

23-26
NOV/2021

Resumos
científicos,
poemas,
contéis
e fotografias

V SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
TOXOPLASMOSE

II SIMPÓSIO INTERNACIONAL
DE TOXOPLASMOSE

Da Saúde Única para a
Saúde Pública: o futuro
das políticas para a
toxoplasmose



MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis

**V SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TOXOPLASMOSE
II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE TOXOPLASMOSE**

**Da Saúde Única para a Saúde Pública:
o futuro das políticas para a toxoplasmose**

23 a 26 de novembro de 2021

Resumos científicos, poemas, cordéis e fotografias



Brasília – DF
2022

Tiragem: 1ª edição – 2022 – versão eletrônica

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis
Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis
SRTV 702, Via W 5 Norte, Ed. PO700, 6º andar
CEP: 70723-040 – Brasília/DF
Site: www.saude.gov.br/svs
E-mail: svs@saude.gov.br

Comitê de Organização:

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
(PPGMV – Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária)
Andressa Ferreira da Silva
Beatriz Araújo dos Santos
Camila Silva Rodrigues
Christiane de Oliveira Esteves Gomes
Daniel Guimarães Ubiali
Erica Rodrigues de Matos Silva
Gabriela Oliveira Pereira
Leila Maria de Carvalho Alves dos Santos
Renata Lima de Freitas

Rede TOXO – Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasma
Cinara de Cássia Brandão
Eleonor Gastal Lago
Glaucia Manzan Queiroz Andrade
Lilian Maria Garcia Bahia de Oliveira
Luiz Carlos de Mattos
Maria Regina Reis Amendoeira
Renato Augusto da Matta
Vera Lucia Pereira Chioccola

UFRI – Universidade Federal do Rio de Janeiro – Campus Macaé Professor Aloísio Teixeira
Carlos Miguel Kleinsorgen Motta Antunes
David Richer Araújo Coelho
Lilian Maria Garcia Bahia Oliveira
Pedro Victor dos Santos Monteiro
Sophie Zhu

UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense
Darcy Ribeiro
Edwards Frazão Teixeira
Renato Augusto da Matta

IOC – Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz (Laboratório de Biologia Estrutural e Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses)

Anna Clara Cardoso Soares
Edwards Frazão Teixeira
Igor Falco Arruda
Maria Regina Reis Amendoeira
Tariane Duarte Estevam

UFF – Universidade Federal Fluminense (Programa de Pós-Graduação em Clínica e Reprodução Animal e Instituto Biomédico)
Ana Maria Reis Ferreira
Juliana da Silva Leite
Patricia Riddell Millar

UFDPAR – Universidade Federal do Delta do Parnaíba
Andressa Carvalho Pereira
Franciele Bassó Fernandes Silva
Kamilla da Silva de Galiza
Letícia Cavalcante da Costa Aragão
Pedro Henrique dos Santos Silva
Rafael Santos Correia
Victor Trindade da Cruz

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
Glaucia Manzan Queiroz Andrade

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria (Laboratório de Doenças Parasitárias da UFSM)
Fagner D'ambrosio Fernandes
Fernanda Vogel

UNESP (Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária)
Camila Cerqueira

UPF – Universidade de Passo Fundo (Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação da UPF)
Eraldo Lourenço Zanella
Maria Isabel Botelho Vieira
Natalie Zorzi

FAMERP (Faculdade de Medicina e São José do Rio Preto)
Cinara de Cássia Brandão
Luiz Carlos de Mattos

IAL-SP – Instituto Adolfo Lutz
Cristina da Silva Meira Strejewitch
Vera Lucia Pereira Chioccola

SVS MS – Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde
Janaína Menezes
Rosalynd Moreira

Apoio financeiro:

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde

Patrocinadores:

Distrilab - Distribuidora Laboratorial
Extend
Promega
ACTGene - Análises Moleculares
Ludwig Biotecnologia
Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária
Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária
Editora ArtMed
Editora Cultura Médica
CRBio-02 Conselho Regional de Biologia 2 Região Rio de Janeiro e Espírito Santo
MOBIUS Life Science

Apoio de divulgação:

Colégio Brasileiro de Patologia Animal
Setor de Anatomia Patológica da UFRRJ/RJ
Conselho Regional de Medicina Veterinária/RJ
Sociedade Brasileira de Parasitologia
Sociedade Brasileira de Protozoologia
Programa de Pós-graduação de Medicina Tropical do IOC/Fiocruz

Normalização:

Valéria Gameleira da Mota – Editora MS/CGDI

Diagramação:

Rafael de Carrara Grillo Sant'Ana - Grillo Tecnologia

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis.

V Simpósio Brasileiro de Toxoplasmose e II Simpósio Internacional de Toxoplasmose : da saúde única para a saúde pública : o futuro das políticas para a toxoplasmose 23 a 26 de novembro de 2021 : resumos científicos, poemas, cordéis e fotografias [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis – Brasília : Ministério da Saúde, 2022.

102 p. : il.

Modo de acesso: World Wide Web:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vsimposio_brasileiro_toxoplasmose_iisimposio_internacional.pdf

ISBN 978-65-5993-239-9

1. Toxoplasmose. 2. Doenças parasitárias. 3. Agravos à saúde. I. Título.

CDU 616.993.1

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2022/0001

Título para indexação:

V Brazilian Symposium on Toxoplasmosis & II International Symposium on Toxoplasmosis

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
FOREWORD	7

RESUMOS CIENTÍFICOS.....	8
ID. 25 Extracellular vesicles modulating the host and <i>Toxoplasma gondii</i> interaction	8
ID. 28 Pesquisa de anticorpos anti- <i>Toxoplasma gondii</i> em caprinos leiteiros e gatos domésticos criados em propriedades de dois municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro	9
ID. 29 Sobrevida e infectividade de taquizoítas de <i>T. gondii</i> em amostras de leite caprino <i>in natura</i>	10
ID. 31 Conhecimento de profissionais da Atenção Primária à Saúde sobre toxoplasmose gestacional	11
ID. 32 The impact of past <i>Toxoplasma gondii</i> infection on cognition and response to neuroscience-informed cognitive training in schizophrenia.....	12
ID. 33 Surveillance and monitoring <i>Toxoplasma gondii</i> oocysts in water and fresh produce.....	13
ID. 34 Caracterização comportamental e avaliação do metabolismo da Glicose cerebral por PET 18F-FDG em camundongos BALB/c (<i>Mus musculus</i>) infectados com cepas geneticamente distintas de <i>Toxoplasma gondii</i>	14
ID. 35 Immunoglobulin G (IgG) anti- <i>Toxoplasma gondii</i> antibodies in cats treated at the veterinary hospital of UFRRJ.....	15
ID. 36 Toxoplasmosis in Italy: where are we? A picture from an online questionnaire	16
ID. 37 Analysis <i>in vitro</i> of the effect of novel histone deacetylase inhibitors as an alternative for the treatment of toxoplasmosis	17
ID. 41 Hortaliças de importância na transmissão de <i>Toxoplasma gondii</i>	18
ID. 42 Tratamento e detecção molecular de <i>Toxoplasma gondii</i> em gestantes durante surto de toxoplasmose humana	19
ID. 43 Apicomplexa in the brains of road-killed wild animals	20
ID. 44 Identificação de <i>Toxoplasma gondii</i> em aves silvestres do estado de Pernambuco	21
ID. 45 Estudo morfométrico do intestino delgado de camundongos C57BL/6 para avaliação do efeito imunomodulatório da saliva de <i>Rhodnius prolixus</i> na infecção oral por <i>Toxoplasma gondii</i>	22
ID. 46 Análise da distribuição espacial da infecção pelo <i>Toxoplasma gondii</i> em humanos de uma comunidade rural de Feira de Santana, BA	23
ID. 47 Macrófagos peritoneais e macrófagos de medula apresentam diferentes perfis de ativação em resposta à infecção por <i>Toxoplasma gondii</i>	24
ID. 48 Triagem da MMV Pandemic box identifica composto altamente ativo contra as formas taquizoíticas de <i>Toxoplasma gondii</i>	25
ID. 49 O Fator de Inibição da Migração de Macrófagos (MIF) contribui para direcionar a ativação fenotípica e funcional de macrófagos em resposta à infecção por <i>Toxoplasma gondii</i>	26
ID. 50 Soroprevalência de <i>Toxoplasma gondii</i> em cães e gatos no município de Porto Alegre, RS, Brasil	27
ID. 52 Prevalência de toxoplasmose na população de gestantes no município de Botucatu e do Polo Cuesta: resultados parciais	28
ID. 55 Influência de polimorfismo dos genes interleucina 17A e interleucina 17F na toxoplasmose ocular.....	29
ID. 56 Detecção sorológica e molecular da infecção por <i>Toxoplasma gondii</i> em pacientes atendidos no ambulatório do Laboratório de Oftalmologia do INI-Fiocruz.....	30
ID. 58 Fatores de risco associados à presença de anticorpos anti- <i>Toxoplasma gondii</i> em cães domiciliados da cidade de Manaus/AM.....	31
ID. 59 Modulação subjacente de GABA em pacientes com esquizofrenia infectados com <i>Toxoplasma gondii</i>	32
ID. 60 Soroprevalência de <i>Toxoplasma gondii</i> em primatas não humanos no estado da Bahia, Brasil	33
ID. 61 Seleção de genes endógenos de miRNAs para análises de expressão gênica na toxoplasmose sintomática	34
ID. 62 Soroprevalência de <i>Toxoplasma gondii</i> em animais sujeitos à acumulação: relato de caso.....	35

ID. 64 <i>Rhodnius prolixus</i> salivary glandular extract ameliorates deleterious effects triggered by <i>Toxoplasma gondii</i> infection in C57BL/6 mice	36
ID. 66 Wild mammals from anthropized areas of Acre and Rio de Janeiro are reservoirs of <i>Toxoplasma gondii</i>	37
ID. 67 <i>Toxoplasma gondii</i> e animais silvestres em áreas urbanizadas: a importância do conceito de Saúde Única	38
ID. 68 Abortion in domestic ruminants herds infected with <i>Toxoplasma gondii</i> and <i>Neospora caninum</i> in Southeast Brazil ..	39
ID. 69 Fatores ambientais e climáticos associados à infecção por <i>T. gondii</i> em bovinos no Brasil.....	40
ID. 70 Macrófagos peritoneais de camundongos provindo de estímulo inflamatório controla a replicação de <i>Toxoplasma gondii</i> (ME-49) apesar da redução da expressão de óxido nítrico sintase induzida.....	41
ID. 71 Application of different techniques aiming to detect <i>Toxoplasma gondii</i> in feline testis and epididymis	42
ID. 73 Soroepidemiologia da infecção por <i>Toxoplasma gondii</i> em doadores de sangue.....	43
ID. 74 Isolamento de <i>Toxoplasma gondii</i> em animais silvestres atropelados da região de Londrina, Paraná.....	44
ID. 75 <i>Toxoplasma gondii</i> no Instagram: a extensão universitária atuando na construção do conhecimento da população, estudantes e profissionais da área da saúde.....	45
ID. 76 Mapeamento da toxoplasmose humana no município de Vitória, Espírito Santo, 2015-2020	46
ID. 77 Detecção molecular de <i>Toxoplasma gondii</i> em amostras de leite bovino provenientes de tanques de expansão	47
ID. 78 Caracterização do conhecimento sobre toxoplasmose congênita e adesão dos profissionais de saúde da atenção primária após uma ação de educação em saúde em um município de Minas Gerais.....	48
ID. 80 Avaliação dos fatores de risco ambientais em casos de retinocoroidite causada por <i>Toxoplasma gondii</i>	49
ID. 81 Triagem da MMV “Covid box” na descoberta de novos compostos ativos contra o estágio agudo de <i>Toxoplasma gondii</i>	50
ID. 82 Investigação de surto de toxoplasmose adquirida na Unidade de Pronto Atendimento (UPA), Santa Isabel, SP, 2021.	51
ID. 83 Toxoplasmose aguda em ouriço-cacheiro (<i>Coendou spinosus</i>) de cativeiro no sul do Brasil	52
ID. 84 Produção de óxido nítrico e desenvolvimento de <i>Toxoplasma gondii</i> cepas RH e ME-49 em macrófagos ativados M1 cultivados em substrato rígido e colágeno	53
ID. 86 Um novo complexo NI (II) solúvel em água como protótipo de metalofármaco para tratar toxoplasmose	54
ID. 87 <i>Toxoplasma gondii</i> DNA detection in the embryos and follicular uterine collected from ewe	55
ID. 88 Toxoplasmose em gatos no Sertão da Paraíba, Nordeste do Brasil	56
ID. 89 Toxoplasmose em cães, gatos e suínos no Sertão, Nordeste do Brasil.....	57
ID. 90 Avaliação do perfil clínico de toxoplasmose neonatal em hospital universitário do município de Cuiabá-MT.....	58
ID. 92 Infecção por <i>Toxoplasma gondii</i> em receptores de enxerto de fígado: um estudo retrospectivo em um hospital escola de nível terciário.....	59
ID. 93 Infecção por <i>Toxoplasma gondii</i> em ovinos no departamento de Canindeyú, Paraguai	60
ID. 94 Inquérito soroepidemiológico de zoonoses negligenciadas em pessoas vivendo com HIV/aids.....	61
ID. 95 Toxoplasmose congênita e isolamento de cepa de amostras biológicas: um relato de caso	62
ID. 96 Investigação epidemiológica do surto de toxoplasmose ocorrido em Santa Maria, Região Sul do Brasil, em 2018	63
ID. 97 Identification of <i>Toxoplasma gondii</i> immunogenic peptides restricted to the HLA-A*02, HLA-A*24, and HLA-B*35 alleles by an <i>in-silico</i> approach	64
ID. 98 Subacute multisystemic toxoplasmosis in a captive black-and-gold howler monkey (<i>Alouatta caraya</i>) indicate the challenge of clinical diagnosis and therapy	65
ID. 100 Serological profile of anti- <i>Toxoplasma gondii</i> antibodies in eyes donated to the eye bank of São José do Rio Preto, SP	66
ID. 101 Epidemiologia da toxoplasmose gestacional e congênita em Santa Catarina.....	67
ID. 102 Presence of <i>Toxoplasma gondii</i> DNA in food and water samples of school restaurants in Armenia, Quindío, Colombia	68
ID. 103 Evaluation of the cytotoxic immune response stimulated by a nanoparticle against <i>Toxoplasma gondii</i> in PBMCs from individuals with toxoplasmosis	69

POEMAS.....	70
Toxoplasma gondii, além de Nicole e Manceaux.....	70
Eu e Totó	71
Gente como a Gente	72
Verdades Tóxicas.....	73
Verdades Tóxicas.....	74
Rima Invisível.....	75
Toxoplasmose, zoonose mundial	76
Coitado do Gato, mas a culpa é do gado.....	77
O trem fantasma toxoplásmtico	78
Aviso	79
O Pequeno Tegondi	80
Recado de uma gaúcha	81
CORDÉIS	82
Cordel do onipresente.....	82
Desabafo Felino	83
Toxoplasmose - A peleja da Doença do Gato	84
A tár toxoplasmose	86
FOTOGRAFIAS.....	87
FOTOGRAFIA 1 – Afeto.....	87
FOTOGRAFIA 2 – Explosão de toxoplasma.....	88
FOTOGRAFIA 3 – Taquizoitos de T. gondii por microscopia eletrônica de varredura (MEV)	89
FOTOGRAFIA 4 – Ações de Promoção em Saúde do Projeto ToxoPrevine	90
FOTOGRAFIA 5 – Mãos Femininas que Movem a Ciência.....	91
FOTOGRAFIA 6 – As pontes que conectam os casos e as casas	92
FOTOGRAFIA 7 – Cultivo de cepas RH de Toxoplasma gondii.....	93
FOTOGRAFIA 8 – Gato doméstico em um curral de cabras leiteiras	94
FOTOGRAFIA 9 – Caiu na rede, é parasito!.....	95
FOTOGRAFIA 10 – Pathos ululantis (O sofrimento de um Bugio)	96
FOTOGRAFIA 11 – Diagnóstico Imunohistoquímico de Toxoplasmose em um Mico-leão-de-cara-dourada	97
FOTOGRAFIA 12 – Gato de sítio	98
FOTOGRAFIA 13 – Macrófagos microbicidas infectados com Toxoplasma gondii.....	99
ANEXOS	100
Anexo A – Quadro 1 – Palestras e atividades do V SIMBRATOX, II SINTOX.....	100
Anexo B – Quadro 2 – Reuniões satélites sobre toxoplasmose do V SIMBRATOX II SINTOX - coordenadas pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS-MS)*	102

APRESENTAÇÃO

A quinta edição do Simpósio Brasileiro de Toxoplasmose (SIMBRATOX), evento científico da Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose (REDE TOXO) nesse ano de 2021 ocorreu, e passará a ocorrer em conjunto, com o Simpósio Internacional de Toxoplasmose (SINTOX), evento do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (PPGMV) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) que se apresentou na sua segunda edição. 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, “*Da Saúde única para a Saúde Pública: o Futuro das Políticas para a Toxoplasmose*”. Mais uma vez a parceria da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde, se efetivou para a sua realização, e vem se firmando como uma tradição, na organização e realização desta reunião científica conjunta que ocorrerá bianualmente. A SVS coordenou sessões satélites denominados *Saúde com Ciência*, dirigidas aos profissionais de saúde que atuam na pauta, também na temática Saúde Única, e com foco na toxoplasmose gestacional e congênita.

Se por um lado, tivemos que realizar o evento virtualmente, pesarosos pelas circunstâncias da pandemia da COVID-19, por outro lado, tivemos a grata satisfação de trazer para nossa reunião científica duas ações de inovação, sendo uma delas a sessão “Roda da Ciência”, onde o público em geral teve a oportunidade de enviar perguntas bem abrangentes sobre toxoplasmose, previamente ao evento, e que foram respondidas ao vivo por cientistas que trabalham com o tema. A outra ação foi o lançamento de um edital cultural, que proporcionou a apresentação de fotografias, poemas e cordéis, na mesma temática da reunião científica. Apresentamos aos leitores neste volume, portanto, os resumos de 63 trabalhos científicos, 11 poemas, 4 cordéis e 13 fotografias.

Dois trabalhos científicos receberam o prêmio Dr. Mario Camargo que foi concedido pela primeira vez no ano de 2021 e outros dois receberam menções honrosas. O prêmio homenageia um grande cientista brasileiro, o paulista Dr. Mário Camargo, professor aposentado pela Universidade de São Paulo (USP), brilhante na sua capacidade de realizar trabalhos no âmbito da pesquisa translacional, trazendo importantes contribuições no diagnóstico sorológico de doenças parasitárias, sobretudo da toxoplasmose. Os trabalhos culturais também receberam premiações cuja escolha contou com júri especializado e votação do público pelo Instagram.

Nesse ano de 2021, com grande orgulho e alegria homenageamos, o Dr. Chunlei Su da Universidade do Tennessee dos Estados Unidos, pela sua contribuição expressiva no estudo da diversidade genética do *Toxoplasma gondii* no mundo, e sobretudo no Brasil; e a Dra. Eleonor Gastal Lago, professora aposentada da PUC-RS, ex- editora chefe da revista Scientia Medica e Primeira Secretária da REDE TOXO, pela sua expressiva contribuição como pediatra e cientista em nosso país, tornando-se referência para diversas gerações como médica especialista em toxoplasmose congênita.

Desejamos que o nosso caminhar, em parceria com o poder público, possa continuar unindo forças para que, juntos, cresçamos cada vez mais em qualidade na produção de conhecimento e nas propostas para as políticas públicas que trarão benefícios à população brasileira no campo da prevenção e manejo da toxoplasmose, sobretudo da toxoplasmose congênita, e em sintonia com a promoção da Saúde Única. Que em nossos futuros eventos possamos sempre promover e divulgar a Ciência e a Arte, ambas tão importantes para o desenvolvimento humano e de nossa sociedade.

Comitês de Organização de trabalhos Científicos
e Culturais do Quinto SIMBRATOX e Segundo
SINTOX

FOREWORD

The Brazilian Symposium on Toxoplasmosis (SIMBRATOX), led by the Brazilian Toxoplasmosis Research Network (REDE TOXO) held its fifth meeting this year in conjunction with the second meeting of the International Symposium on Toxoplasmosis (SINTOX), led by the Post Graduation Program in Veterinary Medicine (PPGMV) of the Federal Rural University of Rio de Janeiro (UFRRJ). The multidisciplinary and interinstitutional event entitled: From One Health to Public Health, the Future of Toxoplasmosis Policies, featured participation of professionals and students from several educational and research institutions in Brazil and abroad. It was conducted once again in partnership with the Health Surveillance Secretariat (SVS) of the Brazilian Ministry of Health, which has been a foundational collaborator in organizing and conducting the meeting organized biannually. The SVS coordinated One Health satellite sessions entitled "*Health with Science*", which were directed to health professionals working in the field, and with a focus on gestational and congenital toxoplasmosis.

We, unfortunately, had to hold the event virtually, due to the ongoing COVID-19 pandemic, however, we had the pleasure to include innovative cultural materials, which included the presentation of photographs, poems, and cordel literature, in the same theme of the scientific meeting on toxoplasmosis. We also introduced an innovative session titled Roda da Ciéncia, or round table discussion, where pre-submitted questions from the general public were answered live by experts in *T. gondii* research. Therefore, in this volume, we present the abstracts of 63 scientific papers, 11 poems, 4 cordeis and 13 photographs.

Two scientific papers received the Dr. Mario Camargo award, which was awarded for the first time in 2021, and two others received honorable mentions. The award pays tribute to the great Brazilian scientist Dr. Mario Camargo, originally from São Paulo, who is Professor Emeritus at the University of São Paulo (USP) and is brilliant in his ability to carry out work in the field of translational research, bringing important contributions to the serological diagnosis of parasitic diseases, especially toxoplasmosis. The cultural works also received awards as determined by a specialized jury and public voting through Instagram.

In 2021, it is with great pride and joy that we honored Dr. Chunlei Su, from the University of Tennessee in the United States, for his significant contribution to the study of genetic diversity of *Toxoplasma gondii* in the world, and especially in Brazil. We also honored Dr. Eleonor Gastal Lago, Professor Emeritus from PUC-RS, former editor-in-chief of Scientia Médica and First Secretary of REDE TOXO, for her expressive contribution as a pediatrician and scientist in our country, and for becoming a reference for several generations as a medical specialist in congenital toxoplasmosis.

We hope that our journey, in partnership with public authorities, may continue to join forces so that, together, we can improve the quality of knowledge produced as well the quality of proposals for public policies. Together, these components will benefit the Brazilian population through prevention and management of toxoplasmosis, especially congenital toxoplasmosis, in a One Health framework. We also hope that we can always promote and disseminate Science and Art, both important for human development and our society, in future meetings.

Scientific and Cultural Work Organization
Committees of the Fifth SIMBRATOX and Second
SINTOX

RESUMOS CIENTÍFICOS

ID. 25 Extracellular vesicles modulating the host and *Toxoplasma gondii* interaction

Allecineia Bispo da Cruz¹, Marta Marques Maia¹, Ingrid de Siqueira Pereira¹, Francieli Marinho Carneiro¹, Cristina Silva Meira-Strejewitch¹, Jose Bermudez Vidal^{2,3}, Cinara Cássia Brandão⁴, Luiz Carlos de Mattos⁴, Vera Lucia Pereira-Chioccola^{1*}

¹ Laboratório de Biologia Molecular de Parasitas e Fungos, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, Brazil.

² Instituto de Infectologia Emilio Ribas, São Paulo, SP, Brazil.

³ Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil.

⁴ Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brazil.

Corresponding author - pchioccola@gmail.com

Extracellular vesicles (EVs) are released by cells in physiological fluids and can be disease biomarkers. EVs transfer macromolecules contributing to pathogenesis of different diseases. The micro-RNAs (miRNAs) are one of them and participate in several physiological and pathological processes. This study investigated the participation of EVs and miRNAs in toxoplasmosis and was performed according recommendations of Plataforma Brasil (CONEP-IAL/SES nº 2922263). The methodologies used to characterize EVs were immunological, molecular and microscopic, such as transmission electron microscopy (TEM) and nanoparticle tracking analysis (NTA). For *Toxoplasma gondii*, analyses were performed in EVs excreted by three strains (RH, ME-49, VEG). For humans, EVs were purified of sera from patients with symptomatic toxoplasmosis (TX) (cerebral and gestational). Sera were collected of 41 individuals divided in 10 healthy individuals, 10 pregnant women (TX negative); and 21 TX positive patients (10 with cerebral and 11 with gestational forms). Human-released EVs and tachyzoites-released EVs were purified by ultracentrifugation; next they were evaluated by NTA to determine concentration (EVs/mL) and size (nm). The statistical analyses were determined by Mann-Whitney test. Mean concentration of serum-released EVs from TX patients (2.4×10^{10}) was statistically higher than those of non-infected individuals (5.9×10^9). The mean size of EVs was similar in all sera. Thus, concentration, but not size was able to distinguish TX patients from healthy individuals. In *T. gondii*-excreted EVs, NTA showed that RH strain released more EVs (8.0×10^8) than VEG (4.8×10^8) and ME-49 (1.9×10^8) strains. Images of TEM and SEM confirmed these data. Relative expression of exosomal miRNAs showed that symptomatic TX patients up-expressed miR-125b-5p and miR-146a-5p in serum-derived EVs. The up-regulation of these exosomal miRNAs cause an unbalance of immune response as elevation of TNF-α, IL-6 and suppression of IFN-γ in symptomatic TX. RH strain-excreted EVs were highly reactive in sera of TX patients. These particles, also, stimulated murine splenocytes to produce more IFN-γ, IL-10 and TNF-α levels. EVs excreted by VEG and ME-49 strains had poor reactivity. These data suggest the significant participation of both, *T. gondii*-released EVs and host-released EVs. They promote the host-parasite interactions modulating the host immune responses, carry parasite virulence factors and cause an imbalance in immune response. In symptomatic TX patients, the high production of EVs and exosomal miRNAs promote an unbalance of immune response as elevation of TNF-α, IL-6; and suppression of IFN-γ.

Keywords: cerebral toxoplasmosis; gestational toxoplasmosis; immune response; extracellular vesicles.

Financial support: FAPESP (2018/04709-8); CNPq (302327/2018-5); CAPES.

ID. 28 Pesquisa de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em caprinos leiteiros e gatos domésticos criados em propriedades de dois municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro

Igor Falco Arruda^{1,2*}, Patricia Riddell Millar³, Mário Felipe Alvarez Balaro⁴, Helena Gomes Ferreira Pinto⁴, Thamires Francisco Bonifácio¹, Raissa Cristina Ferreira Ramos^{1,2}, Marcelo Leitão Vasconcellos¹, Maria Regina Reis Amendoeira¹

¹ Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

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

³ Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

⁴ Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

*Autor correspondente - igor_falco@yahoo.com.br

A toxoplasmose é uma zoonose de ampla distribuição geográfica, que tem *Toxoplasma gondii* como agente etiológico. Felídeos, dentre eles o gato doméstico, são os hospedeiros definitivos do parasita, enquanto mamíferos, incluindo o ser humano, e as aves são seus hospedeiros intermediários. Dentre as espécies domésticas, os caprinos estão entre os mais susceptíveis a infecção toxoplásistica, podendo desenvolver, quando infectados, importantes distúrbios reprodutivos como aborto, fetos mumificados e morte neonatal. Visto o exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a frequência da infecção por *T. gondii* em caprinos leiteiros e gatos domésticos comunicantes criados em dois municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro. Este estudo foi aprovado pela CEUA/IOC sob parecer L-041/2019. Foram coletadas amostras de sangue de 98 caprinos leiteiros, sendo 51 do município de Niterói e 47 do município de Tanguá, e de 8 gatos domésticos criados na propriedade de Niterói, entre outubro de 2020 e abril de 2021. As amostras de soro dos animais foram submetidas à reação de imunofluorescência indireta para a pesquisa de IgG anti-*T. gondii*. Do total, 42.8% (42/98) dos caprinos foram sororreagentes. Separadamente, a frequência da infecção foi de 80.4% (41/51) em Niterói e 2.1% (1/47) em Tanguá. Associação significativa foi verificada entre a positividade sorológica e o grupo etário dos caprinos ($p=0.040$) e a presença de gatos nas propriedades ($p=0$). Não houve associação entre o sexo e a infecção por *T. gondii* ($p=0.824$). Todos os felinos avaliados apresentaram sorologia positiva para o parasita. A baixa frequência de caprinos expostos a *T. gondii* detectada em Tanguá pode estar relacionada à ausência de felinos na propriedade e a criação sob sistema intensivo. Por outro lado, a presença e o contato com gatos sororreagentes para *T. gondii* e a criação sob sistema semi-intensivo, no qual os caprinos tinham acesso às áreas de pastagem, podem ter contribuído para alta frequência de animais expostos ao parasita em Niterói. Além disso, a associação entre a infecção e a idade dos caprinos já era esperada uma vez que, animais mais velhos tiveram um maior tempo de exposição ao parasita. Os resultados do presente estudo apontam para a necessidade da adoção de práticas de manejo que minimizem a exposição dos rebanhos a *T. gondii*, o que inclui impedir o acesso de gatos aos caprinos e o confinamento dos animais, sob sistema de criação intensivo.

Palavras-chave: toxoplasmose; cabras; felinos; sorologia.

Apoio financeiro: CAPES.

ID. 29 Sobrevivência e infectividade de taquizoítas de *T. gondii* em amostras de leite caprino *in natura*

Igor Falco Arruda^{1,2*}, Mário Felipe Alvarez Balaro³, Patricia Riddell Millar^{1,4}, Thamires Francisco Bonifácio¹, Raissa Cristina Ferreira Ramos^{1,2}, Maria Regina Reis Amendoeira¹

¹ Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

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

³ Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

⁴ Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

*Autor correspondente - igor_falco@yahoo.com.br

Toxoplasma gondii é um coccídio, parasito de animais homeotérmicos, incluindo o ser humano, e agente etiológico da toxoplasmose. As principais vias de transmissão deste protozoário se dão por meio da ingestão de água e alimentos crus contaminados com oocistos esporulados, ingestão de carne crua ou malcozida contendo cistos teciduais e por via transplacentária. *T. gondii* também pode ser transmitido para seres humanos por meio do consumo de leite caprino *in natura*, sendo responsável por causar pequenos surtos familiares. No entanto, pouco se sabe sobre o real potencial infectante do leite caprino, bem como da viabilidade de parasitos eliminados neste material biológico. Considerando o exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a sobrevivência e infectividade de taquizoítas de *T. gondii* no leite caprino *in natura*. Este estudo foi aprovado pela CEUA/IOC sob parecer L-041/2019. Para tanto, alíquotas de 30 mL de leite caprino *in natura* foram contaminadas com taquizoítas de *T. gondii* cepa RH em diferentes concentrações (5×10^5 , 5×10^4 , 5×10^3 , 5×10^2 , 5×10^1 parasitos/mL). As amostras contaminadas, bem como uma alíquota de leite não contaminado, foram armazenadas e mantidas por 24, 48, 72 e 96 horas, sob refrigeração (2 a 8°C). Diariamente, as amostras de leite foram concentradas, ressuspendidas em 1,5 mL de PBS a 1% suplementado com 2% de antibiótico (1000 UI de penicilina + 100 µg de estreptomicina/mL) e inoculadas, via intraperitoneal, em três camundongos fêmeas Swiss Webster com idade entre 25 e 30 dias, por concentração. Do total de animais inoculados, 45,8% (33/72) morreram de toxoplasmose aguda. O maior percentual de mortes ocorreu entre o 6º e 9º dias pós inoculação, 90,9% (30/33), e em animais inoculados com leite contaminado com altas concentrações de parasitos, 84,8% (28/30; 5×10^5 , 5×10^4 e 5×10^3). Apesar da maior frequência de recuperação de parasitos ter ocorrido dentre os animais inoculados com as maiores concentrações, foi possível recuperar taquizoítas de animais inoculados com 5×10^1 parasitos/mL, nos menores intervalos de tempo (24h pós contaminação). Os resultados do presente estudo indicam que, em casos de alta carga parasitária no leite caprino, *T. gondii* pode ser recuperado em até 96h pós coleta do leite *in natura*, se mantido sob refrigeração. No entanto, recomenda-se a inoculação do leite caprino *in natura* em modelo murino nas primeiras 24h de coleta, considerando a carga parasitária desconhecida, durante as tentativas de isolamento.

Palavras-chave: toxoplasmose; leite de cabra; viabilidade.

Apoio financeiro: CAPES.

