUMANA E ANIMAL)**

**2023**  
Brasília - DF

## 158. RHODNIUS PROLIXUS SALIVARY GLANDULAR EXTRACT IS ABLE TO PRE-SERVE INTESTINAL STRUCTURES OF DUODENUM DURING ORAL INFECTION BY TOXOPLASMA GONDII IN C57BL/6 MICE

Roberto A.P. de Sousa<sup>1\*</sup>, Jean H.N. de Paula<sup>2</sup>, Tulio R.O. Silva<sup>1</sup>, Amanda H.L. Gonçalves<sup>1</sup>, Maria Julia Granero-Rosa<sup>1</sup>, Samuel C. Teixeira<sup>2</sup>, Marcos de L.M. Gomes<sup>1</sup>, Virmondos Rodrigues Junior<sup>3</sup>, Carlo J.F. de Oliveira<sup>3</sup>, Bellisa F. Barbosa<sup>2</sup>, Eloisa A.V. Ferro<sup>2</sup>, Angelica de O. Gomes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Interações Celulares, Departamento de Biologia Estrutural, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Biologia Celular, Histologia e Embriologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil

<sup>3</sup> Laboratório de Imunologia, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

biorobertoaugusto@outlook.com

### RESUMO

When C57BL/6 mice are orally infected with cysts of *T. gondii*, it triggers a robust intestinal inflammation with presence of Th1 cytokines. However, hematophagous insects like *R. prolixus* possess compounds in their saliva that regulate inflammation, such as nitrophorins, apyrases and lipocalins. Thus, our objective was to analyze whether the salivary glandular extract (SGE) of *R. prolixus* could modulate the production of gut cytokines, consequently preserving the structures of the duodenum in both the acute and chronic phases of *T. gondii* oral infection in C57BL/6 mice. The SGE was obtained after dissection, maceration and centrifugation of glandular tissue. The non-treated group received 100µL of phosphate-buffered saline, while the experimental groups received either 10µg or 30µg of SGE. The treatment was administered daily through intraperitoneal injections. Infected mice received 20 cysts of *T. gondii* (ME49 strain) via gavage on the 3rd day of treatment. The experiment lasted for 23 days during the chronic phase of infection and 13 days during the acute phase. For the chronic phase, three groups were established: non treated, treated with 10µg of SGE, and treated with 30µg of SGE. In the acute phase, two groups were formed: non-treated and treated with 30µg of SGE. Additionally, two control groups consisting of non infected mice were created: one treated with 30µg of SGE and the other non-treated. The duodenum was collected for morphometrics and for cytokine analysis using ELISA and CBA. Morphometric measurements were conducted using Image-Pro, and statistical analysis using GraphPad Prism. All infected mice presented enteritis compared to non-infected. Our results have shown that in the acute phase of the infection, mice treated with 30µg of SGE exhibited reduced crypt depth, as well as smaller epithelial and villi areas, which can be attributed to less edema presence. Moreover, animalstreated with 30µg of SGE during the chronic phase of infection exhibited larger villus length and epithelium area, along with reduced crypt depth and fewer goblet cells. Moreover, cytokine analysis has revealed that mice treated with 30µg of SGE produced significantly higher levels of IL- 22 during the acute phase and significantly elevated levels of IL-4 during the chronic phase. Thus, we conclude that SGE can induce the production of cytokines such as IL-4 and IL-22, which help preserve and repair the duodenum morphological structure in mice infected by *T. gondii*.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Uberlândia, 023/19, 28/06/2019.

Apoio financeiro: UFTM; UFU; CAPES; CNPq; FAPEMIG.

**Palavras-chave:** toxoplasmose; imunomodulação; imunopatologia.

## **186. AVALIAÇÃO SOROLÓGICA PARA TOXOPLASMOSE EM PRIMATAS NÃO HUMANOS EM CATIVEIRO**

Suellen G. Lima\*, Daniela B.D. Silva, Gabriela P. Sanchez, Vera C.L.M. Curci, Raquel C. Gaspar, Gismelli C. Angeluci, Helio Langoni, Simone B. Lucheis

*Departamento de Produção Animal e Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP, Botucatu, SP, Brasil*

suellen.goncalves@unesp.br

### **RESUMO**

O papel dos animais silvestres como reservatórios de zoonoses é uma questão de saúde única emergente que está relacionada à manutenção de diferentes agentes etiológicos tais como *Toxoplasma gondii*. O objetivo deste estudo foi a avaliação sorológica de *T. gondii* em primatas não humanos (PNH) procedentes de zoológico na cidade de Bauru/SP - Brasil. Amostras de soro de 43 PNH foram testadas para anticorpos para *T. gondii* utilizando as técnicas sorológicas de Aglutinação Direta Modificada (MAT) e Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI). Na MAT, 37,2% (n=16/43) dos primatas apresentaram anticorpos para *T. gondii*. O Título 200 foi observado em 31,2% dos primatas, títulos 100 e 400 em 18,7% dos primatas e 25 e 50 em 6,2% de todos os primatas. Na RIFI, 23,3% (n=10/43) dos primatas apresentaram reação sorológica, com títulos de 25 em 40% dos primatas, título 200 em 30% dos primatas, título 100 em 20% dos primatas e título 50 em 10% de todos os animais. As espécies de PNH que apresentaram soropositividade foram *Alouatta caraya* (2/43), *Ateles paniscus* (1/43), *Erythrocebus pata* (2/43), *Mandrillus sphinx* (2/43), *Papio hamadryas* (1/43), para ambas as técnicas sorológicas; *Alouatta seniculus* (1/16), *Ateles chamek* (2/16), *Ateles marginatus* (2/16), *Lagothrix lagotricha* (1/16), *Mandrillus sphinx* (1/16) e *Papio hamadryas* (1/16) apresentaram resposta sorológica para a MAT; e *Mandrillus sphinx* (1/10) e *Papio hamadryas* (1/10) para a técnica de RIFI. A análise univariada para a frequência de títulos positivos indicou que entre os dois testes sorológicos utilizados, a MAT detectou maior número de amostras positivas e também títulos mais elevados em comparação com a RIFI. Os resultados do diagnóstico e estatísticas de concordância indicaram que o coeficiente Kappa foi de 0,3534, o que denota correlação fraca entre os dois testes sorológicos. Os fatores de risco estudados como sexo, idade e categoria (primatas do Novo Mundo e Velho Mundo) não se apresentaram significativos à análise estatística ( $p < 0,01$ ). Fatores relacionados como alimentação e areia utilizada nos recintos, se mostraram como possíveis causas da alta frequência de anticorpos dos animais pesquisados. Desta maneira, sugere-se a realização da vigilância e medidas de prevenção e controle para toxoplasmose em primatas de cativeiro.

Aprovação pelo Comitê de Ética no Uso de Animais em Pesquisa. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, 139/2014, 13/04/2016.

**Palavras-chave:** Diagnóstico; Vigilância; Zoonoses.

## 187. ACUTE MULTISYSTEMIC TOXOPLASMOSIS OUTBREAK AND BACTERIAL SEPSIS IN NEOTROPICAL MONKEYS FROM A BRAZILIAN CONSERVATION CENTER

Fernanda C. Rocha<sup>2\*</sup>, Silvia B. Moreira<sup>1</sup>, Asheley H.B. Pereira<sup>2</sup>, Thalita de A. Pissinatti<sup>3</sup>, Igor F. Arruda<sup>4</sup>, Francine B. Schiffler<sup>5</sup>, Maria Regina R. Amendoeira<sup>4</sup>, André Felipe A. dos Santos<sup>5</sup>, Alcides Pissinatti<sup>1</sup>, Daniel G. Ubiali<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Rio de Janeiro Primatology Center (CPRJ/ INEA), Guapimirim, RJ, Brazil

<sup>2</sup> Pathological Anatomy Sector (SAP), Department of Epidemiology and Public Health, Veterinary Institute, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brazil

<sup>3</sup> Primatology Sector (SCPrim), Institute of Science and Technology in Biomodels (ICTB), Oswaldo Cruz Foundation, Rio de Janeiro, RJ, Brazil

<sup>4</sup> Toxoplasmosis and other Protozoan Diseases Laboratory, Oswaldo Cruz Institute (Fiocruz), Rio de Janeiro, RJ, Brazil

<sup>5</sup> Laboratory of Viral Diversity and Diseases, Department of Genetics, Institute of Biology, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brazil

nandacorrea201@gmail.com

### RESUMO

Neotropical nonhuman primates are highly susceptible to acute infection by *Toxoplasma gondii*. We describe the clinicopathological findings of an outbreak of *T. gondii* infection in New World primates at the Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ). Eleven neotropical primates died within four days of exhibiting non-specific clinical signs, including fever, prostration, inappetence, and abdominal pain. All primates (*Bachyteles arachnoides*, *Alouatta ululata*, *A. guariba clamitans*, *A. caraya*, *Cacajao melanocephalus*, and *Plecturocebus calligatus*) were submitted to necropsy at the Setor de Anatomia Patológica from the Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, and CPRJ. A full set of organs were sampled in buffered formalin, fixed for routine histological processing, and stained with hematoxylin and eosin. The lungs and liver sections were submitted to the immunohistochemistry (IHC) technique with an anti-*T. gondii* on all 11 Neotropical Primates specimens. Lung sections of primates were submitted to IHC for *Escherichia coli* and SARS-CoV-2 infection. Grossly, all primates had the liver marked enlarged, with white to yellow random dots mottled with hemorrhage random dots. In the lungs, the pleural surface presented multifocal ecchymosis. White multifocal dots were seen at the spleen's capsular and parenchyma cut surface. Mediastinic and mesenteric lymph nodes were enlarged with parenchymal ecchymoses. The stomach and jejunum showed marked petechial to ecchymotic areas at the serosa layer and multifocal necrohemorrhagic ulcers. Histologically, we observed extracellular structures, rounded to fusiform, basophilic (tachyzoites), and basophilic, thin walls oval structures, with elongated basophilic bradyzoites (cysts) in the liver, lung, spleen, lymph nodes and brain, associate with necrotizing hepatitis, interstitial necrotizing pneumonia, necrotizing splenitis, necrotizing lymphadenitis, and brain with malacia and hemorrhage. *T. gondii* was confirmed in all 11 tested nonhuman primates by immunohistochemistry. Infection by SARS-CoV-2 was ruled out in all 11 tested nonhuman primates. Seven of eleven primates were tested for *E. coli* infection and confirmed coinfection of *T. gondii* by intravascular and intra-macrophage immunolabeling of *E. coli* in the lungs. We inferred that sepsis was correlated with alimentary ulcerative lesions. We emphasize epidemiology, gross, histopathology, and immunohistochemistry to diagnose toxoplasmosis in primates.

