

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo deste
trabalho será disponibilizado
somente a partir de 24/08/2026.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**INVESTIGAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA PARA LEISHMANIOSE
TEGUMENTAR EM TRABALHADORES EM CONVÍVIO COM FAUNA
SILVESTRE**

VICTORIA GAMBOA BRAGA

Botucatu
2025

VICTORIA GAMBOA BRAGA

**INVESTIGAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA PARA LEISHMANIOSE
TEGUMENTAR EM TRABALHADORES EM CONVÍVIO COM FAUNA
SILVESTRE**

Trabalho de Conclusão de Residência em
Medicina Veterinária apresentado à Faculdade de
Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade
Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
Campus de Botucatu, SP, para obtenção do título
de Residente em Medicina Veterinária

Área de Zoonoses e Saúde Pública

Preceptor: Prof. Dr. Felipe Fornazari

Botucatu
2025

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Braga, Victoria Gamboa.

Investigação da soroprevalência para leishmaniose tegumentar
em trabalhadores em convívio com fauna silvestre / Victoria
Gamboa Braga. - Botucatu, 2025. - 20 p.

Trabalho acadêmico (residência - Medicina Veterinária) -
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina
Veterinária e Zootecnia

Orientador: Felipe Fornazari
Capes: 50500007

1. Animais selvagens. 2. Sorologia. 3. Reservatórios.
4. Zoonoses. 5. Saúde única.

VICTORIA GAMBOA BRAGA

**INVESTIGAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA PARA LEISHMANIOSE
TEGUMENTAR EM TRABALHADORES EM CONVÍVIO COM FAUNA
SILVESTRE**

Trabalho de Conclusão de Residência,
apresentado a Universidade Estadual
Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia, Botucatu, como parte das
exigências para a obtenção do título de
Residente em Medicina Veterinária.

Área de Concentração: Zoonoses e Saúde Pública

Data da defesa: 24/02/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Felipe Fornazari
FMVZ - UNESP Botucatu

Prof. Helio Langoni
FMVZ - UNESP Botucatu

Prof. Simone Baldini Lucheis
FMVZ - UNESP Botucatu

BRAGA, VICTORIA GAMBOA. Investigação Da Soroprevalência Para Leishmaniose Tegumentar Em Trabalhadores Em Convívio Com Fauna Silvestre. Botucatu, 2025. Trabalho de Conclusão de Residência em Medicina Veterinária (área de Zoonoses e Saúde Pública) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

RESUMO

Há relatos do início do século XX de milhares de mortes por malária e leishmaniose de trabalhadores na construção de ferrovias, no Norte e Centro-oeste do país. Porém, são poucos os estudos voltados para a exposição ocupacional à leishmaniose no Brasil, não tendo sido ainda elucidado o potencial risco zoonótico quanto à interação entre seres humanos e a fauna silvestre. Sendo assim, nosso objetivo foi investigar, através da técnica sorológica de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), a presença de anticorpos anti-*Leishmania* sp. em profissionais com contato diário com animais selvagens de vida livre e de cativeiro nas cidades de Curitiba, Foz do Iguaçu e Ponta Grossa, no estado do Paraná, Brasil. Do total de 343 soros testados, 13 (3,79%) foram reagentes para anticorpos anti-*Leishmania*, sendo, 4/54 (7,41%) do Parque Nacional Iguaçu, 6/93 (6,45%) do Zoológico de Curitiba, 1/38 (2,63%) do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ), 2/33 (6,06%) do Parque Estadual de Vila Velha (PEVV) e 0/125 (0%) do Instituto Água e Terra (IAT). Os títulos variaram entre 40, 80 e 160. Baseado nas avaliações dos dados coletados, indivíduos do gênero masculino (9/162; 5,55%), com idade acima de 61 anos (2/26; 7,69%), médicos veterinários (2/15; 13,33%), com acesso à área de floresta (8/209; 3,83%) e com contato direto com animais silvestres (7/129; 5,43%) formam os principais grupos de risco. Logo, a suscetibilidade dos funcionários à ocorrência da enfermidade por estarem inseridos em áreas endêmicas e em contato com animais selvagens demonstra a necessidade de considerar a fauna silvestre como importante reservatório da doença e integrá-la nas estratégias de controle e prevenção. Recomenda-se também a implementação de políticas de saúde e segurança no trabalho, como a realização periódica de exames sorológicos e a capacitação dos profissionais para identificação precoce de sintomas da leishmaniose.

