EMBARGO

Por solicitação do autor, o texto completo dessa dissertação está embargado por

24 meses, com início após a data da defesa ***(07/12/2022)*** com disponibilização da obra completa em ***07/12/2024.***

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba

ANDREY MARANA BOTEGA

CORRELAÇÃO ENTRE A REATIVIDADE SOROLÓGICA EM CÃES FRENTE À TRIPANOSSOMÍASE E A LEISHMANIOSE

ARAÇATUBA – SP
2022

ANDREY MARANA BOTEGA

CORRELAÇÃO ENTRE A REATIVIDADE SOROLÓGICA EM CÃES FRENTE À TRIPANOSSOMÍASE E A LEISHMANIOSE

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina Veterinária – Unesp, Campus de Araçatuba, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciência Animal (Medicina Veterinária Preventiva e Produção Animal)

Orientadora: Prof.ª. Ass Dra. Márcia Marinho
Co-orientador Prof. Ass Dr. Manoel Garcia Neto

ARAÇATUBA – SP
2022

B748c

Botega, Andrey Marana
Correlação entre a reatividade sorológica em cães frente à tripanossomíase e a leishmaniose / Andrey Marana Botega. -- Araçatuba, 2022
108 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Medicina Veterinária, Araçatuba
Orientadora: Márcia Marinho
Coorientador: Manoel Garcia Neto

1. Anticorpos anti-Leishamania spp. 2. Anticorpos anti- T.cruzi. 3. Reação cruzada. 4. Modelo de equação estrutural. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária, Araçatuba. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Araçatuba

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Título: CORRELAÇÃO ENTRE A REATIVIDADE SOROLÓGICA EM CÃES FRENTE À TRIPANOSSOMÍASE E A LEISHMANIOSE

AUTOR: ANDREY MARANA BOTÊGA

ORIENTADORA: MÁRCIA MARINHO

COORIENTADOR: MANOEL GARCIA NETO

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ciência Animal, área: Medicina Veterinária Preventiva e Produção Animal pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. MÁRCIA MARINHO (Participaçao Presencial)
Departamento de Produção e Saúde Animal / Faculdade de Medicina Veterinária - Câmpus de Araçatuba/UNESP

Profa. Dra. LUZIA HELENA QUEIROZ (Participaçao Presencial)
Aposentada da Faculdade de Medicina Veterinária / Campus de Araçatuba/UNESP

Profa.Dra. SIMONE BALDINI LUCHEIS (Participaçao Virtual)
Departamento de Produção Animal e Medicina Veterinária Preventiva / Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Câmpus de Botucatu/UNESP

Araçatuba, 07 de dezembro de 2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Araçatuba

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Título: CORRELAÇÃO ENTRE A REATIVIDADE SOROLÓGICA EM CÃES FRENTE À TRIPANOSSOMÍASE E A LEISHMANIOSE

AUTOR: ANDREY MARANA BOTÊGA
ORIENTADORA: MÁRCIA MARINHO
COORIENTADOR: MANOEL GARCIA NETO

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ciência Animal, área: Medicina Veterinária Preventiva e Produção Animal pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. MÁRCIA MARINHO (Participaçao Presencial)
Departamento de Produção e Saúde Animal / Faculdade de Medicina Veterinária - Câmpus de Araçatuba/UNESP

Profa. Dra. LUZIA HELENA QUEIROZ (Participaçao Presencial)
Aposentada da Faculdade de Medicina Veterinária / Campus de Araçatuba/UNESP

Profa.Dra. SIMONE BALDINI LUCHEIS (Participaçao Virtual)
Departamento de Produção Animal e Medicina Veterinária Preventiva / Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Câmpus de Botucatu/UNESP

Araçatuba, 07 de dezembro de 2022.

Scanned with CamScanner

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Angelo Marana Botega e Catarina Rodrigues da Silva Botega e a minha avó Mavília de Souza Gaspar, que zelam por mim

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus pela vida e por nunca me desamparar e me dar forças para seguir meu caminho.

A minha mãe Catarina R. S. Botega e ao meu pai Angelo M. Botega pelo apoio e por acreditar em mim e fornecer meios para meu desenvolvimento profissional.

A minha vó Mavília de Souza Gaspar por ter me educado e ensinado valores.

Aos meus irmãos, especialmente Alessandra e a Adriele pelo apoio emocional e por não terem deixado eu desistir; a Reni minha irmã, com quem aprendi a questionar o que acho errado e a lutar pelo que acredito.

As minhas cachorras Maggie Roberta e a Milú Helena por terem feito parte da minha vida.

Agradeço também a minha querida orientadora Dra. Márcia Marinho, por sua sabedoria, orientação e pelo apoio emocional, não é só uma orientadora, também é uma amiga.

Ao Prof. Dr. Manoel Garcia Neto, meu co-orientador por sua valorosa contribuição à minha formação e a finalização do projeto.

Aos Integrantes da Banca, Dra. Simone, Dra. Luzia e Dra. Gisele por participar da minha trajetória.

Aos Amigos, Idemar, Samira e a Renata, por estarem presentes e me lembrarem que não estou sozinho, especialmente Douglas Carvalho, mesmo distante é um grande amigo e confidente.

A minha psicóloga Cátia N. Santana pelo cuidado e apoio emocional.

Ao Instituto Adolfo Lutz e a Eliana por ceder os testes para o estudo.

Também agradeço a CAPES pelo apoio financeiro.

Ao Laboratório de Zoonoses do Departamento de Produção Animal e Medicina Veterinária Preventiva da UNESP/FMVZ e as residentes Rafaela e a Gabrielle.

A equipe do Laboratório de Microbiologia do DAPSA/FMVA, obrigado Cilene!

Agradeço a Cristina da biblioteca da UNESP/FMVA, pela atenção e dicas.

A faculdade UNESP/FMVA, muito obrigado!

“Nunca despreze as pessoas deprimidas.
A depressão é o último estágio da dor humana.”

Augusto Cury

BOTEGA, A. M. **Correlação entre a reatividade sorológica em cães frente à tripanossomíase e a leishmaniose**. 2022. 59 f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2022.