All procedures were complied with and approved by the Brazilian Ministry of the Environment (SISBIO 30939-12).

**Keywords:** Platyrrhini; veterinary pathology; Toxoplasmosis.



**VI SIMBRATOX  
III SINTOX**



**RESUMOS  
CIENTÍFICOS**

**SAÚDE ÚNICA  
(HUMANA, ANIMAL  
E AMBIENTAL)**

**2023**  
Brasília - DF

### **III. CONHECIMENTO DAS GESTANTES SOBRE AS FORMAS DE TRANSMISSÃO DA TOXOPLASMOSE: DADOS PRELIMINARES**

Luciana V.P. Ribeiro\*, Marcela M. Moretto de Paula, Luciano S. Gasques

*Docentes do Curso de Medicina, Universidade Paranaense, Umuarama, PR, Brasil*

lucianavieira@prof.unipar.br

#### **RESUMO**

Toxoplasmose é uma zoonose com alta capacidade de contaminação, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. Nas gestantes, a importância se dá pelos riscos de transmissão congênita que variam de acordo com o trimestre da gestação em que ocorre a infecção. O conhecimento quanto às formas de transmissão pode diminuir os riscos de infecção durante a gestação, evitando danos ou sequelas ao feto. Objetivou-se analisar o conhecimento de gestantes sobre as formas de transmissão e promover a conscientização quanto às medidas de prevenção da toxoplasmose. As gestantes foram entrevistadas pelos acadêmicos que integram a liga acadêmica de parasitologia médica do curso de medicina da Universidade Paranaense, nas UBS do município de Umuarama. O questionário foi aplicado individualmente, de forma a garantir o sigilo das informações e a privacidade da gestante, além da aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Até a presente data, doze gestantes haviam participado da entrevista. Quando questionadas sobre as formas de transmissão, oito disseram não saber e quatro disseram ser por fezes de gato. Apenas duas disseram saber de consequências para o feto. Sobre hábitos alimentares, sete dizem ingerir queijo frescal, linguiça e embutidos. Todas faziam consumo de carne bovina ou suína. Onze possuem o hábito de comer hortaliças cruas e dez faziam ingestão de água de torneira. A maioria das entrevistadas desconheciam sobre as formas de transmissão da toxoplasmose. A infecção humana resulta da ingestão de carnes cruas ou mal passadas, da ingestão de leite ou queijo não pasteurizado, ingestão de vegetais mal lavados além de contato com o solo contaminado com oocistos esporulados e transplacentária. Vários são os casos relatados por surtos de toxoplasmose relacionados a alimentos e água contaminados. A falta de informação em relação à toxoplasmose e suas formas de transmissão pode contribuir para maiores riscos da doença, para a gestante e conseqüentemente para o feto. Sendo assim, se faz necessário fortalecer medidas de conscientização e orientação sobre todas as formas de transmissão da doença, esclarecendo a real participação dos felídeos no ciclo do parasito e ensinando as formas efetivas de prevenção voltadas principalmente para os hábitos de higiene, manipulação dos alimentos e tratamento térmico dos produtos cárneos.

Aprovação no Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Paranaense, sob CEP 5.775.535, 24/11/2022.

**Palavras-chave:** Prevenção; contaminação; gatos.

## 114. TOXOPLASMOSE AGUDA FATAL EM BUGIOS (ALOUATTA GUARIBA CLAMITANS) DE CATIVEIRO

Luciana R. Meireles<sup>1,2\*</sup>, Anderson V. Paula<sup>3</sup>, Marcello S. Nardi<sup>4</sup>, Francisco M.C.J.F. Cruz<sup>4</sup>, Luana Rivas<sup>4</sup>, Mayra H. Frediani<sup>4</sup>, Maria I.M. Prado<sup>4</sup>, Thais C.S. Melo<sup>4</sup>, Ticiania Zwarg<sup>4</sup>, Giovanna S.A. Lima<sup>4</sup>, Natália C.C.A. Fernandes<sup>5</sup>, Ana M.R.C. Duarte<sup>2,6</sup>

<sup>1</sup> Laboratório Protozoologia, Instituto de Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório de Investigação Médica LIM49, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>3</sup> Laboratório de Investigação Médica LIM52, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>4</sup> Centro de Manejo e Conservação de Animais Silvestres, Divisão da Fauna Silvestre da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>5</sup> Instituto Adolfo Lutz da Secretaria de Estado da Saúde, São Paulo, SP, Brasil

<sup>6</sup> Instituto Pasteur da Secretaria de Estado da Saúde, São Paulo, SP, Brasil

lrmeirel@usp.br

### RESUMO

Os primatas neotropicais são considerados altamente suscetíveis à infecção pelo *Toxoplasma gondii*, já que o parasita é responsável por alta taxa de mortalidade, sobretudo, nos animais de cativeiro, provocando quadros agudos e fatais que representam mais uma ameaça à conservação de espécies em risco de extinção. Vários surtos de toxoplasmose já foram relatados em colônias de primatas não humanos em cativeiro, incluindo zoológicos e criadouros do Brasil. Nesse estudo, relatamos um surto de toxoplasmose aguda em bugios (*Alouatta guariba clamitans*) mantidos em cativeiro no Centro de Manejo e Conservação de Animais Silvestres do município de São Paulo. O surto ocorreu no período de dezembro de 2022 a janeiro de 2023, resultando na morte de 10 bugios mantidos em recintos distintos. Todos os animais morreram de forma aguda com sinais clínicos inespecíficos, dificultando o diagnóstico *ante mortem* e a possibilidade de tratamento específico. Amostras de sangue, soro, fluídos e tecidos foram avaliadas para toxoplasmose pela pesquisa de ácidos nucleicos de *T. gondii* por PCR, detecção de anticorpos IgM e IgG por ELISA e identificação do parasita por imunohistoquímica em diferentes tecidos. Todos os animais que vieram a óbito durante o surto foram positivos para *T. gondii* e, nos casos submetidos à necropsia, os órgãos mais acometidos foram pulmão, fígado e baço com predominância de edema pulmonar, palidez hepática e esplenomegalia. A alta prevalência da toxoplasmose em animais de cativeiro pode estar associada ao consumo de frutas, vegetais e água contaminados por oocistos, ou ingestão de carne crua contendo cistos do parasita, principalmente, devido à predação de aves e roedores infectados que tenham invadido o recinto. Neste surto, não foi possível determinar a fonte de infecção dos animais, porém como os bugios são predominantemente folívoros, complementando sua dieta com frutas, flores, sementes e ração industrializada, acreditamos que a infecção dos animais tenha ocorrido pela ingestão de oocistos presentes nestes alimentos, ou em fômites, como bandejas e utensílios de limpeza contaminados, introduzidos nos recintos durante o manejo. Esses achados reforçam a importância do diagnóstico da toxoplasmose em casos de doença aguda e fatal em populações de primatas de cativeiro para melhor compreensão da disseminação da infecção e mitigação dos danos causados pela doença.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1758/2022, 27/04/2022.

Apoio financeiro: Laboratório de Protozoologia do IMT/FMUSP; LIM49 do HCFMUSP.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Surto; Primatas neotropicais de cativeiro.



## 132. FIRST MONITORING ASSESSMENT OF WATERBORNE PATHOGENIC PROTOZOA IN WATER PARKS IN BRAZIL, WITH EMPHASIS ON THE DETECTION OF *TOXOPLASMA GONDII*

José A. Juski Junior<sup>1\*</sup>, Jonathan V. dos Anjos<sup>1</sup>, Gustavo S. Scherer<sup>2</sup>, Rafaela M.B. Jurkevicz<sup>3</sup>, Felipe D.C. Martins<sup>3</sup>, Roberta L. Freire<sup>3</sup>, Karin S. Caumo<sup>4</sup>, Diego A.G. Leal<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Parasitologia Ambiental, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

<sup>2</sup> Laboratório Central do Estado (LACEN), Unidade de Fronteira, Foz do Iguaçu, PR, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil

josejuski1995@gmail.com

### RESUMO

The practice of aquatic activities in swimming pools represent an excellent alternative for those who seek sports with low impact and high performance. However, the accidental ingestion of pool water is considered nowadays the main path of waterborne protozoa outbreaks by *Cryptosporidium* and *Giardia* in developed countries. The contamination of swimming pools by *Toxoplasma gondii* oocysts was reported recently for the first time in the world, in outdoor pools from Brazil, highlighting a potential new risk for the acquisition of toxoplasmosis. Given the growing demand for outdoor activities, it is necessary to understand the risks associated with protozoa in recreational treated waters. The aim of this study was to evaluate the presence of *Toxoplasma gondii* oocysts in swimming pools of a water park in the Metropolitan Region of Curitiba and to search for *Cryptosporidium* oocysts and *Giardia* cysts. Samples of backwash water from 11 swimming pools of the water park and water from an artesian well that supplies the pools were analyzed. Water samples were harvested in April and December 2022, and from January to March 2023 (park activity period) totaling five sampling campaigns - 27 samples (two per pool and five from the well). The membrane filtration technique was used to concentrate protozoa through waters. After the elution and centrifugation step, the pellet was purified with immunomagnetic separation for the isolation of *Cryptosporidium* and *Giardia*. Protozoa were visualized by direct immunofluorescence assay and by DAPI and DIC. The supernatant from the immunomagnetic separation was filtered on small membranes and *T. gondii*-like oocysts was searched by autofluorescence under UV light. Protozoa contamination was also assessed by Nested-PCR with the amplification of specific molecular markers for *Giardia* (*tpi*, SSU rRNA, *gdh* and *bg*), *Cryptosporidium* (18S) and REP-529 marker for *T. gondii* in positive samples. *Giardia* was detected in 100% of the pools and in 40 % of well water samples, while *Cryptosporidium* in one pool for babies up to 4 months old. *T. gondii*-like oocysts were not detected in any of the analyzed samples. This is the first report of the presence of pathogenic protozoa in water parks in Brazil reinforcing the importance of monitoring these environments and also the need to use effective disinfection techniques, considering that chlorination, although useful against bacteria, is ineffective against encysted forms of protozoa.