ID. 31 Conhecimento de profissionais da Atenção Primária à Saúde sobre toxoplasmose gestacional

Vanessa Fujino Mizuhira*, Cinara de Cássia Brandão

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

*Autor correspondente - vanessafujino@yahoo.com.br

A toxoplasmose gestacional é um grave problema de Saúde Pública; o preparo dos profissionais para o diagnóstico e tratamento precoce das gestantes é essencial para evitar o acometimento fetal. O objetivo deste estudo foi analisar o conhecimento de profissionais de saúde da Atenção Básica sobre toxoplasmose gestacional. Realizou-se um estudo epidemiológico, exploratório, descritivo, com abordagem quantitativa, em município do noroeste paulista. A amostra foi composta por profissionais de saúde: médicos (ginecologista/obstetra) e equipe de enfermagem. A coleta de dados foi através de uma entrevista com questionário estruturado com questões relativas à conduta de casos suspeitos, ações educativas, exames diagnósticos, medidas preventivas e acesso às informações sobre toxoplasmose pelos profissionais. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP, Parecer n.3.494.172, conforme Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde. Ao todo, 185 profissionais participaram do estudo. A maioria dos profissionais era do gênero feminino (91,35%), sendo técnicos e auxiliares de enfermagem 61,05%. Enfermeiros representaram 25,54% e médicos 13,59%. Sobre os casos suspeitos de toxoplasmose gestacional, 51,8% responderam que devem ser encaminhados para a referência de alto risco e 54,5% sabem que é uma doença de notificação compulsória. A maioria dos profissionais afirmou que a unidade não possui grupo educativo de gestante, não fazem campanhas abordando o tema e não realizam com frequência orientações às gestantes sobre a doença; a maioria tem pouco acesso às informações e nunca participou de capacitação sobre o tema. Observamos conhecimentos equivocados e/ou incompletos sobre as medidas preventivas contra a toxoplasmose. Sobre os exames diagnósticos, a maioria conhece somente a pesquisa sorológica de anticorpos de fase aguda (IgM) e crônica (IgG), porém temos o teste de avidez que deve ser utilizado para auxiliar o diagnóstico e tratamento, além da reação em cadeia da polimerase quantitativa (PCR) no líquido amniótico, para diagnosticar a toxoplasmose fetal. A pesquisa sugere a necessidade do fortalecimento da Educação Permanente, através de capacitações contínuas sobre o tema e a importância da articulação da atenção primária com as redes de atenção como referência de alto risco e maternidades, para discussão de casos e apoio matricial, com o intuito de qualificar a assistência e a vigilância da toxoplasmose gestacional e congênita.

Palavras-chave: conhecimento; toxoplasmose; atenção primária.

Apoio financeiro: não houve.

ID. 32 The impact of past *Toxoplasma gondii* infection on cognition and response to neuroscience-informed cognitive training in schizophrenia

David Richer Araujo Coelho^{1*}, Anna Luiza do Vale Guimarães^{2,3}, Linda Scoriels^{2,3}, Juliana Vaz de Melo Mambrini JVM⁴, Lis Ribeiro do Valle Antonelli⁴, Priscila Miranda Henriques⁴, Andréa Teixeira-Carvalho⁴, Olindo Assis Martins-Filho OA⁴, José Roberto Mineo⁵, Lilian M G Bahia-Oliveira¹, Rogério Arena Panizzutti^{2,3}

¹ Departamento de Imunoparasitologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Instituto de Psiquiatria, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁴ Instituto René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, MG, Brasil.

⁵ Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil.

*Corresponding author - david.richer.spa@hotmail.com

Studies indicate that neuroscience-informed digital cognitive training can remediate cognitive impairments in schizophrenia. However, it is not clear which factors contribute to deficits and response to cognitive remediation in this population. *Toxoplasma gondii* is a neuroinvasive protozoan parasite that has been linked to poorer cognitive performance, with a higher prevalence in schizophrenia subjects. In this study, we investigate whether seropositivity to *T. gondii* is associated with poorer cognitive performance and more severe symptoms in 60 subjects with schizophrenia, and whether it affects their adherence and response to 40 hours of neuroscience-informed cognitive training. All participants signed a written consent form after being informed about the study procedures. The study was approved by the Brazilian National Committee of Ethics in Research (12990013.0.0000,5263) and pre-registered at ClinicalTrials.gov (1R03TW009002-01). At baseline, *T. gondii* positive (TOXO+) subjects (n=25) presented lower global cognition when compared to the *T. gondii* negative (TOXO-) group (n=35) ($F=3.78$, $p=0.05$). Specifically, TOXO+ subjects showed worse performance in verbal memory ($F=4.48$, $p=0.03$), social cognition ($F=5.71$, $p=0.02$). After cognitive training, the TOXO+ group showed higher adherence to intervention ($X^2=9.31$, $p=0.01$), and larger improvements in attention ($\beta=0.64$, $p=0.02$) and social cognition ($\beta=0.40$, $p=0.03$). In conclusion, previous *T. gondii* infection was associated with worse baseline cognition, but higher adherence and larger responses to digital cognitive training. These findings highlight the potential of neuroscience-informed digital cognitive training to remediate the poorer cognition of subjects with schizophrenia with previous *T. gondii* infection.

Keywords: Schizophrenia; *Toxoplasma gondii*; cognitive training.

Acknowledgements: The cognitive training software used in this study and all technical support were provided to us free of charge by Posit Science, Inc.

Financial support: NIH – Fogarty International Center (Grant R03TW009002 to SV and RP); FAPERJ (Grant E-26/110.305/2014 to RP) and CNPq (Grant 400455/2012-9 to RP). RP is an Atlantic Fellow of the Global Brain Health Institute. LG, LM, SK, AG, PR, FT, and CN were supported by fellowships from FAPERJ and CNPq.

ID. 33 Surveillance and monitoring *Toxoplasma gondii* oocysts in water and fresh produce

Claudia S. Marques^{1,2*}, Fabiana Relvas³, Madalena Mendonça³, Susana Sousa^{1,2}, António Castro^{1,2}, José Manuel Correia da Costa^{1,2}

¹ Center for Parasite Biology and Immunology, Department of Infectious Diseases, National Health Institute Dr. Ricardo Jorge (INSARJ), Porto, Portugal.

² Center for Study in Animal Science (CECA), Institute for Agricultural and Agro-Alimentary Science and Technology (ICETA), University of Porto, Portugal.

³ Department of Biology, University of Aveiro, Aveiro, Portugal.

*Corresponding author - claudiamarques1978@gmail.com

Toxoplasmosis is considered the most prevalent parasitic zoonotic infection globally, with infection leading to a range of diseases in humans and animals. Around one-third of human beings are chronically infected with *Toxoplasma gondii*, and transmission occurs after ingestion of tissue cysts in infected meat, or through water, raw fruits and vegetables contaminated with sporulated oocysts. Oocysts can remain viable for long periods in the environment and can resist to chemical and physical treatment currently used in agriculture. In the One Health context, evaluation of *T. gondii* oocyst contamination of fresh produce and water has been a challenge, and no standardized methods are current available. In this scenario, a laboratory approach was designed based on the experience gained with Method 1623.1/EPA for *Cryptosporidium* oocyst and *Giardia* cyst detection. This approach involved: the concentration of oocysts from large volumes of washing water (fresh berry fruits and vegetables), irrigation water and water used to wash ready-to-eat (RTE) vegetables, according to Method 1623.1/EPA; and a subsequent application of (q)PCR for identification and quantification of *T. gondii* DNA, using specific primers for a 183bp sequence of 529bp *T. gondii* repetitive DNA region. Positive PCR DNA samples were purified, sequenced and digested with EcoRV restriction endonuclease enzyme to confirm *T. gondii* DNA fragment. Identification of *T. gondii* oocysts were also performed by fluorescent microscopy taking advantage of the oocysts autofluorescence under UV light. Expected PCR and digested *T. gondii* DNA fragments, confirmed by sequencing, were presented in 29.2% of the analysed fresh produce (18.2% to 43.3% CI) with an estimated mean (\pm SE) of 23.5 ± 12.1 oocysts per gram. Additionally, *T. gondii* oocyst-like autofluorescent structures were observed by microscopy. No *T. gondii* DNA and autofluorescent oocysts were detected in water used to irrigate the vegetables or water used to wash RTE products. Our findings indicate that consumption of raw fruit and vegetables may be a source of *T. gondii* infection in humans and a potential risk for consumers. They also emphasise the need of standardised methods for the recovery, detection, and quantification of *T. gondii* oocysts and validated for use with fresh produce. Regular monitoring of *T. gondii* for routine application at the industrial level or for food testing in laboratories still is a major challenge.

Keywords: *Toxoplasma gondii*; oocysts; water; fruits; vegetables.

Financial support: Horizon 2020 project SafeConsume (Grant Agreement No. 727580); CECA-ICETA Funds (CECA Base FUI 2020-2023-UIDB/00211/2020).

ID. 34 Caracterização comportamental e avaliação do metabolismo da Glicose cerebral por PET 18F-FDG em camundongos BALB/c (*Mus musculus*) infectados com cepas geneticamente distintas de *Toxoplasma gondii*

Elizama Carneiro Machado Bezerra^{1*}, Sérgio Vieira dos Santos², Heitor Franco de Andrade Jr¹, Caroline Cristiano Real Gregório³, Daniele de Paula Faria⁴, Luciana Regina Meireles¹

¹ Laboratório de Protozoologia, Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil.

² Laboratório de Parasitologia, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSC), São Paulo, SP, Brasil.

³ Unidade de Neuropsiquiatria Translacional. Aarhus University, Dinamarca; Departamento de Medicina Nuclear e PET, Aarhus University and Hospital, Palle Juul-Jensens Boulevard, Dinamarca.

⁴ Laboratório de Medicina Nuclear (LIM 43), Departamento de Radiologia e Oncologia, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil.

*Autor correspondente - elizamacarneiro@gmail.com

A manipulação comportamental é uma das principais teorias utilizada para explicar as alterações comportamentais presentes em roedores parasitados pelo *Toxoplasma gondii*. Estudos propõem que o parasitismo pelo protozoário provoque mudanças metabólicas, imunológicas e neurológicas que possibilitam o desenvolvimento de alterações comportamentais nos indivíduos infectados, tornando-os mais susceptíveis à predação. Entretanto, alguns fatores relacionados ao desenvolvimento da manipulação comportamental, ainda, não estão bem elucidados, entre eles, destaca-se o possível efeito cepa-dependente nas modificações comportamentais. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da infecção crônica por cepas geneticamente distintas de *T. gondii* no comportamento de camundongos. Foram desenvolvidos modelos de infecção experimental em camundongos isogênicos BALB/c com as cepas ME-49 (tipo II), VEG (tipo III) e duas cepas atípicas (TgHumIMTBr2 e TgHumIMTBr3) para avaliação da resposta imune humoral por ELISA e testes comportamentais como Esquiva Inibitória, Labirinto em Y e Campo Aberto. Foi realizado PET com 18F-FDG para avaliação do metabolismo da glicose em diferentes regiões cerebrais. O protocolo experimental foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto de Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (protocolo CPE-IMT 000382A). A infecção pela cepa VEG induziu maior resposta imune humoral. Em relação ao comportamento, não foi observada influência da infecção pelas diferentes cepas quanto à aquisição de memória e aprendizagem aversiva. As infecções pelas cepas VEG e TgHumIMTBr3 causaram déficits de locomoção. Somente os animais infectados pela cepa TgHumIMTBr2 apresentaram atração ao odor da urina de gato. O exame de PET com 18F-FDG revelou dados inéditos mostrando que os animais infectados pelas cepas VEG, TgHumIMTBr2 e TgHumIMTBr3 apresentam maiores variações da captação do radiofármaco na região do Forebrain, sendo observada uma redução significativa da captação nessa área cerebral em comparação à região do Hindbrain. Nossos resultados indicam um efeito cepa-dependente no comportamento e no metabolismo da glicose em diferentes regiões cerebrais de animais infectados pelo *T. gondii*.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; manipulação comportamental; efeito cepa-específico; cepa clonal; cepa atípica; PET-18FDG.

Agradecimentos: Dr. Pedro Paulo Chieff, Dra. Camila Moreto e Dra. Vilma Pereira da Costa.

Apoio financeiro: CAPES.

ID. 35 Immunoglobulin G (IgG) anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in cats treated at the veterinary hospital of UFRRJ

Leila Maria de Carvalho Alves^{1*}, Agatha Ferreira Xavier Oliveira¹, Edwards Frazão-Teixeira², Celso Guimarães Barbosa³, Heloísa Justen Moreira Souza⁴, Cristiane Divan Baldani⁴, Daniel Guimarães Ubiali⁴, Andressa Ferreira Silva⁴

¹ Department of Veterinary Medicine and Surgery, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil.

² Structural Biology Laboratory, Oswaldo Cruz Institute, Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ UFRRJ, Seropédica, RJ, Brasil.

⁴ Department of Veterinary Medicine and Surgery, UFRRJ, Seropédica, RJ, Brasil.

*Corresponding author - leilaalvez1@hotmail.com

With the verticalization of urban areas, the population of cats grows. Serological status is important for the prevention of new infections, as immunosuppressed cats can re-eliminate oocysts. The objective of the research was to correlate the risk factors for infection by *Toxoplasma gondii* and clinical signs with the serology for IgG anti-*T. gondii* antibodies in cats treated at the Veterinary Hospital of UFRRJ, coming from neighborhoods in the North and West Zones of the State of Rio de Janeiro and Baixada Fluminense. CEUA process: 5936110418 of 2018. For the Modified Agglutination Test (MAT), 91 serum samples were collected. From the consultation form, clinical parameters such as hydration, color of mucous membranes, temperature, respiratory rate, and heart rate were obtained for the tabulation of clinical signs and, through an additional questionnaire, information regarding risk factors was obtained. It contained questions such as age, sex, number of cats per house, housing, region of Rio de Janeiro, access to outdoors, among others. The samples were sent to the Structural Biology Laboratory – Fiocruz to perform the MAT. The Chi-Square Test, G-Test and Fisher's Exact Test were used. All with a significance level of 5%. The MAT detected IgG anti-*T. gondii* antibodies in 18.68% (17/91) of the samples, with titration from 1:25 to 1:3200. Age greater than 10 years was the only significant factor that increased the risk of infection by *T. gondii*. Toxoplasmosis is a systemic disease, so clinical signs common to other diseases are expected, however, none of the clinical signs showed statistical significance that related them to the presence of anti-*T. gondii* antibodies. Infection by *T. gondii* was found among cats in the regions studied and the most predisposed are those aged over ten and whose clinical signs were not statistically relevant as a diagnostic aid in the population studied.

Keywords: feline; MAT; Rio de Janeiro.

Acknowledgements: Laboratório de Patologia Clínica Veterinária da UFRRJ, Laboratório de Biologia Estrutural, Fiocruz and Setor de Felinos da UFRRJ.

Financial support: FAPERJ.

ID. 36 Toxoplasmosis in Italy: where are we? A picture from an online questionnaire

Alice Vismarra^{1*}, Marco Genchi¹, Annamaria Fausta Marino², Fabrizio Bruschi³, Laura Kramer¹

¹ University of Parma, Department of Veterinary Medicine, Parma, Italy.

² Centro Referenza Nazionale per la Toxoplasmosi, Istituto Zooprofilattico della Sicilia, Catania, Italy.

³ University of Pisa, Department of Translational Research and New Technologies in Medicine and Surgery, Pisa, Italy.

* Corresponding author - alice.vismarra@unipr.it

Toxoplasmosis is a parasitic disease that fits perfectly within the One Health perspective and the data presented here derived from an online questionnaire we developed aimed at obtaining a “picture” of the distribution of the parasite on the Italian territory, focusing on the number of seroconversions recorded in pregnant women together with questions intended to understand if there is a uniformity in diagnostic methods and pharmacological protocols applied both in women and in newborns. Currently, in Italy cases of congenital toxoplasmosis must be signaled to the health minister but the diffusion of these data is lacking and very fragmented. Twenty-six questions about toxoplasmosis in Italy were posed to clinicians (gynecologists, clinical microbiologists, neonatologists) from 2020 and 2021. The referred period for the data collection about the number of toxoplasmosis cases in pregnant women was January 2018-December 2020. The data presented here are preliminary and derive from 41 answers, 18 coming from clinicians from North of Italy, 12 from Central and 11 from the South. The majority of practitioners worked in a public hospital. Preliminary diagnosis in pregnant women is based on serology (IgG and IgM) (41/41), followed by more specific exams as avidity, PCR, amniocentesis. No cases of seroconversion in pregnancy were recorded by seven clinicians. Seventeen reported less than 5 cases, eight 6-10 cases and eight more than 10 with peaks of more than 40 cases. The majority of seroconversions occurred in the first quarter of gestation (14/41), eight in the second and two in the third. The consumption of raw or undercooked meat (16), of contaminated fruits and vegetable (10), of short-aged cured meat (8) and the contact with faeces of young cats (8) were the main sources reported, while 14 clinicians answered that it was not possible to identify it. In case of seroconversion before the 18th week, the majority of clinicians applied the reference protocol with Spiramycin (1g/every 8 hours), while if the seroconversion occurred after the 18th week, 13 apply treatment with Spiramycin and 14 preferred the protocol with Pyrimethamine/Sulfadiazine/Folinic Acid. In 15 cases clinicians answered that the protocol used in case of maternal toxoplasmosis did not, or not always, prevent the occurrence of congenital toxoplasmosis and this could be due to incorrect administration of therapy or to late administration. The preliminary data collected with the present survey indicates that toxoplasmosis is diffused along all the Italian territory and the establishment of functional, easy-to-use national database would be desirable.

Keywords: toxoplasmosis; pregnancy; Italy; questionnaire; infection management.

Financial support: none.

ID. 37 Analysis *in vitro* of the effect of novel histone deacetylase inhibitors as an alternative for the treatment of toxoplasmosis

Carlla A. Araujo-Silva^{1,2}, Wanderley de Souza^{1,2}, Erica dos Santos Martins-Duarte³, Rossiane C. Vommaro^{1,2*}

¹ Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

² Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Biologia Estrutural e Bioimagens e Centro Nacional de Biologia Estrutural e Bioimagens, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

³ Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brazil.

*Corresponding author - vommaro@biof.ufrj.br

Toxoplasmosis is a cosmopolitan zoonosis, caused by the obligate intracellular protozoan *Toxoplasma gondii*. *T. gondii* infection can cause uveitis, congenital diseases, and encephalitis in immunocompromised individuals. The treatment for toxoplasmosis is restricted to anti-folates, which can lead to several side effects and is not effective for the cyst form. The search for new active compounds and the understanding of the parasite's biology are necessary to increase the therapeutic arsenal. In recent studies, histone deacetylase inhibitors have been pointed out as potential anti-parasitic drugs. In this work we evaluated *in vitro* the effect of compounds modified after Tubastatin A (TST), the selective inhibitor for HDAC6. LLC-MK2 cell monolayers infected with tachyzoites of *T. gondii* RH strain were treated for 48h with KV46, KV30 and KV24. The three compounds presented IC50 in the nanomolar range: KV46 - 220nM, KV30 - 110nM and KV24 - 220nM. Cytotoxicity analysis against LLC-MK2 by the MTS assay also showed that KV46, KV30 and KV24 have high selectivity for *T. gondii*. Infected LLC-MK2 treated with 1µM of the compounds for 24h were carried out for immunofluorescence assay. Cells were incubated with anti- IMC-1 (inner membrane complex), anti-Centrin-1, anti- SAG-1 (surface antigen) and with the mitochondrial probe MITO Tracker. Immunofluorescence analysis showed the three compounds led to fragmentation of the apicoplast and the reduction of the mitochondrial ramification, which prevented the endodyogeny process and the formation of new individualized daughter cells. Cells treated with all compounds and processed for transmission electron microscopy also showed masses of nonindividualized parasites. These results indicate HDACs inhibitors as potential anti-*Toxoplasma* chemotherapy candidates.

Keywords: toxoplasmosis; *T. gondii*; chemotherapy; histone deacetylase inhibitor.

Financial support: CNPq; CAPES; FAPERJ.

ID. 41 Hortaliças de importância na transmissão de *Toxoplasma gondii*

Rafael Alves Santomauro*, Nathália Miasato Pimont, Maria Clara Soares Lemos, Mariana da Silva Marques, Winni Alves Ladeia, Regina Mitsuka-Breganó, Italmar Teodorico Navarro, Fernanda Pinto-Ferreira

Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil.

*Autor correspondente - rafaelsantomauro@gmail.com

A toxoplasmose é uma doença com manifestações clínicas variáveis, dependentes da competência imunológica do hospedeiro e de outros fatores. Hortaliças são alimentos essenciais à nutrição humana, porém, importantes vias de transmissão do *Toxoplasma gondii*. Este trabalho objetivou descrever o perfil dos vegetais contaminados por *T. gondii* nos últimos 20 anos, por meio de revisão sistemática, consultando as bases de busca MEDLINE (via PubMed), SciELO, Web of Science, Science Direct e Scopus, onde inseriram-se os termos “(((Detection OR Prevalence OR Incidence OR occurrence OR contamination) AND vegetable OR fruit) AND Toxoplasma OR oocysts OR protozoa)”. Para a seleção, utilizaram-se os Softwares Mendeley e Excel. Encontraram-se 16.600 artigos, dos quais 15 descreveram a contaminação de vegetais por *T. gondii* em 41 grupos de vegetais analisados. Dentre as 5.147 amostras avaliadas, 2,83% (146/5.147) estavam contaminadas pelo agente. Dos vegetais analisados, 83,56% (122/146) eram herbáceas, sendo a maioria alface (26/122), seguido de salsa (24/122) e rúcula (14/122). As amostras positivas eram oriundas da Ásia, 49,32% (72/146), Europa, 17,81% (26/146), América do Sul, 15,75% (23/146), África, 14,07% (22/146) e América do Norte, 2,05% (3/146). Com relação ao local de origem desses vegetais, 78,08% (114/146) foram coletadas em mercado, 11,64% (17/146) em horta, 6,16% (9/146) em restaurante, 2,06% (3/146) em feira, e 2,06% (3/146) não foram informados. Poucas análises traziam informações quanto ao tipo de cultivo, apenas 19,51% (8/41), sendo o orgânico o que mais apresentou contaminação (50,00%;4/8). Os resultados demonstram a importância da higienização adequada nos vegetais, pois a maioria dos alimentos contaminados descritos nesse estudo era de consumo cru. Também é necessária cautela com alimentos orgânicos; muitos acreditam que, por serem livres de contaminação química, sejam mais seguros, mas alguns estudos demonstram que há maior contaminação parasitária nesses alimentos quando comparados a outros tipos de cultivo. Vegetais positivos em restaurante são dados preocupantes, pois, por serem prontos para o consumo, demonstram que a higienização prévia é impraticável. Assim, recomenda-se a gestantes e pacientes com imunodeficiência (grupos de risco) que evitem o consumo de hortaliças fora do ambiente doméstico e que os profissionais da saúde forneçam instruções completas sobre sua adequada higienização, para que se reduza o risco de infecção por essa via.

Palavras-chave: contaminação; saúde pública; vegetais.

Apoio financeiro: CNPq.

ID. 42 Tratamento e detecção molecular de *Toxoplasma gondii* em gestantes durante surto de toxoplasmose humana

Fagner D'ambroso Fernandes^{1*}, Aline Ludwig¹, Renata Rojas Guerra², Luís Antonio Sangioni¹, Fernanda Silveira Flores Vogel¹

¹ Laboratório de Doenças Parasitárias (LADOPAR), Departamento de Medicina Veterinária Preventiva (DMVP), Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

² Departamento de Estatística (DE), Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE), UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

*Autor correspondente - fagnermedvet@gmail.com

O diagnóstico precoce da toxoplasmose é fundamental para a implementação de tratamentos, além de prevenir a transmissão vertical. Desta forma, o diagnóstico pode ser realizado pela detecção de anticorpos ou pela Reação em Cadeia da Polimerase – PCR de tecidos e/ou fluidos. Para tanto, nosso estudo teve como objetivo a detecção de DNA de *Toxoplasma gondii* em 40 amostras de placenta de parturientes atendidas no Hospital Universitário de Santa Maria, RS e que eram tratadas durante a gestação concomitante ao período do surto de toxoplasmose humana do município de Santa Maria/RS. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Maria, sob nº 28325320.9.0000.5346. Os tratamentos realizados foram azitromicina + espiramicina, espiramicina, SPAF (pirimetamina + sulfadiazina + ácido folínico) e SPAF + espiramicina. Foram encaminhados 50g de tecido de cada placenta para análise. Primeiramente foi realizada a maceração do tecido com bisturi e separados 20mg para a extração de DNA. A extração de DNA foi realizada com kit de purificação Wizard® Genomic DNA, e a PCR com utilização dos primers Tox4 e Tox5. Como resultado, 12,5% (5/40) das amostras foram positivas para detecção de DNA de *T. gondii*, sendo três pacientes tratadas com SPAF (9, 15 e 73 dias de tratamento) e duas com SPAF + espiramicina (61 e 180 dias de tratamento), o que sugere não haver correlação entre tempo de tratamento e detecção de DNA de *T. gondii* em placenta humana. A detecção molecular verificada em nosso trabalho foi menor quando comparada a outros estudos. Entretanto, ressaltamos a importância da detecção molecular como uma ferramenta para diagnosticar precocemente a infecção congênita.

Palavras-chave: toxoplasmose congênita; PCR; tratamento.

Apoio financeiro: CAPES; CNPq.

ID. 43 Apicomplexa in the brains of road-killed wild animals

Letícia Santos Balbino, Juliana Correa Bernardes, Aline Ticiani Pereira Paschoal, Rafael Alves Santomauro*, Eloiza Teles Caldart, Aline Kuhn Sbruzzi Pasquali, Andressa Maria Rorato Nascimento de Matos, Ana Angelita Sampaio Baptista, João Luis Garcia, Regina Mitsukabreganó, Italmar Teodorico Navarro, Fernanda Pinto-Ferreira

Department of Preventive Veterinary Medicine, State University of Londrina (UEL), Londrina, PR, Brazil

* Corresponding author - rafaelsantomauro@gmail.com

The use of road-killed wild animals is a viable and efficient strategy for scientific research of pathogens. The aim of the study was to detect DNA from Apicomplexa in the brain of road-killed wild animals from the North-Central and North Pioneer mesoregions of Paraná, Brazil. Pre-established transects were run weekly; when found, animals were packed into individual bags and sent for autopsy. The brain fragments were collected and kept at -20°C until processing. The DNA was extracted from the samples and then amplified using nested PCR for the 18S rDNA gene from the phylum Apicomplexa. All positive samples were subjected to DNA sequencing for species definition. A total of 90 road-killed animals were collected, however, only 68 (75.6%) present integrity of the brain and were therefore included in the study. It was possible to identify the species by DNA sequencing in four samples. *Sarcocystis* spp., 2,94% (2/68), was identified in one *Colaptes melanochloros* (Green-barred woodpecker) and one *Mazama gouazoubira* (Gray brocket). *Neospora caninum*, 1,47% (1/68), was observed in a *Leopardus pardalis* (Ocelot), and *T. gondii*, 1,47% (1/68), was present in *Didelphis albiventris* (White-eared opossum). The results indicated that parasites with economic and public health relevance were present in wild animals, which may favor infection of humans and animals.

Keywords: one health; parasites; zoonosis.

Financial support: CNPq.

ID. 44 Identificação de *Toxoplasma gondii* em aves silvestres do estado de Pernambuco

Gleyce Silva do Nascimento^{1*}, Renata Pimentel Bandeira de Melo¹, Pollyanne Raysa Fernandes de Oliveira¹, Jéssica de Crasto Souza Carvalho¹, Luana Thamires Rapôso da Silva², Natália Costa Teixeira dos Santos², Renato Amorim da Silva¹, Yuri Marinho Valença², Rinaldo Aparecido Mota¹.

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

² Centro de Triagem de Animais Silvestres de Pernambuco (CETAS), Recife, PE, Brasil

* Autor correspondente - gleyce7mit@gmail.com

Os organismos da espécie *Toxoplasma gondii* são protozoários intracelulares com capacidade de infectar organismos homeotérmicos, inclusive os humanos, com destacada disseminação global. O estudo quanto à presença desses parasitos em aves silvestres no Brasil ainda é escasso, de modo que são necessárias investigações quanto às interações ecológicas potencialmente danosas ao ecossistema e à biodiversidade. Objetivou-se detectar *T. gondii* em fragmentos de encéfalo de aves silvestres, oriundas do Centro de Triagem de Animais Silvestres de Pernambuco – CETAS-Tangara, pertencente à Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH-PE). Durante o período de outubro a dezembro de 2019 foram coletadas amostras biológicas de 71 aves de 27 espécies, encontradas em óbito nos recintos do referido centro. Os fragmentos de encéfalo foram submetidos ao diagnóstico molecular por *nested* PCR para o gene 18s rDNA de protozoários Apicomplexa. Esse gene foi detectado em 26,7% (19/71) das amostras analisadas. Dentre as amostras positivas, doze amostras foram encaminhadas para sequenciamento e destas, foi possível analisar sete sequências, resultando na confirmação de *T. gondii* presente em amostras de quatro espécies de aves, sendo dois galos de campina (*Paroaria dominicana*), dois papa-capim (*Sporophila nigricollis*), dois papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*) e uma garça branca pequena (*Egretta thula*). A identificação nas aves é um alerta ao centro de conservação de animais silvestres, visto que sintomas respiratórios severos podem ocorrer em passeriformes e psitaciformes. Animais de cativeiro apresentam maior risco de infecção por este Apicomplexa devido a fatores como mudança de ambiente e alimentação, estresse e imunossupressão, recintos inadequados e presença de diversos indivíduos oriundos de localidades distintas, o que facilita a disseminação desta e de outras enfermidades. Além disso, não é possível determinar o momento da infecção por esses protozoários nos animais estudados, que pode ter ocorrido na natureza, antes da apreensão ou resgate dos animais, ou após a chegada no CETAS. Confirma-se a ocorrência de infecção por *T. gondii* em aves silvestres da fauna pernambucana. Neste sentido, avaliar a presença de patógenos em animais de recintos fornece informações sanitárias e epidemiológicas importantes para adoção de medidas preventivas e de controle, visando a conservação dos animais, assim como a proteção dos profissionais dos CETAS quanto a uma possível zoonose.

Palavras-chave: apicomplexa; passeriforme; psitacídeo; tráfico.

Apoio financeiro: CNPq.

ID. 45 Estudo morfométrico do intestino delgado de camundongos C57BL/6 para avaliação do efeito imunomodulatório da saliva de *Rhodnius prolixus* na infecção oral por *Toxoplasma gondii*

Tulio Rodrigues Oliveira Silva^{1*}, Roberto Augusto Pereira de Sousa¹, Jean Henrique Nunes de Paula², Rafaela José da Silva², Thádia Evelyn de Araújo², Iliana Claudia Balga Milián², Bellisa de Freitas Barbosa², Murilo Vieira da Silva², Marcos Vinícius da Silva¹, Marcos de Lucca Moreira Gomes¹, Virmondes Rodrigues Junior¹, Carlo José Freire de Oliveira¹, Eloisa Amália Vieira Ferro², Angelica de Oliveira Gomes¹

¹ Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil.

² Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil.

* Autor correspondente - tuliorodrigues@yahoo.com.br

Camundongos C57BL/6 infectados oralmente por *T. gondii* desenvolvem inflamação intestinal local com padrão de resposta imune Th1, semelhante à observada na Doença de Crohn. Desta forma, é de grande importância investigar substâncias que possam modular a inflamação intestinal exacerbada dessas doenças. Estudos demonstram que triatomíneos desenvolveram substâncias em sua saliva capazes de causar modulação da resposta imune em vertebrados. *R. prolixus* possui em sua saliva nitroforinas, proteínas que causam vasodilatação e inibem a resposta inflamatória em vertebrados. O objetivo deste estudo foi avaliar a imunomodulação causada pela saliva de *R. prolixus* analisando os seguintes parâmetros morfométricos: comprimento, área total, área de tecido epitelial, área e porcentagem de tecido conjuntivo das vilosidades, assim como profundidade das criptas intestinais e quantidade de células caliciformes presentes no tecido epitelial intestinal. Para esta avaliação foram utilizados 30 camundongos C57BL/6 divididos em três grupos (protocolo CEUA-UFU 023/19). O grupo controle recebeu tampão fosfato-salino (PBS) e os demais foram tratados com 10 ou 30µg de extrato de glândula salivar (EGS). Todos os grupos receberam o tratamento via intraperitoneal durante 23 dias, enquanto a infecção oral com cistos de *T. gondii* foi realizada por gavagem dois dias após o início do tratamento. Após os 23 dias de tratamento, os animais foram eutanasiados e os intestinos delgados foram coletados e processados pela técnica denominada “rolo suíço”, seguido por emblocamento em parafina, corte em micrótomo e captura das imagens em microscópio de luz com câmera acoplada. As análises morfométricas foram realizadas pelo software Image-Pro e as estatísticas pelo GraphPad Prism. O tratamento com 30µg de EGS proporcionou melhor manutenção da arquitetura intestinal, observada pelas maiores médias de comprimento e área total das vilosidades, assim como menor profundidade das criptas e diminuição do número de células caliciformes nos segmentos de duodeno e íleo. Além disso, o efeito protetor da saliva foi mais acentuado no segmento de duodeno. Portanto, conclui-se que a saliva de *R. prolixus* possui efeito protetor da morfologia intestinal contra os danos causados pela infecção por *T. gondii*.