Palavras-chave: Animais selvagens, Sorologia, Reservatórios, Zoonoses, Saúde Única.

BRAGA, VICTORIA GAMBOA. Investigation of Seroprevalence for Tegumentary Leishmaniasis in Workers in Coexistence with Wildlife. Botucatu, 2025. Trabalho de Conclusão de Residência em Medicina Veterinária (área de Zoonoses e Saúde Pública) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

ABSTRACT

The early 20th century saw reports of thousands of deaths from malaria and leishmaniasis among railway workers in northern and midwestern Brazil. However, studies addressing occupational exposure to leishmaniasis in the country remain scarce, with limited understanding of zoonotic risks arising from interactions between humans and wildlife. This study aimed to investigate, using the Indirect Immunofluorescence Reaction (IIFR) serological technique, the presence of anti-*Leishmania* sp. antibodies in professionals with daily contact with free-living and captive wild animals in Curitiba, Foz do Iguaçu, and Ponta Grossa, Paraná State, Brazil. Among 343 serum samples analyzed, 13 (3.79%) tested reactive for anti-*Leishmania* antibodies, distributed as follows: 4/54 (7.41%) from Iguaçu National Park, 6/93 (6.45%) from Curitiba Zoo, 1/38 (2.63%) from the Zoonoses Control Center, 2/33 (6.06%) from Vila Velha State Park, and 0/125 (0%) from the Instituto Água e Terra (IAT) [Water and Land Institute]. Antibody titers ranged from 40 to 160. Key risk groups included males (9/162; 5.55%), individuals over 61 years old (2/26; 7.69%), veterinarians (2/15; 13.33%), those with forest access (8/209; 3.83%), and those in direct contact with wild animals (7/129; 5.43%). The findings underscore the susceptibility of employees working in endemic areas and engaging with wildlife, highlighting the need to consider wildlife as critical reservoirs in disease control and prevention strategies. Health and safety policies, such as periodic serological screenings and professional training for early leishmaniasis symptom recognition, are strongly recommended.

Keywords: Wild animals, Serology, Reservoirs, Zoonoses, One Health.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
MATERIAL E MÉTODOS	9
1. Comitê de Ética	9
2. Coleta de amostras biológicas e dados epidemiológicos	9
3. Locais de amostragem	9
4. Processamento das amostras	10
RESULTADOS	11
DISCUSSÃO	13
CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose é uma enfermidade que apresenta caráter endêmico em mais de 90 países e possui ampla distribuição geográfica, abrangendo África, Américas, Ásia, Europa e, recentemente, uma espécie identificada na Austrália (MAXIFIELD & CRANE, 2023). Mesmo sendo classificada como uma doença tropical negligenciada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a Leishmaniose é uma das principais causas de morbidade no mundo entre as doenças infecciosas e uma das principais causas de mortalidade entre as doenças tropicais (BERN *et al.*, 2008).

Nas Américas estão situados três dos nove países com maior quantidade de casos de leishmaniose tegumentar/cutânea, sendo eles o Brasil, a Colômbia e o Peru. Nesta região, foram registrados em média 52.645 casos de leishmaniose tegumentar e mucosa/mucocutânea nos últimos 20 anos, com tendência de queda gradual desde 2005 (OPAS, 2024).

O constante aumento da ocorrência e a reemergência da leishmaniose tegumentar americana (LTA) na América Latina destaca a necessidade de estudos mais aprofundados para identificar os hospedeiros envolvidos na dinâmica da transmissão enzoótica (CHAVES *et al.*, 2007).

No ambiente urbano, o cão é considerado o principal reservatório para manutenção do parasita (ROQUE & JANSEN, 2014), entretanto, durante surtos da doença em humanos, os cães exibiram taxas de prevalência comparáveis ou até inferiores (MIRÓ *et al.*, 2017) às observadas em animais silvestres (QUARESMA *et al.*, 2011).