**Keywords:** *Cryptosporidium*; *Giardia*; Swimming pools.

## 144. INFECÇÃO PELO *TOXOPLASMA GONDII* EM OVINOS EM DUAS REGIÕES DO PARAGUAI

Dayane da S. Zanini<sup>1</sup>, Gismelli C. Angeluci<sup>1</sup>, Jorge A.M. Riquelme<sup>2</sup>, Liz L.I. Gallardo<sup>2</sup>, Laura L.P. Navarro<sup>2</sup>, Herminia R.C. Melgarejo<sup>2</sup>, Mariana Z. e Gava<sup>1</sup>, Aristeu V. da Silva<sup>3</sup>, Benedito D. Menozzi<sup>1</sup>, Helio Langoni<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Produção Animal e Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootécnica, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agropecuaria y Ambientales - Universidad Nacional de Canindeyú, Curuguaty, Paraguai

<sup>3</sup> Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil

helio.langoni@unesp.br

### RESUMO

A toxoplasmose é uma infecção parasitária de distribuição mundial causada pelo *Toxoplasma gondii*. Acomete animais e os seres humanos. São hospedeiros definitivos os felídeos e hospedeiros intermediários os mamíferos e aves. A infecção em ovinos ocorre pela ingestão de oocistos presentes na água e alimentos. O presente estudo teve por objetivo detectar anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em 565 ovinos de diferentes faixas etárias e raças mantidas em sistema de produção semi-intensivo à pasto em dois Departamentos no Paraguai, Ca'Aguazú e Curuguaty. As amostras de sangue foram coletadas, encaminhadas ao Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ, Unesp, Botucatu. Utilizou-se a técnica de imunofluorescência indireta, para a pesquisa de anticorpos anti-IgG ovino, considerando como ponto de corte 16. Os resultados foram avaliados estatisticamente quanto ao sexo, idade, sinais clínicos e reprodutivos. Das 565 amostras, 269 da região de Ca'Aguazú, 24,54% (66) foram positivas (IC95%: 19,78-30,02) e 296 pertencentes a região de Canindeyú, 14,19% (42) foram positivas (IC95%: 10,68-18,63). Os títulos obtidos foram 16 (51,85%; IC95%: 42,03-61,57) seguido de 64 (38,89%; IC95%: 29,66-48,75) e 256 (9,26%; IC95%: 4,53-16,37). Em relação ao sexo, 20,79% (95 fêmeas) (IC95%: 1,0125-3,8943) e 12,04% (13 machos) (IC95%: 1,0499-3,6995) foram positivos. Com relação a idade a prevalência foi 5,99% (13 de 217 ovinos) com menos de um ano (IC95%: 3,55- 9,98), 8,77% (5 de 57 ovinos) com 12 a 18 meses (IC95%: 3,89-18,98), 18,64% (11 de 59 ovinos) com 18 a 24 meses (IC95%: 10,78-30,44), 20% (9 de 45 ovinos) com cerca de três anos (IC95%: 10,95- 33,91), 36,72% (65 de 177 ovinos) com quatro anos (IC95%: 29,97-44,05) e 50% (5 de 10 ovinos) com mais de cinco anos (IC 95%: 23,38-76,62). Quanto aos sinais clínicos e reprodutivos, apenas um animal foi positivo, não havendo relação entre a presença de anticorpos nas amostras e alterações reprodutivas nos demais animais. A análise estatística multivariada revelou que apenas a idade dos animais foi significativa ( $p < 0,05$ ). Não foi encontrada diferença entre sexo e sinais reprodutivos. A frequência de animais reagentes indica a dispersão do *T. gondii* no ambiente, sinalizando que esses animais são sentinelas para a toxoplasmose, interferindo diretamente na tomada de medidas de controle com foco na saúde pública e no manejo sanitário dos animais, embora a frequência de ovinos com problemas reprodutivos tenha sido baixa.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista - Botucatu, 0088/2021, 22/06/2021.

Apoio financeiro: CAPES; CNPq.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; RIFI; sorologia.

## 155. HIGH SEROLOGICAL INCIDENCE OF *TOXOPLASMA GONDII* ANTIBODIES IN NONHUMAN PRIMATES FROM RIO DE JANEIRO

Natalie R. Zorzi<sup>1,3\*</sup>, Maria I.B. Vieira<sup>1</sup>, Clarissa Vieira<sup>1</sup>, Leila M.C.A. Santos<sup>2</sup>, Daniel G. Ubiali<sup>2</sup>, Bruna A. Baêta<sup>2</sup>, Matheus D. Cordeiro<sup>2</sup>, Olivia Z. Gianfrancisco<sup>2</sup>, Daniel Balthazar<sup>2</sup>, Andressa F. Silva<sup>2</sup>, Daniela S. Oliveira<sup>3</sup>, Rodrigo O. Grandó<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação, Universidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Brasil

<sup>3</sup> Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Curso de Medicina Veterinária, Campus Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil

zorzinati@gmail.com

### RESUMO

Toxoplasmosis is an infection caused by the protozoan *Toxoplasma gondii*, which can affect various species of animals, including humans. In neotropical primates, toxoplasmosis causes outbreaks with high mortality and generally hyperacute clinical signs. Our hypothesis was that the primates kept in four different institutions in the state of Rio de Janeiro showed an immune response against *T. gondii*, but not the disease, since they showed no clinical signs of toxoplasmosis. Therefore, the incidence of toxoplasmosis was estimated in neotropical primates from Vivarium the Federal University of Rio de Janeiro (FURJ), the Seropédica Wild Animal Screening Center (CETAS), the Volta Redonda Zoo (VRZ) and the BioParque do Rio (BPR), all located in the state of Rio de Janeiro. This research was approved by the Animal Use Ethics Committee (CEUA) of the University of Passo Fundo, number 6/2022, and by the Biodiversity Authorization and Information System (SISBIO), 82109-1. At FURJ, CETAS, VRZ and BPR, blood was collected from twelve, thirty-three, eleven and sixty-four non-human primates, respectively. The species collected were *Sapajus apela*, *Alouatta guariba clamitans*, *Sapajus xanthosternos*, *Aotus nigriceps*, *Aotus azarae*, *Alouatta caraya*, *Cebus albifrons*, *Ateles marginatus*, *Ateles chamek*, *Pithecia irrorata*, *Leontopithecus rosalia*, *Macaca fasciculari*. MAT (Modified Agglutination Test) was carried out in all primates for serological detection of IgG against *T. gondii*. Our hypothesis was confirmed; during the collections, no primate showed clinical signs compatible with toxoplasmosis. The serology was positive 91,6% of the primates at FURJ, 84,8% of the primates at CETAS, 100% of the primates at VRZ and 90,6% of the primates at BPR. Infection with *T. gondii* can occur through ingestion of oocysts, ingestion of animal food contaminated with tissue cysts, or transplacental infection through tachyzoites. In primates kept in captivity, the prophylactic methods should be in relation to feeding and contact with other animals. The primates in this research are kept in captivity and are fed beef, offal, fruit, vegetables and boiled eggs. The enclosures are screened off, but birds and rodents can have access. There are multiple possible sources of contact between the parasite and primates and it was not possible to establish a causal relationship between the serological titers detected by MAT and the epidemiological aspects investigated in each enclosure or management facility.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade de Passo Fundo, 6/2022.

Aprovação pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO), 82109-1.

Apoio financeiro: FAPERJ; CAPES.

**Keywords:** *Toxoplasma gondii*; Neotropical primates; MAT.

## **199. IN VIVO EFFICACY OF ALMITRINE BISMESYLATE FOR THE TREATMENT OF CHRONIC TOXOPLASMOSIS IN A MOUSE MODEL**

Amanda B.da S.B. Ramos<sup>1\*</sup>, Bruna R. dos Santos<sup>2</sup>, Fábio A. Colombo<sup>1</sup>, Marcos J. Marques<sup>1</sup>, Juliana Q. Reimão<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Brazil

<sup>2</sup> Laboratory of Preclinical Assays and Research of Alternative Sources of Innovative Therapy for Toxoplasmosis and Other Sickneses (PARASITTOS), Departamento de Morfologia e Patologia Básica, Faculdade de Medicina de Jundiaí, Jundiaí, Brazil

br.ramos1992@gmail.com

### **RESUMO**

Toxoplasmosis is a widespread disease with significant impacts on human and animal health. The current treatment options are limited, and there is a need for new and effective drugs. Drug repurposing offers a promising approach for discovering new treatments for toxoplasmosis. In this study, we evaluated the efficacy of almitrine bismesylate, a drug used for the treatment of chronic obstructive pulmonary disease, in a mouse model of chronic toxoplasmosis. Male C57BL/6 mice were infected with *Toxoplasma gondii* cysts to establish chronic infection. After 40 days, the mice were randomly assigned to different treatment groups. The experimental groups received 10 oral doses of almitrine bismesylate (at 25 or 12.5 mg/kg/day) or pyrimethamine (12.5 mg/kg/day) for 10 consecutive days. The control group received the vehicle used for diluting almitrine bismesylate. On day 51 post-infection, the mice were euthanized, and their brains were collected for analysis. The microscopic examination of brain macerates showed a significant reduction in the number and area of brain cysts in the treated groups compared to the control group. RNA quantification by real time PCR revealed a significant reduction in parasite burden in the brains of mice treated with almitrine bismesylate at 25 mg/kg/day. The use of a standard curve allowed the estimation of the absolute number of live parasites in each sample. Almitrine bismesylate, with its low toxicity and commercial availability, shows promise as a potential candidate for the treatment of toxoplasmosis. However, additional research and clinical studies are necessary to determine its safety profile and optimal dosing regimen for human use. In conclusion, our study demonstrates the *in vivo* efficacy of almitrine bismesylate in reducing parasite burden in a mouse model of chronic toxoplasmosis. These findings support further investigation of almitrine bismesylate as a potential drug candidate for the treatment of toxoplasmosis. The repurposing of existing drugs offers a valuable strategy for the development of new treatments and should be explored further in the context of toxoplasmosis.

Animal experiments were approved by the Ethics Committee for Animal Experimentation (033/2021) of the Universidade Federal de Alfenas. The research adhered to the Brazilian Guidelines for Care and Utilization of Animals from the Conselho Nacional de Experimentação Animal (CONCEA).

Financial Support: FAPESP (2018/18954-4 and 2020/03399-5).