Palavras-chave: toxoplasmose; imunomodulação; morfometria.

Apoio financeiro: CNPq.

ID. 46 Análise da distribuição espacial da infecção pelo *Toxoplasma gondii* em humanos de uma comunidade rural de Feira de Santana, BA

Matheus Oliveira de Melo¹, Aristeu Vieira da Silva^{2*}, Joelande Esquivel Correa³, Simone Souza de Oliveira⁴, Ediclei Lima do Carmo⁵, Anaiá da Paixão Sevá⁶

¹ Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, BA, Brasil.

² Grupo de Pesquisa em Zoonoses e Saúde Pública (GPZSP), UEFS, Feira de Santana, BA, Brasil.

³ GPZSP, UEFS, Feira de Santana, BA, Brasil.

⁴ UEFS, Feira de Santana, BA, Brasil

⁵ Laboratório de Toxoplasmose, Instituto Evandro Chagas (IEC), Belém, PA, Brasil.

⁶ Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, BA, Brasil.

* Autor correspondente - aristeuvsilva@uefs.br

A toxoplasmose é uma infecção que atinge animais homeotérmicos, entre eles o homem. Essa infecção é mais comum nos trópicos, onde as condições climáticas ajudam na permanência dos oocistos infectantes no ambiente e em zona rural, onde há maior contato com o solo e animais domésticos. Contudo, os estudos em zonas rurais são menos frequentes. Assim, este trabalho teve objetivo investigar a prevalência da toxoplasmose em uma zona rural e verificar se há associação da infecção com a distribuição especial e com fatores epidemiológicos. Para isso, foram coletas amostras de sangue de 399 pessoas oriundas de Maria Quitéria, maior distrito rural de Feira de Santana, BA, para verificar a frequência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* pelo método de aglutinação direta e foi feita diluição seriada para obtenção de títulos. Também usamos técnicas de geoprocessamento para construção de mapas e coletamos dados epidemiológicos com entrevista e aplicação de questionário com cada participante. Obteve-se que 250 (62,6%) foram reagentes e 149 (37,4) não reagentes, sendo próxima a prevalência encontrada por outros autores em zona rural. Realizada a diluição seriada, obteve-se que 131 (52,7%), 12 (4,8%), 18 (7,2%), 86 (34,5%), 1 (0,4%) e 1 (0,4%) soros apresentaram títulos 25, 50, 100, 200, 800 e 3200, respectivamente. A maior frequência de títulos inferiores a 1000 (96,6%) pode indicar perfil de infecções crônicas nessa população. Os mapas de densidade quartílica de kernel gerados indicam sobreposição de pontos dos reagentes e não reagentes, indicando que não há concentração da infecção associada com espaço geográfico estudado na região. Das variáveis clínicas testadas, pressão alta, diabetes e pneumonia foram reavaliadas pela regressão logística, não sendo significativamente associadas à infecção. As variáveis epidemiológicas, trabalhar na roça, ter cão no intradomicílio e ter fossa em casa apresentaram associação significativa, sendo os dois primeiros fatores de proteção e, o último, fator de risco. A soroprevalência para toxoplasmose encontrada foi semelhante a outros estudos em zona rural no Brasil, não havendo associação da infecção com a distribuição espacial, bem como com as variáveis clínicas estudadas. Trabalhar na roça e ter cão intradomiciliar foram associados como fatores de proteção e ter fossa foi associado como fator de risco.

Palavras-chave: *Toxoplasma*; humano; epidemiologia; geoprocessamento.

Apoio financeiro: FAPESB; CNPq.

ID. 47 Macrófagos peritoneais e macrófagos de medula apresentam diferentes perfis de ativação em resposta à infecção por *Toxoplasma gondii*

Paula Tatiane Mutão Ferreira¹, Ana Carolina Morais Oliveira¹, Anna Clara Balbina Silva^{1*}, Thais Soares Farnesi de Assunção¹, Jhennifer Estevão Félix¹, Marcos Vinícius da Silva¹, Virmondes Rodrigue Júnior¹, José Roberto Mineo², Carlo José Freire Oliveira¹, Eloisa Amália Vieira Ferro², Angelica Oliveira Gomes¹

¹ Instituto de Ciências Biológicas e Naturais (ICBN), Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil.

² Instituto de Ciências Biomédicas (ICBIM), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil.

* Autor correspondente - annaclara1996@live.com

Macrófagos são conhecidos como células com atividade fagocítica, com função inicial descrita no sistema imunológico como combatendo a invasão de patógenos, inclusive *Toxoplasma gondii*. A diversidade de populações confere diferenças morfológicas, fenotípicas e funcionais nas subpopulações de macrófagos e isso ocorre devido à sua heterogeneidade. Deste modo, o objetivo deste estudo foi avaliar de forma comparativa a resposta de macrófagos peritoneais e de medula frente à infecção por *T. gondii*. Este estudo foi autorizado sob o protocolo número 085/18. Macrófagos peritoneais e macrófagos de medula óssea foram obtidos de camundongos C57BL/6. Os mesmos foram contados e plaqueados em placas de 96 poços e incubados em estufa de CO₂, 37°C por 24 horas. Em seguida, foram infectados com 5 parasitos por célula e, após 24h de infecção, o sobrenadante foi coletado para análise de secreção de ureia e de citocinas. Foram dosadas citocinas de perfil Th1/Th2/Th17 (IL-2, IL-4, IL-6, IL-10, TNF, IFN-γ e IL-17A) por *Cytometric Bead Array* (CBA) em citômetro de fluxo e Fator de inibição de Migração de Macrófagos (MIF) foi mensurado por ELISA. Além disso, a atividade fagocítica dessas populações celulares foi avaliada pelo ensaio de fagocitose. Dados foram analisados pelo programa GraphPad Prism. Resultados mostraram que populações de macrófagos peritoneais e de medula respondem à infecção por *T. gondii* aumentando significativamente a produção de citocinas IL-10, TNF, IFN-γ, MIF e IL-6 e que somente macrófagos peritoneais produziram IL-17 em resposta à infecção. Foi detectado que a produção de IL-10 é mais acentuada em macrófagos de medula. Por outro lado, a produção de ureia, TNF, MIF, IL-6 e IL-17 foi maior em macrófagos peritoneais. Ao compararmos a atividade fagocítica das duas populações celulares verificamos que macrófagos peritoneais apresentaram maior capacidade fagocítica. Juntos, os resultados mostraram que macrófagos peritoneais e de medula apresentam diferentes perfis de ativação e capacidade fagocítica em resposta à infecção por *T. gondii*.

Palavras-chave: macrófagos peritoneais; macrófagos de medula; *Toxoplasma gondii*; citocinas.

Apoio financeiro: CNPq.

ID. 48 Triagem da MMV *Pandemic box* identifica composto altamente ativo contra as formas taquizoítas de *Toxoplasma gondii*

Guilherme Henrique de Souza Vaz^{1*}, Érica dos Santos Martins Duarte²

¹ Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Professora do Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

*Autor correspondente - gh.vaz7@gmail.com

Devido a sua prevalência e potencial de morbimortalidade, especialmente nos indivíduos imunodeprimidos e gestantes, a toxoplasmose, doença causada pelo parasito *Toxoplasma gondii*, é uma das zoonoses mais importantes do mundo. Apesar da importância médica da toxoplasmose, os fármacos disponíveis para o tratamento desta protozoose apresentam importantes debilidades terapêuticas. Nesse contexto, o Reposicionamento de fármacos é uma tática promissora para a disponibilização de novos tratamentos. Com base nisso, a organização *Medicines for Malaria Venture* (MMV) desenvolve e disponibiliza bibliotecas de drogas, contendo novos compostos promissores para o reposicionamento de fármacos no tratamento de doenças infectocontagiosas negligenciadas e com potencial de causar epidemias, como a toxoplasmose. Este estudo prestou-se a realizar a triagem *in vitro* de 400 drogas presentes na *Pandemic Box* em taquizoítos de *T. gondii*. Inicialmente, foram semeadas placas com fibroblastos humanos e infectadas com 800 taquizoítos, após isso, as placas foram tratadas com 1 µM dos compostos por 7 dias. O efeito antiproliferativo foi avaliado a partir da análise da área total formada comparada com placas contendo controle. Aqueles compostos com inibição de até 80% da placa foram selecionados para análise em função da citotoxicidade das células humanas pelo método MTS (corante supravital de tetrazólio) e para avaliação das curva de dose-resposta com concentrações abaixo de 1 µM. Resultados: Dos 400 compostos avaliados, 17 foram selecionados por apresentarem inibição igual ou superior a 80%. Destes, se destaca o composto BD10 (MMV1580844), que apresentou atividade biológica em concentração de nanomolar (IC50 1,5 nM) e com baixa toxicidade às células humanas (CC50 >5 µM; Índice de Seletividade >3000). Taquizoítos intracelulares foram tratados por 48h com 3,75 nM de BD10 e analisados por microscopia eletrônica de transmissão, em que foi observado que esse composto leva a alterações ultra-estruturais drásticas no parasito, ocasionando a sua morte por lise celular. Espera-se encontrar compostos presentes na *Pandemic Box* com potencial para o estabelecimento de novos esquemas terapêuticos, em que se destaca a amostra BD10, como promissora molécula para o tratamento da toxoplasmose.

Palavras-chave: toxoplasmose; novos tratamentos; reposicionamento de medicamentos; doenças negligenciadas.

Apoio financeiro: CAPES; CNPq.

ID. 49 O Fator de Inibição da Migração de Macrófagos (MIF) contribui para direcionar a ativação fenotípica e funcional de macrófagos em resposta à infecção por *Toxoplasma gondii*

Paula Tatiane Mutão Ferreira¹, Ana Carolina Moraes Oliveira¹, Paloma Cristina Pimenta^{1*}, Roberto Augusto Pereira Sousa¹, Beatriz Quaresmin Gomes¹, Bellisa de Freitas Barbosa², Rafaela José Silva², Iliana Balga Millian², Jheniffer Estevão Félix¹, Marcos de Lucca Moreira Gomes¹, Marcos Vinícius da Silva¹, Virmondes Rodrigues Junior¹, José Roberto Mineo², Carlo José Freire Oliveira¹, Eloisa Amália Vieira Ferro², Angelica Oliveira Gomes¹

¹ Instituto de Ciências Biológicas e Naturais (ICBN), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil.

² Instituto de Ciências Biomédicas (ICBIM), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil.

*Autor correspondente - paloma.pimenta.cristina@gmail.com

Citocinas são moléculas secretadas por diversas células, incluindo macrófagos. A citocina Fator de Inibição da Migração de Macrófagos (MIF) foi inicialmente descrita com a função de inibir a migração randômica de macrófagos. Atualmente, novas funções foram descritas, tais como estimular a funções inflamatórias em resposta a infecções por microrganismos, incluindo *Toxoplasma gondii*, um protozoário parasito causador da toxoplasmose. Entretanto, a atividade primordial de MIF relacionada à função de macrófagos tem sido pouco estudada. O objetivo deste estudo foi recapitular o papel de MIF sobre macrófagos em resposta à infecção por *T. gondii*. O projeto de pesquisa foi aprovado pela CEUA/UFU nº 020/18. Foram coletados macrófagos peritoneais de camundongos C57BL/6 WT e MIF-/– após recrutamento com tioglicolato. As células foram cultivadas *in vitro* e infectadas ou não por *T. gondii*. Após 24h de cultivo/infecção o sobrenadante de cultura foi coletado para análise de produção de citocinas, ureia e óxido nítrico. Além disso, os macrófagos foram avaliados quanto ao índice de invasão e proliferação de *T. gondii*. Dados foram analisados pela comparação entre médias ou pela análise de assinatura de citocinas com base na mediana global. A infecção por *T. gondii* desencadeou aumento de secreção de citocinas IL-10, TNF, IL-6 e IL-17 nos grupos de camundongos WT e MIF-/– além de aumento de produção de MIF no grupo WT. Em relação à comparação entre grupos, detectou-se que macrófagos de animais MIF-/– secretaram mais IL-10 comparado ao WT, por outro lado o grupo WT produziu maiores quantidades de TNF e IL-17. A produção de ureia foi mais acentuada em macrófagos de camundongos MIF-/–, enquanto a produção de óxido nítrico foi maior em macrófagos provenientes de camundongos WT. A análise de assinatura de citocinas mostrou que nos animais WT os macrófagos foram altos produtores de IL-17, IL-6, IFN-γ, TNF e NO, enquanto macrófagos de animais MIF-/– foram altos produtores de IL-10 e ureia. *T. gondii* apresentou maior capacidade de invadir e proliferar em macrófagos de camundongos MIF-/–. Concluímos que a infecção por *T. gondii* induz ativação de macrófagos em animais WT e MIF-/– incitando a produção de citocinas. Macrófagos de camundongos WT quando infectados por *T. gondii* produzem citocinas pró-inflamatórias, enquanto macrófagos de camundongos MIF-/– secretam citocinas anti-inflamatórias em resposta à infecção, compatível com perfil de ativação M1 e M2, respectivamente.

Palavras-chave: MIF; macrófago; *Toxoplasma gondii*; citocinas.

Apoio financeiro: CNPq.

ID. 50 Soroprevalência de *Toxoplasma gondii* em cães e gatos no município de Porto Alegre, RS, Brasil

Larissa Siqueira da Silva¹, Mariana Caetano Teixeira²

¹ Discente do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Ritter dos Reis – UniRitter, Porto Alegre, RS, Brasil.

² Docente do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Ritter dos Reis – UniRitter, Porto Alegre, RS, Brasil.

*Autor correspondente - larisiquesilva@gmail.com

A toxoplasmose é uma zoonose de distribuição mundial, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, que acomete todos os animais de sangue quente, sendo uma das zoonoses mais frequentes no ser humano. Os felídeos são os únicos hospedeiros definitivos, enquanto o ser humano e outros animais são intermediários. O ciclo inicia quando oocistos liberados no meio ambiente, através das fezes de felinos contaminados, esporulam e se disseminam, contaminando solo e alimentos, que atuam como via de transmissão para humanos e outros animais. Os sinais clínicos nos animais variam desde uma infecção moderada até manifestações graves que levam à morte, dependendo da dose infectante e da resposta imune individual. Na maioria dos casos, os hospedeiros sobrevivem e criam anticorpos que impedem o desenvolvimento do protozoário no organismo, resultando na formação de cistos. A soroprevalência de anticorpos para *T. gondii* em gatos no município de Porto Alegre varia de 10 a 48%. Em cães pode variar de 2 a 37%. O objetivo deste trabalho é demonstrar a ocorrência de anticorpos usando a técnica de hemaglutinação indireta (HAI) em cães e gatos na cidade de Porto Alegre. Foram coletadas amostras de sangue de 275 animais, com autorização dos responsáveis, sendo 97 amostras de gatos e 178 amostras de cães (destes 96 de ONG e 82 de tutores), todos atendidos em clínica particular voltada para a população carente. As coletas foram realizadas durante o segundo semestre do ano de 2020. O ponto de corte utilizado foi 1:64 conforme literaturas específicas. Das 97 amostras de felinos, 32,98% (32/97) foram reagentes, enquanto das 178 amostras de cães, 42,13% (75/178) foram reagentes, sendo destas, 41 (42,7%) de cães de ONG, e 34 (41,46%) de cães com tutores. Uma das principais formas de infecção para cães e gatos é através da caça de pequenos mamíferos e esse hábito pode ser favorecido com o estilo de vida dos animais coletados neste trabalho. A ocorrência de anticorpos pode estar associada também a locais de alta densidade populacional e higiene precária. Estes dados alertam para a problemática da contaminação ambiental e possibilidade de infecção zoonótica. Mais estudos de rotina são importantes para monitorar a ocorrência de anticorpos na população de cães e gatos da cidade e com isso fomentar políticas públicas de saúde.

Palavras-chave: toxoplasmose; anticorpos; soroprevalência; caninos; felinos.

Apoio financeiro: não houve.

ID. 52 Prevalência de toxoplasmose na população de gestantes no município de Botucatu e do Polo Cuesta: resultados parciais

Nássarah Jabur Lot Rodrigues^{1*}, Suzane Manzini¹, Thainá Valente Bertozzo¹, Juliana Koeler Fonseca Pereira¹, Thamyres Siqueira Cruz¹, Dayane da Silva Zanini², Caroline Muniz Cunha², Benedito Donizette Menozzi², Joelcio Francisco Abbade¹, Helio Langoni²

¹ Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Botucatu, SP, Brasil.

² Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Botucatu, SP, Brasil.

*Autor correspondente - nassarah_lot@yahoo.com.br

A toxoplasmose é uma zoonose de distribuição mundial, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. Os neonatos com toxoplasmose congênita podem exibir manifestações neurológicas, oftálmicas, auditivas e até morte após o nascimento. Durante o período gestacional é importante o acompanhamento periódico por meio de diagnósticos laboratoriais para o bem-estar do feto e da mãe. Assim, a toxoplasmose associada à gestação apresenta grande importância para a saúde pública. O objetivo foi calcular a prevalência de toxoplasmose em gestantes, maiores de 18 anos, atendidas no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, no município de Botucatu e no Polo Cuesta, em estudo retrospectivo. As amostras foram as mesmas que foram usadas no pré-natal rotineiro das gestantes. O projeto de pesquisa prevê a utilização de material biológico do tipo soro, que foi usado uma vez para o diagnóstico. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da UNESP sob número 4.417.854 e o CAAE: 35968920.3.0000.5411. Foram avaliados os resultados das sorologias para detecção de anticorpos da classe IgM e IgG anti-*T. gondii* pelas técnicas Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e Imunoensaio de Micropartículas com Quimiluminescência. O ponto de corte utilizado foi 16 UI. Foram analisadas amostras de soro de 291 gestantes. A prevalência de infecção prévia observada foi de 26,5%, em ambas as técnicas, que é relativamente baixa, quando comparada a outras regiões do Brasil (41,9% a 91,0%) e semelhante a países como Tailândia (28,3%) e Espanha (28,6%). Por outro lado, a suscetibilidade das gestantes de 70,4% é elevada em comparação a outros estudos (22,1% a 25,5%) na mesma região. Devido aos resultados de IgM apresentarem titulação no diagnóstico da RIFI, como descrito em outros estudos. Nenhuma das nove amostras com resultado de possível infecção recente foi confirmada pela RIFI, no presente estudo. É necessário manter as estratégias de rastreamento de toxoplasmose e as ações de prevenção primária e controle da doença na assistência pré-natal, devido à baixa prevalência de infecção prévia e elevada taxa de suscetibilidade à toxoplasmose identificada na população de gestantes da nossa região.

Palavras-chave: gestantes; diagnósticos; *Toxoplasma gondii*; toxoplasmose; prevalência.

Apoio financeiro: não houve.

ID. 55 Influência de polimorfismo dos genes interleucina 17A e interleucina 17F na toxoplasmose ocular

Danilo Donizete da Silva¹, Fábio Batista Frederico², Warlen Milller Rocha Araújo³, Mariana Previato³, Rubens Camargo Siqueira³, Cinara de Cássia Brandão³, Luiz Carlos de Mattos³, Christiane Maria Ayo³

¹ Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo, SP, Brasil.

² Ambulatório de Oftalmologia, Hospital de Base de São José do Rio Preto, Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (HB-FUNFARME), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

³ Laboratório de Imunogenética, Departamento de Biologia Molecular, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

*Autor correspondente - danilodonizete59@gmail.com

A toxoplasmose ocular (TO) é caracterizada por uma inflamação intraocular e o seu desenvolvimento pode estar relacionado com as características genéticas do patógeno e do hospedeiro. Dentre os fatores relacionados ao hospedeiro, os marcadores genéticos têm um papel modulador neste contexto, pois podem contribuir para a patogênese ou resistência do curso clínico da infecção por *Toxoplasma gondii*. O objetivo deste estudo foi verificar se os polimorfismos rs2275913 (IL17A) e rs763780 (IL17F) estão associados com a TO em 260 indivíduos do noroeste do Estado de São Paulo com diagnóstico sorológico para *T. gondii*. Os participantes com sorologia positiva foram classificados em dois grupos após a realização de exames fundoscópicos de acordo com a presença (n=84) ou ausência (n=91) de cicatrizes/lesões oculares presumidamente toxoplasmáticas. O grupo controle foi formado por indivíduos sem a infecção por *T. gondii* (n=85). A averiguação dos polimorfismos foi executada por meio da técnica de PCR-RFLP. O teste do qui-quadrado foi usado para comparar as variáveis entre os grupos. *Odds ratio* e intervalo de confiança de 95% foram calculados para verificar a chance de associação. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FAMERP (CAAE 32259714.8.00005415). A distribuição dos genótipos dos polimorfismos rs2275913 e rs763780 estava em equilíbrio de Hardy-Weinberg no grupo controle. O genótipo TT, referente ao polimorfismo rs763780 (IL17F), foi associado à suscetibilidade da TO: a frequência foi maior em indivíduos com TO do que em indivíduos sem TO (11,9 vs. 0,0%; P=0,002, OR=24,46; IC=1,40-425,7) e controles (11,9 vs. 0,0%; P=0,003, OR=22,87; IC=1,31- 397,2). Diferença estatisticamente significante também foi encontrada para o genótipo TC, associado como fator de proteção à TO, quando o grupo de indivíduos com TO foi comparado com o grupo de indivíduos sem TO (86,9 vs. 98,9%; P=0,003; OR=0,07; IC=0,009-0,58) e com o grupo controle (86,9 vs. 98,8%; P=0,004; OR=0,07; IC=0,009-0,52). Não foram encontradas associações envolvendo o polimorfismo rs2275913 (IL17A). Polimorfismos em genes de citocinas podem afetar a transcrição gênica e causar variações interindividuais. Há evidências de que a forma variante (alelo C) da proteína F da IL-17 (His121Arg) parece suprimir a expressão e a atividade do tipo selvagem (alelo T) e está associada à proteção contra doenças inflamatórias. Os dados deste estudo sugerem suscetibilidade à TO relacionada ao polimorfismo rs763780 (IL17F).

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; citocina; interleucina 17; polimorfismo.

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

ID. 56 Detecção sorológica e molecular da infecção por *Toxoplasma gondii* em pacientes atendidos no ambulatório do Laboratório de Oftalmologia do INI-Fiocruz

Raissa Cristina Ferreira Ramos^{1,2}, Alynne da Silva Barbosa⁴, Ana Luisa Quintella do Couto Aleixo³, Igor Falco Arruda^{1,2}, Maria Regina Reis Amendoeira¹

¹Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses, Instituto Oswaldo Cruz (IOC), Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Medicina Tropical, IOC, Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³Laboratório de Pesquisa Clínica em Oftalmologia Infecciosa (INI), Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁴Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

*Autor correspondente - raissaferamos@gmail.com

A toxoplasmose ocular (TO), causada por *Toxoplasma gondii*, um protozoário zoonótico de distribuição mundial, representa a causa mais comum de uveíte posterior no mundo. *T. gondii* pode causar lesões oculares determinando desde casos assintomáticos até perda total da visão. 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 geral deste estudo foi avaliar técnicas sorológicas e moleculares para o diagnóstico da infecção por *T. gondii* em pacientes atendidos no INI/Fiocruz. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Humanos (CEP) do IOC/Fiocruz (CAAE 39200820.1.0000.5248) e pelo CEP da coparticipante – INI/Fiocruz (CAAE 39200820.1.3001.5262). Pacientes atendidos no Setor de Oftalmologia Infecciosa do INI/Fiocruz foram convidados a participar do estudo. No período entre abril e agosto de 2021 foram coletadas amostras de 83 indivíduos, sendo 13 pacientes com lesão ativa de TO, 40 com lesão cicatrizada de TO, 15 pacientes com uveíte infecciosa não toxoplasmica e 15 pacientes sem lesão ocular e com sorologia negativa. As amostras de soro desses 83 pacientes foram submetidas ao Ensaio Imunoenzimático (ELISA) e à Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) para pesquisa de anticorpos IgM e IgG anti-*T. gondii*. Amostras de sangue foram submetidos à pesquisa de DNA do parasito por meio da reação em cadeia da polimerase (PCR) em uma etapa (cPCR) e em duas etapas (nPCR) para amplificação do fragmento do gene B1. A detecção de anticorpos anti-*T. gondii* foi maior no ELISA (10,8% IgM e 72,2% IgG) do que na RIFI (8,4% IgM e 67,4% IgG). Em relação à detecção e amplificação do gene B1, foi evidenciada uma maior positividade na nPCR (34,9%) quando comparada com a cPCR (6%). A partir de uma comparação prévia entre os ensaios de cPCR e nPCR pôde-se verificar que a nPCR do B1 apresentou maior concordância com o diagnóstico clínico do paciente do que a cPCR, pois foi detectado na cPCR 23% (3/13) e na nPCR 38,4% (5/13) nos pacientes com lesão ativa de TO e cPCR 2,5% (1/40), nPCR 42,5% (17/40) nos pacientes com lesão cicatrizada de TO. Vale ressaltar que a combinação de métodos laboratoriais baseados em diferentes princípios pode contribuir positivamente para um diagnóstico mais preciso e eficaz, principalmente dos casos de TO com apresentação clínica atípica.

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

Apoio financeiro: CAPES.

ID. 58 Fatores de risco associados à presença de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em cães domiciliados da cidade de Manaus/AM

Hevila Gabrieli Nascimento de Campos¹, Herbert Sousa Soares¹, Sergio Santos Azevedo², Solange Maria Gennari¹

¹ Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária e Bem-estar Animal e Saúde Única - Universidade Santo Amaro, São Paulo, SP, Brasil.

² Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB, Brasil.

*Autor correspondente - hevilagabrieli@gmail.com

A toxoplasmose é uma importante zoonose, comum em todo o mundo e de elevada prevalência em humanos e animais no Brasil. Cães reagentes a anticorpos contra *Toxoplasma gondii* já foram descritos em praticamente todos os estados brasileiros e, no estado do Amazonas, há um único estudo, feito em 1980, no qual a ocorrência, avaliada em 19 cães domésticos, pelo teste de hemaglutinação, foi de 68,43%. O objetivo deste estudo foi determinar a ocorrência de anticorpos anti-*T. gondii* em amostras de soros de cães domiciliados da cidade de Manaus e avaliar as possíveis associações com a idade, o sexo, a raça, a zona da residência do cão, o tipo de alimentação, convívio com gatos, convívio com outros cães e frequentar as ruas. Amostras de sangue foram coletadas, por conveniência, de 154 cães domiciliados, sendo 59 machos e 95 fêmeas das seis zonas da cidade (Norte, Sul, Centro Sul, Leste, Oeste e Centro Oeste). Durante as coletas foi realizado um questionário com os tutores, com questões referentes a: idade, raça, tipo de alimentação (comercial, mista), ter contato com outros cães e gatos e acesso às ruas. Os soros foram analisados pela Reação de Imunofluorescência Indireta com ponto de corte de 16. Em cada lâmina soros controles, positivos e negativos, foram adicionados e as amostras reagentes foram tituladas na base dois. Associação entre as variáveis estudadas e a presença de anticorpos anti-*T. gondii* foi investigada pelo teste de qui-quadrado, teste exato de Fisher ou teste G, com nível de significância de 5%. A pesquisa foi aprovada pelo CEUA-UNISA, sob o parecer 20/2020. A ocorrência de anticorpos anti-*T. gondii* foi de 12,3% (IC 95% = 7,1% - 17,5%), menor do que a encontrada na maioria dos estudos com cães de diferentes regiões do Brasil, entretanto impossível de ser comparada com resultados de estudos anteriores, uma vez que esses dados são praticamente inexistentes. Devido ao encontro de cães domiciliados reagentes a *T. gondii* na cidade, mais estudos se fazem necessários em cães de diferentes manejos e em humanos, uma vez que os cães são considerados marcadores de contaminação ambiental. Associação ($p < 0,05$) foi observada entre a presença de anticorpos e contato com outros cães, com maior ocorrência nos animais que tem contato com outros cães. Cães domiciliados da cidade de Manaus, que convivem com outros cães, apresentaram associação com a presença de anticorpos contra *T. gondii* e ocorrência de anticorpos séricos de 12,3% (IC 95% = 7,1% - 17,5%) e reforçam a alta ocorrência de cães reagentes a *T. gondii* nas diferentes regiões do Brasil.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; Manaus; cães; anticorpos; fatores de risco.

Apoio financeiro: CNPq.

ID. 59 Modulação subjacente de GABA em pacientes com esquizofrenia infectados com *Toxoplasma gondii*

Gláucio Silva Camargos^{1*}, Gerardo Maria de Araújo Filho¹, Mateus Afrânio Von Ancken Garcia¹, Fábio Aparecido Borghi², Cinara de Cássia Brandão¹

¹ Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

² Hospital de Base de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

*Autor correspondente - glaucio.camargos@edu.famerp.br

A associação de um subgrupo de pacientes com esquizofrenia e a infecção por *Toxoplasma gondii* tem sido descrita na literatura mundial. Estudos demonstram que o parasita utiliza ácido gama-aminobutírico (GABA) como fonte de carbono para seu metabolismo, estimulando a motilidade de células dendríticas para facilitar sua disseminação. GABA é um inibidor do sistema nervoso central, regulando fluxo e tempo da neurotransmissão excitatória. Modificações nessa estrutura promovem alterações em neurotransmissores como dopamina e glutamato. Comparamos a infecção por *T. gondii* e o desfecho clínico psiquiátrico de acordo com o tratamento preconizado para a esquizofrenia. Realizamos um estudo de série de casos com 5 pacientes diagnosticados com esquizofrenia, selecionados aleatoriamente do Ambulatório de Transtornos Psicóticos do Serviço de Psiquiatria do Hospital de Base de São José do Rio Preto, no período de outubro a novembro de 2020. O estudo foi aprovado pelo CEP-FAMERP CAAE 28371320.7.0000.5415. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Foram realizadas avaliações clínicas e psiquiátricas utilizando a Escala das Síndromes Positiva e Negativa (PANSS). A evolução dos sintomas e o tratamento medicamentoso foram acompanhados pelos prontuários eletrônicos. Avaliações sorológicas para caracterizar os títulos de IgG e IgM anti-*T. gondii* foram feitas por ELISA e os resultados foram comparados. Todos os pacientes relatados apresentaram positividade e níveis elevados de IgG (>200,000) e IgM negativo (Razão P1= 0,437; P2=0,853; P3=0,614, P4=0,424; P5=0,801), 4 estavam em tratamento com ácido valproico e 1 com haloperidol. A psicometria PANSS indicou remissão dos sintomas para todos eles. Indicamos a hipótese de que esses medicamentos, que atuam na concentração de GABA, estão alterando as concentrações de anticorpos anti-*T. gondii* nesses pacientes e que o ácido valproico pode ser eficaz para a prevenção de alterações psíquicas associadas à infecção por *T. gondii*, corroborando a observação de que drogas antipsicóticas utilizadas no tratamento da esquizofrenia inibem a ativação de taquizoítos. Sugerimos que a atividade antipsicótica e estabilizadora de humor causada pela ação medicamentosa pode ser alcançada, ou aumentada, por inibir a replicação e reativação de *T. gondii*.

Palavras-chave: esquizofrenia; GABA; *Toxoplasma gondii*.

Apoio financeiro: CAPES; CNPq 303281/2020-0; PIBIC-CNPq; FAPESP nº 2020/09891-9.

ID. 60 Soroprevalência de *Toxoplasma gondii* em primatas não humanos no estado da Bahia, Brasil

Luis Eduardo Batista Ferreira*, George Rêgo Albuquerque

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, BA, Brasil.

*Autor correspondente - luiseduardobfrr@gmail.com

Toxoplasma gondii é um parasita intracelular de grande competência, capaz de parasitar várias espécies, incluindo os primatas neotropicais. Esses animais apresentam maior susceptibilidade à infecção e, quando acometidos, apresentam maior gravidade e mortalidade. Foram realizadas expedições em três regiões do estado da Bahia: região oeste (Cocos, Coribe, Formosa do Rio Preto, Jaborandi e Santa Rita de Cássia), extremo sul (Itanhém, Jucuruçu e Lajedão) e litoral sul (Ilhéus e Una), que resultaram em 64 amostras, sendo elas, 51 amostras de *Callithrix* spp (79,69%), 10 de *Leontopithecus crysomelas* (15,63%), 2 de *Alouatta guariba* (3,13%) e 1 de *Sapajus robustus* (1,55%). Para realização da sorologia foi utilizado o protocolo *Toxoplasma Modified Agglutination Test* (MAT) que resultou em duas amostras com a presença de anticorpos Anti-*T. gondii* (2/64, 3,13%) sendo uma de *A. guariba* e outra de *S. robustus*. A baixa soroprevalência nas amostras de *Callithrix* spp e *L. crysomelas* é resultante da alta susceptibilidade à doença, onde os animais morrem de forma aguda impossibilitando a resposta imunológica. Ao contrário da família *Callitrichidae*, no gênero *Alouatta* spp. e *Sapajus* spp. observa-se a ocorrência de surtos com mortalidade e sobrevivência variável, podendo ocorrer o desenvolvimento de anticorpos. Avaliar a sorologia desses animais é de grande importância, pois os primatas podem agir como sentinelas para a infecção em seres humanos. Os resultados obtidos contribuem para demonstrar a variedade de espécies de primatas que apresentam anticorpos contra *T. gondii* e evidenciam a ameaça que é a toxoplasmose para conservação dessas espécies.