Nesse contexto, o estudo e a análise sobre a participação da fauna silvestre e/ou de animais sinantrópicos na infectividade e na potencial transmissão do parasita são fundamentais para o monitoramento de áreas

endêmicas. Além disso, é possível realizar o controle de novos surtos que possam surgir devido a presença de potenciais reservatórios animais que coexistem com populações humanas e pelos fatores que influenciam nos vetores, como urbanização e mudanças climáticas (AZAMI-CONESA *et al.* 2021).

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Causada pelo protozoário flagelado *Leishmania*, a leishmaniose é uma das principais zoonoses transmitidas por vetores (WHO, 2023). Os vetores envolvidos na transmissão da doença para os animais domésticos, silvestres e seres humanos são as fêmeas dos flebotomíneos da ordem Diptera e família Psychodidae, também conhecidos como mosquito-palha (AZAMI-CONESA *et al.* 2021). Os mamíferos só são atacados pelas fêmeas, que realizam o repasto sanguíneo para que ocorra o desenvolvimento dos ovos (STEVERDING, 2017).

O médico brasileiro Henrique de Beaurepaire Rohan Aragão, em 1922, foi o primeiro a demonstrar que os responsáveis pela transmissão da doença na América do Sul são os flebotomíneos (ARAGÃO, 1922).

Com uma epidemiologia complexa, diversas espécies de *Leishmania*, uma ampla variedade de espécies animais que podem ser infectados e algumas espécies de flebotomíneos coexistindo, a leishmaniose apresenta as formas visceral, tegumentar (cutânea) e mucocutânea, sendo a tegumentar a mais comum (WHO, 2023). Segundo a OPAS (2024), das 22 espécies de *Leishmania*, nas Américas já foram identificadas 15 como patogênicas para humanos e aproximadamente 54 espécies distintas de vetores estão implicadas na transmissão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, P.F.R. E RIBAS-SILVA R.C. Aspectos Epidemiológicos da Leishmaniose tegumentar americana na região centro ocidental do Paraná. **SaBios-Revista De Saúde E Biologia**. V. 8 n.1 p. 77-84. 2013.
- ANDRADE, M.S.; BRITO, M.E.; SILVA, S.T. *et al.* Leishmaniose tegumentar americana causada por *Leishmania (Viannia) braziliensis*, em área de treinamento militar na Zona da Mata de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 3, p. 229–233, 2005.
- ARAGÃO, H. de B. Transmissão da leishmaniose no Brasil pelo *Phlebotomus intermedius*. **Brasil Médico**, v. 36, p. 129-130, 1922.
- AZAMI-CONESA, I.; GÓMEZ-MUÑOZ, M.T.; MARTÍNEZ-DÍAZ, R.A. A systematic review (1990–2021) of wild animals infected with zoonotic Leishmania. **Microorganisms**, v. 9, p. 1101, 2021.
- BERN, C.; MAGUIRE, J. H.; ALVAR, J. Complexities of assessing the disease burden attributable to leishmaniasis. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 2, e. 313, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel de informações sobre Leishmanioses**. Disponível em: <<https://leishmanioses.aids.gov.br/app/dashboards>>. Acesso em: 12 nov. 2024
- CAMARGO, M. E. Introdução às técnicas de imunofluorescência. **Revista Brasileira de Patologia Clínica**, v. 10, p. 57-71, 87-107, 143-171, 1974.
- CAVALCANTE, B.; MOLINARI, D. Aspectos fitossociológicos dos fragmentos florestais da cidade de Manaus (AM). **Caderno de Geografia**, v. 27, p. 806, 2017.
- CHAVES, L. F.; HERNANDEZ, M. J.; DOBSON, A. P. *et al.* Sources and sinks: revisiting the criteria for identifying reservoirs for American cutaneous leishmaniasis. **Trends in Parasitology**, v. 23, p. 311-316, 2007.
- CURTI, M. C. M. *et al.* Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana na região Noroeste do Estado do Paraná. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 30, n. 1, p. 51-56, 2009.
- DE CASTRO, E.; LUZ, E.; TELLES, F. *et al.* Eco-epidemiological survey of *Leishmania (Viannia) braziliensis* American cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis in Ribeira Valley River, Paraná State, Brazil. **Acta tropica**, v. 93, n. 2, p. 141. 2005.