RESUMO

A Leishmaniose e a Doença de Chagas caracterizam-se em enfermidades parasitárias de ampla distribuição mundial causadas por protozoários do gênero *Leishmania spp*. e *Trypanosoma cruzi*, e que devido a homogeneidade filogenética compartilham de anticorpos de superfície podendo acarretar reações cruzadas frente aos testes sorológicos utilizados na rotina do diagnóstico das enfermidades. O presente trabalho teve por objetivos, utilizar a modelagem matemática afim de correlacionar e associar os resultados das reações cruzadas frente aos fatores de risco de animais sororreativos a *Leishmania spp* e a *Trypanosoma cruzi,* analisar a ocorrência da sororreatividade cruzada entre os antígenos de *Leishmania spp* e *Trypanosoma cruzi* em amostras de soro de cães quando submetidos aos testes sorológicos RIFI, DPP e Elisa, verificando ainda as possíveis correlações e associações entre às múltiplas variáveis observáveis e os fatores de risco sobre a sororreatividade Pelo exposto concluiu-se que houve presença de sororreatividade cruzada entre os antígenos de *Leishmania spp* e *Trypanosoma cruzi,* em amostras de soro reagentes para Leishmaniose de cães provenientes da região noroeste de São Paulo, analisadas durante o periodo de 2017-2020. O teste de Elisa, o bairro e o sinais clinicos constituíram fatores de risco frente a presença de anticorpos anti-*Leishmania spp e anti- T.cruzi*. A variável latente apresentou influência maior para RIFI *T. cruzi* do que para RIFI *Leishmania spp* havendo a correlação entre a variável observável frente a sororreatividade dos resultados apresentados e o modelo de equação estrutural mostrou ser uma excelente ferramenta a análise dos dados.

Palavras-chave: Anticorpos *anti-Leishamania* spp. Anticorpos *anti-T.cruzi.* Reação cruzada. Modelo de equação estrutural.

BOTEGA, A. M. **Correlation between serological reactivity in dogs against trypanosomiasis and leishmaniasis**. 2022. 59 f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2022.

ABSTRACT

Leishmaniasis and Chagas disease are characterized by parasitic diseases of wide worldwide distribution caused by protozoa of the genus *Leishmania* spp. and *Trypanosoma cruzi*, and that, due to phylogenetic homogeneity, share surface antibodies, which may cause cross-reactions in the face of serological tests used in the routine diagnosis of diseases. The present study aimed to analyze the occurrence of cross-seroreactivity between *Leishmania spp* and *Trypanosoma cruzi* antigens in serum samples from dogs when submitted to RIFI, DPP and Elisa serological tests, also verifying the possible correlations and associations between the multiple variables observables and risk factors on seroreactivity using mathematical modeling. Based on the above, it was concluded that there was cross-seroreactivity between the antigens of *Leishmania* spp and *Trypanosoma cruzi*, in serum samples reactive for Leishmaniasis of dogs from the northwest region of São Paulo, analyzed during the period 2017-2020. The Elisa test, the neighborhood and the clinical signs constituted risk factors for the presence of anti-*Leishmania* spp and anti-*T.cruzi* antibodies. The latent variable had a greater influence for IFRS *T. cruzi* than for IFRS *Leishmania* spp. There was a correlation between the observable variable and the seroreactivity of the results presented, and the structural equation model proved to be an excellent tool for data analysis.

Keywords: Anti-*Leishamania* spp antibodies. Anti-*T.cruzi* antibodies. Cross-reaction. Structural equation model.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Apresentação da distribuição espacial da área em função da sorreatividade dos cães frente aos protozoários da Região noroeste do estado de São Paulo, período 2017 a 2020 35

Figura 2 - Resultados das amostras de soro de cães provenientes da região noroeste do estado de SP no período de 2017 a 2020 frente a matriz de correlação que expressaram anticorpos anti-*Leishmania spp*. e anti-*Trypanosoma* 40

Figura 3 - O diagrama de Venn: ilustração das variâncias: *T. cruzi* (T) e *Leishmania spp.* (L) e suas relações com um fator latente (Reação cruzada (RC)) 48

Figura 4 - Diagrama da técnica de Modelagem em Equações Estruturais (SEM) demonstrando a influência das variáveis sobre a ocorrência reatividade para *Leishmania spp e T. cruz* período de 2018 – 2020..... 49

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Resultados do diagnóstico para LVC e doença de Chagas segundo as técnicas sorológicas e os municípios da região noroeste de São Paulo, 2017-2020 38

TABELA 2 – Concordância dos resultados expressos e comparados entre ELISA e RIFI para *Leishmania spp., sendo o* total 1 e 2 referentes aos resultados obtidos no teste ELISA e RIFI, respectivamente 39

TABELA 3 – Resultado da associação a variável sexo e a presença de anticorpos *anti-Leishmania spp* e *anti-T. cruzi*.....41

TABELA 4 – Resultados da associação entre a variável raça e a presença de anticorpos anti- *Leishmania spp* e anti-*T. cruzi* em amostras de cães da região noroeste do estado de São Paulo, período de 2017-2020.....42

TABELA 5 – Associação entre as variáveis sinais clínicos e presença de anticorpos anti–*Leishmania* spp pela técnica de DPP+ELISA 43

TABELA 6 – Associação entre as variáveis sinais clínicos e RIFI – *Leishmania* spp.....44

TABELA 7 – Associação entre as variáveis sinais clínicos e presença de anticorpos anti–*Trypanosoma cruzi* pela RIFI 45

TABELA 8 – Distribuição dos sinais clínicos em cães reagentes aos testes no período de 2017-2020 45

TABELA 9 – Distribuição e efeito o entre a faixa etária e a presença de anticorpos *anti- Leishmania* spp e *T. cruzi* em amostras de cães da região noroeste do estado de São Paulo, período de 2017-2020 46

LISTA DE ABREVIATURAS

DC	Doença de Chagas
DPP	Dual Path Platform
ELISA	Ensaio Imunossorvente Ligado à Enzima
et al	E outros
LTA	Leishmaniose tegumentar americana
LTC	Leishmaniose tegumentar canina
LV	Leishmaniose visceral
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
LVH	Leishmaniose visceral humana
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAHO	Organização Pan-Americana da saúde
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
RIFI	Reação de Imunofluorescência Indireta
SEM	Modelo de equação estrutural
Spp	Espécies
TR	Teste rápido
UNESP	Universidade Estadual Paulista
WHO	World Health Organization
X^2	Qui-quadrado

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA FIOCRUZ DE NOTÍCIAS. **Doença de Chagas**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: https://agencia.fiocruz.br/doen%C3%A7a-de-chagas#:~:text=No%20Brasil%2C%20atualmente%20predominam%20os,casos%20isolados%20em%20outros%20estados. Acesso em: 4 mar. 2021.