Palavras-chave: toxoplasmose; primatas neotropicais; sorologia.

Apoio financeiro: CNPq-AF.

ID.61 Seleção de genes endógenos de miRNAs para análises de expressão gênica na toxoplasmose sintomática

Ingrid S. Pereira*, Allecineia B. Cruz, Marta M. Maia, Vera L. Pereira-Chioccola, Cristina S. Meira-Strejevitch

Laboratório de Biologia Molecular de Parasitas - Centro de Parasitologia e Micologia Instituto Adolfo Lutz, 01246-000 São Paulo, SP, Brasil.

*Autor correspondente - siqueira_ingrid@hotmail.com

Os miRNAs são pequenos RNAs não codificadores de proteínas, que exercem um importante papel na regulação da expressão gênica em células de eucariontes e vem sendo largamente estudados no contexto de doenças infecciosas e parasitárias como promissores biomarcadores. Sendo assim, há muito potencial para serem utilizados para o diagnóstico, prognóstico e intervenções terapêuticas. Estudos de expressão gênica de miRNAs são realizados utilizando-se a PCR em tempo real (qPCR), onde a quantificação relativa é normalizada em relação a um gene endógeno. Como não há um gene endógeno universal para todos os tipos celulares, sua escolha é definida por sua expressão constante na amostra testada. Diante disso, este estudo avaliou a expressão de três genes constitutivos: miR-26b, miR-484 e miR-423 para a determinação do gene endógeno ideal a ser utilizado como normalizador nos ensaios de expressão gênica de miRNA. Este estudo foi realizado conforme normas do Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 40236414.5.0000.0059). Foram analisadas 20 amostras de plasma divididas em dois grupos: pacientes com toxoplasmose cerebral e AIDS (TC/AIDS) e indivíduos com toxoplasmose ocular (TO). O RNA total contendo os miRNAs foram extraídos a partir de 200 µl de cada amostra com auxílio de kit comercial. Após a extração foi realizada a síntese do DNA complementar e em seguida a expressão dos genes endógenos foi determinada em duplicata por qPCR. Para análise dos resultados, utilizamos o software geNorm o qual faz uma análise comparativa dos genes testados. Um índice M é gerado e quanto menor for este valor, mais estável é o gene. Os grupos TC/AIDS e TO apresentam os seguintes valores de M respectivamente: 1.927 e 1.150 (miR-26b), 1.354 e 1.420 (miR-484), 1.463 e 1.385 (miR-423). Concluímos que o miR-484 foi considerado o gene endógeno mais estável no grupo TC/aids ao passo que o miR-26b foi o ideal no grupo de TO. A utilização de um gene endógeno é de extrema importância nas análises de expressão gênica, pois tem o propósito de minimizar eventuais variações do procedimento experimental como diferenças na quantidade inicial de amostra, integridade do miRNA, eficiência na síntese do cDNA e diferenças na atividade transcrional em diferentes tecidos e células. Desta forma, este estudo mostrou os genes endógenos mais estáveis nestes grupos de pacientes abrindo perspectivas para futuras análises de expressão gênica de miRNAs por qPCR.

Palavras-chave: miRNA; expressão gênica; toxoplasmose sintomática.

Apoio financeiro: FAPESP (Proc. 2020/14783-0).

ID. 62 Soroprevalência de *Toxoplasma gondii* em animais sujeitos à acumulação: relato de caso

Douglas Aparecido da Silva*, Rafaela Maria Bóson Jurkevicz, Fernanda Pinheiro Filgueiras, Rafael Ranali, Ana Beatriz do Amaral, Roberta Lemos Freire, Kerlei Cristina Medici, Italmar Teodorico Navarro, Eloiza Teles Caldart

Laboratório de Zoonoses e Saúde Pública Veterinária, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva (DMVP), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil.

*Autor correspondente - apsilva.douglas@gmail.com

O Transtorno de Acumulação (TA) é considerado uma psicopatologia pela *American Psychiatric Association* (APA). Nos casos em que envolve os animais, os cães e gatos são os mais acometidos e as más condições nutricionais e sanitárias dos animais fazem com que o ambiente se torne propício à transmissão de zoonoses. Dentre estas, há a toxoplasmose que é causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, que tem o gato doméstico como hospedeiro definitivo. O objetivo deste estudo foi verificar a presença de anticorpos anti-*T.gondii* em gatos e cães de uma residência com acúmulo de animais, na cidade de Londrina-PR e averiguar as condições do ambiente em que os animais viviam. O projeto foi protocolado no CEUA/UEL sob nº 11368.2016.31 e aprovado no ofício 124/2016. No que diz respeito ao CEP/UEL, o CAAE é 61955316.9.0000.5231 sob parecer nº 1.896.849. Foram coletadas amostras de sangue de 32 gatos e dez cães. Utilizou-se a técnica de imunofluorescência indireta (IFI-IgG) e as amostras com titulação ≥ 16 foram consideradas positivas. Informações sobre as variáveis sanitárias e ambientais foram colhidas por meio de um formulário previamente elaborado. Entre os felinos, 11/32 (34,3%) foram positivos. Destes 11 animais positivos, 10 apresentaram títulos variando de 16 a 256 e 1 animal apresentou o título 4.096, sugestivo de infecção ativa, mas sendo necessário acompanhamento sorológico para verificar aumento da titulação e confirmação dessa fase da doença. Quanto aos cães 3/10 (30%) foram positivos com títulos que variaram de 16 a 64. A residência é localizada na área urbana e uma única moradora, com idade acima de 65 anos, habita o local há 22 anos. A residência possuía quintal com grama, árvores frutíferas e observou-se a presença de entulhos. A moradora relatou a presença de roedores e morcegos no local. Nenhum animal avaliado havia recebido vacina ou vermicífugo. A alimentação era à base de ração, comida caseira e sobras de alimentos variados. A moradora alegou ficar com todos os filhotes que nascem no local. Concluindo, os animais apresentaram positividade sorológica ao protozoário *T. gondii*, fato que indica o risco de contaminação ambiental e a possibilidade de novas infecções. Medidas de profilaxia ambiental e atenção às pessoas em situação de acumulação devem ser planejadas com vistas à saúde humana, animal e ambiental.

Palavras-chave: acumuladores; gatos; sorologia.

Agradecimentos: Vigilância Ambiental de Londrina.

Apoio financeiro: Universidade Estadual de Londrina.

ID. 64 *Rhodnius prolixus* salivary glandular extract ameliorates deleterious effects triggered by *Toxoplasma gondii* infection in C57BL/6 mice

Roberto Augusto Pereira de Sousa^{1*}, Jean Henrique Nunes de Paula², Rafaela José da Silva², Thádia Evelyn de Araújo², Iliana Claudia Balga Milián², Bellisa de Freitas Barbosa², Murilo Vieira da Silva², Marcos Vinícius da Silva¹, Marcos de Lucca Moreira Gomes¹, Virmondes Rodrigues Junior¹, Eloisa Amália Vieira Ferro², Angelica de Oliveira Gomes¹

¹ Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil.

² Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil.

*Corresponding author - biorobertoaugusto@outlook.com

C57BL/6 mice when orally infected by *Toxoplasma gondii* develop a transmural inflammation which resemble to Crohn's Disease and its pathological particularities. Nowadays, Crohn Disease's patients are facing hardships, the treatment available is far to be efficient and accessible. Nevertheless, previous research has shown the capacity of *R. prolixus* saliva constituents to downregulate Th1 host immunity. Thus, saliva constituents possibly could modulate Th1 dysfunctional immunity present in Crohn's patients and C57BL/6 oral toxoplasmosis. This study aims to evaluate the immunomodulatory effects of *R. prolixus* saliva constituents during the *T. gondii* oral infection. To lead this study we delineated 3 groups, each one containing 10 mice (CEUA-UFU 023/019). The treatment was performed intraperitoneally every day. Control group received 100µL of phosphate buffer saline and experimental groups received 10µg or 30µg of salivary glandular extracts. Glandular extracts were obtained after dissection, maceration, and centrifugation of *R. prolixus* glandular tissue. The experiment last 23 days, and *T. gondii* infection was done by oral gavage on the second day of treatment. The weight and scores were collected daily. On the 23rd treatment day the euthanasia was performed. Moreover, the brain was collected for further cysts counts and immunohistochemistry. Blood samples and intestine fragments were collected for cytokines measurement by cytometric bead array. Statistical analyses were performed with *GraphPad Prism*. Treatment with glandular extracts in higher concentration decreased significantly clinical scores of *T. gondii* infection. In addition, animals treated with the highest concentration of glandular extracts lost less weight than the other two groups. Our results have shown that glandular extracts acted as good immunomodulatory component, the groups treated with glandular extracts increased the production of regulatory Th2 cytokines in comparison to control group. The group treated with 30µg of glandular extracts significantly improved the synthesis of intestinal IL-10. The cysts count and immunohistochemistry indicated that treated animals significantly got fewer cysts on brain tissue than no treated ones. Therefore, we conclude that *R. prolixus* saliva constituents could decrease many deleterious effects of *T. gondii* infection in C57BL/6, improving Th2 profile to regulate dysfunctional immunity and diminishing the number of parasite cysts on brain tissue.

Keywords: salivary proteins and peptides; inflammatory bowel diseases; *Toxoplasma gondii*.

Financial support: UFTM; UFU; CAPES; CNPq.

ID. 66 Wild mammals from anthropized areas of Acre and Rio de Janeiro are reservoirs of *Toxoplasma gondii*

Anna Clara Cardoso Soares^{1,2*}, Helene Santos Barbosa², Bernardo Rodrigues Teixeira¹, Danielle Saldanha de Souza Araújo⁴, Jéssica Maria Macedo Lopes^{1,2}, Bruna Marçenes Gomes¹, Laíza Mussap Cukier^{1,2}, Maria Eduarda Guardiano da Silva^{1,2}, Camila dos Santos Lúcio¹, Paulo Sérgio D'Andrea¹, Edwards Frazão-Teixeira^{2,3}

¹ Laboratório de Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Laboratório de Biologia Estrutural, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ Laboratório de Sanidade Animal, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, UENF, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

⁴ Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal Sustentável na Amazônia Ocidental, UFAC, Rio Branco, AC, Brasil.

Corresponding author - annasoares@id.uff.br

Toxoplasma gondii is a parasite of mammals and birds, including humans, and might lead to abortion, severe sequelae, and death in immunocompromised patients. Immunocompetent people usually have mild manifestations but fatal cases with strong pulmonary involvement were caused by wild Amazonian strains. To investigate the potential of wild mammals as reservoirs of *T. gondii* in Brazil, blood was collected from specimens of Acre, Paraíba and Rio de Janeiro; some were from CETAS-IBAMA/AC. The capture and handling of the animals were approved by the Animal Ethics Committees of IOC/Fiocruz (L-036/2018, L042/18 A1) and UFAC (23107.012934/2019-10). Sera of 276 mammals of five orders (Artiodactyla, Didelphimorphia, Perissodactyla, Primates and Rodentia) were submitted to the Modified Agglutination Test (MAT) and 67 were positive (24.2%). This is the first work to detect anti-*T. gondii* antibodies in *Philander opossum* (Didelphimorphia: Didelphidae), *Mesomys hispidus* (Rodentia: Eumysopinae) and *Proechimys* sp. (Rodentia: Echimyinae). Prevalences were 66.7% (2/3) for *Pecari* sp. (Artiodactyla: Tayassuidae), 50% (3/6) for primates, 20.4% (19/93) for didelphid marsupials, and 24.8% (43/173) for rodents. The only Peryssodactyla specimen examined was a seronegative *Tapirus terrestris* from CETAS-IBAMA/AC. The natural behavior of some species, such as land use, omnivorous diet and even geophagy, may be associated to infection since *T. gondii* transmission occurs through ingestion of food and water contaminated with oocysts or tissues of infected animals. These outcomes confirm the circulation of *T. gondii* among wild Brazilian mammals, specifically in Acre (35%; 34/97) and Rio de Janeiro (19.7%; 33/167). All specimens from Paraíba state were negative, possibly due to the few samples of the orders Didelphimorphia (n=7) and Rodentia (n=5) examined. The high prevalence in animals from anthropized environments (rodents and marsupials) or used by humans as "pets" (primates) or hunting targets (ungulates) highlights their public health importance as reservoirs of *T. gondii* strains potentially virulent to humans.

Keywords: *Toxoplasma gondii*; toxoplasmosis; wild mammals; MAT; Rio de Janeiro; Amazon.

Acknowledgements: Elaine Christina Oliveira do Carmo (CETAS/RB-IBAMA); Juliana Tessalia Wagatsuma (UFAC); to the field team of Luciana Medeiros (UFAC), Charles Crisóstomo, André Botelho (IFAC) and of the LABPMR.

Financial support: PIBITI/Fiocruz; FAPERJ; CNPq.

ID. 67 *Toxoplasma gondii* e animais silvestres em áreas urbanizadas: a importância do conceito de Saúde Única

Sartori RQ^{1*}, de Mattos LC², Brandão CC², Pena HFJ³, Silveira-Carvalho AP², Castiglioni L^{1,2}

¹ Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE), Universidade Estadual Paulista (UNESP), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

² Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

³ Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil.

Autor correspondente - ricardoquiterio@gmail.com

A relação intrínseca que existe entre a saúde animal, humana e ambiental pode ser sintetizada no conceito de Saúde Única. Neste contexto, uma das zoonoses que merece maior atenção por parte das autoridades de saúde locais é a toxoplasmose. Assim, o trabalho objetivou caracterizar a infecção por *Toxoplasma gondii* em *Myrmecophaga tridactyla* e os aspectos imunogenéticos associados à infecção no hospedeiro, a partir da análise do gene DRB (MHC II) no oeste do estado de São Paulo, Brasil. Para as análises, foram utilizadas 23 amostras de *M. Tridactyla*, provenientes de atendimentos em Hospital Veterinário (CEUA/FAMERP: protocolo no. 001-3003298/2014). A análise para identificação de *T. gondii* foi realizada por meio do Teste de Aglutinação Modificada (MAT), considerando o ponto de corte $\geq 1:25$. Para as análises imunogenéticas, foi utilizado o par de iniciador para o exon 2 do gene DRB, descrito inicialmente para tamanduá-mirim, sendo: JF1eV 5' GAGTGTCAATTGAGAACGGGACSGAG 3' e YML10 5' TCGCCGCTGCACTGTGAACGTCTC 3', analisado por cPCR, SSCP e sequenciamento Sanger. A análise por MAT em 23 amostras de *M. Tridactyla* identificou 13 amostras positivas. Os resultados indicaram a contaminação ambiental por *T. gondii* em áreas urbanizadas e a elevada taxa de infecção foi associada à antropização do ambiente, o que poderia refletir na diversidade e variabilidade do MHC na população. A análise do gene DRB resultou na identificação de alta diversidade alélica nos indivíduos infectados ($n=13$), com uma média de 5 alelos por indivíduo, não apresentando diferenças significativas em comparação ao grupo de animais não infectados ($n=10$). A diversidade e variabilidade neste gene parecem não ter associação com a infecção por *T. gondii*. Além disso, características ambientais como a perda de habitat, fragmentação e diminuição das populações poderiam ter resultado na diminuição da diversidade em um gene adaptativo, portanto a caracterização da alta diversidade genética em um gene seletivo indica que essas populações podem ser prioritárias em planos de manejo. De maneira geral, as avaliações permitiram caracterizar a infecção, a contaminação ambiental e inferir sobre as respostas genéticas frente às pressões seletivas ambientais e por patógeno em animais de vida livre. Estudos desta natureza ajudam a demonstrar a importância da prevenção da doença no Brasil e nos permitem entender as respostas imunológicas e características genéticas em espécies não modelo.

Palavras-chave: silvestres; toxoplasmose; imunogenética; *Myrmecophaga tridactyla*.

Apoio financeiro: CAPES; FAPESP.

ID. 68 Abortion in domestic ruminants herds infected with *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* in Southeast Brazil

Carolina M. S. Nunes, Gabriela O. Pereira, Asheley H. B. Pereira, Saulo A. Caldas, Andressa F. Silva, Daniel G. Ubiali*

Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária (PPGMV), Departamento de Medicina e Cirurgia Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brazil.

*Corresponding author - danielubiali@hotmail.com

Five cases of necropsy of domestic ruminants were selected (two aborted goats and three bovines, one abortion and two stillborn) from southeastern Brazil from 2019 to 2021. Diagnosis of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* infection as a cause of abortions of domestic ruminants was performed through the association of histopathological, immunohistochemical (IHC) and, polymerase chain reaction (PCR) tests. During necropsies, fragments of spleen, heart, lung, liver, kidney, skeletal muscle, lymph node and brain were collected and fixed in a 10% buffered formalin solution. For histological examination, tissues were processed and stained by hematoxylin and eosin. Brain, heart, and skeletal muscle fragments from all cases were submitted to IHC. Skeletal muscle sections from two bovines (one aborted and one stillborn) were submitted to PCR. In this study, toxoplasmosis was responsible for 60% (3/5) of abortions in domestic ruminants, being the only cause associated with abortions in goats in the Southeast region in the period analyzed. A stillborn bovine fetus was diagnosed with toxoplasmosis. Neosporosis was responsible for 40% (2/5) of reproductive losses in the period analyzed, with exclusive occurrence in cattle from the region. Histopathological examination revealed lymphohistiocytic myositis in all cases. Lymphocytic myocarditis was observed in all cases of toxoplasmosis and one aborted bovine with neosporosis. In one of the aborted goats, bradyzoite cysts were observed in the heart and the other lymphoplasmacytic encephalitis with multifocal necrosis in the brain gray matter. In IHC with primary anti-*T. gondii* antibodies, a stillborn bovine and two aborted goats showed strong immunoreactivity to structures morphologically compatible with tachyzoite and bradyzoite cysts in muscle and heart. In IHC with primary anti-*N. caninum*, one aborted bovine, and one bovine stillborn showed strong immunoreactivity to structures morphologically compatible with tachyzoite or bradyzoite cysts in muscle and heart. In PCR, from two bovines tested (one aborted and one stillborn), there was no amplification of *T. gondii* DNA. Both samples showed amplification of *N. caninum* DNA fragments. These results demonstrate that *T. gondii* and *N. caninum* are important causes of abortion in domestic ruminants in southeastern Brazil. This is the first report that confirms the etiology of *N. caninum* as a cause of abortion in cattle in the state of Rio de Janeiro.

Keywords: toxoplasmosis; neosporosis; immunohistochemistry; PCR.

Financial support: none.

ID. 69 Fatores ambientais e climáticos associados à infecção por *T. gondii* em bovinos no Brasil

Melca Niceia Altoé de Marchi^{1*}, Fernanda Pinto Ferreira¹, Felipe da Silva Krawczak², Anaiá da Paixão Sevá³

¹ Universidade Estadual de Londrina, PR, Brasil.

² Universidade Federal de Goiás, GO, Brasil.

³ Universidade Estadual de Santa Cruz, BA, Brasil.

*Autor correspondente - melcavet@gmail.com

Infecção por *Toxoplasma gondii* em bovinos já foi descrita ao redor do mundo e está presente nas cinco regiões do Brasil. A principal forma de transmissão do parasita para tal hospedeiro é pela ingestão de oocistos esporulados em pasto, silagem ou água contaminados. A eliminação dos oocistos no ambiente ocorre pelos felinos domésticos e silvestres, e a dispersão, principalmente, pelo vento e chuva. A manutenção e a infectividade do oocisto são influenciadas significativamente por fatores ambientais. Pretendeu-se avaliar, fatores associados à prevalência da toxoplasmose em bovinos no Brasil, dentre os anos 1980 e 2017. Aplicou-se um modelo de regressão multivariada considerando as variáveis independentes, referentes ao respectivo ano do estudo e município da prevalência, como: 1) Proporção de coberturas vegetais obtidas no Mapbiomas, sendo elas: a) Formação não florestal natural; b) Floresta - natural e plantada; c) Formação savânea; d) Campo alagado e área pantanosa; e) Área de pastagem; f) Cultivo de produção perene; g) Plantação de cana de açúcar; e h) Mosaico de cultivos; 2) Biomas, sendo eles: a) Amazônia; b) Cerrado; e c) Mata Atlântica; e 3) Climas segundo a classificação de Köppen, como: a) Aw: tropical com inverno chuvoso; Am: Tropical com monção; e c) Cfa: Oceânico, úmido com verão quente. Avaliou-se também a normalidade dos dados com o teste de Kolmogorov-Smirnov e a comparação entre grupos de bovinos de leite e corte com o teste de Wilcoxon. As variáveis que apresentaram relação significativa ($p < 0.05$) positiva foi estar na Amazônia e clima Aw, e relação negativa foi porcentagem de pasto e de savana. Áreas características da associação positiva sugerem apresentar temperatura e umidade adequadas para a esporulação e manutenção dos oocistos no ambiente, por isso medidas de prevenção e controle devem ser reforçadas para otimizar a produção animal nestes locais. A maior área de pastagem associada à menor prevalência, pode ser justificada pois o gado de corte ocupou maior área de pasto e apresentou significante menor prevalência do que o de leite. O fato de que bovinos de corte ocupam áreas mais extensas de pastagem, pode representar menor proximidade com os felídeos silvestres e doméstico quando comparado com propriedades leiteiras, além de serem produções extensas e com maior controle de parasitos. Variáveis ambientais interferem na dinâmica da infecção da doença em bovinos, bem como na transmissão e manutenção do agente no ambiente.

Palavras-chave: toxoplasmose; estudo ecológico; parasitologia.

Apoio financeiro: não houve.

ID. 70 Macrófagos peritoneais de camundongos provindo de estímulo inflamatório controla a replicação de *Toxoplasma gondii* (ME-49) apesar da redução da expressão de óxido nítrico sintase induzida

Marcos Roberto Dias Campos, Pedro Souto Rodrigues, Sérgio Henrique Seabra, Renato Augusto DaMatta*

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

*Autor correspondente - renato@uenf.br

Toxoplasma gondii é parasito intracelular obrigatório causador da toxoplasmose. *T. gondii* invade células nucleadas como macrófagos (Mo). O fenótipo de Mo varia conforme a origem tecidual e estímulo. No peritônio de camundongo sadio (sem estímulo), Mo peritoneais são denominados de residentes (MoRes). Com estímulo inflamatório de 200 taquizoítos de *T. gondii* (cepa ME-49), Mo e monócitos inflamatórios migram para o peritônio (MoEst), são mais microbicidas expressando óxido nítrico (NO) sintase induzida (iNOS) que produz NO. *T. gondii* modula a produção de NO pela degradação ou não de iNOS dependendo da linhagem macrofágica. O objetivo do trabalho foi avaliar se *T. gondii* modula a expressão de iNOS e se desenvolve em Mo de microambientes distintos: MoRes e MoEst. Esses Mo foram cultivados por 24h sobre lamínulas em placas de 24 poços na presença dos ativadores interferon-gamma e lipopolissacárido. Após 24h de ativação, Mo foram infectados por 2 e 24 h com *T. gondii* cepa ME-49 (proporção 10:1 - parasito:Mo) e fixados. iNOS e *T. gondii* foram imunolocalizados e contagens realizadas por microscopia de fluorescência. MoRes não infectados apresentaram subpopulações de $9\% \pm 1$ expressando muito iNOS (iNOS⁺⁺) e $5\% \pm 4$ expressando pouco iNOS (iNOS⁺⁻). Após 24h de cultivo sem infecção, MoRes apresentaram $11\% \pm 3$ de Mo iNOS⁺⁺ e $1\% \pm 1$ iNOS⁺⁻. Após 2h de infecção, MoRes apresentaram $49\% \pm 12$ dos Mo infectados; $11\% \pm 4$ de iNOS⁺⁺ e $7\% \pm 3$ de iNOS⁺⁻. Após 24h de infecção, MoRes apresentaram $51\% \pm 5$ dos Mo infectados; $13\% \pm 2$ expressavam iNOS⁺⁺ e $5\% \pm 2$ iNOS⁺⁻. MoEst não infectado apresentaram subpopulações de $66\% \pm 11$ iNOS⁺⁺, $16\% \pm 2$ iNOS⁺⁻ e $16\% \pm 1$ antígenos do parasito, remanescentes do estímulo da cavidade peritoneal 4 dias antes. Após 24h de cultivo sem infecção, MoEst apresentaram $66\% \pm 7$ de Mo iNOS⁺⁺, e $23\% \pm 1$ iNOS⁺⁻ e $8\% \pm 1$ possuíam antígenos de *T. gondii*. Após 2h de infecção, MoEst apresentavam $62\% \pm 6$ dos Mo infectados; $58\% \pm 20$ de iNOS⁺⁺ e $20\% \pm 12$ iNOS⁺⁻. 24h após infecção, MoEst apresentaram $45\% \pm 17$ dos Mo infectados; $37\% \pm 13$ expressavam iNOS⁺⁺ e $37\% \pm 9$ iNOS⁺⁻. *T. gondii* reduziu parcialmente a expressão de iNOS em MoEst, mas não em MoRes. Embora a expressão de iNOS foi reduzida, MoEst foi capaz de controlar a proliferação do parasito em relação aos MoRes. Mais estudos serão realizados para avaliar produção de NO e identificar a subpopulação de MoEst que apresenta redução da expressão de iNOS após infecção.

Palavras-chave: macrófago; *Toxoplasma gondii*; óxido nítrico sintase induzida; óxido nítrico.

Apoio financeiro: CNPq; FAPERJ; CAPES; UENF.

ID. 71 Application of different techniques aiming to detect *Toxoplasma gondii* in feline testis and epididymis

Renata Lima de Freitas¹, Andressa Ferreira da Silva², Juliana da Silva Leite¹, Barbara Paula dos Santos Batista¹, Edwards Frazão-Teixeira^{3,4}, Ana M. Reis Ferreira¹

¹Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (Clínica e Reprodução Animal), Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

²Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária (PPGMV), Departamento de Medicina e Cirurgia Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brazil.

³ Laboratório de Biologia Estrutural (LBE), Instituto Oswaldo Cruz (IOC), Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

⁴ Laboratório de Sanidade Animal (LSA), Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias (CCTA), Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil.

Corresponding author - andressafsilva@ufrj.br

Toxoplasma gondii is an obligate intracellular parasite of public health and veterinary medicine importance. Cats are of great importance in the life cycle as definitive host and the only one able to shed resistant oocysts in the environment. The aim of this study was to investigate the presence of *T. gondii* in testis and epididymis tissues of domestic cats by histopathology, immunohistochemistry (IHC) and polymerase chain reaction (PCR), in naturally infected domestic cats. This study was approved by the Institutional Animal Care and Use Committee (IACUC) of Universidade Federal Fluminense (UFF). Testis and epididymis tissues from 41 male cats belonging to a castration project attended at Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro and UFF. Samples were prepared for histopathological evaluation, immunohistochemistry, and PCR analysis. Four seropositive were identified by serological diagnosis of indirect immunofluorescence reaction (IFAT). Histological sections of these tissues fragments were selected for evaluation by the IHC and PCR method. In none of the tissue samples from the reproductive system of the seropositive felines by IFAT, the presence of the parasite by histopathology, IHC, and PCR was detected. Although there was no trace of the parasite by IHC or PCR in the studied tissues, this does not mean that male reproductive system is not a site of tropism by *T. gondii*. The seropositivity detected in felines of this area highlights the possibility of environmental contamination by oocysts and, therefore, the importance of controlling and preventing toxoplasmosis in this area.

Keywords: feline; testis; epididymis; IFAT; PCR; IHC.

Financial support: FAPERJ.

ID. 73 Soroepidemiologia da infecção por *Toxoplasma gondii* em doadores de sangue

Letícia Carolina Paraboli Assoni¹, Fabiana Nakashima¹, Octávio Ricci Junior², Valquíria Pardo de Sousa¹, Natália Juliana Paduan¹, Isabela Rufino Andreasse¹, Thelma Helena Anghinoni¹, Lilian Castiglioni³, Cinara de Cássia Brandão¹, Luiz Carlosde Mattos¹, Christiane Maria Ayo¹

¹ Laboratório de Imunogenética, Departamento de Biologia Molecular, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

² Hemocentro de São José do Rio Preto, Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (FUNFARME), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

³ Departamento de Epidemiologia e Saúde Coletiva, FAMERP, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

*Autor correspondente - leticiassoni@gmail.com

A infecção por *Toxoplasma gondii* é uma das infecções parasitárias mais comuns no mundo e a sua prevalência apresenta variações entre os países. Essas variações estão associadas, principalmente, com a exposição dos seres humanos aos fatores de risco. Os objetivos do trabalho foram determinar a prevalência de infecção por *T. gondii* em doadores de sangue da região noroeste do Estado de São Paulo, e verificar os fatores de risco epidemiológicos associados a essa infecção. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FAMERP (Parecer 006/2011 de 03/01/2011). No período de 2011 a 2016, foram selecionados 1.729 doadores de sangue no Hemocentro de São José do Rio Preto, aptos à doação. Após a triagem convencional do Hemocentro, os doadores responderam a um formulário de dados epidemiológicos. Para identificação dos anticorpos anti-*T. gondii* das classes IgM e IgG foi utilizado o método imunoenzimático (ELISA). Para investigar a associação entre a infecção por *T. gondii* e os potenciais fatores de risco, foram realizadas análises univariáveis utilizando o teste X² clássico e regressão logística múltipla para os fatores de risco independentes. Os resultados deste trabalho mostraram que a população de doadores de sangue do noroeste paulista está exposta a fatores de risco relacionados à infecção por *T. gondii*. A prevalência de infecção foi de 48,0%. Permaneceram no modelo final após análise de regressão logística os seguintes fatores de risco: consumo de leite cru ($P=0,003$; OR=1,364; IC=1,1 a 1,7), residir em zona rural ($P<0,0001$; OR=2,764; IC=1,7 a 4,6) e receber transfusão sanguínea ($P=0,015$; OR=1,856; IC=1,1 a 3,0). Autores defendem que durante a infecção aguda, os taquizoítos circulantes podem ser transferidos para o leite. Ainda, não se pode desconsiderar a presença de oocistos no leite devido à contaminação externa decorrente da falta de higiene por parte das pessoas responsáveis pela ordenha. O contato direto com o solo não pavimentado e as atividades relacionadas ao seu manejo podem favorecer um aumento da frequência de infecção devido ao aumento da exposição a oocistos presentes no solo. *T. gondii* sobrevive no sangue citratado a 5° C por mais de 50 dias; assim, a refrigeração das bolsas durante o armazenamento não impede a transmissão da infecção por transfusão de hemocomponentes. Os dados deste trabalho podem colaborar com programas de controle que poderão contribuir com a Saúde Pública do Noroeste Paulista.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; sorologia; doador de sangue; fatores de risco.

Apoio financeiro: CAPES (Código-001); FAPESP (2012/07750-2, 2012/07716-9).

ID. 74 Isolamento de *Toxoplasma gondii* em animais silvestres atropelados da região de Londrina, Paraná

Rafaela Maria Boson Jurkevicz^{1*}, Douglas Aparecido da Silva¹, Pablo Menegon Castilho¹, José Maurício Ferreira Neto², Luiz Daniel de Barros¹, João Luis Garcia¹

¹ Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

² Médico Veterinário Autônomo, Londrina, PR, Brasil.

*Autor correspondente - rafajurkevicz@gmail.com

A toxoplasmose é causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii* que afeta humanos e espécies homeotérmicas. O trabalho teve como objetivo isolar *T. gondii* em animais silvestres atropelados em rodovias da região de Londrina, Paraná. Os animais foram recolhidos no período de abril do ano de 2020 a maio de 2021 e encaminhados pra autópsia. Somente animais com baixo grau de evisceração e autólise foram incluídos no estudo. Fragmentos de pulmão, cérebro, coração, fígado e musculatura esquelética foram coletados. Um pool de tecidos foi utilizado para realização da digestão péptica e o produto foi inoculado via subcutânea em três camundongos Swiss. Todos os procedimentos realizados em animais com foram aprovados pelo CEUA/UEL 114/2021. Os camundongos permaneceram em observação por dois meses e quando apresentaram sinais clínicos da infecção foram eutanasiados para retirada de líquido intraperitoneal, cérebro e pulmões para pesquisa de taquizoítos e cistos de *T. gondii* por microscopia (Objetiva 40X). Dois meses após a inoculação, os animais sobreviventes foram eutanasiados para pesquisa de cistos cerebrais, conforme citado acima. Foram coletados 49 animais, dentre eles 14 aves e 35 mamíferos, dos quais, foi possível observar taquizoítos ou cistos do parasita em 1 gato-do-mato pequeno (*Leopardus gattulus*), 1 cachorro-do-mato-pequeno (*Cerdocyon thous*), 1 mão pelada (*Procyon cancrivorus*), 1 ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*) e 1 Quati (*Nasua nasua*). Os resultados demonstram a necessidade de monitoramento da doença nos animais silvestres, considerando o potencial zoonótico da doença e risco à saúde pública, além da importância de sentinelas e novas cepas que possam surgir.