**Keywords:** *Toxoplasma gondii*; *in vivo* therapy; drug discovery.

## **200. PREVALÊNCIA DE TOXOPLASMOSE E FATORES ASSOCIADOS EM ROEDORES SINANTRÓPICOS NO DISTRITO DE OLIVENÇA, ILHÉUS, BAHIA.**

Cássia M. Ribeiro\*, Laurence de O. Carneiro, Débora O. Nunes, Karenina M.M. Oliveira, Igor S.P. de Souza, Hilytchaikra F. Fehlberg, George R. Albuquerque, Ricardo S. Bovendorp, Anaiá da P. Sevá

*Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, Brasil*

cmribeiro@uesc.br

### **RESUMO**

A interação entre seres humanos e roedores sinantrópicos apresenta um risco à saúde pública, devido ao potencial destes animais como reservatórios de agentes zoonóticos. O distrito de Olivença, em Ilhéus, na Bahia, é uma área residencial com potencial turístico, devido às casas de veraneio e restaurantes em beira de praia, além disso, essa área abriga alta quantidade de gatos semi-domiciliados, que podem se alimentar da intensa presença de lixos orgânicos. Tal cenário favorece a presença de roedores e, por tanto, o manutenção do ciclo do *Toxoplasma gondii*. Objetivamos avaliar a prevalência de *T. gondii* em roedores sinantrópicos no distrito de Olivença. Na qual foi utilizada a técnica de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) para amplificação de tecidos (cérebro, fígado e baço). Foram capturados e eutanasiados, com uso de anestésico, 154 *Rattus rattus* com auxílio de armadilhas do tipo Tomahawk e Sherman durante três anos (2020, 2021 e 2022). Devido ao fato de 14 animais estarem em condição de putrefação, foram testados 140, sendo 50,0% macho, 48,0% fêmea e 2,0% não identificados. A maioria era adulto (53,9%), seguido por sub-adulto (23,7%), jovem (19,8%) e não identificados (2,6%). Apenas 0,7% (1/140; IC95%: 0 - 2,1%), dos animais foram positivos para infecção por *T. gondii*, sendo este uma fêmea, adulta e gestante. Tal animal foi capturado em 2021, representando uma prevalência de 1,5% (1/65; IC95%: 0% - 4,5%) em tal ano. Conclui-se que a detecção de um animal infectado mesmo sendo de baixa prevalência indica a presença de *T. gondii* na região de Olivença. Assim, destacamos a necessidade de vigilância contínua desses indivíduos em ambientes urbanos e serve como ponto de partida valioso para futuras investigações epidemiológicas, visando entender melhor a dinâmica do agente em diferentes contextos, bem como a tomada de medidas de prevenção em relação à saúde coletiva na região de Ilhéus.

Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa e Ética no Uso de Animais da UESC, 007/22.

Apoio financeiro: FAPESB.

**Palavras-chave:** Epidemiologia; Saúde única; Ratos.

## **201. PESQUISA DE ANTICORPOS *TOXOPLASMA GONDII* EM FELINOS DA BAIXADA FLUMINENSE**

Bianca G. Lourenço, Leila. C. Alves, Ana Beatriz R. Gil, Cristiane D. Baldani, Daniel G. Ubiali, Andressa F. Silva\*

*Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (PPGMV), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil*

andressafsilva@ufrj.br

### **RESUMO**

A toxoplasmose é uma zoonose presente em diversos países do mundo causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. Este parasito pode infectar diversas espécies, sendo os felídeos os hospedeiros definitivos. Nos gatos, os sistemas mais afetados são: respiratório, gastrointestinal e neurológico. A pesquisa do parasito em felinos merece atenção por se tratar do hospedeiro definitivo de maior importância epidemiológica. Objetivou-se com esse estudo, detectar por meio de sorologia anticorpos IgG anti-*T. gondii*, podendo assim inferir que os gatos atendidos no Setor de Felinos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, localizada na Baixada Fluminense, tiveram contato com *T. gondii*. O estudo foi realizado em 212 gatos atendidos no Setor de Felinos da UFRRJ entre 2022 e 2023. As análises sorológicas foram realizadas a partir de amostras de soro, cedidas pelo LABVET (Laboratório de Patologia Clínica Veterinária). A detecção sorológica de anticorpos anti-*T. gondii* foi realizada no Setor de Anatomia Patológica (SAP) da UFRRJ. Para sorologia foi realizado o Teste de Aglutinação Modificada (MAT). No presente estudo, 38,2 % (81/212) dos gatos apresentaram anticorpos anti-*T. gondii* com titulação de 1:25. Pode-se concluir que na região estudada existe uma alta incidência de gatos soropositivos. A população amostrada deve ser continuamente investigada para avaliar se há casos de doença clínica ou resposta sorológica com produção de anticorpos IgG anti-*T. gondii*.

Amostras de soro foram cedidas pelo LABVET (Laboratório de Patologia Clínica Veterinária), sendo assim, não precisam de aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais.

Apoio financeiro: CAPES.

**Palavras-chave:** Gatos; Toxoplasmose; Sorologia.

## 207. SOROPREVALÊNCIA DE *TOXOPLASMA GONDII* EM CÃES E GATOS ATENDIDOS NO CENTRO DE CONTROLE DE ZONÓSES DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, SP – UMA QUESTÃO DE SAÚDE ÚNICA

Jéssica P. Barboza<sup>1</sup>, Fernando H.A. Murata<sup>1</sup>, Chunlei Su<sup>2</sup>, Luiz C. de Mattos<sup>1</sup>, Cinara C. Brandão<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biologia Molecular – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). São José do Rio Preto, SP, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Microbiologia, Universidade do Tennessee, Knoxville, TN, USA

cinara.brandao@edu.famerp.br

### RESUMO

A toxoplasmose é uma importante zoonose causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. Os felídeos são hospedeiros definitivos, podendo eliminar milhares de oocistos no ambiente, sendo outros animais hospedeiros intermediários. A soroprevalência da toxoplasmose no Brasil é alta, e a forma grave da doença no país é particularmente evidente. Não há estudos de soroprevalência da toxoplasmose em cães e gatos na cidade de São José do Rio Preto, São Paulo, portanto, investigar a presença deste parasito nestes animais, torna-se de grande importância para a vigilância e controle do *T. gondii*. Esse estudo avaliou a infecção por *T. gondii* nestes animais atendidos no Centro de Controle de Zoonoses de São José do Rio Preto (CCZ), SP. Foram coletadas 1.502 amostras de sangue de cães e gatos atendidos no CCZ de São José do Rio Preto, SP. Foram agrupados em animais domésticos (pets) e animais de rua. Para pesquisa de anticorpos anti *T. gondii* foi utilizado o teste MAT (Teste de aglutinação Modificada) em 1.351, 147 amostras foram excluídas pois não estavam de acordo com os critérios de seleção. Foram analisadas um total de 942 amostras de cães, das quais 616 eram domésticos e 245 de rua. Dentre essas, 122 (19.8%) positivas em cães domésticos e 58 (9.4%) em animais de rua. Dentre os cães infectados, 69.7% correspondem a fêmeas e 30,3% a machos. De um total de 409 gatos, 247 são animais de rua e 130 domésticos. Dessas amostras 38 (29.2%) foram positivas para gatos domésticos e 72 (29.1%) para gatos de rua, dentre os quais, 56.7% fêmeas e 43.3% machos. A soroprevalência geral de gatos no município foi de 32.7% e, para os cães 31.0%. A infecção por *T. gondii* é observada em cães e gatos no município, destacando-se os gatos de rua e cães domésticos. Estudos prévios relacionados à soroprevalência indicam consistentemente uma maior incidência da infecção em gatos em condição de abandono, e essa tendência se mantém no contexto do município. Consequentemente, é plausível supor que a contaminação ambiental seja resultado da disseminação de oocistos excretados por gatos de rua, o que enfatiza a relevância da condição de saúde única em relação à toxoplasmose e a importância da implementação de medidas educativas e sanitárias apropriadas.

O referido projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, 06/2021, 14/10/2021.

Apoio financeiro: CNPq (PIBIC); FAPESP (#2020/03972-7; #2022/08270-6); CAPES.

**Palavras-chave:** *Toxoplasma gondii*; soroprevalência; pets.

**VI SIMBRATOX  
III SINTOX**

**RESUMOS  
CIENTÍFICOS**

**VACINAS E  
QUIMIOTERAPIA**

**2023**  
Brasília - DF



## **107. LYSINE DEACETYLASE INHIBITOR AS AN ALTERNATIVE FOR THE TREATMENT OF ACUTE OCULAR TOXOPLASMOSIS**

Carlla A. de Araujo-Silva, Milena R. Peclat-Araujo, Wanderley de Souza, Rossiane C. Vommaro\*

*Laboratório de Ultraestrutura Celular Hertha Meyer - Centro de Pesquisas em Medicina de Precisão (CPMP) - Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF) – UFRJ, RJ – Brasil. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Biologia Estrutural e Bioimagens, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil*

vommaro@biof.ufrj.br

### **RESUMO**

Toxoplasmosis is a cosmopolitan zoonosis caused by the obligate intracellular protozoan *Toxoplasma gondii*. Ocular toxoplasmosis can be a consequence of congenital or post-natal infection. The main symptoms include chorioretinitis, loss of visual acuity and blindness. In Brazil, there is a high seroprevalence of toxoplasmosis, which varies according to the region, with a high frequency of ocular toxoplasmosis associated to the presence of atypical genotype strains. The treatment for toxoplasmosis is restricted to antifolates, which can lead to several side effects and sulfa intolerance symptoms. The search for new drugs is urgent to increase the therapeutic arsenal. In a previous study of our group, lysine deacetylase inhibitor Tubastatin A (TST) was active and selective against *T. gondii*, *in vitro*. The objective of this work was to evaluate the effect of TST in an acute model of ocular toxoplasmosis. Methods: 4 groups of 8 Male C57Black/6 animals, 8-12 weeks old were inoculated with 10<sup>6</sup> tachyzoites of the ME49 strain, via intraperitoneal. After 10 days of infection 2 groups of these mice were treated with a daily dose of TST 20mg/kg, via intraperitoneal, for 10 days. For the survival analyses, groups of treated and control animals were followed for 90 days. For histology and parasite load analysis, the eyes and brains of treated and control animals were dissected after 25 days of infection. Histological analyzes of the retina lesion were performed through the observation of semi-thin sections, stained with Giemsa. The parasite load of SAG-1/BAG-1 of the brains was evaluated by qPCR. Results: TST 20mg/kg increased the survival by 50% in mice followed for 90 days. qPCR analysis of mice brains showed there was a complete elimination of tachyzoites (SAG-1) in all animals, while the amount of bradyzoites was the similar to the control. The histology analysis of the eyes showed that untreated group presented a large displacement of cells among the layers of the retina, a disorganization of the laminar structure and choroiditis. In the treated group with TST 20mg/kg, there was a preservation of the retina structure, and the interruption of the choroiditis process. These results indicate lysine deacetylase inhibitors to be further explored as alternative treatment for uveitis caused by *T. gondii*.