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Content validity in the development and adaptation processes of measurement instruments. **Ciência & Saúde Coletiva**, Barueri, v. 16, n. 7, p. 3061–3068, 2011. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006.

ALMEIDA, A. B. P. F.; FARIA, R. P.; PIMENTEL, M. F. A.; DAHROUG, M. A. A.; TURBINO, N. C. M.; SOUSA, V. R. F. Inquérito soroepidemiológico de leishmaniose canina em áreas endêmicas de Cuiabá, Estado de Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 42, p. 156-159, 2009.

ALVAR, J.; BERN, C.; HERRERO, M.; DESJEUX, P.; CANO, J.; JANNIN, J.; BOER, M. Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence. **PLoS One**, San Francisco, v. 7, n. 5, p. e35671, 31 maio 2012. Disponível em: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0035671. Acesso em: 15 maio 2020.

ALVAR, J.; CAÑAVATE, C.; MOLINA, R.; MORENO, J.; NIETO, J. Canine leishmaniasis. **Advances in Parasitology**, San Diego, v. 57, p. 1–88, 2004. DOI: 10.1016/S0065-308X(04)57001-X. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15504537/ Acesso em: 15 maio 2020.

ALVES, A. S. **Avaliação da sororreatividade cruzada entre a infecção por *Trypanosoma caninum* e a leishmaniose visceral canina.** 2012. 42 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2012.

ALVES, A. S.; MOUTA-CONFORT, E.; FIGUEIREDO, F. B.; OLIVEIRA, R. V. C.; SCHUBACH, A. O.; MADEIRA, M. F. Evaluation of serological cross-reactivity between canine visceral leishmaniasis and natural infection by Trypanosoma caninum. **Research in Veterinary Science**, London, v. 93, n. 3, p. 1329-1333, Dec. 2012. DOI: 10.1016/j.rvsc.2012.07.006. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034528812002147. Acesso em: 4 mar. 2021.

AMORIM, L. D. A. F.; FIACCONE, R. L.; SANTOS, C. A. S. T.; MORAES, L. T. L. P.; OLIVEIRA, N. F.; OLIVEIRA, S. B.; SANTOS, T. N. L. **Modelagem com equações estruturais:** princípios básicos e aplicações. Relatório técnico. Salvador: Universidade Federal da Bahia, Instituto de Matemática, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/17684/1/ebook_SEM_2012.pdf. Acesso em: 4 nov. 2022.

ANDRADE, J. P.; MARIN-NETO, J. A.; PAOLA, A. A.; VILAS-BOAS, F.; OLIVEIRA, G. M.; BACAL, F.; BOCHI, E. A.; ALMEIDA, D. R.; FRAGATA FILHO, A. A.; MOREIRA, M. C. V.; XAVIER, S. S.; OLIVEIRA JUNIOR, W. A.; DIAS, J. C. P. I Latin American guidelines for the diagnosis and treatment of Chagas cardiomyopathy. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia,** Rio de Janeiro, v. 97, n. 2, Supl. 3, p. 1-48, 2011.

ANURADHA, D.; PAL, R.; KATIYAR, J. C. Sex influenced population kinets of Leishmania donovani in hamster. **Indian Journal of Experimental Biology**, New Delhi, v. 28, p. 876-879, 1990.

ARAÚJO, F. M. G.; BAHIA, M. T.; MAGALHÃES, N. M.; MARTINS-FILHO, O. A.; VELOSO, V. M.; CARNEIRO, C. M.; TAFURI, W. L.; LANA, M. Follow-up of experimental chronic Chagas disease in dogs: use of polymerase chain reaction (PCR) compared with parasitological and serological methods. **Acta Tropica,** Amsterdam, v. 81, n. 1, p. 21-31, Jan. 2002. DOI: 10.1016/s0001-706x(01)00196-6. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11755429/. Acesso em: 15 maio 2020.

ARGOLO, A. M.; FELIX, M.; PACHECO, R.; COSTA, J. **Doença de Chagas e seus principais vetores no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2008. p. 16-17. Disponível em: http://chagas.fiocruz.br/wp-content/uploads/2017/08/09-Doen%C3%A7a-de-Chagas-e-seus-principais-vetores-no-Brasil.pdf. Acesso em: 15 maio 2020.

BANETH, G.; SOLANO-GALLEGO, L. Tripanossomíase. *In:* GREENE, C. E. **Doenças infecciosas em cães e gatos**: Leishmanioses. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 768-806.

BARR, S. C.; DENNIS, V. A.; KLEIN, T. R. Serologic and blood culture survey of *Trypanosoma cruzi* infection in four canine populations of southern Louisiana. **American Journal of Veterinary Research**, Schaumburg, v. 52, n. 4, p. 570-573, 1991.

BASTOS, T.; MADRID, D. M.; LINHARES, G. Aspectos gerais da Leishmaniose Visceral. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 11, n. 22, 11 dez. 2015. Disponível em: http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015c/agrarias/Aspectos%20gerais%20da%20leishmaniose.pdf. Acesso em: 1 dez. 2019.

BATISTA, D. G. J. **Estudos in vitro e in vivo atividade biológica de fluorquinolonas tiossemicarbozonas, diamidinas aromáticas e arilimidamidas sobre *Trypanosoma cruzi***. 2009. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/4142/1/denise_batista_ioc_dout_2009.pdf. Acesso em: 12 nov. 2019.

BEASLEY, E. A.; PESSÔA-PEREIRA, D.; SCORZA, B. M.; PETERSEN, C. A. Epidemiologic, clinical and immunological consequences of co-infections during Canine Leishmaniosis. **Animals,** Basel, v. 11, n. 11, p. 3206, 10 nov. 2021. DOI: 10.3390/ani11113206. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34827938/. Acesso em: 20 maio 2022.

BEIGUELMAN, B. **Curso de bioestatística básica**. 4. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1996.