Palavras-chave: sentinelas; silvestres; toxoplasmose; isolamento; bioensaio.

Apoio financeiro: não houve

ID. 75 *Toxoplasma gondii* no Instagram: a extensão universitária atuando na construção do conhecimento da população, estudantes e profissionais da área da saúde

Letícia Santana Pereira¹, Rafaela Brandão Fonseca^{1*}, Luana Segato Lopes¹, Igor Falco Arruda², Maria Regina Reis Amendoeira², Bethânia Ferreira Bastos³, Patrícia Riddell Millar⁴

¹ Universidade Federal Fluminense (UFF), Curso de Medicina Veterinária, Niterói, RJ, Brasil.

² Fundação Oswaldo Cruz, Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses (Lab TOXO), Instituto Oswaldo Cruz, RJ, Brasil.

³ Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), Faculdade de Medicina Veterinária, RJ, Brasil.

⁴ UFF, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico, UFF, RJ, Brasil.

*Autor correspondente - rafaelafonseca@id.uff.br

Com a pandemia da COVID-19, surgiu a necessidade de mudanças no âmbito educacional, como a migração de diversos projetos do presencial para o virtual. Sob esse cenário, o projeto de extensão “Toxoplasmose: o conhecimento como estratégia de prevenção da infecção” expandiu-se para as redes sociais, iniciando a página no Instagram denominada @toxo_uff. A toxoplasmose, doença cosmopolita, de grande importância na saúde pública, tem como agente etiológico *Toxoplasma gondii*. A transmissão decorre principalmente da ingestão de oocistos esporulados presentes na água, solo e alimentos, de cistos em carnes cruas e/ou mal passadas, e por via transplacentária. A doença pode ser mais grave em pessoas imunocomprometidas e na forma congênita, quando a mãe se infecta durante o período gestacional. Para o controle epidemiológico, é fundamental o conhecimento sobre a prevenção e o modo de transmissão do parasita. Estudos demonstram déficit de conhecimento sobre a toxoplasmose por parte da população, inclusive entre profissionais de saúde. Assim, com o objetivo de conhecer os seguidores da página e o alcance da mesma na construção do conhecimento foi realizada uma pesquisa, no mês de setembro de 2021, pela ferramenta de perguntas e respostas disponível no Instagram Stories. Dos 79 participantes, aproximadamente 59,5% eram estudantes e 24% graduados da área de saúde, variando entre Medicina Veterinária, Farmácia, Biologia, Fisioterapia, Nutrição, Odontologia e Enfermagem; e 16,5% eram do público em geral. A pesquisa mostrou que 99% dos participantes acreditavam que o conteúdo da página @toxo_uff contribuiu para o aprendizado sobre *T. gondii* atuando na prevenção primária e auxiliando na capacitação dos profissionais de saúde. Sabe-se que o conhecimento sobre o parasita e os métodos de prevenção são essenciais para evitar a infecção, visando prioritariamente as pessoas imunocomprometidas e gestantes. Além disso, o envolvimento de alunos de graduação e pós-graduação na execução das atividades extensionistas pode contribuir para uma formação mais completa e mais humanista desses profissionais. O avanço tecnológico tem influenciado a divulgação científica, dessa forma, a página @toxo_uff pode ser uma excelente ferramenta de auxílio na prevenção da toxoplasmose, levando conhecimento tanto para a população, como para o meio acadêmico e os profissionais da saúde.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; redes sociais; educação.

Apoio financeiro: PROEX UFF.

ID. 76 Mapeamento da toxoplasmose humana no município de Vitória, Espírito Santo, 2015-2020

Sued Diirr^{1*}, Blima Fux¹, Lucas Dalvi Armond Rezende², Davi de Souza Catabriga³

¹ Programa de Pós-Graduação em Doenças Infecciosas (PPGDI), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, ES, Brasil.

² Departamento de Enfermagem, UFES, Vitória, ES, Brasil.

³ Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia (EMESCAM), Vitória, ES, Brasil.

*Autor correspondente - sueddir@hotmail.com

O conhecimento da prevalência da infecção causada pelo *Toxoplasma gondii* em humanos no município de Vitoria do Espírito Santo é importante para implementação de ações de prevenção, e minimizar maiores danos a população principalmente em relação as infecções congênitas, que podem causar má formação fetal. O objetivo foi traçar um perfil soroepidemiológico da toxoplasmose, com base nas características sociodemográficas das regiões que apresentam casos de sorologia positiva para a infecção. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética sob o número CAAE: 50167821.9.0000.5060, e realizada a extração dos dados dos exames laboratoriais, do banco de dados do município e feita a quantificação e qualificação dos resultados das amostras com resultados positivos para toxoplasmose. As análises mostraram que 14.728 pacientes apresentaram IgG reagente, correspondendo a 44,6% da população estudada, ao mesmo tempo que 3,46% das amostras apresentaram IgM reagente, 511 no total, foi possível destacar que a região que expressou maior percentual de casos de IgM reagente, incluindo gestantes, foi a região noroeste do município, onde o saneamento básico é ineficaz, causando impactos no ecossistema que pode impactar para o aumento de casos de toxoplasmose aguda. A toxoplasmose no Brasil é muito disseminada, como se observa em estudos populacionais de soroprevalência que demonstraram altas taxas de anticorpos contra o parasito em animais e no homem. Nos humanos observa-se que existe uma alta prevalência do anticorpo IgG nas análises laboratoriais, tal fato pode estar relacionado aos hábitos higiênicos, ingestão de carnes cruas, bem como outros fatores de risco, que contribuem para a infecção e transmissão do parasito em humanos. O diagnóstico é muito complexo, e muitas vezes torna-se difícil distinguir a infecção aguda da crônica, desta forma a associação do rastreamento sorológico através de anticorpos permitiu uma melhor compreensão do curso da doença, com vistas a medidas de prevenção primária e detecção precoce da infecção.

Palavras-chave: epidemiologia; saúde pública; toxoplasmose.

Apoio financeiro: não houve.

ID. 77 Detecção molecular de *Toxoplasma gondii* em amostras de leite bovino provenientes de tanques de expansão

Suzane Manzini^{1*}, Thainá Valente Bertozzo¹, Nássarah Jabur Lot Rodrigues¹, Isabella Neves Aires², Jackieline Sampaio Steinle³, Amanda Bezerra Bertolini³, Maria Izabel Merino de Medeiros⁴, Simone Baldini Lucheis^{1,2,4}

¹ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Faculdade de Medicina, Botucatu, SP, Brasil.

² Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, SP, Brasil.

³ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, SP, Brasil.

⁴ Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Centro Oeste, Bauru, SP, Brasil.

*Autor correspondente - suzane.manzini@hotmail.com

Este estudo objetivou pesquisar *Toxoplasma gondii* em 102 amostras de leite bovino procedentes de tanques de expansão, em pequenas propriedades localizadas em diferentes municípios da região Centro-Oeste Paulista. As coletas das amostras de leite foram aprovadas pelo Comitê de Ética no Uso de Animais – CEUA – protocolo 1367/2020, da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP. As amostras foram submetidas à extração de DNA utilizando-se o Kit comercial GFX Genomic Blood (GE Healthcare) com modificações. Realizou-se a técnica de Reação em Cadeia de Polimerase Convencional – cPCR - com os primers TOX4 e TOX5, e a ciclagem foi de acordo com Homan et al. (2000), com modificações: 7 minutos a 94 °C, 40 ciclos de 1 minuto a 94 °C, 1 minuto a 55 °C e 1 minuto em 72 °C, com ciclo de extensão final por 5 minutos a 72 °C. A mistura foi refrigerada a 4 °C. As condições de amplificação foi em termociclador Mastercycler Pro gradiente (Eppendorf®). Os amplicons foram submetidos à eletroforese em gel de agarose a 2%, com fragmentos amplificados em 529 pb. Como resultado, cinco amostras (4,9%) foram positivas para *T. gondii*. Os resultados são um alerta para a possibilidade de infecção por *T. gondii* quando do consumo do leite cru e seus subprodutos, visto que as amostras de leite estudadas eram procedentes de pequenas propriedades com característica de agricultura familiar. Outras provas diagnósticas, como o bioensaio em animais de experimentação, seriam oportunas para se validar a capacidade de infecção destas amostras.

Palavras-chave: toxoplasmose bovina; leite; tanque de expansão; diagnóstico molecular; zoonose.

Apoio financeiro: CAPES.

ID. 78 Caracterização do conhecimento sobre toxoplasmose congênita e adesão dos profissionais de saúde da atenção primária após uma ação de educação em saúde em um município de Minas Gerais

Pedro Henrique de Castro^{1*}, Ingrid Marciano Alvarenga¹, Dyovanna Carvalho Botelho¹; Juan Felipe Pereira Barbosa², Lucas Abrahão Daher Pacheco¹, Joziana Muniz de Paiva Barçante¹

¹ Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 3037, 37200-000, Lavras, MG, Brasil.

² Centro Universitário de Lavras (UNILAVRAS), Caixa Postal 3141, 37200-000, Lavras, MG, Brasil.

*Autor correspondente - pedro.castro2@estudante.ufla.br

A toxoplasmose é uma doença infecto-parasitária causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, que devido às diferentes formas infectantes, se encontra amplamente distribuído pelo Mundo. Capaz de infectar animais homeotérmicos, inclusive o ser humano, e tendo como grupos de risco gestantes e imunossuprimidos. Se tratando de um problema de saúde pública, as ações de educação em saúde auxiliam na redução da transmissão do patógeno. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar o conhecimento e a adesão dos profissionais de saúde da atenção primária após uma ação de educação em saúde sobre a toxoplasmose congênita no município de Perdões, Minas Gerais. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (CAAE: 39823820.2.0000.5148). O levantamento de dados foi feito por meio de um questionário estruturado e validado. Toda a equipe da Estratégia Saúde da Família (ESF) foram convidados a participar. Utilizamos estatística descritiva para analisar os dados que foi feita por meio do software IBM® *Statistical Package for the Social Sciences*®, versão 26.0 (SPSS®). Dos 70 profissionais, 48 aceitaram participar. Antes da ação de educação em saúde foi caracterizado o conhecimento prévio dos profissionais de saúde, onde a maioria desconhecia a doença (54,2%), não sabiam interpretar um exame sorológico (52,1%), tiveram conhecimento insuficiente (58,3%) sobre as formas de transmissão e mediano (58,3%) sobre as medidas de prevenção. A formação profissional foi questionada, onde a maioria (59,3%) dos entrevistados eram Agentes Comunitários de Saúde (ACS), Médicos (1,7%) e Enfermeiros (3,4%) tiveram baixa adesão a ação. Depois da ação 97,9% disseram conhecer a doença e saber muito sobre o assunto, a maioria também passou a conhecer e interpretar um exame sorológico (97,9%), obtiveram pontuação excelente sobre as formas de transmissão (87,2%) e medidas de prevenção (78,7%). O ESF tem um papel importante em desafogar o Sistema Único de Saúde, onde os ACS são os pilares dessa estratégia, ter uma equipe bem capacitada para informar a população auxilia a melhorar a saúde local, por outro lado médicos e enfermeiro, são referência para a população, sua baixa adesão é preocupante. As Ações de Educação em Saúde são medidas importantes e baratas para diminuir os riscos de infecções e após a intervenção isso ficou ainda mais evidente. É evidente que mais ações desse tipo possam ser realizadas para atenuar os impactos das infecções parasitárias no Brasil.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; Sistema Único de Saúde; Estratégia Saúde da Família.

Apoio financeiro: CAPES.

ID. 80 Avaliação dos fatores de risco ambientais em casos de retinocoroidite causada por *Toxoplasma gondii*

Caroline Gil Ferreira Gomes^{1*}, Geraldo Magela de Faria Junior², Lilian Castiglioni², Luiz Carlos de Mattos², Rubens Camargo Siqueira², Patrícia Maluf Cury¹, Fábio Batista Frederico³, Cinara de Cássia Brandão²

¹ Faculdade Ceres (FACERES), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

² Famerp Toxoplasma Research Group, Departamento de Biologia Molecular, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

³ Ambulatório de Retinopatia do Hospital de Base de São José do Rio Preto (FUNFARME), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

*Autor correspondente - carol_gil_fer@hotmail.com

A retinocoroidite causada pelo *Toxoplasma gondii* é uma das causas mais comuns de retinocoroidite infecciosa no mundo. Este estudo teve o objetivo de avaliar quais os fatores de risco que contribuem de forma direta ou indireta para a infecção do *T. gondii* em pacientes com toxoplasmose ocular. Total de 306 pacientes clinicamente diagnosticados com toxoplasmose ocular foi analisado e dividido em: “lesão ativa e sorologia reagente” (G1: n = 53), “cicatriz ocular decorrente da toxoplasmose e sorologia reagente” (G2: n = 29), “sem lesão ou cicatriz decorrente da toxoplasmose e sorologia reagente” (G3: n = 135) e “sem lesão ou cicatriz decorrente da toxoplasmose e sorologia não reagente” (G4: n = 89). A média de idade geral de pacientes foi de 52,3 anos (Mínima 13; Máxima 88; SD± 18,1 anos; Mediana = 57), dos 306 pacientes 180 (58,8%) eram do gênero masculino e 126 (41,2%) feminino; a média de idade do G1 foi de 39 anos (Mínima 13; Máxima 76; SD± 15,5 anos) e mediana de 40, sendo a população deste grupo composta por 34 (64,1%) do gênero masculino e 19 (35,9%) feminino; a média de idade do G2 foi de 41,6 anos (Mínima 14; Máxima 76; SD± 16,5 anos), grupo composto por 17 (58,6%) do gênero masculino e 12 (41,4%) do feminino; o grupo G3 foi composto por 77 (57%) pacientes do gênero masculino e 58 (43%) do feminino, apresentando uma média de idade de 65,1 anos (Mínima 24; Máxima 88; SD± 10,4 anos); o grupo G4 formado por 53 (59,5%) indivíduos do gênero masculino e 36 (40,5%) feminino com a média de idade de 51,7 anos (Mínima 19; Máxima 86; SD± 18,6 anos). Quando comparada as idades entre os grupos (G1 vs G3; G1 vs G4 e G3 vs G4) obtivemos o valor de p<0,0001; os indivíduos com idade ≥ 60 anos (P= 0,000 e OR = 8,137) e mulheres com gravidez anterior (P= 0,016 e OR = 7,395) apresentaram 48,6% maior de chance de ter retinocoroidite causada por *T. gondii*. A porcentagem de acerto do modelo foi de 70,1% com R² Nagelkerke de 48,6% e Teste de Hosmer e Lemeshow com P=0,3540. Esses valores indicam alta probabilidade de acerto e moderada associação das variáveis que permaneceram no desfecho. Não houve diferença estatisticamente significante nos fatores de risco ambientais, tais como andar descalço no solo, contato com animais domésticos, lavagem de alimentos, ingestão de leite ou carne crus, saneamento básico, tratamento de água ingerida ou tipo de moradia. Portanto, indivíduos com idade superior a 60 anos apresentaram mais chance de ter toxoplasmose e isso pode estar associado ao fato de quanto maior for a idade maior a chance de exposição ao parasita e, consequentemente, maior o risco de adquirir a infecção por *T. gondii*.

Palavras-chave: toxoplasmose ocular; fatores de risco; retinocoroidite.

Apoio financeiro: FAPESP (2018/09448-8).

ID. 81 Triagem da MMV “Covid box” na descoberta de novos compostos ativos contra o estágio agudo de *Toxoplasma gondii*

Andréia Luiza Oliveira Costa^{1*}, Érica S. Martins-Duarte

¹ Laboratório de Quimioterapia de Protozoários Egler Chiari, Departamento de Parasitologia - ICB, UFMG, MG, Brazil

*Autor correspondente - andreialuizaaa594@gmail.com

Apesar da importância médica da toxoplasmose, são poucos os fármacos disponíveis para o seu tratamento. Além disso, algumas cepas do parasita já são resistentes a alguns desses fármacos, problema que tende a aumentar, devido ao corriqueiro uso destes fármacos na prática clínica. Todavia, a terapia recomendada para a toxoplasmose é a combinação dos fármacos PYR e SDZ, que agem apenas na fase aguda da doença e está relacionada a diversos efeitos colaterais, ocasionando muitas vezes a interrupção do tratamento. Este esquema terapêutico apresenta baixa absorção pelo organismo, necessitando de altas doses de uso, dificultando a aquisição e a posologia. Dessa forma, é imprescindível que novos compostos e fármacos sejam estudados para o tratamento da toxoplasmose. Neste estudo, foi feito um screening inicial a partir dos compostos presentes na “Covid Box” como forma de buscar novos hits com efeito em *Toxoplasma gondii*. A “Covid Box” é uma iniciativa da organização *Medicines for Malaria Venture* (MMV) que desenvolve estudos de novos tratamentos para a malária e disponibiliza bibliotecas de compostos e fármacos promissores com potencial de reposicionamento para o tratamento de doenças infectocontagiosas negligenciadas. A “Covid Box” contém 160 compostos, sendo estes fármacos comercializados e/ou em desenvolvimento, com atividade conhecida e/ou prevista contra o SARS-CoV-2. O reposicionamento é uma estratégia que busca novas aplicações terapêuticas para um fármaco já existente, e assim, apresenta a vantagem de garantir um novo tratamento eficaz e com viabilidade econômica, já que se trata de moléculas que já estão disponíveis no mercado farmacêutico. Sendo assim, para avaliar o efeito anti-*T. gondii*, placas de seis poços foram semeadas com células NHDF (neonatal-Human dermal fibroblasts, Lonza) contendo meio RPMI, suplementadas com 2 mM de L-glutamina, antibiótico Penicilina/Estreptomicina (Gibco), antimicótico (Gibco) e 2% soro fetal bovino, e foram mantidas em atmosfera de 5% de CO₂ a 37 °C. Após a obtenção da monocamada de células, foi adicionado aos poços meio novo e 600 taquizoítas da cepa RH. Como controle positivo foi utilizado o DMSO. As placas infectadas foram tratadas com 1µM dos 160 compostos distribuídos individualmente em cada poço por sete dias e, então, o efeito antiproliferativo foi avaliado a partir da análise da área total dos poços utilizando o programa ImageJ. Até o presente momento, 24 compostos inibiram a proliferação de *T. gondii* em mais de 90%. Novos ensaios serão realizados em triplicata, avaliando a citotoxicidade e o IC₅₀ dos compostos, para posteriormente realizar os ensaios *in vivo* e contra os cistos de bradizoítas, estágio crônico da doença.

Palavras-chave: toxoplasmose; reposicionamento de fármacos; tratamento.

Apoio financeiro: CNPq; CAPES; FAPEMIG.

ID. 82 Investigação de surto de toxoplasmose adquirida na Unidade de Pronto Atendimento (UPA), Santa Isabel, SP, 2021

Flavia Aparecida de Moraes França^{1*}, Magda de Lourdes de Lima Garzon¹, André Camargo Benedito², Tatiane da Silva Laurindo Xavier³

¹ Grupo de Vigilância Epidemiológico VIII Mogi das Cruzes, SP, Brasil.

² Vigilância Epidemiológica municipal de Santa Isabel, SP, Brasil.

³ UPA municipal de Santa Isabel, SP, Brasil.

*Autor correspondente - flaviafranca250979@gmail.com

Em agosto de 2021 o Grupo de Vigilância Epidemiológica Regional VIII MC (Região Alto Tietê-SP) foi informado pela Vigilância Epidemiológica (VE) municipal de Santa Isabel sobre um possível surto de toxoplasmose adquirida, entre profissionais da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Santa Isabel. O objetivo deste estudo foi confirmar ou descartar um surto de toxoplasmose adquirida no município de Santa Isabel (região metropolitana de São Paulo). Estudo revisa, entre julho a outubro de 2021, prontuários, exames laboratoriais e entrevistas dos doentes, buscando novos casos de toxoplasmose. Dezesseis casos foram confirmados laboratorialmente (sorologia IgM e IgG), nenhuma gestante. Todos são profissionais da UPA. 87,5% mulheres e 12,5% homens. Idade média de 33 anos. Seis casos foram assintomáticos e descobertos durante a investigação laboratorial. Sintomas foram adenomegalia, febre, cefaléia e exantema. Sulfametoxazol-Trimetoprim (Bactrim) e Ácido Folínico foram usados no tratamento. A área externa da UPA tem um gramado que faz divisa com uma casa por um alambrado. Grande quantidade de gatos com acesso livre ao gramado da UPA foram observados nessa casa. Exames laboratoriais das fezes não foram realizados. Os profissionais da UPA informaram que no período de descanso sentam nesse gramado usado pelos gatos e consomem vegetais adquiridos de uma horta localizada na casa que tem os gatos. Foi confirmado pelo critério laboratorial, um surto de toxoplasmose adquirida num grupo de trabalhadores da UPA. Fonte de infecção foi fecal oral possivelmente através de vegetais contaminados e/ou contato com gramado provavelmente contaminado com fezes ressecadas de gatos contendo oocistos. Os casos foram tratados e tiveram evolução benigna. O surto cessou após as intervenções de prevenção e controle. Recomenda-se evitar o comportamento de exposição de risco. Intensificar a higiene das mãos, antes das refeições e antes de tocar o rosto, após contato com: solo, alimentos crus, animais (gatos). Visita domiciliar à casa pela Zoonoses e VE para medidas de cuidados com os gatos, recolhimento e castração. Investigação de outros casos entre os demais profissionais da UPA e moradores da casa. Projeto de implantação da vigilância epidemiológica da toxoplasmose adquirida, na região, por tempo determinado, com o objetivo de identificar novos surtos.

Palavras-chave: toxoplasmose adquirida; vigilância epidemiológica; investigação; surto.

Apoio financeiro: não houve.

ID. 83 Toxoplasmose aguda em ouriço-cacheiro (*Coendou spinosus*) de cativeiro no sul do Brasil

Laura Berger Nunes^{1*}, Karina Oberrather¹, Fagner Dambrosio Fernandes², Renata Fagundes-Moreira¹, Luan Cléber Henker¹, Luíza Presser Ehlers¹, Diego Ferreira Cardoso³, Alisson da Rosa Boÿink³, Luciana Sonne¹, Fernanda Flores Vogel², João Fabio Soares¹

¹ Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brasil.

² Laboratório de Doenças Parasitárias, Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil.

³ Zoológico Municipal de Cachoeira do Sul, RS, Brasil.

*Autor correspondente - lalaberguinha@hotmail.com

A toxoplasmose é uma doença parasitária mundialmente distribuída causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. O estudo relata a infecção por *T. gondii* em três ouriços-cacheiros (*Coendou spinosus*) do Zoológico Municipal de Cachoeira do Sul - RS, que apresentavam fraqueza severa e dificuldade de locomoção. O quadro foi agudo e os animais vieram a óbito em poucas horas após as manifestações clínicas. Foram coletadas amostras de encéfalo dos indivíduos para histopatologia, imunohistoquímica e PCR. As amostras para histopatologia foram fixadas em formalina 10% e coradas com hematoxilina e eosina. Foram identificadas estruturas parasitárias morfológicamente compatíveis com *T. gondii* como cistos ovais de 25 a 40µm e taquizoítos. Cortes de encéfalos dos indivíduos foram analisados por imunohistoquímica anti-*T. gondii* pelo método de biotina-estreptavidina-peroxidase e a revelação das reações foi através de cromógeno 3-amino-9-etilcarbazol. O exame revelou que todas as amostras eram positivas para cistos de *T. gondii* e taquizoítos. As amostras foram submetidas à extração de DNA por meio do kit Invitrogen™ PureLink™ Genomic DNA Mini Kit conforme instruções do fabricante. Para a detecção de *T. gondii* foi executada a reação em cadeia da polimerase em nested (nested-PCR) com os primers flanqueados nos genes 18.s e 5.8s rRNA que amplificam o gene ITS-1. Uma amostra das três amostras positivas foi escolhida aleatoriamente, purificada e enviada para sequenciamento tipo Sanger, pois os animais eram provenientes do mesmo recinto. A sequência apresentou 99.8% de similaridade com sequência de *T. gondii* depositada no GenBank® (KP895860.1). Adicionalmente, foi realizado PCR RFLP para genotipagem, até o momento, utilizando os seguintes marcadores SAG2; SAG3; Gr6; C22-8; C 29-2; L358; SAG 1 U-1; BTUB; PK1; ALT SAG2; APICO. Com base nos resultados das enzimas, foi classificado como um genótipo atípico, não sendo encontrado no ToxoDB nenhum genótipo 100% idêntico. A provável via de infecção dos animais foi pela ingestão de oocistos esporulados presentes na água, alimento ou utensílios carreados pelos tratadores, visto que houve um surto de *T. gondii* no zoológico com mortes dos ouriços e de bugios-ruivos (*Alouatta guariba*). Apesar de não ser o primeiro registro de *T. gondii* em ouriço, é a primeira vez que o desenvolvimento da toxoplasmose é relatado. Animais arborícolas têm menor adaptação a *T. gondii* e a infecção por um genótipo atípico pode ter contribuído para a severidade do caso.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; roedor arborícola; taquizoíto; zoológico; silvestre.

ID. 84 Produção de óxido nítrico e desenvolvimento de *Toxoplasma gondii* cepas RH e ME-49 em macrófagos ativados M1 cultivados em substrato rígido e colágeno

Tâmara Carolina Gomes Ribeiro, Thiago Torres de Aguiar, Sergio Henrique Seabra, Renato Augusto DaMatta*

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

*Autor correspondente - renato@uenf.br

O cultivo de células é realizado usualmente em substrato rígido (2D). A utilização de técnicas similares ao in vivo é crescente. Colágeno (COL) é um componente proteico da matriz extracelular utilizado como substrato de cultura sob lamínula (cultura 2,5D). Macrófagos são células fagocíticas do sistema imune e possuem perfis de ativação distintos, como M1 (microbicida) ou M2 (homeostase tecidual). Macrófagos M1 produzem óxido nítrico (NO) que se difunde no local da infecção e combate patógenos como *Toxoplasma gondii*, parasito que causa toxoplasmose. *T. gondii* modula macrófagos inibindo a produção de NO. A inibição pode ser mais drástica de acordo com a virulência da cepa do parasito. Taquizoítos da cepa RH são mais virulentos em relação a cepa ME-49. Esse trabalho objetiva comparar a resposta de macrófagos ativados cultivados em substratos 2D e 2,5D após infecção por *T. gondii*. Macrófagos RAW 264.7 foram cultivados diretamente sobre lamínula de vidro (2D) ou em COL adicionado à lamínula (2,5D). Macrófagos foram marcados com a lectina WGA-fluorescente e sua localização na camada de COL examinada por microscopia confocal em diferentes tempos. Após 2 h de cultivo, macrófagos foram ativados com lipopolissacarídeo e interferon- γ por 24 h, infectados com *T. gondii* (cepa RH ou ME-49) por 4 h, lavados e cultivados por 24 h. Produção de NO e desenvolvimento do parasito foi comparado nos macrófagos cultivados em 2D e 2,5D. Após 30 min, macrófagos foram visualizados dentro do COL, com 4 h decantaram e aderiram as lamínulas de vidro. Macrófagos apresentaram diminuição da produção de NO quando cultivado por 24 h em 2,5D; essa redução foi mais exacerbada após 24 h de infecção independentemente da cepa do parasito. No entanto, macrófagos infectados cultivados em 2D apresentaram maior quantidade de vacúolos, porém o número de taquizoítos por vacúolo foi menor que em 2,5D. Essa menor replicação de taquizoítos foi mais evidente com os parasitos da cepa ME-49. Macrófagos cultivados em 2,5D produzem menos NO e ficam menos microbicidas permitindo melhor persistência dos taquizoítos nos macrófagos cultivados em 2D e maior replicação nos cultivados em 2,5D. Por ser mais virulenta, a cepa RH nos macrófagos persiste (2D) e replica melhor (2,5D) que a cepa ME-49. A utilização de cultura 2,5D em COL permite um entendimento biológico que não é oferecida no cultivo 2D o que é de suma importância por reproduzir com maior similaridade o ambiente in vivo.

Palavras-chave: cultura celular; lipopolissacarídeo; interferon-gama; substrato 2,5D.

Apoio financeiro: CNPq; FAPERJ, CAPES; UENF.

ID. 86 Um novo complexo NI (II) solúvel em água como protótipo de metalofármaco para tratar toxoplasmose

Renata V. M. Freitas¹, Wagner S. Terra², Vagner M. de Assis³, Adailton J. Bortoluzzi⁴, Renato A. DaMatta¹, Christiane Fernandes⁴, Adolfo Horn Jr⁴, Sérgio H. Seabra^{1*}

¹ Laboratório de Biologia Celular e Tecidual, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

² Instituto Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

³ Instituto Federal Fluminense, Cabo Frio, RJ, Brasil.

⁴ Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

*Autor correspondente - seabrash@uenf.br

Toxoplasma gondii, agente causador da toxoplasmose, é um parasito intracelular obrigatório capaz de infectar todas as células eucarióticas de hospedeiros vertebrados, incluindo o homem. O tratamento mais utilizado para toxoplasmose envolve principalmente o uso de pirimetamina e/ou sulfadiazina de sódio, no entanto, esses medicamentos estão associados a muitos efeitos colaterais, o que torna necessário o desenvolvimento de novas alternativas terapêuticas para tratar esse patógeno. Recentemente, os compostos de coordenação surgiram como uma classe promissora de fármacos, com potencial para serem aplicados na quimioterapia da toxoplasmose. Com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de novos compostos no tratamento da toxoplasmose, neste estudo foi sintetizado e caracterizado por métodos espectroscópicos o primeiro complexo mononuclear de níquel (II) contendo o ligante 1,4- bis (propanamida) homopiperazina (BPAH) em sua estrutura, além disso, [Ni(BPAH)(O2H)2](ClO4)2 foi testado em células hospedeiras LLC-MK2 infectadas com *T. gondii* (1:5) nas concentrações 1, 5, 10, 50 e 100µM por 24h e 48h. Após esses tempos nas concentrações de 1 e 5µM houve redução de 70 e 75%, respectivamente, no índice de infecção por *T. gondii* comparado ao controle. Nas outras concentrações testadas esse índice de infecção se estabilizou, sendo similar a 5µM. Portanto, apresentamos a síntese e caracterização de um novo complexo mononuclear de níquel (II), e, até onde sabemos, este é o primeiro complexo de níquel (II) relatado na literatura que mostrou atividade contra *T. gondii*, endossando que esses compostos podem ser relevantes no desenvolvimento de metalofármacos para o tratamento da toxoplasmose. Novos testes serão realizados para melhor entendimento da ação do complexo níquel (II) em células infectadas por *T. gondii*.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; complexo níquel (II); quimioterapia.

Apoio financeiro: FAPERJ; CNPq; CAPES; UENF.

ID. 87 *Toxoplasma gondii* DNA detection in the embryos and follicular uterine collected from ewe

Natalie Renata Zorzi¹, Andressa Ferreira da Silva², Edwards Frazão-Teixeira^{3,4}, Luis Fonseca Matos⁵, Francisco Carlos Rodrigues Oliveira⁴, Maria Isabel Botelho Vieira¹, Ana Maria Reis Ferreira⁶

¹ Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação, Universidade de Passo Fundo, RS, Brazil.

² Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brazil.

³ Laboratório de Biologia Estrutural (LBE), Instituto Oswaldo Cruz (IOC), Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

⁴ Laboratório de Sanidade Animal (LSA), Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, UENF, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil.

⁵ Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil.

⁶ Laboratório de Anatomia Patológica Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (Clínica e Reprodução), Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brazil.

*Corresponding author - zorzinati@gmail.com

Toxoplasma gondii is a parasite of warm-blooded animals, including humans. Most infections appear to be asymptomatic; however, toxoplasmosis can be fatal for many hosts. *T. gondii* infections are common in sheep and are an important cause of economic losses due to reproductive disorders. Horizontal transmission occurs through ingestion of oocysts eliminated in the environment and vertical transmission is important for pregnant ewes, as it can cause serious damage to the offspring. The aim of the study was to test the ability of *T. gondii* to infect embryos collected from ewes submitted to natural mating. This study was approved by the Ethics Committee on Animal Use (CEUA) of Universidade Federal Fluminense 260/2012. For that, 15 ewes were submitted to estrus synchronization and superovulation. Of these, seven (six seronegative and one seropositive) were submitted to natural mating with the ram seropositive for *T. gondii* and eight (six seronegative and two seropositive) with the seronegative ram, all tested by MAT (Modified Agglutination Test) for serological detection of parasite. All sheep were subjected to serum and leukocyte collection to assess the immune-humoral response by detecting anti-*T. gondii* by MAT and molecular research of *T. gondii* respectively, on days -30, -7, 1, 7, 30 of natural breeding. In addition, all ewes, seven days after natural mating, underwent laparotomy for embryo collection and uterine lavage for detection of *T. gondii* by PCR. Embryos and uterine lavage, originating from females submitted to natural mating, did not present the parasite's DNA, which characterizes that there is no risk of contamination. Thus, embryos from seropositive females could be used for embryo transfer, without risk of contamination.