Ethical approval for the use of animals was granted by UFRJ 067/20, 01/02/2021.

Supported by: CNPq; FINEP; FAPERJ.

**Key words:** *In vivo* tests; Retina lesion; Toxoplasmosis.

## **154. EXPLORING DRUG REPURPOSING FOR TOXOPLASMOSIS: SCREENING THE PANDEMIC RESPONSE BOX AND COVID BOX COLLECTIONS FROM MEDICINES FOR MALARIA VENTURE**

Bruna R. dos Santos, Juliana Q. Reimão\*

*Laboratory of Preclinical Assays and Research of Alternative Sources of Innovative Therapy for Toxoplasmosis and Other Sickneses (PARASITTOS), Departamento de Morfologia e Patologia Básica, Faculdade de Medicina de Jundiaí, Jundiaí, SP, Brazil*

julianareimao@g.fmj.br

### **RESUMO**

Toxoplasmosis, caused by the intracellular parasite *Toxoplasma gondii*, presents a significant global health challenge, affecting a substantial portion of the population. Current treatment options are limited, and preventive vaccines for humans are unavailable. Drug repurposing holds promise for identifying potential anti-*T. gondii* drugs. In two distinct studies, we screened compounds from the Medicines for Malaria Venture (MMV) collections, known as the Pandemic Response Box (PRB) and the COVID Box (CB), to assess their potential for repurposing as treatments for toxoplasmosis. Compounds from the PRB and CB underwent screening to evaluate their ability to inhibit the growth of *T. gondii* tachyzoites, assess cytotoxicity against human cells, and investigate absorption, distribution, metabolism, excretion, and toxicity (ADMET) properties. From the CB screening, we identified 29 compounds as potential anti-*T. gondii* agents, with half-effective concentrations ( $EC_{50}$ ) ranging from 0.04 to 0.92  $\mu\text{M}$  and half-cytotoxic concentrations ( $CC_{50}$ ) ranging from 2.48 to over 50  $\mu\text{M}$ . In the PRB screening, 42 compounds exhibited selective anti-*T. gondii* activity, with  $EC_{50}$  values ranging from 2.4 to 913.1 nM and  $CC_{50}$  values ranging from 6  $\mu\text{M}$  to >50  $\mu\text{M}$ . Selectivity Index (SI) values ( $CC_{50}/EC_{50}$ ) ranged from 11 to 17,708. Almitrine and RWJ-67657, among others, were selected for further *in vivo* evaluation due to their favorable *in silico* and *in vitro* profiles. Such compounds displayed robust anti-parasitic selective activity and favorable ADMET properties, providing hope for the development of effective toxoplasmosis treatments. These findings emphasize the importance of repurposing drug libraries as the MMV boxes in the search for novel anti-*T. gondii* agents.

Apoio financeiro: FAPESP (2018/18954-4 and 2020/03399-5).

**Palavras-chave:** Drug Repurposing; *in vitro* activity; *in silico* study.

## 170. METALOCOMPLEXO FEBS NO TRATAMENTO DE INFECÇÕES DE *TOXOPLASMA GONDII* IN VITRO

Renata V.M. Freitas<sup>1\*</sup>, Christiane Fernandes<sup>2</sup>, Adolpho Horn Jr.<sup>2</sup>, Renato A. DaMatta<sup>1</sup>, Sergio H. Seabra<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Biologia Celular e Tecidual, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil

renatavasconcelosmoreira@outlook.com

### RESUMO

Toxoplasmose é uma infecção causada por um parasito intracelular obrigatório, *Toxoplasma gondii*. A infecção por este parasito causa sintomas graves e potencialmente fatais em indivíduos imunocomprometidos e em fetos de mulheres grávidas. Medicamentos de primeira linha para o tratamento da toxoplasmose (pirimetamina + sulfadiazina) podem provocar efeitos colaterais graves que justificam o desenvolvimento de novas alternativas terapêuticas para tratar esta infecção. Recentemente, os metalocomplexos foram testados pelo nosso grupo de pesquisa contra *Trypanosoma cruzi* e *Leishmania amazonensis*, apresentando resultados significativos, o que os torna uma classe promissora de medicamentos com potencial para serem aplicados no tratamento da toxoplasmose. Com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de novos compostos na quimioterapia da toxoplasmose, neste estudo foi sintetizado e caracterizado por métodos espectroscópicos o complexo mononuclear  $[\text{Fe}(\text{HL})\text{Cl}_3] - \text{FeBS}$ . Esse complexo foi testado em células hospedeiras LLC-MK2 infectadas com cepa RH de *T. gondii* (1:5) nas concentrações 12,5, 25, 50, 100, 200nM por 24 e 48h. Após esses tempos nas concentrações de 50 a 200nM houve redução do índice de infecção de 66 e 74%, respectivamente, comparado ao controle. Microscopia de luz revelou que as células infectadas não tratadas apresentavam parasitos com morfologia normal e em grande quantidade nos vacúolos parasitóforos, formando rosetas. Contudo, após tratamento com FeBS observamos redução do número de parasitos, que apresentavam um formato arredondado. Células infectadas e tratadas com 20nM de FeBS por 48h mostrou por microscopia eletrônica de transmissão alteração no complexo interno de membrana do parasito. Esses dados nos motivam a aprofundar os estudos *in vitro* e realizar estudos *in vivo* a fim de consolidar a eficácia e segurança do FeBS em camundongos tratados. Por fim, os dados obtidos poderão demonstrar o valor terapêutico do composto estudado e a sua possível atuação como novo protótipo de fármaco contra *T. gondii*.

Aprovação por Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Estadual do Norte Fluminense, 486, 31/08/2021.

Apoio financeiro: CAPES; CNPq; FAPERJ; UENF.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; quimioterapia; metalocomplexo.

## 205. DESENVOLVIMENTO DE COMPRIMIDOS SUPERDISPERSÍVEIS PARA O TRATAMENTO DE TOXOPLASMOSE CONGÊNITA

Charlotte A.da S. Vieira<sup>1</sup>, Bruno D. Siqueira<sup>1</sup>, Danielle M.de S.S. dos Santos<sup>2</sup>, Edison L.S. Carvalho<sup>1</sup>, Lilian M.G.B. de Oliveira<sup>3</sup>, Cássia B. Detoni da Silva<sup>1</sup>, Carolina G. Pupe<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Pesquisa em Tecnologia de Formulações, Instituto de Ciências Farmacêuticas, Centro Multidisciplinar Macaé, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Núcleo de Suporte à Assistência Farmacêutica, Instituto de Ciências Farmacêuticas, Centro Multidisciplinar Macaé, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, RJ, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Clínica Médica Instituto de Ciências Biomédicas, Centro Multidisciplinar Macaé, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, RJ, Brasil

[lilianbahiaoliveira@gmail.com](mailto:lilianbahiaoliveira@gmail.com)

### RESUMO

O desafio do tratamento da toxoplasmose congênita é a ausência de formas farmacêuticas pediátricas. Formas farmacêuticas líquidas orais são as mais recomendadas para pacientes pediátricos, porque são adequadas para o ajuste da dose individualizada de acordo com o peso corporal, reduzindo erros de dose e melhorando a adesão ao tratamento. A sulfadiazina está disponível no mercado em comprimidos de 500 mg e a pirimetamina em comprimidos de 25 mg e para solucionar o problema, na maioria dos casos os comprimidos são fragmentados e diluídos em líquidos orais pelo cuidador do paciente acarretando em diversos riscos, principalmente no erro de dose. Alguns estudos demonstraram que a sulfadiazina não é estável em formulações líquidas, exigindo então a transformação dos comprimidos comerciais em formas farmacêuticas sólidas de fácil administração. Os comprimidos superdispersíveis utilizados para suspensão anterior a administração são exemplos desse tipo de formulação e podem ser formulados contendo a dose/kg do paciente garantindo a dose correta, a eficácia do tratamento e a segurança do cuidador. O objetivo deste trabalho foi desenvolver e avaliar a qualidade de comprimidos superdispersíveis. Os comprimidos foram preparados utilizando a lactose como preenchedor, a polivinilpirrolidona K30 (PVP K30) como aglutinador e o etanol 70° INPM como solvente. O método de preparo foi o de moldagem utilizando um tableteiro inox de 60 comprimidos de 8x3 mm. Foi preparada uma solução a 8% p/v de PVP K30 em etanol 70° INPM e 8 mL dessa solução foi adicionada a 9,2 g de lactose. Os comprimidos foram avaliados quanto ao peso médio, friabilidade, dureza, resistência a tração e tempo de dispersão. Os comprimidos obtidos apresentaram o peso médio de  $160 \pm 0,62$  mg, atendendo o parâmetro de variação de 7,5%. A friabilidade foi de 1,72% sendo superior ao exigido de 1,5%. A dureza dos comprimidos foi de  $13,34 \pm 5,00$  N e a resistência a tração foi de  $0,22 \pm 0,10$  N/cm<sup>2</sup>. O tempo de dispersão foi de  $15,17 \pm 1,87$  segundos. Através dos resultados percebemos que a friabilidade acima do exigido e a dureza abaixo de 30 N sugere que há a necessidade do ajuste da formulação com a utilização de uma solução mais concentrada de PVP K30. Porém, a formulação apresentou um tempo adequado de suspensão demonstrando seu potencial como um comprimido superdispersível e a metodologia de moldagem foi adequada em obter comprimidos com pesos constantes.

Apoio financeiro: MCTI/FINEP - MS/SCTIE/DGITIS/CGITS.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose congênita; comprimidos superdispersíveis; formulação pediátrica.