BENTLER, P. M. Comparative fit indexes in structural models. **Psychological Bulletin,** Washington, DC, v. 107, n. 2, p. 238-246, 1990. DOI: doi: 10.1037/0033-2909.107.2.238.

BENTLER, P. M.; HU, L. T. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. **Structural Equation Modeling**, Philadelphia, v. 6, n. 1, p. 1-55, 1999. DOI: https://doi.org/10.1080/10705519909540118.

BIGNARDE, J.; SANT'ANA, T. M.; MONTEIRO, M. E. Z.; BOTTARI, F.; NEVES, M. F. Doença de chagas em cães. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária,** Garça, v. 6, n. 11, 5 p., 2008. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/sB5ThlT3qmGRiQt_2013-6-14-10-13-11.pdf. Acesso em: 13 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **Doença de Chagas**. Brasília-DF, 2005. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/dicas-em-saude/2057-doenca-de-chagas#:~:text=%C3%89%20uma%20doen%C3%A7a%20transmiss%C3%ADvel%20causada,especialmente%20as%20card%C3%ADacas%20e%20digestivas. Acesso em: 4 mar. 2021.
BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. **Doença de Chagas.** Brasília-DF, 2012. Disponível em: http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo_print.asp?cod_noticia=658#:~:text=Reservat%C3%B3rios%20Al%C3%A9m%20do%20homem%2C%20mam%C3%ADferos,cu%C3%ADca%2C%20morcego%2C%20dentre%20outros. Acesso em: 4 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica.** 7. ed. Brasília-DF, 2009. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf. Acesso em: 4 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância e controle da Leishmaniose Visceral**. Brasília-DF, 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral.pdf. Acesso em: 4 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde de A a Z. **Doença de Chagas**. Brasília-DF, 2018. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/doenca-de-chagas>. Acesso em: 4 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doenças tropicais negligenciadas. **Boletim Epidemiológico,** Brasília-DF, n. esp., 76 p. mar. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-deconteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim_especial_doencas_negligenciadas.pdf. Acesso em: 4 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses**. Brasília-DF, 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_prevencao_controle_zoonoses.pdf. Acesso em: 4 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância da Leishmaniose Tegumentar**. Brasília-DF, 2017. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf. Acesso em: 4 mar. 2021.

BRASIL. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. **Boletim Epidemiológico Leishmaniose Visceral.** Fortaleza, 19 dez. 2019. Disponível em: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/boletim_leishimaniose_20_12_2019.pdf. Acesso em: 8 mar. 2021

BRENER, Z.; ANDRADE, Z. A.; BARRAL-NETTO, M. Diagnóstico laboratorial da infecção pelo *Trypanosoma cruzi In:* BRENER, Z.; ANDRADE, Z. A. **Trypanosoma cruzi e Doença de Chagas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 344-378.

BRIFFOD, C. **Revue actuelle em matière de leishmaniose canine**. 2011. 101 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Université Paul-Sabatier de Toulouse, Toulouse, 2011. Disponível em: https://oatao.univ-toulouse.fr/4968/1/briffod_4968.pdf. Acesso em: 4 mar. 2021.

CAMARGO, M. E. Fluorescent antibody test for the sorodiagnosis of American Tripanosomiasis: technical modification employing preserved culture forms of *Trypanosoma cruzi* in a slide test. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo, v.8, p.227- 234, 1966.

CAPP, E.; NIENOV, O. H. (Org.). **Bioestatística quantitativa aplicada**. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia, 2020. v. 1. 260 p.

CARDIM, M. F. M.; GUIRADO, M. M.; DIBO, M. R.; CHIARAVALLOTI NETO, F. Visceral leishmaniasis in the state of Sao Paulo, Brazil: spatial and space-time analysis. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, p. 48, 11 ago. 2016. DOI: 10.1590/S1518-8787.2016050005965. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27533364/. Acesso em: 12 abr. 2020.

CARDOSO, R. F.; MELO, B. G.; PEREIRA, W. M. M.; PALÁCIOS, V. R. C. M.; BARBOSA, A. V.; GONÇALVES, N. V. Estudo socioepidemiológico e espacial da leishmaniose tegumentar americana em município do Pará. **Revista Paraense de Medicina**, Belém, v. 29, n. 3, p. 29-36, 2015.

CARRANZA-TAMAYO, C. O.; CARVALHO, M. S. L.; BREDT, A.; BOFIL, M. I. R.; RODRIGUES, R. M. B.; SILVA, A. D.; CORTEZ, S. M. F. C.; ROMERO, G. A. S. Autochthonous visceral leishmaniasis in Brasília, Federal District, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 43, p. 396-399, 1 ago. 2010. DOI: 10.1590/S0037-86822010000400012 Disponível em: https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/PpVRb97FsLqn8HWKGRvBC8J/?lang=en. Acesso em: 11 fev. 2020.

CERETTI JÚNIOR, W.; VENDRAMI, D. P.; MATOS-JUNIOR, M. O.; RIMOLDI-RIBEIRO, A.; ALVAREZ, J. V.; MARQUES, S.; DUARTE, A. N.; SILVA, R. A.; ROSA, J. A.; MARELLI, M. T. Occurrences of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) and first reports of Panstrongylus geniculatus in urban environments in the city of São Paulo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 60, article e33, 6 p., 19 jul. 2018. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S1678-9946201860033. Acesso em: 4 mar. 2021.

COSTA, C. H. N. How effective is dog culling in controlling zoonotic visceral leishmaniasis? A critical evaluation of the science, politics and ethics behind this public health policy. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 44, n. 2, p. 232-242, 2011. DOI: https://doi.org/10.1590/S0037-86822011005000014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/GhB6vk7cWDBqdggRns4PdBx/?lang=en. Acesso em: 13 ago. 2020.

COSTA, P. L. **Comportamento da fauna de flebotomíneos, com ênfase em Lutzomyia longipalpis, em área endêmica para leishmaniose visceral no município de Passira, agreste de Pernambuco**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2011. Disponível em: https://www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2011costa-pl.pdf. Acesso em: 13 ago. 2020.

DAMÁSIO, B. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Avaliação Psicológica**, Campinas, v. 11, n. 2, p. 213–228, 2012.