Keywords: reproductive disorders; pregnant ewes; toxoplasmosis; embryo transfer.

ID. 88 Toxoplasmose em gatos no Sertão da Paraíba, Nordeste do Brasil

Erick Platiní Ferreira de Souto*, Joana Kehrle Dantas Medeiros Pereira, André Lopes Lima, Glauco José Nogueira de Galiza, Antonio Flávio Medeiros Dantas

Laboratório de Patologia Animal, Hospital Veterinário Universitário, Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, PB, Brasil.

*Autor correspondente - erickplatin@gmail.com

A toxoplasmose é uma doença infecciosa causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, que pode causar doença sistêmica ou reprodutiva em várias espécies animais. Os felinos são importantes por atuarem como hospedeiros definitivos do agente, mas também são susceptíveis a desenvolver doença sistêmica. Objetivou-se descrever os principais achados clínicos e patológicos da toxoplasmose em gatos. Foram identificadas as necropsias realizadas em gatos no Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal de Campina Grande, de 2003 a 2020, e resgatados os dados epidemiológicos, clínicos e patológicos. Para microscopia, foram revisadas as lâminas histológicas processadas e coradas por hematoxilina e eosina (HE) e realizada imuno-histoquímica (IHQ). Foram diagnosticados três casos de toxoplasmose em gatos durante o período do estudo. Dois eram fêmeas e um macho, com idade variando de 3 meses a 3,5 anos. Os três animais eram sem raça definida e semidomiciliados, oriundos da cidade de Patos, Paraíba, sendo dois da zona rural. Os sinais clínicos foram inespecíficos, com alterações respiratórias e digestivas. Na necropsia, observaram-se pulmões não colapsados e fígado aumentado, com áreas branco-avermelhadas, multifocais nas superfícies pleural e capsular, respectivamente. Na histopatologia, foram visualizadas áreas multifocais de necrose, permeadas por infiltrado inflamatório misto, com bradizoítos e taquizoítos de *T. gondii* intralesionais. O diagnóstico foi baseado nos achados epidemiológicos, clínicos e patológicos e confirmado por IHQ. Desta forma, destacamos os gatos como os hospedeiros definitivos de *T. gondii*, que perpetuam o agente no ambiente, mas também como susceptíveis ao desenvolvimento de doença multissistêmica grave e potencialmente fatal.

Palavras-chave: doença infecciosa; protozoário; necrose; *Toxoplasma gondii*.

ID. 89 Toxoplasmose em cães, gatos e suínos no Sertão, Nordeste do Brasil

Erick Platiní Ferreira de Souto*, Joana Kehrle Dantas Medeiros Pereira, André Lopes Lima, Glauco José Nogueira de Galiza, Antonio Flávio Medeiros Dantas

Laboratório de Patologia Animal, Hospital Veterinário Universitário, Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, PB, Brasil.

*Autor correspondente - erickplatin@gmail.com

A toxoplasmose é uma doença infecciosa causada pelo protozoário coccídeo *Toxoplasma gondii*, que afeta praticamente todas as espécies animais. Objetivou-se identificar a frequência da toxoplasmose em diferentes espécies animais e descrever os achados epidemiológicos, clínicos e patológicos nas espécies afetadas. Foram identificadas as necropsias realizadas em ruminantes, equídeos, carnívoros e suídeos no Laboratório de Patologia Animal da Universidade Federal de Campina Grande, de 2003 a 2020. Foram resgatados os dados clínicos e revisadas as lâminas histológicas. Além disso, foi realizada imuno-histoquímica (IHQ) para confirmação do diagnóstico. Durante o período de estudo foram necropsiados 2.521 cães, 1.332 gatos e 126 suínos, sendo diagnosticados 19 (0,7%), 3 (0,2%) e 2 (1,5%) casos de toxoplasmose nessas espécies, respectivamente. Foram acometidos animais de ambos os sexos e com idades variando de 1 mês a 9 anos, sendo os animais jovens (até 1 ano) mais acometidos. Todos os animais eram criados em regime peridomiciliar. Nos cães a infecção foi vista predominantemente secundária à cinomose. Os sinais clínicos foram inespecíficos, com alterações respiratórias, digestivas e neurológicas, sendo o diagnóstico estabelecido post-mortem. Os principais achados patológicos nas três espécies incluíram pulmões não colapsados e fígado aumentado, com áreas branco-avermelhadas multifocais distribuídas aleatoriamente nas superfícies pleural e subcapsular, respectivamente. A histopatologia revelou áreas multifocais de necrose, permeadas por infiltrado inflamatório constituído por linfócitos, plasmócitos, macrófagos e ocasionais neutrófilos, com cistos contendo bradizoítos e taquizoítos de *T. gondii* intralesionais. Os cistos parasitários foram fortemente imunomarcados em marrom pelo anticorpo anti-*T. gondii*. Os casos de toxoplasmose diagnosticados neste estudo representam uma forma sistêmica da doença em animais. Destacamos a imunossupressão como um fator predisponente à toxoplasmose em animais.

Palavras-chave: doença infecciosa; protozoário oportunista; imunossupressão; *Toxoplasma gondii*.

ID. 90 Avaliação do perfil clínico de toxoplasmose neonatal em hospital universitário do município de Cuiabá-MT

Gabriel Ramos de Jesus, Stephannie Cristini Siqueira e Jesus, Aline Bertoletti, Caroline Ana Werle Torres, Vinícius Soares do Espírito Santo, Asaph Adler Souza dos Anjos, Luis Felipe da Cruz Macedo, Gabriella Caroline Andrioni, Michelle Igarashi Watanabe

Laboratório de Parasitologia Humana/Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil.

*Autor correspondente - michelle.igarashi@gmail.com

A toxoplasmose tem grande importância entre mulheres em idade reprodutiva devido à transmissão vertical, ocasionando aborto ou má-formação fetal. Este projeto foi aprovado pelo comitê de Ética do Hospital Universitário Julio Muller-UFMT. Foram analisados 74 prontuários de neonatos com toxoplasmose neonatal (TN) entre os anos de 2018 a 2021. Os neonatos suspeitos foram os de mães com IgM +, confirmados com sorologia IgM + e acompanhados até 6 meses de vida. Dos prontuários avaliados, 22 (29,7%) neonatos foram confirmados com TN, 29 (39,1%) foram suspeitos e 23 (31%) foram descartados (IgM-). Entre os confirmados e suspeitos, 3 casos apresentaram alterações no exame físico logo ao nascer, como icterícia, pneumonia e microftalmia. Entre os neonatos confirmados, 6 tiveram alterações de exame de fundo de olho entre cicatriz retinocoroidiana macular do olho esquerdo, vitreite, catarata congênita bilateral e disco óptico pálido. Na ultrassonografia transfontanelar 5 neonatos confirmados apresentaram microcalcificações difusas em parênquima cerebral e hemorragia intracraniana grau 2. Oito neonatos confirmados assintomáticos ao nascimento apresentaram outras alterações ao longo de 6 meses, entre atraso no desenvolvimento psicomotor, neutropenia grave, disfagia orofaríngea leve, síndrome piramidal, síndrome epileptica, lisencefalia e maculopápulas eritematosas em tronco. Casos assintomáticos na sala de parto podem desenvolver alterações neurológicas e oculares graves, com probabilidade de sequelas permanentes. Avaliar o perfil epidemiológico e clínico da doença na região ressalta a importância de programas de controle e prevenção, incluindo triagem pré-natal e neonatal ampliada, permitindo diagnóstico e tratamento precoces.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; diagnóstico; clínica; neonatos; infecção congênita.

ID. 92 Infecção por *Toxoplasma gondii* em receptores de enxerto de fígado: um estudo retrospectivo em um hospital escola de nível terciário

Gabriella Beltrame Pintos^{1*}, Francielly Camilla Bazílio Laurindo Pires¹, Nathália Zini¹, Rita Cássia Martins Alves Da Silva², Francisco Inaldo Mendes Silva Junior², Renato Ferreira da Silva², Luiz Carlos de Mattos¹, Cinara de Cássia Brandão¹

¹ Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

²Hospital de Base da Fundação Faculdade Regional de Medicina, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

*Autor correspondente - gabriella.beltrame@hotmail.com

A toxoplasmose é uma zoonose causada pelo parasita *Toxoplasma gondii*, geralmente assintomática, mas em pacientes imunossuprimidos pode ser fatal. O transplante (Tx) hepático é um dos Tx de órgãos sólidos (SOT) mais realizado. Em pacientes de Tx hepático a infecção por *T. gondii* é uma das infecções oportunistas mais importantes, podendo ser adquirida ou reativada mediante imunossupressão; com alta mortalidade. A triagem para esta infecção é de baixo custo e bastante benéfica para pacientes de alto risco, porém não preconizada para SOT. Assim, este estudo avaliou os aspectos clínico epidemiológicos de receptores de fígado, relacionando com a infecção por *T. gondii*; através de estudo retrospectivo de avaliação epidemiológica desses receptores de enxerto hepático em serviço de referência nacional. O estudo foi aprovado pelo CEP FAMERP (CAAE 00726618.6.0000.54.15 Parecer N°3.258.831). A amostra incluiu 354 receptores de enxerto de fígado entre 2008 e 2018 que apresentaram condições clínicas relacionadas ao quadro de toxoplasmose. A sorologia para identificação de anticorpos anti-*T. gondii* foi por quimioluminescência (CLIA, Roche), seguindo normas do fabricante. Dos 354 receptores, 72,9% (n=258) eram do gênero masculino e 27,1% (n=96) feminino; a média de idade geral de $57,6 \pm 11,79$. Do total de receptores 13,56% (n=48) possuíam resultados de sorologia anti-*T. gondii*, e foram divididos em 4 grupos: G1 IgG-/IgM- 5,65% (n=20), G2 IgG-/IgM+ 0% (n=0), G3 [IgG+/IgM-] 7,35% (n=26) e G4 IgG+/IgM+0,56% (n=2); os demais perfis não foram encontrados. Os dados obtidos demonstram que o índice de infecção por *T. gondii* dentre os com sorologia é 4,2% (n=2) IgM+ e 58,3% (n=28) IgG+ em G1; e 1,6% (n=2) IgM+ e 71,1% (n=86) IgG+. Sobre as manifestações clínicas pós Tx: 48% (n=170) apresentaram hepatoesplenomegalia; 34,2% (n=121) encefalopatia; 25,1% (n=89) febre SCD; 16,1% (n=57) cefaleia; 7,6% (n=27) pneumonia; 3,1% (n=11) nódulo pulmonar; 1,7% (n=6) abcesso SCD; 0,8% (n=3) linfadenopatia; 0,3% (n=1) coriorretinite; 0,3% (n=1) miocardite. Concluindo, os índices de sorologia reagente para toxoplasmose em receptores de Tx hepático é alto, indicando a importância epidemiológica; a presença de IgM+ reforça a necessidade de triagem nos pacientes, dada a possibilidade de transmissão por SOT; houve similaridade entre sintomas clínicos da toxoplasmose em pacientes transplantados.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; toxoplasmose; transplante hepático; enxerto hepático.

Apoio financeiro: PIBIC-CNPq; CAPES; NIH.

ID. 93 Infecção por *Toxoplasma gondii* em ovinos no departamento de Canindeyú, Paraguai

Liz Lorena Iglesias Gallardo², Mariana Zanchetta e Gava^{1*}, Hermina Cortez², Laura Portillo², Dayane da Silva Zanini¹, Caroline Muniz Cunha¹, Helio Langoni¹, Jorge Aristides Miret Riquelme²

¹ Departamento de Produção Animal e Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Botucatu, SP, Brasil.

² Departamento de Enfermidades Parasitárias, Faculdade de Ciências Agropecuárias e Ambientais (FCCA), Universidade Nacional de Canindeyú (UNICAN), Curuguaty, Canindeyú, Paraguai.

*Autor correspondente - marianazgava@gmail.com

A toxoplasmose é uma zoonose de distribuição mundial, causada por *Toxoplasma gondii*. Acomete todos os animais homeotérmicos, incluindo humanos, tendo como hospedeiros definitivos os felídeos. Com graus variados de severidade em seus hospedeiros, o *T. gondii* é considerado um importante problema de saúde pública mundial, sendo reconhecido como agente da principal protozoonose causadora de aborto em ovinos. Manifesta-se clinicamente com morte fetal, mumificação, aborto, reabsorção fetal, infertilidade e orquite. Sendo de suma relevância para saúde pública na América Latina, com risco de infecção para humanos e de contaminação ambiental, também por acarretar graves de prejuízos reprodutivos e econômicos. O presente estudo tem o objetivo de avaliar a infecção por *T. gondii* em ovinos do Departamento de Canindeyú-Paraguai, atendidos na FCCA, Universidade Nacional de Canindeyú, no período de junho de 2021, encaminhadas ao Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ-Botucatu para processamento. Foram avaliadas 297 amostras de soro de ovinos, com faixa etária entre inferior a 1 ano de idade até 4 anos, de diferentes raças, entre elas: Dorper, Santa Inês, Suffolk e White Dorper, mantidas em sistema de produção semi-intensivo. Foi realizada a técnica de Reação de Imunofluorescência Indireta para pesquisa de anticorpos da classe IgG anti-*T. gondii*, considerando-se como ponto de corte a titulação 1:16. Os resultados foram analisados apenas por porcentagem. Do total, 255(85,85%) não foram reagentes e 42 (14,14%) apresentaram-se sororreagentes. O título prevalente foi 16 (7,40%), seguido por 64 (4,04%), e 256 (2,69%). Em relação ao sexo, a prevalência de fêmeas foi maior que a de machos, com 81,81% de fêmeas e 18,18% de machos. A faixa etária com maior prevalência foi a de 4 anos de idade 101 (34,00 %), seguido de inferior a 1 ano de idade 92 (30,97%), com 12 a 18 meses 41 (13,80%), 18 a 24 meses 35 (11,78%) e aproximadamente 3 anos com 28 (9,42%). A frequência de animais sororreagentes foi relativamente baixa, o que pode ser devido à baixa dispersão de oocistos esporulados no meio ambiente de criação dos animais, uma vez que a principal forma de infecção neste caso se dá pela presença de oocistos esporulados na água e alimentos, provavelmente pelo reduzido número de felídeos na propriedade. Os resultados demonstram, ainda, o papel do ovino como animal sentinelha na toxoplasmose, para o monitoramento das ações de saúde pública para o controle dessa zoonose.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*; imunodiagnóstico; ovinos; Paraguai.

ID. 94 Inquérito soroepidemiológico de zoonoses negligenciadas em pessoas vivendo com HIV/aids

Mariana Zanchetta e Gava*, Elisa Ige Kusabara, Eliaquim Ribeiro de Oliveira, Alexandre Naime Barbosa, Helio Langoni

Departamento de Doenças Tropicais e Diagnóstico por imagem, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Botucatu, SP, Brasil.

*Autor correspondente - marianazgava@gmail.com

Zoonoses em sua maioria são doenças tropicais negligenciadas, que ocorrem em condições climáticas tropicais e subtropicais, e estão diretamente relacionadas à vulnerabilidade social, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil, especialmente a toxoplasmose, leishmaniose e a doença de Chagas. O presente estudo teve como objetivo avaliar a infecção por *Toxoplasma gondii*, *Trypanosoma cruzi* e *Leishmania infantum chagasi* em pessoas vivendo com HIV/aids (PVHA) atendidas no Hospital das Clínicas da FMB-Unesp-Botucatu, no período entre dezembro de 2019 a maio de 2021, encaminhadas ao Serviço de Diagnóstico Zoonoses da FMVZ-Unesp-Botucatu para processamento. Foram avaliadas 47 amostras de soro, de pacientes com faixa etária superior a 18 anos. Foi realizada a técnica de Reação de Imunofluorescência Indireta para pesquisa de anticorpos da classe IgG anti-*T. gondii*, anti-*T. cruzi* e anti-*Leishmania infantum*, considerando-se como ponto de corte a titulação 1:16 UI para toxoplasmose, 1:40 UI para leishmaniose e Doença de Chagas, respectivamente. Do total, 39 (82,97%) apresentaram-se sororeagentes para toxoplasmose, 28 (59,57%) foram reagentes para leishmaniose, e 23 (48,93%) sororeagentes para Doença de Chagas. Dos 47 pacientes, 19 (40,42%) apresentaram-se sororreagentes para doença de Chagas e leishmaniose concomitantemente. 6 (12,76%) apresentaram coinfecção entre as 3 zoonoses estudadas, e 22 (46,80%) foram reagentes para apenas uma das enfermidades. Os 47 pacientes apresentavam sintomas característicos da síndrome da imunodeficiência adquirida e os outros 15 estavam com infecção ativa recente pelo vírus da imunodeficiência humana. Apenas 8 deles estavam realizando a profilaxia contra neurotoxoplasmose e 17 (43,58%) pacientes apresentaram lesões de massa no sistema nervoso central. Em relação ao gênero, 29 eram do gênero masculino e 18 do feminino. Mesmo com o número relativamente baixo de amostras e de prevalência de PVHA sororeagentes para as zoonoses estudadas, não se descarta a importância dessas enfermidades em PVHA, e reforça-se a ideia de estratégias de medidas preventivas, como educação em saúde, com a finalidade de informar a população sobre os fatores de risco das doenças e para guiar as ações de vigilância em saúde e profilaxia dessas zoonoses.

Palavras-chave: Zoonoses negligenciadas; HIV; Aids; Imunodiagnóstico; saúde única.

ID. 95 Toxoplasmose congênita e isolamento de cepa de amostras biológicas: um relato de caso

Fernanda Ferreira Evangelista^{1*}, Lourenço Tsunetomi Higa², Ana Gabriela Gomes Ferrari Strang^{1,2}, Priscilla de Laet Sant'Ana¹, Luiz Daniel de Barros³, Douglas Aparecido Silva³, Letícia Nishi¹, Mariana Mayumi Itikawa⁴, Ana Lúcia Falavigna Guilherme¹

¹ Programa Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá, PR, Brasil.

² Hospital Universitário Regional de Maringá, PR, Brasil.

³ Departamento de Medicina Veterinária e Parasitologia, Universidade Estadual de Londrina, PR, Brasil.

⁴ Discente do curso de Medicina, Universidade Estadual de Maringá, PR, Brasil.

*Autor correspondente - fer.evangelista@hotmail.com

A toxoplasmose é uma doença com elevada prevalência no Brasil. Na região Sul do país foram observados casos em gestantes com risco de transmissão vertical e consequência irreversível ao feto. O objetivo deste estudo é relatar um caso de toxoplasmose congênita na atenção terciária com isolamento de cepas de amostras biológicas. Paciente iniciou o pré-natal em uma unidade de saúde de Maringá, com sorologia negativa para toxoplasmose. Na 26^a semana, soroconversão na gestação: exames de IgG, IgM e IgA anti-*Toxoplasma gondii* foram reagentes, com avidez de IgG baixa. No ultrassom observaram-se calcificações cerebrais bilaterais, e a circunferência abdominal estava acima do percentil 90. Foi realizada amniocentese e uma alíquota desse material e do sangue periférico foi inoculada em camundongos (CEUA/UEM n.5654290317). O diagnóstico foi positivo para *T. gondii*, tanto na PCR como no ensaio biológico. Os isolados foram caracterizados molecularmente pela PCR-RFLP e foi possível a amplificação de cinco marcadores (SAG1, alt.SAG2, GRA6, L358 e Apico). Após esses resultados, foi iniciado o tratamento com esquema tríplice e mantido até o final da gestação. Na tomografia do recém-nascido observamos calcificações cerebrais e lesão em ambos os olhos; na sorologia, IgG anti-*T. gondii* foi reagente e IgM não reagente. Iniciamos o tratamento com esquema tríplice logo após o nascimento e o acompanhamento no ambulatório de toxoplasmose congênita do Hospital Universitário de Maringá. Conclui-se que é extremamente necessária a aplicação de medidas de prevenção e conscientização sobre a toxoplasmose para evitar ou reduzir as sequelas no recém-nascido.

Palavras-chave: toxoplasmose congênita; gestante; coriorretinite; diagnóstico; isolamento de cepa.

Apoio financeiro: não houve.

ID. 96 Investigação epidemiológica do surto de toxoplasmose ocorrido em Santa Maria, Região Sul do Brasil, em 2018

Ivone Andreatta Menegolla^{1*}, Lourdes Bonfleur Farinha², Cledison Marcio Difante³, Luciane Ramos³, Priscila Pauli Kist¹, Gabriela Neves⁴, Pabline Tolfo⁴, Ronaldo Machado⁴, Luciano Barros Zini⁵, Émerson Salvagni², Jéssica dos Santos Ribeiro², Carlos Flávio da Silva⁶, Francine Balzaretti Cardoso⁷, Camila Ribeiro Silva⁸, Claudia Marchesan Pozzatti⁹, Paula Dockhorn Seger¹⁰, Priscila Teixeira Ferreira¹⁰, Fernanda Flores Vogel¹¹

¹ CEVS/Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul, RS, Brazil.

² VS/4CRS/Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul, RS, Brazil.

³ VS/Secretaria Municipal de Saúde de Santa Maria, RS, Brazil.

⁴ Residente/VS/Secretaria Municipal de Saúde de Santa Maria, RS, Brazil.

⁵ Vigiagua/CEVS/Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul, RS, Brazil.

⁶ Vigiagua/Secretaria Municipal de Saúde de Santa Maria, RS, Brazil.

⁷ VS/CEVS/Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul, RS, Brazil.

⁸ Episus/Ministério da Saúde, DF, Brasil

⁹ Assistência Farmacêutica/4CRS/Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul, RS, Brazil.

¹⁰ Faculdade de Medicina Veterinária/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brazil.

¹¹ LabPAR/Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brazil.

*Autor correspondente - menegollai@gmail.com

No Brasil, a toxoplasmose de origem hídrica tem sido relatada com frequência, tanto através de transmissões endêmicas, quanto epidêmicas. O surto de toxoplasmose ocorrido no município de Santa Maria, Região Sul do Brasil, em 2018, é um importante exemplo do impacto que essa via de transmissão pode ocasionar na saúde humana. Esse trabalho teve, portanto, como objetivo relatar as etapas e os principais achados da investigação desse surto. Durante a investigação, foram notificados 2.153 casos suspeitos, dos quais 667 eram gestantes. Entre os 927 casos confirmados como toxoplasmose aguda, 138 eram gestantes. Trinta e sete recém-nascidos apresentaram toxoplasmose congênita, tendo ocorrido três óbitos fetais e 10 abortos decorrentes de toxoplasmose, além de 72 casos de toxoplasmose ocular. Foram realizadas, além da investigação de casos, monitoramento de gestantes e conceptos, avaliação oftalmológica de casos positivos, estudo caso-controle para identificação da provável fonte de infecção, coleta e análise de alimentos e água, análises laboratoriais de placenta, bioensaios com água da rede de abastecimento municipal, análises laboratoriais com marcadores para cisto/oocisto, além de sorologia e teste de avidez de casos suspeitos. Foram elaborados fluxos e protocolos de atendimento aos pacientes na rede municipal de saúde, limpeza e monitoramento de reservatórios de água, elaborados informes técnicos para a imprensa e população e relatórios aos gestores municipal, estadual e nacional, entre outras ações. De acordo com os resultados obtidos durante a investigação, a água proveniente do sistema municipal de abastecimento foi considerada a principal fonte de infecção do surto. Dados de 2019 não foram incluídos neste trabalho. Atualmente, o surto de toxoplasmose ocorrido em Santa Maria em 2018 é considerado o maior já relatado no mundo.

Palavras-chave: vigilância epidemiológica; investigação; surto; oocistos; água; transmissão hídrica; *Toxoplasma gondii*.

ID. 97 Identification of *Toxoplasma gondii* immunogenic peptides restricted to the HLA-A*02, HLA-A*24, and HLA-B*35 alleles by an *in-silico* approach

Mónica Vargas Montes*, Nestor Iván Cardona Pérez, Ailan Farid Arenas Soto, Jorge Enrique Gómez- Marín

GEPAMOL Group, Universidad del Quindío, Armenia, Quindío, Colombia.

*Corresponding author - mvargasm@uqvirtual.edu.co

Toxoplasmosis affects about 30% of the human population and there is no vaccine for this disease. The identification of *Toxoplasma gondii* immunogenic peptides with binding affinity to frequent HLA-I molecules in the population is a promising strategy. The aim was to identify peptide sequences of *T. gondii* with immunoaffinity for HLA-A*02, HLA-A*24, HLA-B*35 alleles by an *in silico* analysis. We developed a rational strategy for the selection of *Toxoplasma gondii* peptides using a Deep Learning approach with artificial neural network architectures. RStudio and Python-Colab platforms were used for the construction of the models. Training sequences were obtained from IEDB. Peptides from all the microorganisms with affinity to the three HLA-I alleles were included. Proteomes from 7 strains of *T. gondii* were downloaded from ToxoDB v46. Similarly, transcriptomic data were used to select over-expressed genes from *T. gondii* in an *ex-vivo* infection model with human PBMCs. These sequences were analyzed by an initial filter with R ‘Epitope Prediction’ library, selecting peptides of 9 and 10 amino acids (AA) with affinity to the HLA-I of interest. Preselected peptides were evaluated in the networks based on probabilities of the output neurons ($p>0.5$). As final criteria, residues at positions 4-6 important for immunogenicity were analyzed, proteasome cleavage and blood half-life were also predicted. Alignment using BLASTp was performed to discard human sequence proteins. Sequence logos of selected peptides were constructed with Peptools library in R v.3.5.3. A total of 13468 sequences of 9 AA were included for the training of the first neural network. The architecture 60-20-10-2 (Neurons/layer) allowed the best validation metrics (accuracy = 0.82). The second network trained with 4596 sequences of 10 AA obtained an accuracy of 0.86. After ‘Epitope Prediction’ filter and neural network analysis, we identified 22 peptides of 9 and 10 AA derived from *T. gondii* proteome with a predicted affinity to HLA-A*02, HLA-A*24, HLA-B*35, that met all the criteria of our *in-silico* analysis. We also identified 14 peptides of 9 and 10 AA derived from parasite gene products with high expression levels in human PBMCs infection, which met all the selection criteria. Logos of identified peptides showed a pattern of hydrophobic AA in 2 and C-terminal positions critical for HLA-I binding. We identified a total of 36 peptides from *T. gondii* proteins with affinity to 3 HLA-I alleles through a rational *in silico* strategy, which have promising characteristics to be experimentally evaluated.

Keywords: deep learning; *Toxoplasma gondii*; genes; transcriptomic data; *in-silico*; peptides.

Financial support: MinCiencia, Colombia.

ID. 98 Subacute multisystemic toxoplasmosis in a captive black-and-gold howler monkey (*Alouatta caraya*) indicate the challenge of clinical diagnosis and therapy

Silvia B. Moreira¹, Asheley H.B. Pereira², Thalita Pissinatti³, Igor F. Arruda⁴, Raphael R. M. Azevedo, Francine B. Schiffler⁵, Maria Regina R. Amendoeira⁴, André F.A. Santos⁵, Alcides Pissinatti¹, Daniel G. Ubiali^{2*}

¹Rio de Janeiro Primatology Center (CPRJ/INEA), Guapimirim, RJ, Brazil.

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

³Primatology Sector (SCPrim), Institute of Science and Technology in Biomodels (ICTB), Oswaldo Cruz Foundation, Avenida Brasil 4365, Manguinhos, Rio de Janeiro, Brazil.

⁴Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, Brazil.

⁵Virology Laboratory Federal University of Rio de Janeiro, Brazil.

*Corresponding author - danielubiali@ufrj.br

During an outbreak of acute toxoplasmosis at *Centro de Primatologia do Rio de Janeiro* between September and November 2020, there were 11 deaths of six different New World non-human primates species. We report the subacute clinicopathological picture of a 10-year-old black howler monkey (*Alouatta caraya*, Atelidae, Alouattinae). The physical evaluation of this primate revealed prostration, marked inappetence, abdominal distension and pain, intestinal hypomotility, febrile periods and weight loss. Serial laboratory tests showed progressive anemia, leukocytosis with persistent neutrophilia, elevated AST and GGT enzymes, urea and creatinine, and progressive decrease in total protein and albumin. Initial therapy with ceftriaxone was started, replaced by a specific antibiotic for toxoplasmosis (trimethoprim-sulfamethoxazole) associated with streptomycin. Supportive treatment consisted of intensive intravenous fluid therapy, analgesics, antipyretics and forced feeding by gastric tube. During the clinical evolution (27 days), the primate spontaneously fed only twice and was not observed to stool. The molecular investigation for rickettsia, hantaviruses, foamy viruses, and *Flavivirus* spp. was negative. *Antemortem* testing of seven serial serum samples by indirect immunofluorescence reaction (RIFI) showed serological conversion (titer 16 to 256). The polymerase chain reaction (PCR) with whole blood samples amplified *Toxoplasma gondii* DNA. Due to the unfavorable prognosis, euthanasia was chosen. The gross examination showed focal pleurisy and multifocal areas of pulmonary consolidation, moderate splenomegaly and gastric and mesenteric lymphadenitis. The histological examination revealed lymphohistiocytic infiltrate in the lungs, liver, lymph nodes and spleen. Moderate multifocal necrotizing hepatitis and secondary bacterial pneumonia were observed. There were no cysts or tachyzoites in lung and liver sections analyzed by Hematoxylin and Eosin and immunohistochemistry (IHC) with anti-*T. gondii*. *T. gondii* was isolated from liver, heart, and lymph node samples. Distinct of this case, during the outbreak, there were another 10 cases of acute toxoplasmosis confirmed by IHC and PCR in enclosures close to where this howler monkey was housed. We emphasize the subacute clinical evolution and lesions, different from the acute or hyperacute and fatal evolution reported in the literature.

Keywords: nonhuman primate; veterinary pathology; conservation; wildlife.

ID. 100 Serological profile of anti-toxoplasma gondii antibodies in eyes donated to the eye bank of São José do Rio Preto, SP

Lucas Mestriner¹, Henrique Bosso¹, Mariana Previato^{1,2}, Fábio Batista Frederico², Geraldo Magela de Faria Jr¹, Ana Beatriz Melles Cassinelli³, Solange Maria Gennari³, João Marcello Fortes Furtado⁴, Aparecida Perpétuo Silveira Carvalho¹, Luiz Carlos de Mattos¹, Cinara de Cássia Brandão^{1*}

¹ Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, São Paulo, Brazil.

² Hospital de Base da Fundação Faculdade Regional de Medicina, São José do Rio Preto, São Paulo, Brazil.

³ Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil.

⁴ Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil.

*Corresponding author - cinara.brandao@edu.famerp.br

One of the most common manifestations of systemic *Toxoplasma gondii* infection is retinochoroiditis (RT). RT has a high prevalence and incidence and affects all countries. The clinical diagnosis is made through visualization of lesions considered classic, that is, an area of active RT (whitish lesion with ill-defined borders, usually with associated vitreous inflammation) close to a healed hyperpigmented lesion. There is no consensus for *T. gondii* screening in solid organ transplantation (SOT) donors in Brazil and in most of the countries and the eyes were the last organs removed from donors. Here, we evaluated the presence of IgG and IgM anti-*T. gondii* in donor sera and whether there were changes in the donated eyeballs. This study was approved by FAMERP Ethical Committee CAAE 03131018.0.0000.5415. From August 2019 to July 2020, peripheral blood was collected from 58 eye donors sent to the Eye Bank of São José do Rio Preto, state of São Paulo, Brazil. The eyeballs were evaluated macroscopically for the presence, number, size and location of alterations, the sera were tested by ELISA (Euroimmun, Brazil) to detect IgG and IgM class antibodies specific for *T. gondii*. Of the donors, the age, gender, and city of origin of the donated organ were recorded. The mean age of the donors was 59.3 years (min 19y, max 79y, median 63y), 21 women (mean age 55.9 years), 37 men (mean age 61.1 years). Twenty-two donors were from São José do Rio Preto and 36 from other municipalities and presented the serological profile IgM-/IgG+ 40 (68.9%), IgM+/IgG+ 3(6.9%), IgM-/IgG9 (15.5%), undetermined 5 (8.7%), IgM+/IgG- was not found. The ophthalmologists macroscopically evaluated 116 eyeballs, of which only 1 (0.86%) had lesions not characteristic of RT, that is, 2 blackened, circular, flat, peripheral lesions (inferior nasal) of approximately half a disk diameter each were seen, suggestive of retinal pigment epithelium hypertrophy. There is an increase in the number of articles published on parasitic infections in solid organ transplant (SOT) recipients, who are considered to be at high risk for *T. gondii* infection. There is no consensus for *T. gondii* screening in SOT donors, therefore, this study also failed to identify whether or not *T. gondii* transmission by SOT occurred in recipients. This study demonstrated that there is acute infection by *T. gondii* in organ donors, that there was no post-transplant follow-up of these recipients to identify if they were infected and that, although we identified acute infection in donors, there was no occurrence of lesions characteristic of RT in donated eyes.