# VI SIMBRATOX III SINTOX

## POEMAS E CORDÉIS

### **1º LUGAR: PRÊMIO J. P. DUBEY**

#### **TOXOPLASMOSE ESSA É CABRA DA MULESTA!**

Autores: Lara Leal Marques, Aristeu Vieira da Silva.

*Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA.*

### **2º LUGAR- MENÇÃO HONROSA**

#### **PERIGO OCULTO!**

Autores: Natalia Santana Lima Borges, Andressa Ferreira da Silva.

*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*

### **3º LUGAR- MENÇÃO HONROSA**

#### **DR. GONDIM**

Autores: Roberto Augusto Pereira de Sousa

*Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG.*

**2023**  
Brasília - DF

## **01 - DESVENDANDO MITOS: MULHER GESTANTE E A TOXOPLASMOSE ENTRE GATOS E VERDADES.**

Philippe Barreto Monteiro  
*Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ.*

Em tempos antigos, surge o mito no ar,  
Um fardo pesado para as mulheres gestantes carregar,  
Dizem que a toxoplasmose, sutil e traiçoeira,  
Espreita nas sombras, espalhando aseia e brejeira.

Mulher, oh mulher, geradora de vida,  
O mito paira sobre ti, como uma ferida,  
Dizem que o gato é o vilão, o causador,  
Mas há verdades ocultas, esperando aflorar.

O felino, gracioso e independente,  
Com seu olhar cativante, enche o ambiente,  
Nas suas patas, não repousa a maldição,  
É nos caminhos obscuros da alimentação.

É certo que o gato pode ser um hospedeiro,  
Mas não é a única fonte, não é o verdadeiro,  
Pois a toxoplasmose está por toda parte,  
Na carne, no solo, em qualquer arte.

Mulher gestante, não te sintas refém,  
O mito da toxoplasmose precisa desfazer,  
Com cuidado e informação em suas mãos,  
Tu irás desbravar os medos e serás o farol.

Higiene, precaução e sabedoria,  
São aliados na luta contra a tirania,  
Lave as mãos, lave os alimentos com esmero,  
Proteja-te e protegerás o ser em teu ventre.

O gato, amigo de tantas moradas,  
Não merece a culpa, nem ser vilipendiado,  
Com amor e cuidado, uma convivência saudável,  
Entre tu, mulher, e o felino, inabalável.

Quebrar os mitos é nosso desafio,  
E trazer a verdade à luz é o princípio,  
Mulher gestante, és forte e resiliente,  
Não temas, pois és a vida em seu esplendor presente.

Deixa que o mito se dissipe no ar,  
E dê lugar à verdade, ao conhecimento a brilhar,  
O gato não é vilão, apenas um ser,  
E a toxoplasmose não há de te abater.

Mulher gestante, és luz e esperança,  
Na batalha contra mitos e ignorância,  
Compreende o verdadeiro perigo e cuida,  
De ti, de teu filho, com amor, graça e lida.

## 02 - DIÁRIO DE UMA PESQUISADORA SEM DINHEIRO

Leila Maria de Carvalho Alves dos Santos, Andressa Ferreira da Silva  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*

Seja com ponteiros lavadas  
Pipetas usadas  
Multicanal travada  
Um reagente aberto há 25 anos  
Assim vou vivendo um dia de cada vez dentro de um laboratório que há pouco mal tinha refrigeração.  
Nossa ciência foi sistematicamente e, com uma organização consciente, sendo sucateada.

Tirou-se do bolso o custo das placas de fundo em “U”  
Somente assim o MAT pode ser feito.  
Após resgatou-se uma dezena de placas compradas e guardadas há tanto tempo que, com certeza, nem com ciência eu sonhava.

Fazer pesquisa aqui é um trabalho árduo  
Esforço, suor, lágrimas, dedicação se devem ter aos montes.  
Recursos, retorno, financiamento, reconhecimento, é algo por vezes distantes.

Mas a pesquisa não morre.  
Ela não pode!

*Toxoplasma gondii* e Brasil se conhecem desde o início dos anos mil e novecentos.  
A necessidade por novas descobertas não se perde com o tempo.  
A gana do pesquisador brasileiro é forte e tão resiliente que atravessa qualquer impedimento.

### 03 - INTELIGÊNCIA TOXOPLASMAL

Bianca Gonçalves Lourenço, Andressa Ferreira da Silva  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*

Quando eu era pequena, ouvia falar da Toxoplasmose.  
Ela estava em todos os locais,  
parecia que passava por osmose.

Cresci e vi que não era assim.  
Até então, achava que acometia somente os mamíferos.

Descobri que existia um ciclo  
e que o gato é hospedeiro definitivo sim!

Agora estou no mestrado,  
descobri que ele está em muitos animais,  
não é só no gato.

O Toxoplasma não tem nada de abestado!

Esse protozoário é inteligente.

Ele está em cães, gatos, silvestres e marinhos.

Ele se adapta em vários ambientes.

Ele afeta a saúde pública mas a higiene continua  
sendo tarefa da gente.

Inteligente ele é mas não é invencível!

E como faz para se proteger?

Limpe diariamente a caixa de areia do seu gato.

E o churrasco mal passado, você não deve comer!



## **04 - PERIGO OCULTO!**

**Natalia Santana Lima Borges, Andressa Ferreira da Silva**  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*

Na vida, um perigo oculto se esconde,  
A toxoplasmose, um mal que nos corrompe,  
Um parasita que nos invade sorrateiro,  
Nosso corpo sendo seu abrigo verdadeiro.

No ar, na comida, em todo lugar,  
Ele se esconde, pronto para atacar,  
Um protozoário tão pequeno e traiçoeiro,  
Que invade nossas células sem rodeio.

A toxoplasmose, um perigo invisível,  
Pode afetar humanos e animais sensíveis,  
Gatos, ratos e até mesmo os cães,  
Todos estão suscetíveis a seus danos vãos.

Sintomas sutis podem passar despercebidos,  
Mas se não tratada, a doença se agrava,  
Febre, dor de cabeça e mal-estar persistente,  
São sinais que não devemos ignorar, somente.

Gestantes, cuidado dobrado é necessário,  
Pois o feto pode ser afetado, é preocupatório,  
Complicações podem surgir, tão repentinas,  
Por isso, prevenção é a melhor das medicinas.

Evitar carne crua e mal cozida é primordial,  
Lavar bem as mãos, higiene fundamental,  
Areia de gato, cuidado ao manipular,  
Prevenir é essencial para não adoecer.

A toxoplasmose, um poema de alerta,  
Para nos lembrar que a saúde é certa,  
Cuidados simples podem nos preservar,  
Dessa doença tão sorrateira a nos rondar.

## **05 - DR GONDIM**

**Roberto Augusto Pereira de Sousa**

*Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG.*

O Dr. Gondim é um vilão sorrateiro  
Em seu covil, está encistado o brado guerreiro  
Que usurpa dos desafortunados bichanos  
Bode expiatório dos seus danos

O seu ápice é habilidade de evadir  
Barreiras não o farão redimir  
Pode utilizar-se dos subterfúgios apicais  
Para desvencilhar-se dos entraves epiteliais

Ameaça os pobres e debilitados,  
Cegando e os deixando desolados  
Abra os olhos para a manipulação!  
Ele é um perigo consumado para a nação

Da carta de Búzios reverberou a resistência  
A força dos heróis, saúde e ciência  
Eles são luz, nos protegem deste fantasma  
São capazes de vencer qualquer tóxico plasma

## **06 - TONS DE VERDADE: DESVENDANDO O MITO DA TOXOPLASMOSE E O PAPEL DO GATO**

**Philippe Barreto Monteiro**  
*Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ.*

Nas entrelinhas do mistério,  
Um tema surge com ardor,  
A toxoplasmose, temerário cenário,  
Onde o gato é tido como o causador.

Mas escute agora, atentamente,  
Pois uma verdade irei revelar,  
O felino, esse ser aparentemente,  
Não merece a culpa a carregar.

De olhos faiscantes, saltos ágeis,  
O gato vive com graciosidade,  
Explorando cantos, sem intermédios,  
Na busca de sua liberdade.

A toxoplasmose, qual embuste,  
Se esconde em fatores mais sutis,  
Na ingestão de alimentos, escute,  
Na terra, vegetais e outros anfitris.

Eis que o gato é inocente,  
Um simples portador do que não quer,  
São as fezes, o ambiente imprudente,  
Que trazem o risco a temer.

Doenças se espalham pelo ar,  
Mas ao gato não culpe sem razão,  
Compreensão é essencial para enxergar,  
Que há outros caminhos na discussão.

Com higiene e cuidados em prática,  
É possível conviver harmoniosamente,  
O gato, tão cheio de vida e tática,  
Não é vilão, mas sim um amigo fielmente.

A toxoplasmose, um dilema encoberto,  
Acomete além das garras do felino,  
Evitar a infecção, é o certo,  
Compreendendo seu ciclo divino.

Portanto, desfaça-se desse engano,  
Erga a bandeira da empatia e compreensão,  
Ao gato, conceda o respeito soberano,  
Pois ele não é culpado dessa aflição.

Quebrando preconceitos e barreiras,  
A verdade vem à tona com vigor,  
O gato não é vilão, são suas maneiras,  
De trazer amor e alegria em seu furor.

## **07 - TOXOPLASMOSE - ESSA É CABRA DA MULESTA!**

Lara Leal Marques, Aristeu Vieira da Silva

*Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA.*

Olha, eu vou lhe contar uma história  
Preste bem atenção  
Venho lá do Nordeste  
Vim trazer pela minha tradição  
Esse cordel cabra da peste  
Sobre uma grande infecção  
O nome dado é toxoplasmose  
E passa até na gestação

Maria mora no campo  
E da agricultura tem que viver  
Ela ficou grávida e quando teve bebê  
Ficou sabendo no pré-natal que a hidrocefalia podia  
aparecer  
Tu acredita que o *Toxoplasma gondii*  
É que faz isso ocorrer?  
Mas isso não se limita a ela  
Isso pode estar bem perto de você

Seja no campo ou na cidade  
Fique esperto prá não se infectar  
Pela carne crua ou meios contaminados  
Tu pode se prejudicar  
Os felídeos são hospedeiros definitivos  
Por isso, deles tem que cuidar  
Ao eliminar as fezes no solo  
Os oocistos esporulados mal vem causar

Maria não conseguiu ver  
A presença das fezes ali  
Se infectou com o protozoário e a  
Toxoplasmose congênita veio surgir  
Todo tratamento adequado ela teve que seguir  
Mas para finalizar, refriço aqui:  
A prevenção é de grande importância  
Para essa doença não prosseguir

Cozinhar carnes, lavar frutas e verduras, lavar sempre  
as mãos,  
Cuidar dos animais para evitar a infecção  
Siga sempre atento, evite a transmissão!  
É nos pequenos cuidados  
Que você evita um problemão  
Nenhuma zoonose é brincadeira, viu?  
Oxe, tá esperando o que para se cuidar, mermão?