DANTAS-TORRES, F.; BRITO, M. E. F.; BRANDÃO-FILHO, S. P. Seroepidemiological suervey on canine leishmaniasis among dogs from an urban área of Brazil. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 140, n. 1-2, p. 54-60, 2006. DOI: doi: 10.1016/j.vetpar.2006.03.008.

DANTAS-TORRES, F.; PAIVA-CAVALCANTI, M.; FIGUEREDO, L. A.; MELO M. F.; SILVA, F. J.; SILVA, A. L.; ALMEIDA, E. L.; BRANDÃO-FILHO, S. P. Cutaneous and visceral leishmaniosis in dogs from a rural community in northeastern Brazil. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 170, n. 3-4, p. 313-317, 2010. DOI: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.02.019.

DNDIAL - DRUGS FOR NEGLECTED DISEASES INITIATIVE AMERICA LATINA . **O que é a doença de Chagas?** Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://www.dndial.org/doencas/doenca-chagas/. Acesso em: 4 mar. 2021.

DUXBURY R. E.; SADUN E. H. Fluorescent antibody test for the serodiagnosis of visceral leishmaniasis. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Northbrook, v. 13, p. 525-529, jul. 1964. DOI: 10.4269/ajtmh.1964.13.525. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14196047/. Acesso em: 13 ago. 2020.

EPSKAMP, S.; STUBER, S.; NAK, J.; VEENMAN, M.; JORGENSEN, T. D. **semPlot**: path diagrams and visual analysis of various SEM packages' output. [R Package]. [S.l.], 2019. Disponível em: https://CRAN.R-project.org/package=semPlot. Acesso em: 29 jul. 2022.

FERNANDES, A. R. F.; PIMENTA, C. L. R. M.; VIDAL, I. F.; OLIVEIRA, G. C.; SARTORI, R. S.; ARAÚJO, R. B.; MELO, M. A.; LANGONI, H.; AZEVEDO, S. S. Risk factors associated with seropositivity for Leishmania spp. and Trypanosoma cruzi in dogs in the state of Paraiba, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 90-98, 11 mar. 2016.

FIORAVANTI, C. Barbeiros chegam à Grande São Paulo. **Revista FAPESP**, São Paulo, n. 281, jul. 2019. Disponível em:

https://revistapesquisa.fapesp.br/barbeiros-chegam-a-grande-sao-paulo/. Acesso em: 18 abr. 2021.

FONSECA, A. M. **Diagnóstico de leishmaniose visceral utilizando proteínas de Leishmania infantum com função desconhecida**. 2013. Dissertação (Mestrado em Parasitologia) - Instituto de Ciência Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: http://www.parasitologia.icb.ufmg.br/defesas/449M.PDF. Acesso em: 23 jan. 2020.

FONSECA, R.; SILVA, P.; SILVA, R. Acordo inter-juízes: o caso do coeficiente kappa. **Laboratório de Psicologia**, Lisboa, v. 5, n.1, p. 81-90, 2007.

FREITAS, J. C. C. **Subsídios para o estudo da Leishmaniose Visceral Canina na cidade de Fortaleza, Ceará**. 2011. Dissertação (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2011. Disponível em: http://www.uece.br/ppgcvwp/wp-content/uploads/sites/6/2019/08/joseclaudiocarneirod.pdf. Acesso em: 12 jan. 2020.

GALLUCCI, M.; JENTSCHKE, S. **SEMLj**: jamovi SEM Analysis. [S.l.], 2021. Disponível em: https://semlj.github.io/. Acesso em: 29 jul. 2022

GALLUZZI, L.; CECCARELLI, M.; DIOTALLEVI, A.; MENOTTA, M.; MAGNANI, M. Real-time PCR applications for diagnosis of Leishmaniose. **Parasites and Vectors**, London, v. 11, article 273, 2 may 2018. doi: 10.1186/s13071-018-2859-8. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1186/s13071-018-2859-8. Acesso em: 22 mai. 2021

GALVÃO, C. (Org.). **Vetores da doença de chagas no Brasil**. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014. Disponível em: https://static.scielo.org/scielobooks/mw58j/pdf/galvao-9788598203096.pdf. Acesso em: 21 jun. 2020.

GONTIJO, C. M. F.; MELO, M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 338–349, set. 2004. DOI: 10.1590/S1415-790X2004000300011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbepid/a/R8mCHPzNCQw6n4npxBRxCtt/. Acesso em: 21 jun. 2020.

GÜRTLER, R. E.; CECERE, M. C.; LAURICELLA, M. A.; CARDINAL, M. V.; KITRON, U.; COHEN, J. E. Domestic dogs and cats as sources of Trypanosoma cruzi infection in rural northwestern Argentina. **Parasitology**, London, v. 134, n. 1, p. 69-82, 2007. DOI: doi: 10.1017/S0031182006001259.

GÜRTLER, R. E.; CARDINAL, M. V. Reservoir host competence and the role of domestic and commensal hosts in the transmission of Trypanosoma cruzi. **Acta Tropica**, Amsterdam, v. 151, p. 32–50, nov. 2015. DOI: 10.1016/j.actatropica.2015.05.029. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26051910/. Acesso em: 21 jun. 2020.

GÜRTLER, R. E.; CECERE, M. C.; RUBEL, D. N.; SCHWEIGMANN N. J. Chagas disease in north-west Argentina: association between Trypanosoma cruzi parasitaemia in dogs and cats and infection rates in domestic Triatoma infestans. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, Oxford, v. 87, n. 1, p. 12-15, 1 jan. 1993.

JORGENSEN, T. D.; PORNPRASERTMANIT, S.; SCHOEMANN, A. M.; ROSSEEL, Y.; MILLER, P.; QUICK, C.; GARNIER-VILLARREAL, M.; SELIG, J.; BOULTON, A.; PREACHER, K.; COFFMAN, D.; RHEMTULLA, M.; ROBITZSCH, A.; ENDERS, C.; ARSLAN, R.; CLINTON, B.; PANKO, P.; MERKLE, E.; CHESNUT, S.; BYRNES, J.; RIGHTS, J. D.; LONGO, Y.; MANSOLF, M.; BEN-SHACHAR, M. S.; RÖNKKÖ, M. **semTools**: useful tools for structural equation modeling. R Package Version 0.5-6. [S.l.], 2019. Disponível em: https://CRAN.R-project.org/package=semTools. Acesso em: 29 jul. 2022.