Keywords: *Toxoplasma gondii*; retinochoroiditis; solid organ transplantation; donated eyes.

Financial support: PIBIC-CNPq; FAPESP #2018/03193-8, #2017/18084-7, #2018/09448-8.

ID. 101 Epidemiologia da toxoplasmose gestacional e congênita em Santa Catarina

Patrícia Emanuella Ramos Marzola^{1*}, Aline Daiane Schlindwein², Betine Pinto Moehlecke Iser¹

¹ Universidade do Sul de Santa Catarina, SC, Brazil.

² Secretaria do Estado da Saúde de Santa Catarina, SC, Brazil.

Autor correspondente - patriciamarzola@hotmail.com

A toxoplasmose congênita é uma doença que pode ocorrer quando mulheres são infectadas pelo *Toxoplasma gondii* durante o período gestacional de forma a contaminar o feto. O objetivo deste trabalho foi pesquisar as informações epidemiológicas da toxoplasmose gestacional e congênita no estado de Santa Catarina. Trata-se de um estudo ecológico, com base em dados secundários oficiais. Foram avaliadas informações referentes às gestantes e às crianças notificadas como suspeitas e/ou confirmadas para toxoplasmose, no período de 2010 a 2020. Foram notificados 1.294 casos suspeitos de toxoplasmose gestacional, com 1.052 (95%) confirmados, e 636 casos suspeitos de toxoplasmose congênita, sendo 450 (70%) confirmados. O número de casos de toxoplasmose congênita suspeitos foi cerca de 50% inferior ao número de casos de toxoplasmose gestacional confirmados. A incidência da toxoplasmose congênita total no estado foi de 4 casos/10.000 nascidos vivos. Considerando as diferentes macrorregiões estaduais, observou-se grande divergência na incidência de toxoplasmose congênita, variando de 1,43 a 8,79 casos/10.000 nascidos vivos. Enfatiza-se a alta incidência dos casos de toxoplasmose congênita entre as crianças indígenas, com o valor de 3,3 casos/100 nascidos vivos. Considerando o fluxograma de encaminhamento de recém-nascidos de gestantes com toxoplasmose gestacional confirmadas, esperava-se maior número de casos de toxoplasmose congênita suspeitos. O fato pode indicar uma elevada subnotificação da incidência na região. A incidência da toxoplasmose congênita no estado de Santa Catarina condiz com a descrição da literatura nacional, cuja prevalência varia de 3 a 20 casos/10.000 nascidos vivos. Contudo, é superior a diversos países, como os Estados Unidos e Dinamarca, com respectivamente 0,5 a 0,82 e 1,9 casos/10.000 nascidos vivos. As diferenças regionais observadas, inclusive em relação à população indígena, podem estar relacionadas aos hábitos culturais e alimentares, proximidade com regiões de produção animal, acesso ao saneamento ambiental ou acessibilidade ao sistema de saúde. Concluindo, o estado catarinense apresenta alta incidência de toxoplasmose congênita, sendo necessárias maiores investigações a fim de avaliar as diferenças regionais e a elevada incidência na população indígena. Ressalta-se a importância da atenção de profissionais de saúde no encaminhamento dos recém-nascidos de gestantes com toxoplasmose gestacional confirmada.

Palavras-chave: epidemiologia; população indígena; doenças congênitas.

Apoio financeiro: não houve.

ID. 102 Presence of *Toxoplasma gondii* DNA in food and water samples of school restaurants in Armenia, Quindío, Colombia

Alejandro Zamora-Vélez, Natalia Hernández, Deicy Muñoz, Estefanía Buitrago, Valeria Pinto, Fabiana Lora, Jorge Enrique Gómez-Marín

Grupo GEPAMOL, Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad del Quindío, Armenia, Quindío, Colombia.

Corresponding author - oazamorav@uqvirtual.edu.co

Toxoplasma gondii is an important foodborne parasite. It can be transmitted via encysted bradyzoites in meat and by oocysts contaminating vegetables or water, where the children are one of the most affected populations. In present work our aim was to evaluate the overall exposure of food, water and surface to DNA of *T. gondii* at three school restaurants randomly selected in the city of Armenia, Quindío (Colombia), by using conventional PCR. We collected samples of food (meat and vegetables), water (from faucet and boiled water ready to drink or use for preparing food) juice, and living (hand surface of operators) and inert (kitchen bench) surfaces. Meat samples were cut into 5 g pieces. The vegetables and juice were treated with glycine or wash solution (tween 0.1% and sulfamic acid 1%) and mixed by stomacher. The DNA from the samples was extracted by using Qiagen and Wizard kit. The *T. gondii* DNA was detected by conventional nested PCR for B1 sequence. We found 1 of 13 (7.6%) samples positive in meat; 3 of 13 positive samples (23.07 %) in living surfaces; 3 of 13 samples (23.07 %) positive at inert surfaces; 2 of 13 samples (15.3 %) positive in boiled water and 2 of 13 positive (15.3 %) in water samples taken at faucet, 1 of 13 (7.6 %) in guava juice and 1 of 13 (7.6 %) in cucumber. The use of the conventional PCR for B1 sequence could be a good way to detect DNA from *T. gondii*. This is the first study in Colombia that report *T. gondii* DNA in food, water and living and inert surfaces samples in school restaurants indicating that there exist many potential sources for *Toxoplasma* infection in food and water in school restaurants in Colombia.

Keywords: *Toxoplasma*; food; water; DNA; PCR.

Financial support: MinCiencia, Colombia.

ID. 103 Evaluation of the cytotoxic immune response stimulated by a nanoparticle against *Toxoplasma gondii* in PBMCs from individuals with toxoplasmosis

Alejandro Zamora^{1*}, Laura Lorena García López¹, Mónica Vargas Montes¹, Néstor Iván Cardona Pérez¹, Didier Betbeder², François Fasquelle², Jorge Enrique Gómez-Marín¹

¹ GEPAMOL Group, Universidad del Quindío, Colombia.

² Vaxinano SAS, Lille, France.

*Corresponding author - oazamorav@uqvirtual.edu.co

Toxoplasmosis is one of the most common parasitic zoonosis in the world producing ocular, neurological and in some cases systemic disease, but until today there is not a vaccine for use in humans. The aim of this study was to evaluate the cytotoxic immune response by human peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) from Colombian individuals with chronic toxoplasmosis after *ex vivo* stimulation with total *Toxoplasma gondii* antigen conjugated with nanoparticles (NP/TE), a formulation developed by Vaxinano in Lille (France). This protocol was approved by the Institutional Review Board from the Universidad del Quindío. We obtained blood samples from 11 people with *T. gondii* asymptomatic infection, 5 with ocular toxoplasmosis and 7 people that were negative for the infection. The serotype (I, II, III or undetermined) was detected by using ELISA and recombinant peptides of GRA6. PBMCs were stimulated for three days with NP/TE to concentrations of 0.5 a 0.3 µg/mL, with total extract antigen of *T. gondii* RH strain (TE) to 0.5 and 0.3 µg/mL and with the nanoparticle alone (NP) to 10 µg/mL. Next, we quantified the IFN-γ concentrations by commercial ELISA and analyzed the activation of cytotoxic immune response by flow cytometry using antibodies against CD3, CD62L, CD4, CD8, CD45RA and IFN-γ markers to detect CD4+ or CD8+ memory populations. ELISA results showed that NP/TE concentrations of 0.3 and 0.5 µg/mL induced similar IFN-γ levels in PBMCs of the general population, however the highest IFN-γ concentration was found in patients with ocular toxoplasmosis (25 to 34123.2 pg/mL). Flow cytometry assays showed that the percentage of cells producing intracellular IFN-γ was greater in the subset of memory CD4+ T cells than in memory CD8+ T cells either with the *T. gondii* NP/TE formulation or with the TE. The number of individuals with memory IFN-γ+ CD4+ T cells was higher in the group chronic asymptomatic infection than in the group with ocular toxoplasmosis. Finally, we found that people with serotype I, III or undetermined responded with memory CD4+ T cells either with the NP/TE or TE. Our results shows that the candidate vaccine of total antigen conjugated to nanoparticles can induce response with IFN-γ by CD4+ T cells and CD8+ memory T cells from people with chronic *Toxoplasma* infection and different serotypes.

Keywords: *Toxoplasma gondii*; toxoplasmosis; immune response; ocular; asymptomatic; stimuli; nanoparticle.

Financial support: Vaxinano, SAS, France.

POEMAS

Toxoplasma gondii, além de Nicole e Manceaux

Thamires Francisco Bonifácio¹

¹ Laboratório de Toxoplasmose e Outras Protozooses, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz

“Ei moça, essa é
A tal doença do gato?”
Ouço em silêncio,
Vejo a jovem franzina
No barraco de madeira
E de queixo caído

O saneamento é precário
O pouco da mesa
Como Santa Ceia
Com ratos e gatos
É compartilhado

Rio de Janeiro, verão
Correm as águas de março

No quintal, verde horta
Laranja pé e alface crespa:
“Água da chuva é de beber,
Frutas não lavo antes de comer”.

O cozido na panela
É iguaria
Miúdos de boi e pé de galinha
A criançada adora

Toda tarde é hora
Sobra a pobre mãe
Sem leite

E a cabra tímida sorri
Enquanto alimenta a cria
E também a família
Que vive ali,
O ambiente é todo cru.

“Mal passado é bom”,
Diz com lágrimas nos olhos
Hoje é na fogueira
Não há gás para o fogão.

Antes da contração
Disse-lhe o médico
Em mau tom:
“Esse bebê não
Sobrevive não”

Microcefalia, toxoplasmose congênita.
“A tal doença do gato, moça”
Hoje ela o chama de
Meu coração

E nas mazelas da vida
Gatos, mãe, cabra e bebê
Conversam com *Toxoplasma*,
Animados

Em busca de mais uma
Motivação.



Eu e Totó

Pedro Henrique Leocádio de Sousa Santos¹; Ana Cristina Silva Santos¹

¹ Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar

Totó é o nome do meu gato
Ele tem pelos brancos e encanta o tato,
Tem pelos macios eu lhe deixam em hipnose
Infelizmente descobri-o com toxoplasmose.

A princípio me preocupei,
Fui ao Google e pesquisei.

Mas, ufa...

O site do Governo tratou de me acalmar,
Descobri que só as fezes de totó poderiam me contaminar.

Calma, ainda há mais para rimar,
Pois tenho algo a te contar:
Existem outras formas de transmissão,
Por isso meu irmão,
Preste atenção.



Gente como a Gente

Roberto Augusto Pereira de Sousa¹

¹ Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Há muito tempo atrás
Irrompera na imensidão inconstante voraz
Algo que ainda nos apavora
E nos abismos carnais ele ancora

Ele não é igual a gente
Mas podemos sentir a sua impiedade ardente
Será que ele é diferente da gente?
Ou tem um pouco de gente como a gente?

Ele mata, manipula, cega
Ele é capaz de tudo e não nega
Seus interesses estão acima de tudo
É impetuoso com todo mundo

Pode te levar à insanidade
Não importa a idade
Ele quer crescer, te usar, expandir e viver
Sua frialdade gananciosa pode fazer você sofrer

Toxoplasma gondii não é igual gente
Mas ele é um espelho que não mente
Reflete nossa sombra, nossa maldade
Será que um dia teremos dignidade?

Escondemos nossa perversidade
Mas os espelhos mostram nossa incapacidade
As doenças trabalhamos incansavelmente para curar
Mas algum dia seremos capazes de nos reparar?

Verdades Tóxicas

Carlos Miguel Kleinsorgen Motta Antunes¹

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Expiatório é o gato!

Culpam-	-no pelo	que faço.
estrago		
Tragédias		anuncia-
das num		ato De
omissão		do Paço.
Dejetos	em águas:	agora,
estou em	todo lado. En-	cistarei
mundo	afora naqueles	que me
têm	consumado.	No geral,
sou	bastante	calado
Exibo-		-me
diante		dos
mais	fracos.	Nos
mais	pobres,	me
aliado.	Ocupo	De
todo	modo,	é
muito		importante deixar
claro:		O
pombo	pouco	me
importa,		a
cegonha	que	é
meu		anteparo.
Fiquem	de	
olhos	abertos!	Não
hão		de
se		esquecer:
a	saúde	é
única!		E,
para		me
conter,	todos	
devem	vestir	
a mesmíssima		
túnica.	Esse	
é	o	
	ápice.	

Verdades Tóxicas

Expiatório é o gato!
Culpam-no pelo estrago que faço.
Tragédias anunciadas num ato
De omissão do Paço.

Dejetos em águas: agora,
estou em todo lado.
Encistarei mundo afora
Naqueles que me têm consumado.

No geral, sou bastante calado
Exibo-me diante dos mais fracos.
Nos mais pobres, tenho me aliado.
Ocupo vácuos.

De todo modo,
É muito importante deixar claro:
O pombo pouco me importa
A cegonha que é meu anteparo.

Fiquem de olhos abertos!

Não hão de se esquecer:
a saúde é única!
E, para me conter,
Todos devem vestir a mesmíssima túnica.

Esse é o ápice!

Rima Invisível

Belize Rodrigues Leite¹

¹ Universidade Federal do Delta da Parnaíba

Dos encantos da vida, fico com os pequenos
notáveis
E seu modo de existir impregnado de mistério
Que oscila entre a invisibilidade e o surto
Entre o plano físico e o etéreo

É um gosto um tanto apurado, assumo
Reservado a quem aprendeu a ir além do que
se vê
Para a evolução tamanho não é documento
E a ciência vai provar para você
O humano se acha o umbigo do mundo
Por dominar o fogo, a tecnologia,
Ou transpor a mais alta das montanhas
Mas abriga em suas entranhas
Tantas criaturas microscópicas e estranhas
Quanto o número de células do seu ser

Alguns destes organismos desenvolveram
Estratégias de vida tão complexas
Que até mesmo nossas certezas mais convictas
Ficam perplexas

Dedico o meu fascínio ao *Toxoplasma*
Um protozoário que não rima com quase nada
Mas é tão evoluído
Que abisma
Até o mais cétilo dos camaradas

Ele parasita do rato ao gado
Do macaco à onça
Do pássaro ao homem
Mas dizem que foi o gato
O animal mais místico que há
Quem fez espalhar esse microrganismo
Pelos quatro cantos do globo

Quase sempre,
Ele convive com o homem
Na harmonia experiente
De quem quer deixar sementes

Mais do que isso,
Não contente,
E silenciosamente,
Esse serzinho parece interferir na sua mente
De modo ainda enigmático
Mas coerente

Proponho, ousadamente
Que o fascínio por esse protozoário
Também seja objeto de estudo
Seria o *Toxoplasma* tão engenhoso
A ponto de recrutar seus seguidores?
Tinhoso!

Toxoplasmose, zoonose mundial

Erica Rodrigues de Matos Silva¹

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

Toxoplasma gondii, protozoário intracelular

Causa toxoplasmose aguda e ocular

Toxoplasmose é zoonose mundial

Exige atenção especial

Pode ser assintomática ou os sintomas variar

Se a imunidade tiver comprometida

Pode a óbito levar

Por isso, tem que se cuidar

O gato não é o vilão, é um bichano de estimação

Há ainda outras formas de contaminação

Se a humana engravidar

O felino não deve abandonar

Prevenção é a solução

Porque não há vacina, não

Para evitar a infecção

Cuide da alimentação

A carne tem que cozinhar

Carne crua e mal passada, nem pensar

Antes de beber água é preciso filtrar e tratar

E não precisa se preocupar

Lavar as mãos com água e sabão

São medidas de prevenção

Sempre antes da refeição

Para aumentar a proteção

Lavar bem as frutas e os vegetais

São medidas fundamentais

Da saúde não pode descuidar

Saúde, em primeiro lugar



Coitado do Gato, mas a culpa é do gado

Helcimar Barbosa Palhano¹

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

Tenho carregado a culpa dessa doença em vocês, Mas é preciso que entendam de vez, Não sou eu.

Eu fico aqui tranquilo, dou as minhas voltas lá fora, Tenho a minha caixinha de areia, E ninguém faz ela de farofa.

Vocês comem carne de tudo que é jeito, No churrasco se deleitam com a carne do gado, Sangrando e mal passada.

Dizem que gostam do boi berrando na brasa,
Não se importam se é de cabrito ou de carneiro, Tudo cheio de cistos, é assim o ano inteiro.

A mãe desavisada e churrasqueira,
Passa essa praga para seu filho ainda no ventre, Pois que descuidada nunca fez um exame decente.

No fim das contas sobra sempre pro gato, Pela ignorância e desconhecimento, Sou eu quem paga o pato.



O trem fantasma toxoplásмico

Andressa Ferreira da Silva Spyrides¹

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

Lá estava ela linda e sensual na porta do quarto..
O marido olha e nunca vê uma imagem tão atraente na frente...
Relembra a paixão que assolou seu coração quando a conheceu...
O gato preto passa rapidamente pela frente e desaparece.....

Ela lembra o quanto eram apaixonados e atraídos um pelo outro quando brincavam pelo trem fantasma

Ele se sente atraído por ela e a chama parece reacender...
O gato preto passa rapidamente pela frente e desaparece....

O cheiro de flor aparece, desaparece
As lembranças aparecem, desaparecem
O frio na barriga aparece, desaparece
A paixão aparece, desaparece
O marido fica confuso e não entende a atitude da sua mulher..
O gato preto passa rapidamente pela frente e desaparece....

O gato reaparece, a mulher vai ao médico pelos seus desejos exacerbados e ninfomaníacos
O marido desaparece, reaparece
A mulher aparece e fala: Estou infectada por toxoplasmose
O gato reaparece e fala: Fui eu ...e logo desaparece....

Ah coitado do marido.....o desejo sexual era por causa da toxoplasmose....

Aviso

Tariane Duarte Estevam^{1 2}

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro
² Fundação Oswaldo Cruz

Escrevo, pois, é preciso
Preciso, fazer um aviso
O gato não é o vilão
E nem merece sua inquietação

Acontece que muitos associam a doença com o pobre animal
Mas poucos sabem a verdade que está por trás desse mau
Por isso venho-lhe informar que a toxoplasmose é uma doença que pode ser fatal
Entretanto, não fique com receio te explicarei o motivo até o final

Primeiro vamos começar falando sobre as vias de transmissão
Nos seres humanos são mais de três, então aconselho prestar atenção

A pessoa pode se infectar através da ingestão de alimentos e águas contaminados com os oocistos esporulados
Que dão origem aos taquizoítos que causam a infecção
Também pode ocorrer através dos transplantes de órgãos e transfusão
Em mulheres grávidas a doença causa uma grande aflição
Pois, nos primeiros meses de gestação pode acarretar má formação no feto,
Assim como, a interrupção

Em pessoas imunossuprimidas pode ser fatal
Porém nas imunocompetentes a maioria nem percebe o sinal
Portanto lhe digo e repito que o gato não tem culpa desse mau
Logo, é somente mais uma vítima como qualquer outro animal

O parasita *Toxoplasma gondii* é um aproveitador de ocasiões
Por isso devemos tomar algumas precauções
Como lavar bem os alimentos e as mãos antes das refeições

Se cuide e nunca se esqueça de ter uma boa higienização
Trate bem os gatinhos com conscientização

O Pequeno Tegondi

(Uma toxobiografia poética não autorizada)

Edwards Frazão Teixeira^{1,2}

¹ Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz

² Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF

Em Eras remotas surgiu,
Barreiras evolutivas cruzou
Terra, ar e mar seduziu,
Mestre da propagação se tornou

Causador de problemas às gentes,
De bebês e indefesos vilão
Exímio operador de mentes,
Fascina ciência e imaginação

Mesmo em promíscua gamia,
É de oblíqua e eterna relação
De alguns olhos menina,
Toma mente, corpo e coração

Às vezes tranquilo e recluso,
Potencial em forte casulo,
Uma brecha de oportunismo,
E expande em intenso cataclismo

De monstro invasor de moradas,
Ecclode em lua crescente
Mas a beleza que encanta, abala,
Se espalha e destrói, inclemente

Natureza felina o completa,
Toca ambientes, dissemina
Em feras termais se propala,
Um vívido ciclo termina

Arrimos comuns não o amolam,
E em meandros da vida se esconde
Muitas Eras ainda aguardam,
O prodígio, pequeno Tegondi.

Recado de uma gaúcha

Natalie Renata Zorzi¹

¹ Universidade de Passo Fundo

Nasci no interior do Rio Grande do Sul e nestes campos me criei,
Erechim, minha bela Erechim município que sempre adorei.
Leva o título de Capital da Amizade e te garanto que o povo faz jus à essa identidade,
Te acolhem a hora que for, sempre com um belo mate.
Mas não apenas de boas identidades, minha bela Erechim é conhecida,
Leva o título de capital da Toxoplasmose por muitos estudantes, doutores e jornalistas.
Esse protozoário preocupa a saúde do município e das cidades vizinhas.
É um parasito muito comentado, pois pode infectar pessoas e animais,
E aqui, na minha bela Erechim, onde o churrasco com aquela carne mal passada não tem fim,
É ali, gaúcho “véio”, que mora o perigo de se infectar com esse pequeno parasito.
Ao ingerir alimentos e/ou água contaminados o gaúcho, pela toxoplasmose, é infectado.
Mas te “aprochega vivente”, que sobre essa doença quero proscar contigo e teus parentes.
A toxoplasmose é uma doença infecciosa não contagiosa, causada pelo *Toxoplasma gondii*, que te
infecta e tu não sabe de onde.
Pode ser adquirido pela ingestão de carnes cruas ou mal passadas, pela água e por alimentos sem a
devida higiene realizada.
Essa doença é silenciosa mas perigosa, pode infectar “tu”, teu irmão e até tua avó que já é idosa.
Com esse recado bem dado, vou tranquila tomar meu mate.
Aos amigos que pouco sabiam dessa doença, espero ter ajudado,
Pois informação é sempre importante, seja aqui em Erechim ou num Estado distante.

CORDÉIS

Cordel do onipresente

Fábio Antônio Colombo¹

¹ Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL

I

Boa tarde gente amiga,
Venho aqui me apresentar
Não apareço em cantiga,
De roda, nem de ninar
Minha história é bem antiga,
E agora vou contar.

V

Toda célula é predileta,
Na hora de infectar
Sou até bem discreta,
No jeito de multiplicar
Em geral fico quieta,
No meu canto sem causar.

II

Na África eu apareci,
Atraindo os olhares
Em São Paulo eu surgi,
Antes de todos lugares
Depois disso eu cresci,
Estou dentro dos lares.

VI

Colocam a culpa no gato,
Pela minha transmissão
Mas faz parte do boato,
Ou de uma omissão
Porque também de fato,
Entro com a alimentação.

III

Também estou em animal,
De todo continente
Desde o tempo ancestral,
Cheguei no Oriente
Dizem que faço mal,
Deixo o povo doente.

VII

Eu não quero desavença,
Me chamaram de miasma
De todo tipo de doença,
Vírus, sífilis e asma
Não caia nessa crença,
Me chamo, Toxoplasma.

IV

Tudo em mim é infectante,
Basta ter o sangue quente
Nem preciso ser bastante,
Eu sou muito resistente
A célula é aconchegante,
Já estou em muita gente.

VIII

Minha história acabou,
Pelo menos por enquanto
Certo que você gostou,
De todo meu encanto
Mas saiba que estou,
Em todo e qualquer canto.

Desabafo Felino

Victor Trindade da Cruz¹

¹ Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPPar

Meu amigo venha cá, que agora vou lhe ensinar,
O funcionamento de uma doença e o que mais
ela causar,

Mas primeiro pera lá, deixa eu me apresentar,
O meu nome é Chicó, o gato que vai lhe falar.

Eu escuto por aí, uma história malcriada,
De que essa toxoplasmose a culpa é da minha
raça,
Mas tenho que contar para vocês, que isso é
uma cilada,

E que me desce tão queimando quanto uma
dose de cachaça.

Eu sei que essa doença pode ser muito perigosa,
Atacando o bebê na barriga da senhora,
Causando muitos problemas que deixam a
mãe receosa,
A surdez e a vermelhidão fazem parte do que
apavora.

E se eu continuar, da toxoplasmose explicar,
De muita fadiga e febre ainda vou ter que contar,
Mas para não alongar e ao meu ponto chegar,
Vou logo te contar como essa doença pegar.

Esse organismo bem pequeno, que causa essa
doença,
Para completar sua vida, precisa de minha
presença,

Mas não venha me culpar por toda a infecção,
Haja vista que você também não agiu com sua
função.

Em minhas fezes pode estar, os ovos desse
serzinho,

Mas para você infecionar, tem que agir como
porquinho,
Pois não adianta eu pular, morder ou arranhar,
Pois em sua pele a doença não vai entrar.

Para a doença pegar, você tem que ingerir,
Os parasitas eclodidos que vão estar por aí,
Não adianta reclamar que o gato foi cagar,
Se a minha caixa de areia você não foi limpar.

E não é só no meu banheiro que você deve
atentar,
Pois nos alimentos que come o organismo
pode estar,
Se você não higienizar, no seu corpo eles vão
adentrar,
E mais uma vez você vai querer me culpar.

Então preste atenção, neste principal recado,
Seja higiênico, e lave suas mãos com cuidado,
Mas não posso fazer nada, se você acha isso
chato,
Só não venha me dizer, que a culpa é do gato.

Toxoplasmose - A peleja da Doença do Gato

Raissa Coutinho de Lucena¹

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

Preste bem atenção
Venha hoje conhecer
O medo das buchudas
É do jeito que vô dizer

O gato nessa história
Toma fama de vilão
Mas o povo se esquece
De outra contaminação

Carnes, verduras, leites
Ovos e transfusão
Quando não são bem feitos
Gera muita confusão

Toxoplasma gondii
É o nome da mazela
Que vem assustar
Quem era donzela

O problema dos bichanos
É o ciclo intestinal
Que elimina no ambiente
Um “mói” de cisto adicional

Em Recife a transmissão
Não é muito alarmante
Mas isso não impede
O receio doravante

Desenvolve-se imunidade
No início do intento
O problema só está
Se for “véri” ou mazelento

A patogenia da doença
Depende do culpado
Se dissemina, evolui
E “tá” tudo condenado

Se na barreira cerebral
Tiver bradizoíto sem controle
É doença crônica, meu “sinhô”
Sem problema lá na prole

Se tem taquizoíto
E a moléstia é nos tecidos
A doença é aguda
E o “sinhô” me dê ouvidos

É inflamação generalizada
Fígado, baço e pulmão
O gato fica amarelo e dispneico
Podendo ter depressão

Quando atinge o SNC
Paralisia, tremores e convulsão
Tem perda de peso e letargia
Tudo causa da infecção

Quem é crônico um dia
Sintomático pode ficar
Basta imunossupressão
Ou estresse passar

Cuidado com PIF e FIV
Que pode reativar
Aquila que um dia dorme
Mas volta a agudizar

A transmissão transplacentária
Gera lesões e tristeza
São gatinhos natimortos
No auge da pureza

Para saber se tem ou não
Exame fecal não é padrão
Gatos eliminam oocistos
Só durante exposição

Testes sorológicos
É o mais indicado
Imunofluorescencia direta
Para ser atualizado

Em gatinhos positivos
Clindamicina via oral
Prognóstico favorável
E melhor do que floral

Porém, quem é sistêmico
Oftálmico ou neuromuscular
Infelizmente, só o clínico
Para poder se respaldar

O melhor sempre a ser feito
É evitar a doença
Deixa o gato “dêndicasa”
É melhor que se convença

Se achando imbatível
Até parece gente
O problema do gato
É o tutor indiferente

Corte bem o instinto
De correr atrás de animal
Se predá, caça e mata
É ele que se dá mal

Assim é importante
O controle de quem faz
Ciclo extra-intestinal
E mantém o leva-e-traz

Leite e carne crua
Não dê para o seu gato
Cuide de sua saúde
Não seja abstrato

Ensine ao seu amigo
A importância da prevenção
Assim, a gente evita
Foco de disseminação

Pro humano que tem medo
E o gato tutela
Usar luvas na caixinha
E acabar com a balela

De que gato é responsável
Por tudo mal no mundo
Não já basta a fama ruim
De ser bicho vagabundo?
Para e passa essa palavra
De quem é injustiçado
Está na hora de valorizar
Aquele que fica do teu lado
Pode não saber falar
Mas se expressa no miado.

A tár toxoplasmose

Lucas Rocha Faustino¹

¹ Universidade Estadual Do Piauí - UESPI

Cedo passô uma Dotôra
Sobre uma duença a falar,
Cum palavriado istranho
Mas bunito d'escutar
Insinando pru povo
O jeito certo di si cuidar

A Dôtora passou a tratar
D'uma tár di zoonose.
Duença que podi assustar,
Mas num é como verminose
Qui si o caboco não se tratar
Podi acabar numa simbiose.

Tumbém cum buniteza disse
Qui num é antropozoonose,
Pois dá nos homi e animár
Sendo uma anfixenose
Qui vem dum bichim piqueno
Qui causa a tár toxoplasmose.

Por Toxoplasma Gondii
Qui atende o bichim vilão,
Qui si iscondi nas fezes
Nas águas di lagoa ou ribeirão,
Na carne crua dos animar
Servida a qualquer cidadão.

É transmitida a duença
Nas fezes da bicharada
Rato, passarim ou gato
Pelo T. Gondii infectada
e na contaminada carne
qui for már cozinhada.

A Dôtora tumbém destacou,
Com límpido palavrear,
Qui quem for acometido
Com atenção tem qui arreparar

Prus indícios e os sintomas
Qui a danada causar.

Quebradêra no corpo,
Dor na guela e na moleira,
Febre, doidiça no juízo,
Convulsão qui num é fulêra.
Êta duença bandulêra!
Só farta dá caganêra!

Essa duença marvada,
Num querendo ser alarmista,
Pode afetar qualquer um,
Falou bem a cientista:
Homi, muié, pobre, rico,
Menino ou sessentista.

Mas a muié qui tá grávida,
É qui tem mais qui si cuidá.
Porque si pega a braba
O fi pode amufiná
Macro ou microcefalia
E inté icterícia pode dá.

A Dôtora tumbém disse,
Qui num precisa si alarmar.
Porque si dé um sintoma,
Basta um médico buscar,
Um ixami de sangui fazer
E dispois direitim si tratar.

Intonce, ôce qui mi iscuta,
Tome cuidado com a bruta.
Cunzinhe bem as cumida
Não tenha medo di labuta.
Limpe bem sua casinha
Porque a vida é bem curta.

Terminu aqui meus versos,
não tenho mais do qui tratar.
Ispero que se cuidem,
Para a duença num pegar
E qui a Dôtora vorte logo
Para nois juntim palestrar.

FOTOGRAFIAS

FOTOGRAFIA 1 – Afeto

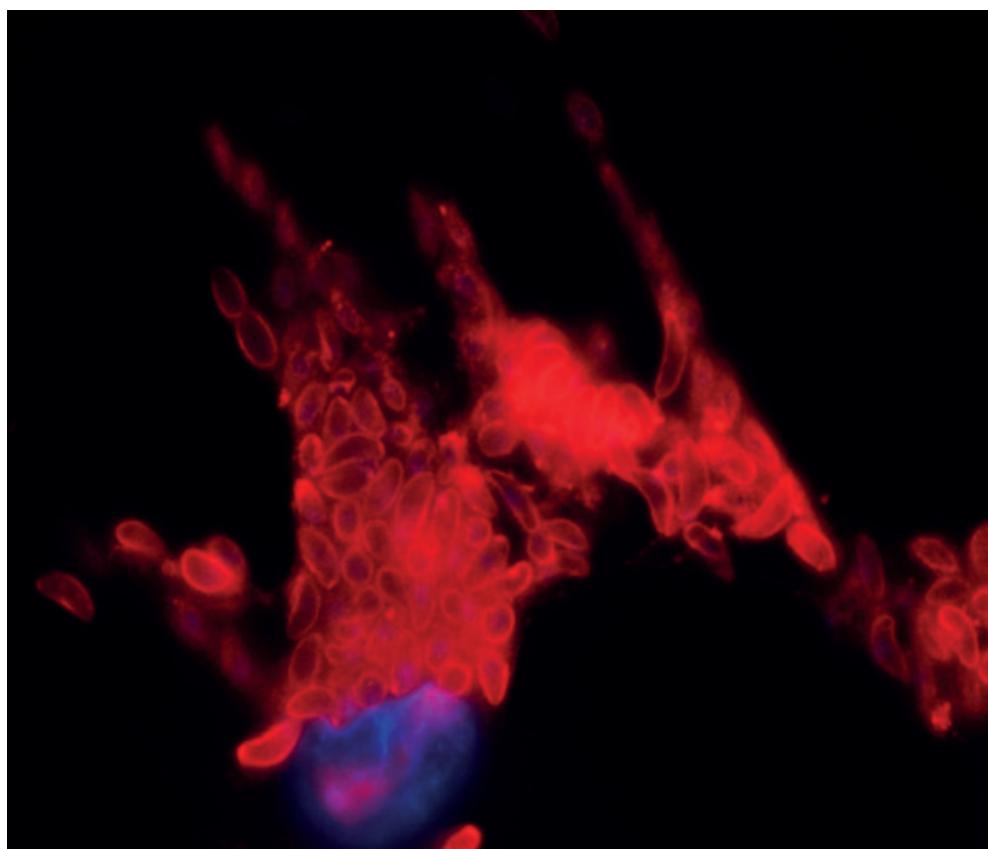


LEGENDA: O animal é um ser instintivo por sua natureza, cujas ações nascem do seu próprio ser. Ser ou não transmissor é uma carga que não cabe escolha, mas o amor sim. Cuidado e afeto para com os animais é mais do que bondade, é altruísmo.