## **08 - TOXOPLASMOSE E A QUESTÃO FELINA**

**Renata Lima de Freitas, Andressa Ferreira da Silva**  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*

Veja bem, preste atenção  
Será que o gato é mesmo o vilão?  
Afim de ele tem um papel importante  
Sem ele seu ciclo não vai adiantar

Mas meu caro, não podemos evitar?  
Uma questão de higiene e cuidado  
Não poderíamos tentar?

Okay, vamos analisar  
Se eu melhor cuidar  
Dos hábitos e o que eu for me alimentar  
Nosso caro felino pode até tentar  
Mas o ciclo não irá se concretizar

Claro que a sua importância não podemos negar  
Afim de contas o hospedeiro definitivo é o seu lugar!  
Mas não seria a nossa responsabilidade lidar?  
Sim, meu caro, nós precisamos nos conscientizar!

A toxoplasmose em muitos pode estar  
Cosmopolita, conhecida e famosa!  
Muito falada! Muito estudada!  
Mas eu pergunto, e o felino? Podemos realmente culpar?

Ora meu caro, sua fama sabemos que há!  
Com o seu convívio, medidas devemos tomar!  
Medidas simples, para poder evitar!  
Higiene, cuidado, o básico a fazer!  
Afim de contas, o maior responsável pela sua saúde é você!

Então meu amigo, vamos os alimentos muito bem higienizar  
As mãos, depois de limpar a caixa de areia, devemos lavar  
Cuidado simples mas que podem salvar  
Pobre do gato, não devemos sempre culpar!

## **09 - TOXOPLASMOSE E SEUS FATORES**

Heloísa Maurat Mendonça, Andressa Ferreira da Silva

*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*

Na areia, no carro ou corrimão  
Na falta da higienização  
A toxoplasmose pode-se encontrar,  
Um parasito intracelular.

É uma zoonose de suma importância,  
Porém há muita ignorância,  
Sobre sua transmissão e contágio,  
Pensam que o gato é um mal presságio.

De oocistos à taquizoítos,  
É a sua evolução.  
A ingestão até de seus cistos,  
Pode causar a contaminação.

Sua propagação é mundial,  
Um verdadeiro problema social.  
Seu combate é feito através de muita luta  
Um viva à saúde única e pública!

# VI SIMBRATOX III SINTOX

## REGISTROS FOTOGRAFICOS

### **1º LUGAR: PRÊMIO J.P.DUBEY: CULTIVO DE CEPA RH DE *TOXOPLASMA GONDII***

Autores: Danilo Donizete da Silva, Jessica Gielize Fernandes da Silva Toscano, Carolina Andreazza de Almeida, Christiane Maria Ayo, Luiz Carlos de Mattos, Cinara de Cássia Brandão.

*Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP.*

### **2º LUGAR- MENÇÃO HONROSA: POSSÍVEIS ESCONDERIJOS.**

Autores: Heloísa Maurat Mendonça, Andressa Ferreira da Silva.

*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*

### **3º LUGAR- MENÇÃO HONROSA: TELHADO É O LIMITE.**

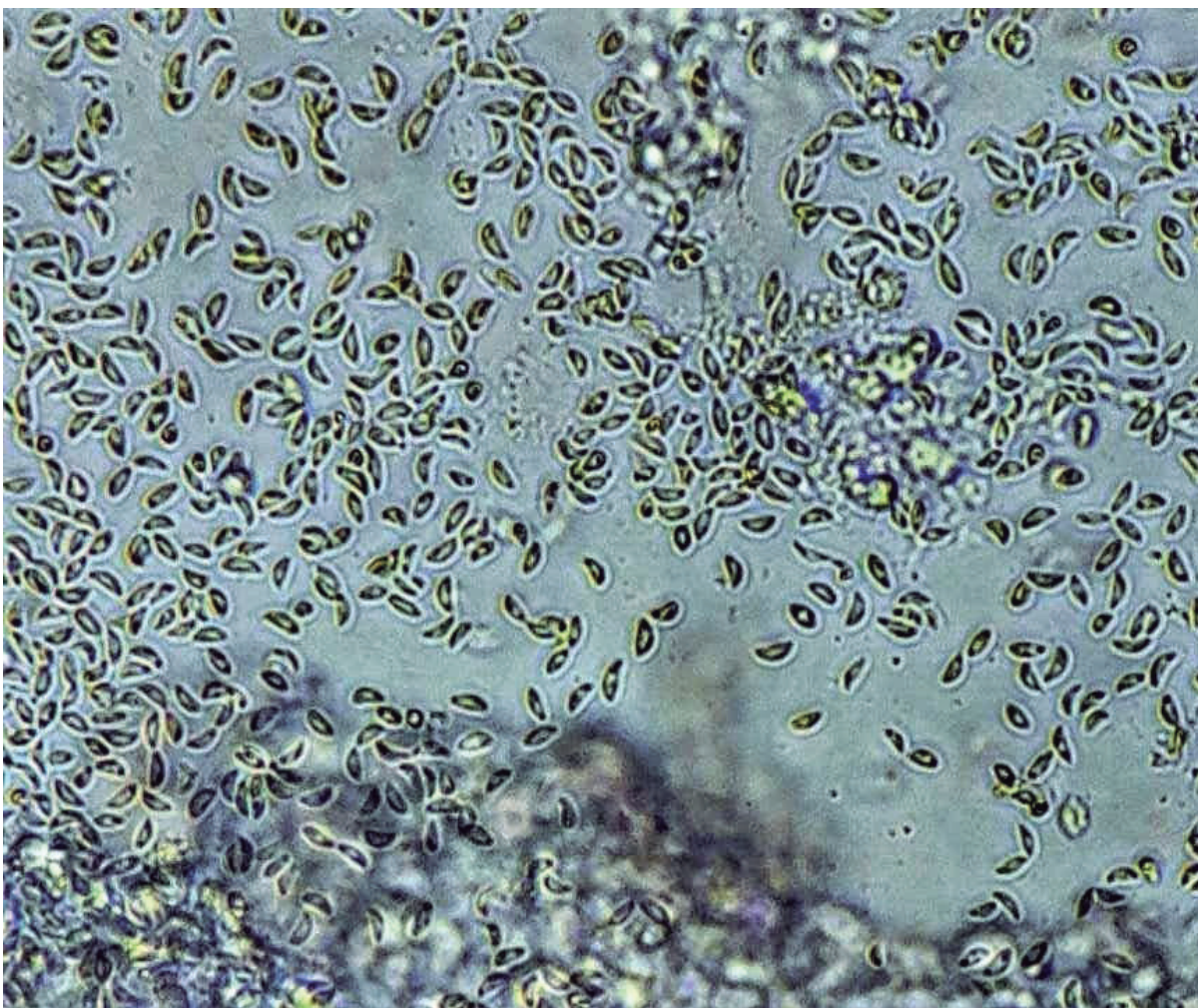
Autores: Natalie Zorzi, Daniela dos Santos de Oliveira, Rodrigo de Oliveira Grando, Simone Dal Maso.

*Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS.*

## **01 - CULTIVO DE CEPA RH DE TOXOPLASMA GONDII**

Danilo Donizete da Silva, Jessica Gielize Fernandes da Silva Toscano, Carolina Andreazza de Almeida, Christiane Maria Ayo, Luiz Carlos de Mattos, Cinara de Cássia Brandão.

*Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP.*



**Legenda:** Cultivo de cepa RH em meio de cultura celular (vero cells), vistas por microscopia óptica em microscópio biológico invertido com aumento original de 400X.



## 02 - GATA DO SUBÚRBIO CARIOCA

Bianca Gonçalves Lourenço, Andressa Ferreira da Silva  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*



**Legenda:** Ela não escolheu ser o hospedeiro definitivo. Independente de qualquer coisa, ela merece ser respeitada e acolhida pelo bicho-homem.

### **03 - GATOS E SEUS LOCAIS DE DESCAN- SO INAPROPRIADOS**

Natalie Zorzi, Daniela dos Santos de Oliveira, Rodrigo de Oliveira Grando, Simone Dal Maso.

*Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS*



**Legenda:** Gatos e seus locais de descanso inapropriados.

#### 04 - POSSÍVEIS ESCONDERIJOS.

Heloísa Maurat Mendonça, Andressa Ferreira da Silva.  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*



**Legenda:** Essa fotografia representa locais públicos que podem estar associados à transmissão de Toxoplasmose uma vez que muitos animais utilizam esses espaços para depositar seus dejetos. A escolha do título está relacionada com o desconhecimento por parte da população em relação aos locais de transmissão do *Toxoplasma gondii*.

## 05 - TELHADO É O LIMITE

Natalie Zorzi, Daniela dos Santos de Oliveira, Rodrigo de Oliveira Grandó, Simone Dal Maso.

*Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS*



**Legenda:** O telhado é o limite.

## 06 - TOXOPLASMOSE - O RECADO DO GATO

Claudilane Rodrigues Carvalho, Letícia Santana Pereira, Yasmin  
Madureira, Patricia Riddell Millar.

*Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ.*



**Legenda:** Fotografia mostrando um gato doméstico ao lado de um dos cartazes utilizados nas ações de extensão do projeto TOXOUFF da Universidade Federal Fluminense.

## **07 - TOXOPLASMOSE - POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA E PREVENÇÃO**

Lethicia Barroso Reis, Leticia Santana Pereira, Igor Falco Arruda, Patricia Riddell Millar.

*Universidade Federal Fluminense, Niteroi, RJ*



**Legenda:** Fotografia mostrando materiais produzidos por alunos e professores para evento de extensão do projeto Toxoplasmose: conhecimento como estratégia de prevenção (TOXOUFF).

## **08 - BRINCADEIRA INOCENTE DE CRIANÇAS E OS GRANDES RISCOS À SAÚDE**

Leila Maria de Carvalho Alves dos Santos, Andressa Ferreira da Silva.  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*



**Legenda:** As crianças amam brincar em caixas de areia, mas quais os riscos que essa inocente farra pode levar aos pequenos?