KING, A. P.; ECKERSLEY, R. J. Inferential Statistics III: nonparametric hypothesis testing. *In:* KING, A. P.; ECKERSLEY, R. J. **Statistics for biomedical engineers and scientists**. Amsterdam: Elsevier, 2019. p. 119-145. DOI.10.1016/C2018-0-02241-0. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/topics/mathematics/mann-whitney-u-test. Acesso em: 21 out. 2022.

KOUTINAS, A. F.; KOUTINAS, C. K. Pathologic mechanisms underlying the clinical findings in canine leishmaniosis due to leishmaniainfantum/chagasi. **Veterinary Pathology**, Thousand Oaks, v. 51, n. 2, p. 527–538, 7 fev. 2014. DOI:10.1177/0300985814521248. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24510947/. Acesso em: 19 jan. 2022.

LAPPIN, M. R. Infecções protozoárias e mistas. *In:* ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina veterinária interna**: moléstias do cão e do gato. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 437-438.

LAURENTI, M. D. Correlação entre o diagnóstico parasitológico e sorológico na leishmaniose visceral americana canina. **Boletim Epidemiológico Paulista - BEPA**, São Paulo, v. 6, n. 67, p. 13–23, 2009. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/ses-sp/2009/ses-18617/ses-18617-368.pdf. Acesso em: 16 fev. 2022.

LIMA, R. S.; TEIXEIRA, A. B.; LIMA, V. L. S. Doença de chagas: uma atualização bibliográfica. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 2, p. 103-106, 2019. DOI: 10.21877/2448-3877.201900727. Disponível em: http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2019/10/RBAC-vol-51-2-2019-ref-727.pdf. Acesso em: 10 jan. 2021.

LIRA, R. A. **Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina**: avaliação do desempenho dos kits EIE-Leishmaniose-VisceralCanina-Bio-Manguinhos e IFI-Leishmaniose-VisceralCanina-Bio-Manguinhos. 2005. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães Departamento de Saúde Coletiva, Recife, 2005.

LUCHEIS, S. B.; SILVA, A. V.; ARAÚJO JR., J. P.; LANGONI, H.; MEIRA, D. A.; MARCONDES-MACHADO, J. Trypanosomatids in dogs belonging to individuals with chronic Chagas' disease living in Botucatu town and surrounding region, São Paulo State, Brazil. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, Botucatu, v. 11, p. 492-509, 1 dez. 2005. DOI: https://doi.org/10.1590/S1678-91992005000400009. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jvatitd/a/TNrCGpbDydbVWL78GNry6zs/. Acesso em: 10 nov 2019.

LUCIANO, R. M. et al. Avaliação da reatividade cruzada entre antígenos de *Leishmania spp* e *Trypanosoma cruzi* na resposta sorológica de cães pela técnica de imunofluorescência indireta (RIFI). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 181, 1 jun. 2009.

LUKES, J.; MAURICIO, I. L.; SCHONIAN, G.; DUJARDIN, J. C.; SOTERIADOU, K.; DEDET, J. P.; TINTAYA, K. W. Q.; JIRKU, M.; CHOCHOLOVA, E.; PRATIONG, F.; OBORNIK, M.; HORAK, A.; AYALA, F. J.; MILES, M. A. Evolutionary and geographical history of the Leishmania donovani complex with a revision of current taxonomy. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America - PNAS**, Washington-DC, v. 104, n. 22, p. 9375-9380, May 2007. DOI: 10.1073/pnas.0703678104. Disponível em: https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.0703678104. Acesso em: 10 jan. 2021.

LUVIZOTTO, M. C. R.; BIAZZONO, L.; EUGÊNIO F. R.; ANDRADE, A. L. Leishmaniose Visceral canina autóctone no Município de Araçatuba-SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS, 20., 1999, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia, 1999. p. 24-25.

MACKINNON, D. P. **Introduction to statistical mediation analysis**. New York: Routledge Academic, 2000. 488 p.

MAIA-ELKHOURY, A. N. S. Visceral leishmaniasis in Brazil: trends and challenges. Leishmaniose visceral no Brasil: evolução e desafios. **Cadernos de Saúde Pública,** Rio de Janeiro, v. 24, n. 12, p. 2941–2947, 2008.

MARTINS, K. R. R. **Fatores associados à ocorrência de Leishmaniose Visceral em cães de área urbana após aplicação de medidas de proteção individual**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araçatuba, 2018. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/152645/martins_krr_me_araca_int.pdf?sequence=3. Acesso em: 6 ago 2022.

MARTINS, N. S.; COELHO, G. B.; SANTOS, L. S.; OLIVEIRA, R. A.; SILVA, A. L. A.; MELO, F. A. Alterações da matriz extracelular esplênica em cães naturalmente infectados com Leishmania (Leishmania) infantum chagasi. **Ciência Animal Brasileira,** Goiânia, v. 16, n. 1, p. 103-115, jan./mar. 2015. https://doi.org/10.1590/1089-68916i123500. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cab/a/RtVGQBx6cSC8cjzLgbbP3XM/?lang=pt. Acesso em: 29 mar 2020.

MONTALVO, A. M.; FRAGA, J.; MONZOTE, C. L.; GARCIA, G.; FONSECA, L. Diagnóstico de la leishmaniasis: de la observación microscópica del parásito a la detección del ADN. **Revista Cubana de Medicina Tropical**, Habana, v. 64, n. 2, 2012.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Tripanossomíase Americana. *In:* NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. p. 1266-1267.

NUNES, J. B. **Inquérito sorológico e molecular de Leishmaniose Visceral Canina no município de Alfenas-MG**. 84 f. 2015. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL, Alfenas, 2015.

OPAS/OMS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Leishmanioses: informe epidemiológico das américas. **Informe de Leishmanioses,** Washington-DC, n. 7, 8 p., mar. 2019. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50505/2019-cde-leish-informe-epi-das-americas.pdf?ua=1. Acesso em: 19 mar. 2021.