AUTOR: Pedro Henrique dos Santos Silva

LOCAL/ANO: Parnaíba - PI, 2019.

FOTOGRAFIA 2 – Explosão de toxoplasma

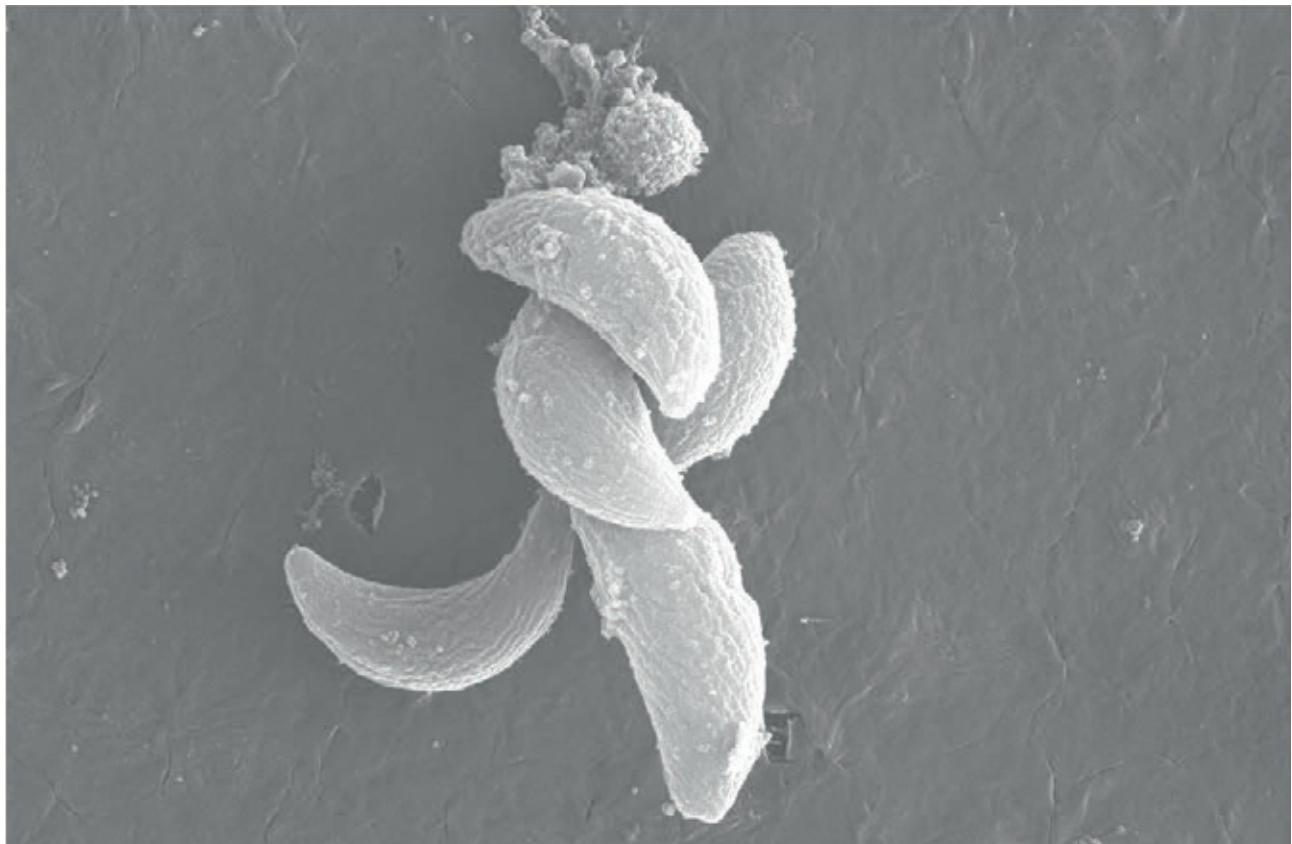


LEGENDA: Microfotografia de cultivo da cepa ME49 de *Toxoplasma gondii* em células da linhagem MARC-145 imunomarcada com anticorpo primário (IgG de camundongo anti- *T. gondii*) e anticorpo secundário (IgG de coelho anti-IgG de camundongo conjugado com Alexa Fluor® 594, vermelho). 4',6-diamidino-2-fenilindol (DAPI) foi utilizado para marcar moléculas de DNA.

AUTORES: Müller Ribeiro Andrade e Rinaldo Aparecido Mota.

LOCAL/ANO: Recife - PE, 2017.

FOTOGRAFIA 3 – Taquizoitos de *T. gondii* por microscopia eletrônica de varredura (MEV)



LEGENDA: Alterações morfológicas e ultraestruturais em taquizoítos de *T. gondii* tratados com 30^{-1} $\mu\text{g mL}^{-1}$ de extrato de *M. oleifera* visto pormicroscopia eletrônica de varredura (MEV).

AUTORES: Fernanda Ferreira Evangelista, Letícia Nishi, Raquel Arruda da Silva Sanfelice, Danielle Lazarin-Bidóia, Idessania Nazareth Costa, Ana Lúcia Falavigna-Guilherme

LOCAL/ANO: Universidade Estadual de Maringá - PR, 2021.

FOTOGRAFIA 4 – Ações de Promoção em Saúde do Projeto ToxoPrevine



Legenda: Ações de Promoção em Saúde do Projeto ToxoPrevine junto às gestantes. (A e B) Orientações no Hospital de Clínicas da UFU; (C e D) Palestras e oficinas nos CRAS, Ituiutaba. MG.

Autores: Karine Rezende, Priscila Franco, Iliana Milián, Thádia Araújo, Rafaela Silva, Nathália Lima.

Local/Ano: Hospital de Clinicas de Uberlândia (A e B) e CRAS do Município de Ituiutaba - MG (C e D), 2018.

FOTOGRAFIA 5 – Mão Feminina que Movem a Ciência



Legenda: Registro do momento em que fazia o Teste de Aglutinação Modificado no Laboratório de Biologia Estrutural - Fiocruz. Todos os momentos vividos praticando a pesquisa precisam ser divertidos para se obter excelentes resultados.

Autor: Leila Maria de Carvalho Alves dos Santos

Local/Ano: Laboratório de Biologia Estrutural Fiocruz, 2019.

FOTOGRAFIA 6 – As pontes que conectam os casos e as casas



Legenda: As palafitas e a falta de saneamento presente na região metropolitana em Belém-PA.

Autor: Bianca Magnelli Mangiavacchi

Local/Ano: Belém – PA, 2009.

FOTOGRAFIA 7 – Cultivo de cepas RH de *Toxoplasma gondii*

LEGENDA: Cultivo celular de cepas RH de *Toxoplasma gondii*, microscopia óptica 400X.

AUTORES: Fagner D'ambroso Fernandes, Luis Antonio Sangioni e Fernanda Silveira Flores Vogel.

LOCAL/ANO: Santa Maria – RS, 2020.

FOTOGRAFIA 8 – Gato doméstico em um curral de cabras leiteiras

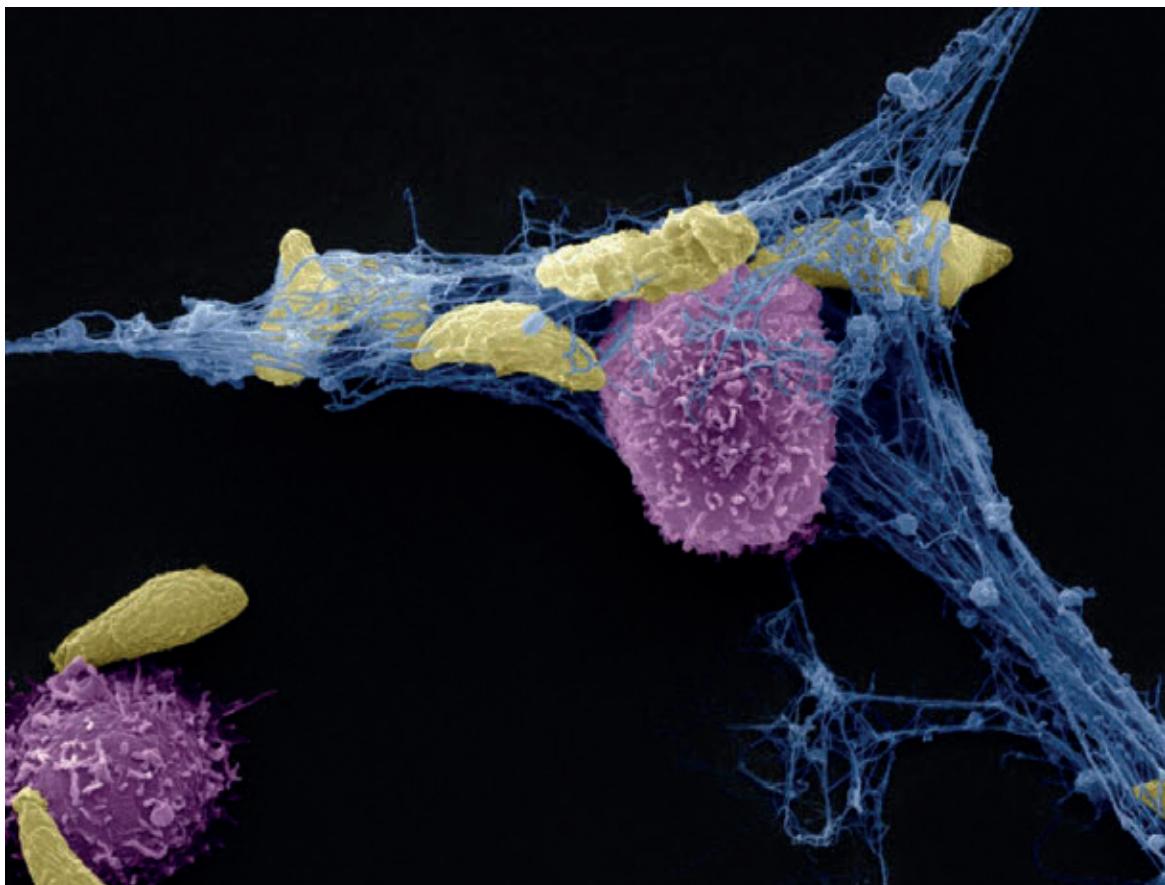


LEGENDA: Gato doméstico próximo ao cocho de cabras leiteiras onde ocorreu um surto de aborto causado pela infecção por *Toxoplasma gondii*.

AUTOR: Daniel Guimarães Ubiali

LOCAL/ANO: Santo Antônio do Leverger – MT, 2009.

FOTOGRAFIA 9 – Caiu na rede, é parasito!

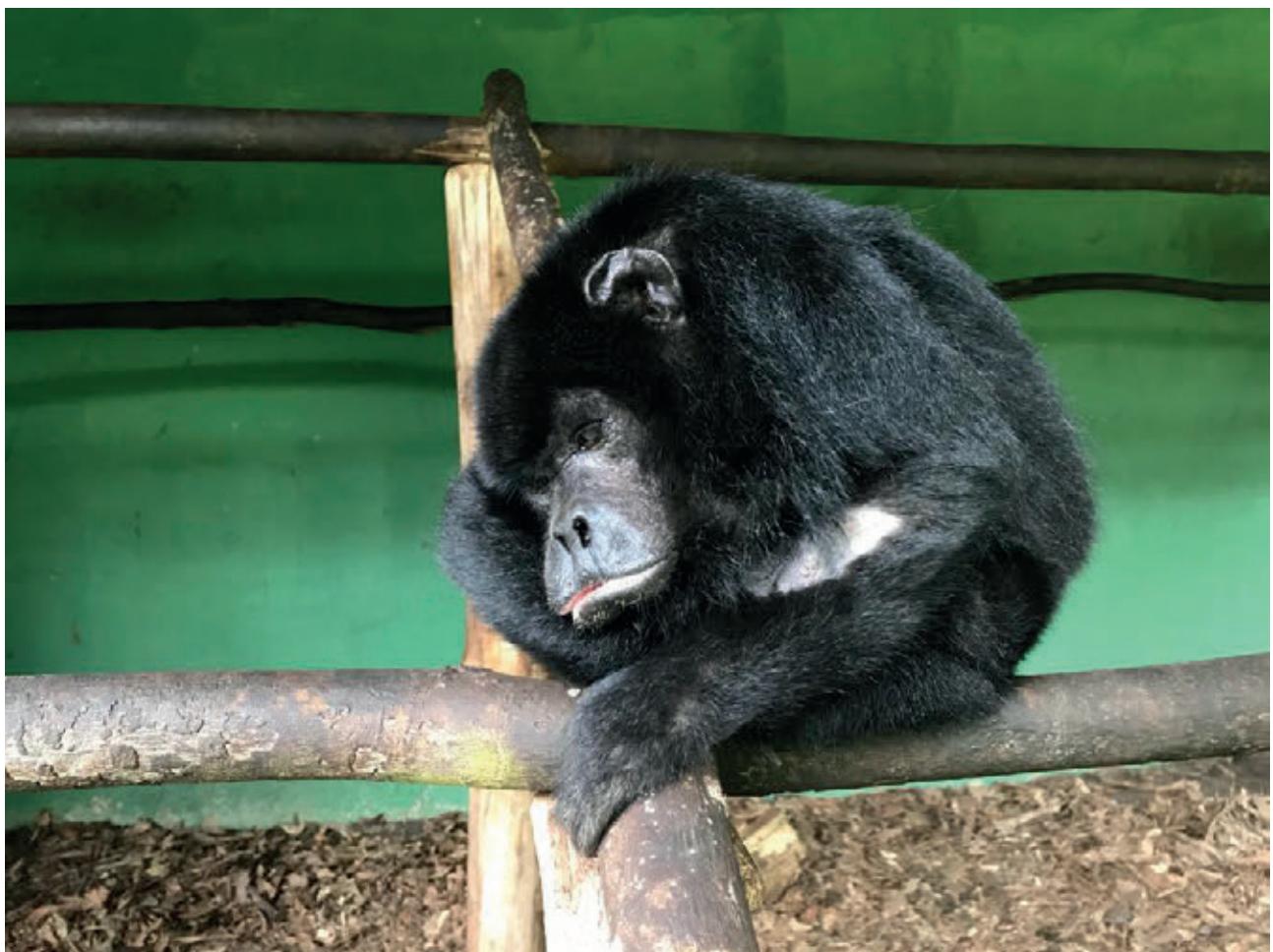


LEGENDA: Liberação de Armadilhas Neutrofilicas Extracelulares (NETs) após estímulo de neutrófilos de gato com taquizoítos de *Toxoplasma gondii*. Microscopia eletrônica de varredura com coloração artificial: em rosa, neutrófilos; em amarelo, taquizoítos de *T. gondii*; em azul, NETs.

AUTORES: Rafael Mariante, Isabela Macedo e Marcos Lima.

LOCAL/ANO: Plataforma de Microscopia Eletrônica Rudolf Barth - IOC/Fiocruz, 2020.

FOTOGRAFIA 10 – *Pathos ululantis* (O sofrimento de um Bugio)

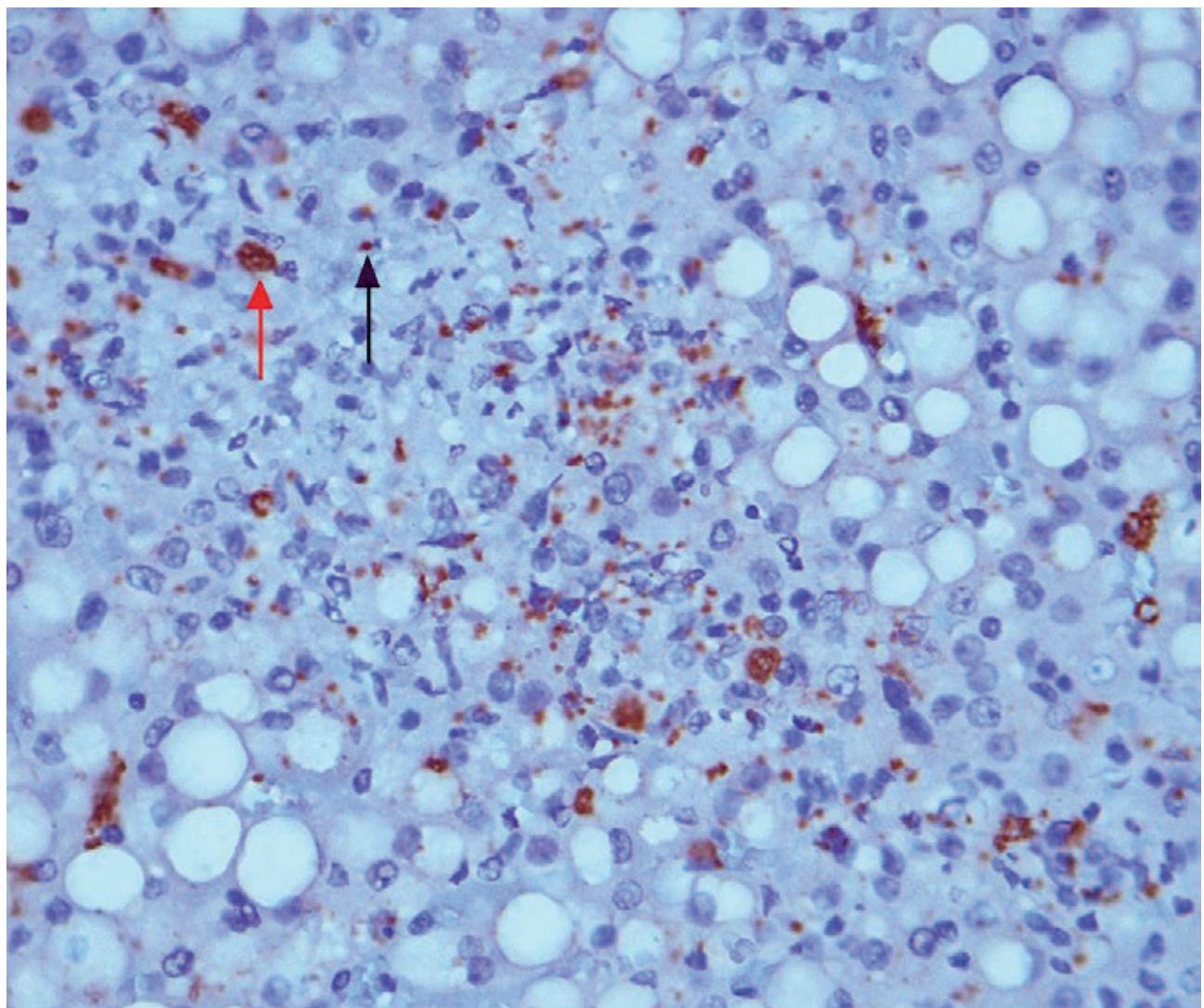


LEGENDA: Este bugio preto (*Alouatta caraya*) foi o último animal que adoeceu em um surto que ocorreu em 2020 e causou a morte de 11 primatas por toxoplasmose no estado do Rio de Janeiro. A literatura é quase unânime sobre a evolução clínica aguda e fatal, o que diferiu deste caso de toxoplasmose que foi subagudo a crônico.

AUTORES: Daniel Guimarães Ubiali, Asheley Henrique Barbosa Pereira, Silvia Bahadiam, Alcides Pissinatti.

LOCAL/ANO: Guapimirim – RJ, 2020.

FOTOGRAFIA 11 – Diagnóstico Imunohistoquímico de Toxoplasmose em um Mico-leão-de-cara-dourada



LEGENDA: Imuno-histoquímica com anti-*Toxoplasma gondii* demonstrou forte imuno-marcação de múltiplos cistos de bradizoítas (seta vermelha) e taquizoítas extracelulares (seta preta) em um *Leontopithecus chrysomelas* de cativeiro. Objetiva com aumento de 40x.

AUTORES: Daniel Guimarães Ubiali e Asheley Henrique Barbosa Pereira.

LOCAL/ANO: Seropédica – RJ, 2020.

FOTOGRAFIA 12 – Gato de sítio

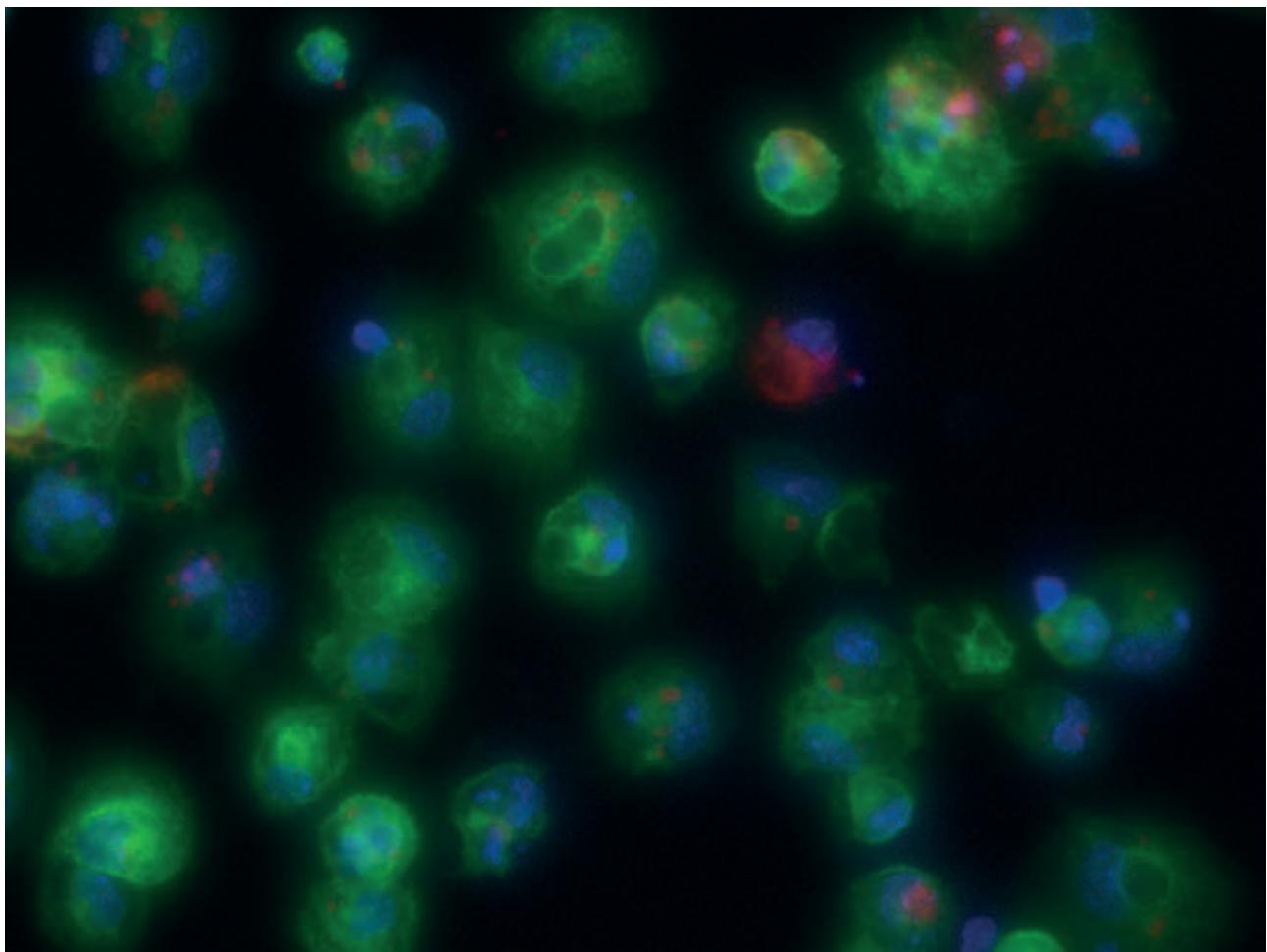


LEGENDA: Se você tem um gato que é criado solto em sítio e tem hábito de caça siga as orientações de prevenção e controle da Toxoplasmose. Coloque cerca na sua horta e troque caixa de areia com fezes do gato diariamente. Os gatos são os cuidadores do Sítio e da família.

AUTOR: Andressa Ferreira da Silva

LOCAL/ANO: Sítio localizado em Itacuruça – RJ, 2021.

FOTOGRAFIA 13 – Macrófagos microbicidas infectados com *Toxoplasma gondii*



LEGENDA: A imagem demonstra macrófagos microbicidas infectados com *Toxoplasma gondii*. Macrófagos microbicidas expressam óxido nítrico sintase (iNOS). iNOS (verde) e *T.gondii* (vermelho) foram imunolocalizados. Em azul o material nuclear localizado com DAPI.

AUTORES: Marcos Campos, Pedro Rodrigues, Sérgio Seabra e Renato DaMatta.

LOCAL/ANO: Universidade Estadual do Norte Fluminense – RJ, 2021.

ANEXOS

Anexo A – Quadro 1 – Palestras e atividades do V SIMBRATOX, II SINTOX¹

V SIMBRATOX, II SINTOX Lectures and activities²

Palestra/ atividade -Lecture/Activity	Palestrante/Speaker	Moderador/Moderator
Uma abordagem de Saúde Única para a toxoplasmose - One Health approach to toxoplasmosis	Chunlei Su University of Tennessee - Knoxville, USA	Eraldo Lourenço Zanella Universidade de Passo Fundo (UPF)
Transmissão do <i>Toxoplasma</i> da terra para o mar, na perspectiva da Saúde única One Health perspectives on land to sea transmission of Toxoplasma	Elizabeth Warmwomer Nebraska University, USA Karen Shapiro California State University in Davis, USA	Lilian Maria Garcia Bahia De Oliveira Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) Renato DaMatta Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)
Metodologias para o estudo da estrutura genética da população de <i>Toxoplasma gondii</i> : perspectivas futuras Methodologies for the study of <i>Toxoplasma gondii</i> genetic population structure: future perspectives	Rafael Calero Bernal Universidad Complutense de Madrid, España	Camila Cerqueira-Cézar Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Diversidade genética de <i>Toxoplasma gondii</i> e o que nós sabemos até agora sobre a gravidade das doenças congênitas no ser humano <i>Toxoplasma gondii</i> genetic diversity and what we know so far on the severity of congenital disease in humans	Lais Pardini Universidad Nacional de La Plata, Argentina	Edwards Frazão-Teixeira Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)
Mamíferos selvagens como sentinelas para toxoplasmose em regiões sob elevado efeito antropogênico Wild mammals as sentinels for toxoplasmosis in regions under high anthropogenic effect	George Rego Albuquerque Universidade Estadual de Santa Cruz, Brazil	Andressa Ferreira da Silva Spyrides Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRJ)
Iniciativas globais para o controle da toxoplasmose congênita e achados atuais Global initiatives for the control of congenital toxoplasmosis and current findings	Jorge Enrique Gómez Marín Universidad del Quindío, Colombia	Maria Regina Reis Amendoeira Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC-Fiocruz) Eleonor Gastal Lago Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose (REDE TOXO)
Perspectivas terapêuticas para a Toxoplasmose Therapeutic perspectives for toxoplasmosis	Erica dos Santos Martins Duarte Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Ricardo Wagner de Almeida Vitor UFMG
Toxoplasmose ocular: perspectivas para o manejo da doença congênita e adquirida no Brasil Ocular toxoplasmosis: perspectives for coping with congenital and acquired disease in Brazil	Ana Luisa Quintella do Couto Aleixo Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)	João Furtado Universidade de São Paulo (USP)
Roda da Ciência - Round table Participação do público com perguntas aos especialistas em toxoplasmose - Pre-submitted questions from the general public were answered live by experts in toxoplasmosis	João Luis Garcia Universidade Estadual de Londrina (UEL) José Luiz Catão Universidade de São Paulo (USP) Rinaldo Aparecido Mota Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)	Andressa Ferreira da Silva Spyrides Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRJ) Juliana da Silva Leite Universidade Federal Fluminense (UFF) Daniel Ubiali Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRJ)
Apresentação do prêmio Dr. Mario Camargo Dr. Mario Camargo Award presentation	Lilian Maria Garcia Bahia De Oliveira Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	-
Homenagem / Homage Chunlei Su - University of Tennessee - Knoxville, USA	Solange Gennari - Prof. Emeritus Universidade de São Paulo (USP)	-
Homenagem / Homage Eleonor Gastal Lago - Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose	Gláucia Manzan Queiroz Andrade Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	-

Palestra/atividade -Lecture/Activity	Palestrante/Speaker	Moderador/Moderator
Apresentação do trabalho premiado/Awarded work presentation Um novo complexo NI(II) solúvel em água como protótipo como protótipo de metalofármaco para tratar toxoplasmose A novel water-soluble NI(II) complex as a prototype metallopharmaceutical to treat toxoplasmosis	Christiane Fernandes, estudante de doutorado, orientada pelo professor Sérgio Henrique Seabra Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)	Fagner D'ambroso Fernandes Universidade de Santa Maria (UFSM)
Apresentação do trabalho premiado/Awarded work presentation Sobrevivência e infectividade de taquizoítas de <i>Toxoplasma gondii</i> em amostras de leite caprino <i>in natura</i> Survival and infectivity of <i>Toxoplasma gondii</i> tachyzoites in fresh goat milk samples	Igor Falco Arruda, estudante de doutorado, orientado pela professora Maria Regina Reis Amendoeira Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz)	Fagner D'ambroso Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Apresentação do poema premiado/Award poem presentation "Verdades Tóxicas"	Carlos Miguel Kleinsorgen Motta Antunes Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Franciele Basso Fernandes Silva Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAR)
Apresentação da Fotografia premiada/Award Photography presentation "Caiu na Rede é Parasito"	Rafael Mariante Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)	Franciele Basso Fernandes Silva (UFDPAR)

¹Todas as apresentações tiveram tradução simultânea nos seguintes idiomas: português, espanhol e inglês, além da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e estarão disponíveis na página eletrônica da Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose (REDE TOXO).

²All presentations were simultaneously translated into the following languages: Portuguese, Spanish and English, and Brazilian Sign Language (LIBRAS) and will be available on the REDE TOXO website

Anexo B – Quadro 2 – Reuniões satélites sobre toxoplasmose do V SIMBRATOX II SINTOX - coordenadas pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS-MS)*

Palestra ou Atividade	Palestrante/ Coordenador	Moderador
Saúde Única e toxoplasmose, conceito e suas implicações nas políticas de saúde pública	Fernanda Vogel Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior (SVS-MS)
As variantes genéticas do <i>Toxoplasma gondii</i> e as suas possíveis implicações na resposta imune dos pacientes no Brasil	Lílian Bahia Oliveira Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior (SVS-MS)
Os surtos de toxoplasmose no Brasil	Rosalyn Moreira (SVS-MS)	Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior (SVS-MS)
Procedimentos diante de suspeita de surto de toxoplasmose	Janaína Menezes (SVS-MS)	Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior (SVS-MS)
Fluxo de rastreamento e tratamento da gestante	Silvana Maria Quintana Universidade de São Paulo (USP)	Cléa Bichara Universidade Estadual do Pará (UEPA)
Dinâmica de grupo – discussão de casos clínicos	Silvana Maria Quintana Universidade de São Paulo (USP)	Cléa Bichara Universidade Estadual do Pará (UEPA)
Fluxo de rastreamento e tratamento da gestante	Eleonor Gastal Lago Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose (REDE TOXO) e Gláucia M. Queiroz Andrade Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Cléa Bichara Universidade Estadual do Pará (UEPA)
Dinâmica de grupo – discussão de casos clínicos	Eleonor Gastal Lago Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose (REDE TOXO) e Gláucia M. Queiroz Andrade Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Cléa Bichara Universidade Estadual do Pará (UEPA)

*Todas as apresentações tiveram a tradução simultânea para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Conte-nos o que pensa sobre esta publicação. [Clique aqui](#) e responda a pesquisa.

DISQUE SAÚDE 136

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
bvsms.saude.gov.br



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

**Governo
Federal**