FIGUEIRA, L. P.; SOARES, F. V.; NAIFF, M. F. *et al.* Distribuição de casos de Leishmaniose Tegumentar no município de Rio Preto da Eva, Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 43, n. 2, p. 173-181, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama das cidades do Brasil**. 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>>. Acesso em: 24 nov. 2024.

LEATTE, E. P.; BRAGA, L. D. S.; ROCHA, T. N. *et al.* Aspectos epidemiológicos e laboratoriais da leishmaniose tegumentar americana em uma região endêmica do sul do Brasil. **Uningá Review**, [S. l.], v. 19, n. 1, 2014.

MAXFIELD, L.; CRANE, J. S. **Leishmaniasis**. Treasure Island, FL, USA: StatPearls Publishing, 2023. National Center for Biotechnology Information (US). Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531456/>>. Acesso em: 27 nov. 2024.

MELO, H.; ROSSONI, D.; TEODORO, U. Spatial distribution of cutaneous leishmaniasis in the state of Paraná, Brazil. **PLoS ONE**, 12. 2017.

MELO, H.; ROSSONI, D.; TEODORO, U. Effect of vegetation on cutaneous leishmaniasis in Paraná, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 113. 2018.

MIRÓ, G.; MÜLLER, A.; MONTOYA, A. *et al.* Epidemiological role of dogs since the human leishmaniosis outbreak in Madrid. **Parasites & Vectors**, v. 10, p. 209, 2017.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Leishmaniose**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/leishmaniose>. Acesso em: 27 nov. 2024.

PASQUALI, A.K.S. *et al.* Dispersion of *Leishmania (Leishmania) infantum* in central-southern Brazil: Evidence from an integrative approach. **PLoS neglected tropical diseases** v.13, n. 8. 2019.

QUARESMA, P.F.; REGO, F.D.; BOTELHO, H.A. *et al.* Wild, synanthropic and domestic hosts of *Leishmania* in an endemic area of cutaneous leishmaniasis in Minas Gerais State, Brazil. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 105, p. 579-585, 2011.

ROQUE, A.L.R.; JANSEN, A.M. Wild and synanthropic reservoirs of *Leishmania* species in the Americas. **International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife**, v. 3, n. 3, p. 251-262, 2014.

SILVA, B.C., & MOLINARI, D.C. Aspectos fitossociológicos dos fragmentos florestais da cidade de Manaus (AM). **Caderno de Geografia**, v. 27, p. 806-823. 2017.

SILVEIRA, F.; ISHIKAWA, E.; SOUZA, A.; *et al.* An outbreak of cutaneous leishmaniasis among soldiers in Belém, Pará State, Brazil, caused by *Leishmania (Viannia) lindenbergi* n. sp. A new leishmanial parasite of man in the Amazon region. **Parasite**, v. 9, n. 1, p. 43-50, 2002.

SOCCOL, V., DE CASTRO, E., SCHÜHLI, G. *et al.* A new focus of cutaneous leishmaniasis in the central area of Paraná State, southern Brazil.. **Acta tropica**, 111 3, 308-15. 2009.

STEVERDING, D. The history of leishmaniasis. **Parasites & Vectors**, v. 10, n. 1, p. 82, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Leishmaniasis**. 2023. Disponível em: <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>>. Acesso em: 27 nov. 2024.

AVALIAÇÃO DOS RESIDENTES

ANO: 2025

NOME DO RESIDENTE: Victoria Gamboa Braga

DEPARTAMENTO: PRODUÇÃO ANIMAL E MEDICINA VETERINÁRIA
PREVENTIVA

ÁREA: Zoonoses e Saúde Pública

PRECEPTOR: Prof(a). Dr(a). Felipe Fornazari

I – AVALIAÇÃO:

Nota das atividades realizadas no período e a entrevista (NA)	10
Nota do trabalho de conclusão (monografia) (NTC)	9,0
Nota do desempenho durante as atividades de Residência, emitida pelo Preceptor (ND)	10
Média = $\frac{(NA \times 1) + (NTC \times 1) + (ND \times 1)}{3}$	9,7

Botucatu, 24/02/2025

Prof(a). Dr(a). Felipe Fornazari

Prof(a). Dr(a). Hélio Langoni

Prof(a). Dr(a). Simone Baldini Lucheis