## 09 - CONSULTA VETERINÁRIA

Bianca Gonçalves Lourenço, Andressa Ferreira da Silva.  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*



**Legenda:** “Doutora, eu sou o culpado?”



## **10 - CONHECIMENTO - UM ATO DE AMOR**

Natalia Santana Lima Borges Figueiredo  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.*

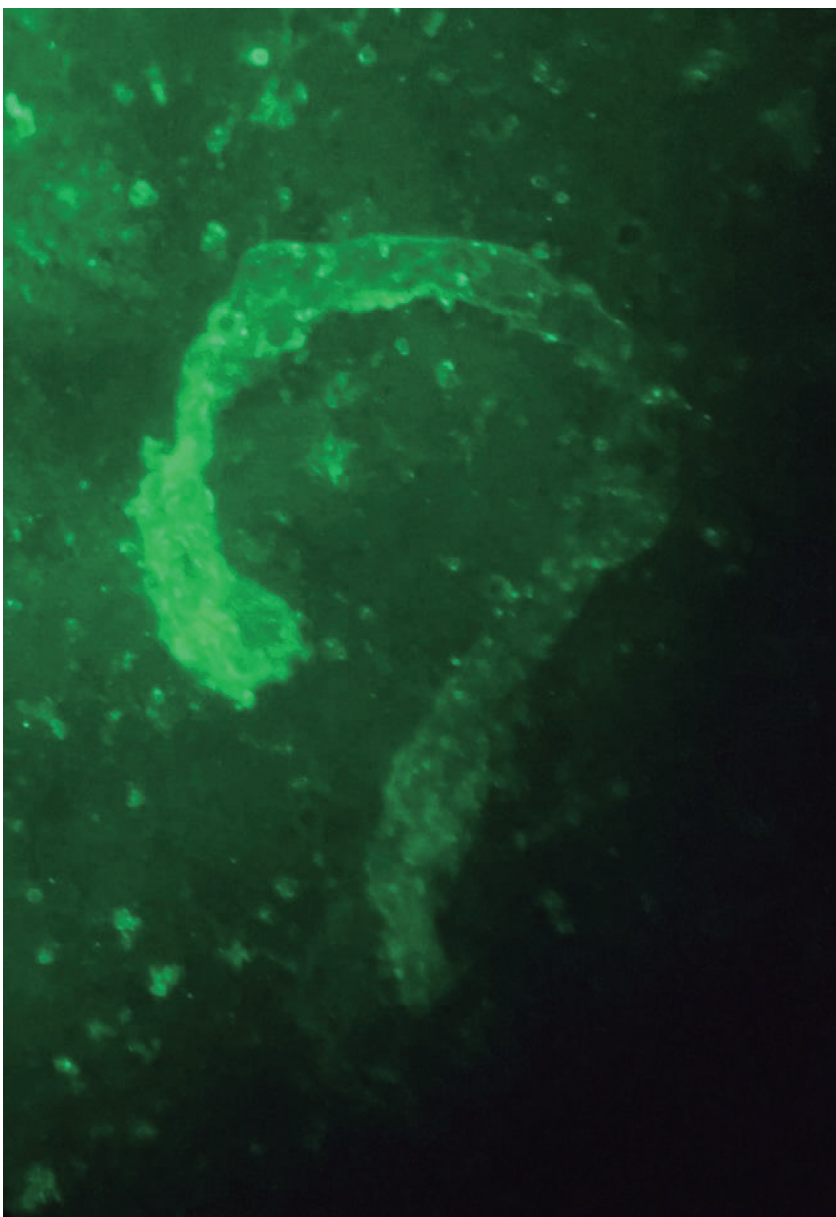


**Legenda:** Toxoplasmose é uma doença associada ao gato, mas o que poucos sabem é que o risco de contaminação através dos felinos é mínima. O felino que portador elimina apenas uma única vez na sua vida, por apenas 15 dias, para a contaminação é necessário que as fezes tenham contato direto com a sua boca, após 48h do animal defecar, caso contrário o ovo não germina e não completa o ciclo. Ou seja mantendo uma boa higiene da caixinha e higiene pessoal básica, você pode aproveitar a sua gestação de maneira saudável e rodeada de amor e carinho.

## **11 - TO BE OR NOT TO BE THAT'S THE QUESTION**

Gismelli Cristiane Angeluci, Raquel Cuba Gaspar, Dayane da Silva Zanini, Helio Langoni

*Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP*



**Legenda:** Em destaque, artefato de técnica na RIFI em amostra de soro equino. Microscopia de imunofluorescência. Importância dos reagentes utilizados no teste para evitar dúvidas.

## **12 - CONVIVÊNCIA PERIGOSA ALERTA PARA INFECÇÃO DE TOXOPLASMA**

Andressa Ferreira da Silva

*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ*



**Legenda:** A convivência entre diferentes espécies animais juntamente com o hospedeiro definitivo de *Toxoplasma gondii* “o gato” trás um alerta de perigo para a infecção dos outros animais.

### 13 - BONS HÁBITOS CONTRA TOXOPLASMOSE

Andressa Ferreira da Silva

*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ*



**Legenda:** Bons hábitos começam desde a porta de casa contra toxoplasmose.

## **14 - REDE DE TOXOPLASMOSE - TRANSFORMANDO O BRASIL A PARTIR DE BÚZIOS**

Bianca Gomes de Almeida, Andressa Ferreira da Silva  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, R*



**Legenda:** O embrião da Rede de Toxoplasmose surgiu em Búzios, mas sua missão transcende fronteiras, visando melhorar a realidade da doença em todo o Brasil.

## 15 - OS GATOS NÃO SÃO OS VILÕES!

Natalia Santana Lima Borges Figueiredo.

*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ*



**Legenda:** Acontece que as fezes dos gatos são um meio de transmissão. No entanto, o gato só elimina o protozoário da toxoplasmose pelas fezes uma vez na vida, em seguida torna-se hospedeiro, porém, sem risco de transmissão da doença para outras espécies. E, para que o protozoário que causa a enfermidade se desenvolva, os excrementos precisam ficar três dias sem serem recolhidos.

## 16 - AÇÕES DO PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO PROJETO SEMEANDO JOVENS PARA O FUTURO

Gismelli Cristiane Angeluci, Raquel Cuba Gaspar, Helio Langoni  
*Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP*



**Legenda:** Ações de Educação em Saúde em Unidade de Apoio Assistencial a Crianças e Jovens do Projeto Semeando Jovens para o Futuro. Atividades lúdicas com o Tema Toxoplasmose: apresentação de fantoches com o gato Mimi e a vaca Mumu explicando sobre Toxoplasmose aos alunos do Projeto.



**VI SIMBRATOX  
III SINTOX**

**ARTES  
VISUAIS**

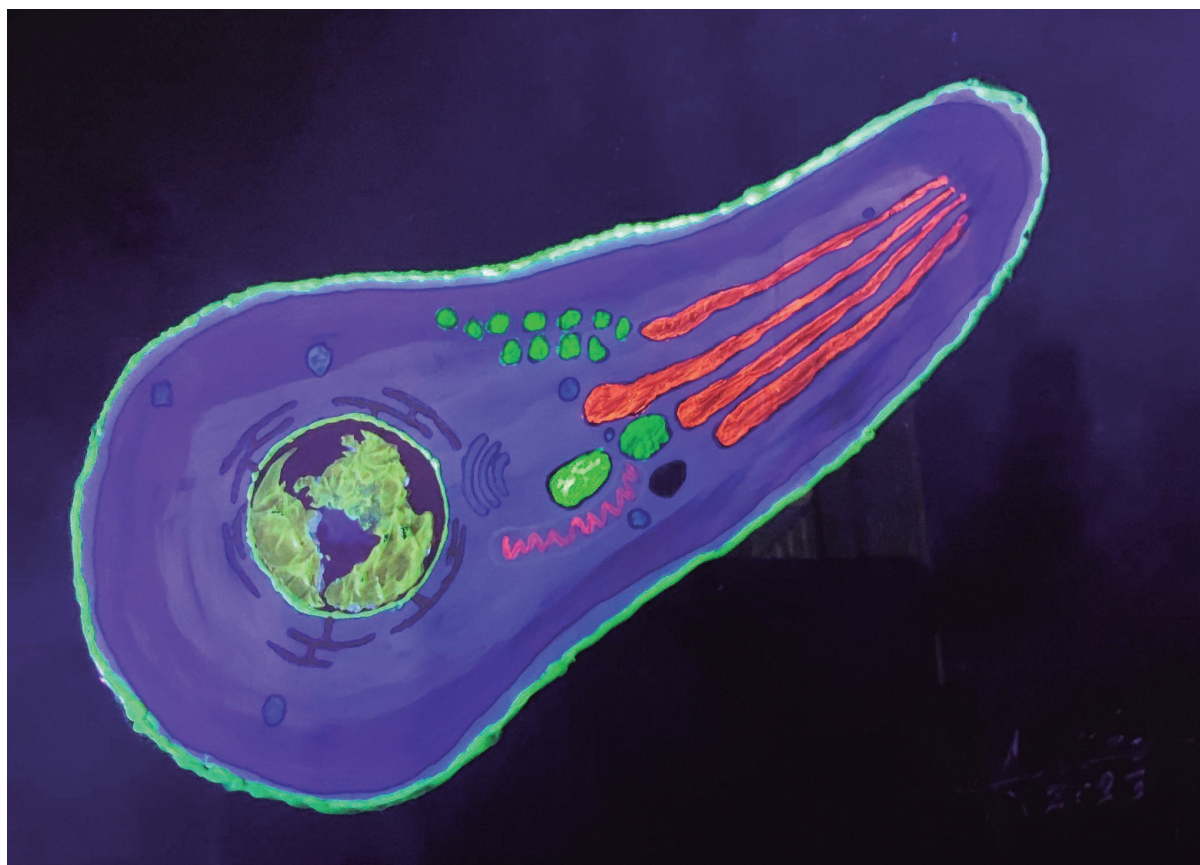
**2023**  
Brasília - DF



## O MUNDO NA TOXOPLASMOSE

Alex Heringer Reis

*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ*



**Técnica:** Pintura com tinta acrílica com base em papel cartão 150 g/m<sup>2</sup>.

**VI SIMBRATOX  
III SINTOX**