ORDÓÑEZ, D.; FERNÁNDEZ-SOTO, P.; FERNÁNDEZ-MARTÍN, A. M.; CREGO-VICENTE, B.; FEBRER-SENDRA, B.; DIEGO, J. G.-B.; VICENTE, B.; LÓPEZ-ABÁN, J.; BELHASSEN-GARCÍA, M.; MURO, A.; PATARRAOYO, M. A. A Trypanosoma cruzi genome tandem repetitive satellite DNA sequence

as a molecular marker for a LAMP assay for diagnosing Chagas' Disease. **Disease Markers**, New York, article 8074314, 22 Feb. 2020. DOI: 10.1155/2020/8074314.

PAHO - PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Chagas disease.** Washington-DC, 2009. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2180%3A2009-chagas-disease&catid=1719%3Apcpcd-ecuador2&Itemid=1873&lang=en. Acesso em: 18 jun. 2018.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.

PILATI, R.; LAROS, J. A. Modelos de equações estruturais em psicologia: conceitos e aplicações. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília-DF, v. 23, n. 2, p. 205–216, jun. 2007. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-37722007000200011.

PINEDA, J. P.; LUQUETTI, A.; CASTRO, C. Comparação entre o xenodiagnóstico clássico e artificial na fase crônica da doença de Chagas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical,** Uberaba, v. 31, n. 5, p. 473-480, 1998. DOI: https://doi.org/10.1590/S0037-86821998000500008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/pddYJ6gntQtrF5Vt8BZpTMS/?lang=pt. Acesso em: 19 mar. 2021.

PIRES, M. C.; CASTRO, M. B.; LIEBER, Z. V.; MENEZES, T. P.; AOKI, R. Y. S. **Estatística não paramétrica básica no software R:** uma abordagem por resolução de problemas. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Estatística, 2018. Disponível em: http://www.est.ufmg.br/portal/arquivos/rts/RTE_02_2018.pdf. Acesso em: 24 set. 2022.

PORFIRIO, G. E. O.; SANTOS, F. M.; MACEDO, G. C.; BARRETO, W. T. G.; CAMPOS, J. B. V.; MEYERS, A. C.; ANDRÉ, M. R.; PERLES, L.; OLIVEIRA, C. E; XAVIER, S. C. C.; ANDRADE, G. B.; JANSEN, A. M.; HERRERA, H. M. Maintenance of Trypanosoma cruzi, T. evansi and Leishmania spp. by domestic dogs and wild mammals in a rural settlement in Brazil-Bolivian border. **International Journal for Parasitology. Parasites and Wildlife**, Oxford, v. 7, n. 3, p. 398–404, 1 dez. 2018. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30370220/ Acesso em: 10 mar. 2021.

RIBEIRO, C. R.; GONÇALVES, C. A.; CRUZ, L. M.; GALERA, P. D. Prevalência da Leishmaniose visceral canina e coinfecções em região periurbana no Distrito Federal – Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 20, artigo e-49589, 8 p. 2019. DOI: 10.1590/1089-6891v20e-

49589. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cab/a/dq8WKjcJPPv7ddg93b4ZyZJ/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 10 mar. 2021.

ROCHAS, L. Leishmanioses: conheça os insetos transmissores e saiba como se prevenir. **Notícias Fiocruz**, Rio de Janeiro, 23 ago. 2019. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/noticia/leishmanioses-conheca-os-insetos-transmissores-e-saiba-como-se-prevenir. Acesso em: 10 fev. 2020.

ROSSEEL, Y. lavaan: an R package for structural equation modeling. **Journal of Statistical Software**, Alexandria, v. 48, n. 2, 36 p., *2019.* Disponível em: https://www.jstatsoft.org/article/view/v048i02. Acesso em: 29 jul. 2022.

ROSYPAL, A. C.; CORTÉS-VECINO, J. A.; GENNARI, S. M.; DUBEY, J. P.; TIDWELL, R. R.; LINDSAY, D. S. Serological surgey of Leishmania infartum and Trypanosoma cruzi in dogs from urban areas of Brazil and Colombia. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 149, n. 3-4, p. 172-177, 2007.

SANGENIS, L. H. C.; NIELEBOCK, M. A. P.; SANTOS, C. S.; SILVA, M. C. C.; BENTO, G. M. R. Chagas disease transmission by consumption of game meat: systematic review. **Revista Brasileira de Epidemiologia,** Rio de Janeiro, , v. 19, n. 4, p. 803–811, out./dez. 2016. DOI: 10.1590/1980-5497201600040010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbepid/a/C5Z4GNTtYxxtWfRkwRrvqRM/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 31 abr. 2020.

SCANDAR, S. A. S.; SILVA, R. A.; CARDOSO JÚNIOR, R. P.; OLIVEIRA, F. H. Ocorrência de leishmaniose visceral americana na região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil. **Boletim Epidemiológico Paulista - BEPA**, São Paulo, v. 8, n. 88, p. 13–22, abr. 2011. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1060236. Acesso em: 14 fev. 2020.

SILVA, A. P.; SANTOS, F. E.; SILVA, F. G.; CAVALCANTE, Y. C. S.; ANDRÉ, W. P. P.; SILVA, K. Q. Prevalência da Leishmaniose visceral canina no município de Jaguaribe, Ceará. **Ciência Animal**, Fortaleza, v. 28, n. 4, p. 1-4, 2018. Disponível em: http://www.uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/01.%20%20V%20CESMEV%20-%20ESTUDO%20DIRIGIDO.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

SILVA, R. A. Estado atual da vigilância entomológica da doença de Chagas no estado de São Paulo. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, v. 2, n. 2, p. 742-755, mar.-abr. 2019.

SILVA, R. B. S.; MENDES, R. S.; SANTANA, V. L.; SOUZA, H. C.; RAMOS, C. P. S.; SOUZA, A. P.; ANDRADE, P. P.; MELO, M. A. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral canina na zona rural do semiárido paraibano e análise de técnicas de diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 7, p. 625-629, jul. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0100-736X2016000700011. Acesso em: 4 abr. 2021.

SIMÕES, M. V.; ROMANO, M. M. D.; SCHMIDT, A.; MARTINS, K. S. M.; MARIN-NETO, J. A. Cardiomiopatia da Doença de Chagas. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 173-189, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ijcs/a/X6TQyt7tnM7cQn5SLVTnYpz/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 4 mar. 2021.

SNOWDEN, K. F.; KJOS, S. A. Tripanossomíase. *In:* GREENE, C. E. **Doenças infecciosas em cães e gatos**: Leishmanioses. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 760-768.

SOLANO-GALLEGO, L.; MIRÓ, G.; KOUTINAS, A.; CARDOSO, L.; PENNISI, M. G.; FERRER, L.; BOURDEAU, P.; OLIVA, G.; BANETH, G. LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. **Parasites & Vectors**, London, v. 4, p. 1-16, 2011.

SOUZA, A. I.; PAULINO-JÚNIOR, D.; SOUSA, M. G.; CAMACHO, A. A. Aspectos clínico-laboratoriais da infecção natural por *Trypanosoma cruzi* em cães de Mato Grosso do Sul. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 5, p. 1351-1356, ago. 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cr/a/Kw8YCykdTdj4pDMdbFQXphp/?lang=pt. Acesso em: 27 ago. 2021.

SRIVASTAVA, P.; SHANKAR, P.; MISHRA, J.; SINGH, S. Unusual Case of Resistance to Amphotericin B in Visceral Leishmaniasis in a Region in India Where Leishmaniasis Is Not Endemic. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 49, n. 8, p. 3088–3091, 1 ago. 2011. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27175732/. Acesso em: 27 ago. 2021.

SUNDAR, S.; RAI, M. Laboratory diagnosis of Visceral Leishmaniasis. **Clinical and Vaccine Immunology**, Washington-DC, v. 9, n. 5, p. 951–958, 1 set. 2002.

THE JAMOVI PROJECT. **Jamovi**. Version 2.3. [S.l.], 2022. Disponível em: https://www.jamovi.org. Acesso em: 29 jul. 2022.

TILLEY, L. P.; SMITH. F. W. K. Doença de Chagas: Tripanossomíase Americana. *In:* TILLEY, L. P.; SMITH. F. W. K. **Consulta veterinária em 5 minutos:** espécies canina e felina. 2. ed. Barueri: Manole, 2003. p. 538.

TORRES, D. F. Situação atual da epidemiologia da leishmaniose visceral em Pernambuco. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 3, p. 537–578, 2006. DOI: https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000300024.

TRAJANO-SILVA, L. A. M.; PESSOA-E-SILVA, R.; GONÇALVES-DE-ALBUQUERQUE, S. C.; MORAIS, R. C. S.; COSTA-OLIVEIRA, C. N.; GOES, T. C.; PAIVA-CAVALCANTI, M. Standardization and evaluation of a duplex real-time quantitative PCR for the detection of Leishmania infantum DNA: a sample quality control approach. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 50, n. 3, p. 350–357, jun. 2017.

TRONCARELLI, M. Z. **Infecção por Leishmania spp. e/ou por Trypanosoma cruzi em cães provenientes de área endêmica e não endêmica para Leishmaniose Visceral Canina**. 2008. 133 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2008.Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/98326/troncarelli_mz_me_botfmvz.pdf?sequence=1&isAllowed=y.Acesso em: 14 out. 2019.

TRONCARELLI, M. Z.; CAMARGO, J. B.; MACHADO, J. G.; LUCHEIS, S. B.; LANGONI, H. Leishmania spp. and/or Trypanosoma cruzi diagnosis in dogs from endemic and nonendemic areas for canine visceral leishmaniasis. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 164, n. 2-4, p. 118-123, 14 out. 2009. DOI: 10.1016/j.vetpar.2009.06.027. Disponivel em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19625128/ Acesso em: 14 out 2019

VIOL, M. A. **Detecção de reações cruzadas por leishmania spp. e trypanosoma spp. em cães pelo ensaio imunoenzimático indireto, pela reação de imunofluorescência indireta e reação em cadeia de polimerase**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araçatuba, 2011.

VIOL, M. A.; LIMA, V. M.; AQUINO, M. C.; GALLO, G.; ALVES, I. P.; GENEROSO, D.; PERRI, S. H.; LUCHEIS, S. B.; LANGONI, H.; NUNES, C. M.; BRESCIANI, K. D. Detection of cross infections by *Leishmania spp*. and *Trypanosoma spp*. in dogs using indirect immunoenzyme assay, indirect fluorescent antibody test and polymerase chain reaction. **Parasitology Research,** Heidelberg, v. 111, n. 4, p. 1607-1613, Oct. 2012. DOI: 10.1007/s00436-012-2999-2. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s00436-012-2999-2. Acesso em: 27 ago. 2021.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Leishmaniasis**. Geneva, 2020. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis. Acesso em: 29 abr. 2021.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION: WHO. **Leishmaniasis**. Geneva, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>. Acesso em: 25 mar. 2022.

ZAFFARONI, E.; RUBAUDO, L.; LANFRANCHI, P.; MIGNONE, W. Epidemiological patterns of canine leishmaniosis in Western Liguria (Italy). **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 81, n. 1, p.11-19, 1999. DOI: https://doi.org/10.1016/S0304-4017(98)00237-4

ZANETTE, M. F. **Comparação entre os métodos de ELISA, imunofluorescência indireta e imunocromatografia para o diagnóstico da leishmaniose visceral canina.** 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araçatuba, 2006. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/92183?show=full. Acesso em: 9 jan. 2020.

ZUQUE, M. A. S. **Participação de gambás e cães domiciliados como reservatórios de Leishmania infantum e Trypanosoma cruzi georreferenciados nos municípios da Regional de Saúde de Três Lagoas – MS**. 2016. Tese (Doutorado em Doenças Tropicais) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, 2016.

WINCK, G. R.; RAIMUNDO, R. L. G.; FERNANDES-FERREIRA, H.; BUENO, M. G.; D'ANDREA, P. S.; ROCHA, F. L.; CRUZ, G. L. T.; VILAR, E. M.; BRANDÃO, M.; CORDEIRO, J. L. P.; ANDREAZZI, C. S. Socioecological vulnerability and the risk of zoonotic disease emergence in Brazil. **Science Advances**, v. 8, n. 26, eabo5774, 11 p., 2022. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/53918/GiseleR.Winck_CeciliaAndreazzi_etal_IOC_2022%20-%20Copia.pdf;jsessionid=A6FCE6A303C0144593FDB8FD9B881E9B?sequence=2. Acesso em: 10 jan. 2022