

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.

Algumas das espécies de *Leishmania* que causam leishmaniose tegumentar são: *L. brasiliensis*, *L. infantum*, *L. major*, *L. amazonensis*, *L. guyanensis*, entre outras (STEVERDING, 2017).

Dos países das Américas, a leishmaniose tegumentar (LT) e a leishmaniose visceral (LV) ocorrem em 21 países, sendo 19 deles endêmicos para LT e 13 para LV. Em 2021, foram notificados 37.786 casos de LT, dos quais 22,5% ocorreram em áreas de fronteira (OPAS, 2024).

Dentre as regiões do Brasil, em 2023, a com maior número de casos de LT é a Norte com 5.927 casos (50,34%), seguida pelo Nordeste com 2.787 (23,67%), Centro-Oeste 1.867 (15,86%), Sudeste 1.051 (8,94%) e o Sul com o menor número de casos, registrando 140 positivos, valor equivalente à 1,19% (BRASIL, 2024).

A transmissão ocorre predominantemente em ambientes extradomiciliares, com maior impacto sobre trabalhadores rurais e indivíduos que residem ou desempenham atividades em áreas adjacentes a florestas remanescentes (SOCCOL *et al.*, 2009).

No estado do Paraná, Brasil, a LT é uma preocupação de saúde pública devido à sua endemicidade em várias regiões (MELO *et al.*, 2017). A doença é frequentemente associada a áreas rurais e periurbanas, onde as condições socioeconômicas e ambientais favorecem a presença dos vetores (DE CASTRO *et al.*, 2005).

Diante do exposto, propusemos a pesquisa sorológica para LT em profissionais que atuam e tem contato diário com animais selvagens e de vida livre no Estado do Paraná, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Comitê de Ética

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Saúde Humana do Ministério da Saúde do Brasil (nº 97639017.7.0000.0102).

2. Coleta de amostras biológicas e dados epidemiológicos

Foram realizadas as coletas de amostras e aplicações de questionário acerca dos possíveis fatores associados à LT em profissionais atuantes no bioma de Mata Atlântica brasileira, tendo convívio contínuo e interação em diferentes níveis com diversas espécies domésticas e da fauna silvestre como mamíferos, anfíbios, aves e répteis.

Após a assinatura voluntária do termo de consentimento esclarecido, foram coletadas amostras de sangue de 343 dos funcionários, nas sedes de cada instituição, por médicos e enfermeiros credenciados, seguida por um questionário epidemiológico. Foram coletados, via punção cefálica, cerca de 10 mL de amostras de sangue, colocado em tubos sem anticoagulante, centrifugado a 1.500 rpm por cinco minutos. As amostras de soro foram separadas e armazenadas a -20 °C até o processamento.

3. Locais de amostragem

As cinco instituições governamentais analisadas são responsáveis por manejar animais domésticos e silvestres em áreas municipais, estaduais e federais que compreendem o estado do Paraná. Tais instituições estão localizadas principalmente em Curitiba, Foz do Iguaçu e Ponta Grossa (Tabela 1).

Tabela 1 - Locais de amostragem dos profissionais, com o respectivo nível de unidade administrativa e número de amostras de indivíduos testados para anticorpos anti-*Leishmania* sp. Paraná, Brasil.

Localização	Instituição	Nível	Número de amostras
Curitiba	Zoológico	Municipal	93
	Instituto Água e Terra	Estadual	125
Foz do Iguaçu	Parque Nacional do Iguaçu	Federal	54
	Centro de Controle de Zoonoses	Municipal	38
Ponta Grossa	Parque Estadual de Vila Velha	Estadual	33
Total			343

4. Processamento das amostras

O teste de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) foi realizado utilizando lâminas sensibilizadas com promastigotas de *Leishmania major* como antígeno para detectar anticorpos IgG anti-*Leishmania* sp. nas amostras humanas. Os testes sorológicos foram conduzidos seguindo o protocolo previamente descrito por CAMARGO (1974). Foi utilizado conjugado anti-IgG humano diluído em solução de azul de Evans a 0,2% e solução salina tamponada (SST) pH 7,2. As reações foram observadas sob um microscópio comercial de imunofluorescência (Olympus BX53, Photonic Solutions Inc., Mississauga, ON, Canadá) equipado com uma lente objetiva de aumento de 40x.

Para cada lâmina testada, controles positivos e negativos foram preparados usando amostras de pacientes pertencentes ao banco de soros do Serviço de Diagnóstico de Zoonoses. O ponto de corte estabelecido para determinar amostras sororreagentes foi IgG título 40. As amostras

reagentes foram submetidas a diluições seriadas até que o título final fosse alcançado, iniciando em 40 e podendo chegar até 640.

RESULTADOS

As variáveis comparadas estatisticamente com as amostras sororreagentes incluíram gênero, faixa etária, ocupação, acesso à área de floresta e contato direto com animais silvestres (Tabela 2). Foram incluídas somente as informações de 310 amostras na tabela 2 devido questionário epidemiológico não ter sido realizado neste estudo com os 33 funcionários do Parque Estadual de Vila Velha. Estes foram incluídos somente na estatística aplicada aos títulos obtidos (Tabela 3).

Tabela 2 – Possíveis fatores epidemiológicos associados à leishmaniose em profissionais da fauna silvestre do estado do Paraná, Brasil.

Variáveis	Reagentes	Não reagentes	Total de amostras
Gênero			
Feminino	2 (1,36%)	145	147
Masculino	9 (5,55%)	153	162
Não informado	0	1	1
Faixa etária			
21-30 anos	2 (2,33%)	84	86
31-40 anos	1 (1,14%)	87	88
41-50 anos	2 (3,77%)	51	53
51-60 anos	3 (6,52%)	43	46
≥ 61 anos	2 (7,69%)	24	26
Data incorreta ou não informada	1 (9,09%)	10	11
Ocupação			
Agente de controle de endemias	1 (5,26%)	18	19
Biólogo	1 (5%)	19	20
Estagiário	1 (3,45%)	28	29
Gerenciamento/Administrativo	0	22	22

Médico Veterinário	2 (13,33%)	13	15
Técnico	0	18	18
Outros	5* (2,98%)	163	168
Não informado	1 (5,26%)	18	19
Acesso à área de floresta			
Sim	8 (3,83%)	201	209
Não	3 (2,97%)	98	101
Contato direto com animais silvestres			
Sim	7 (5,43%)	122	129
Não	4 (2,23%)	175	179
Não informado	0	2	2

* A ocupação dos 5 que apresentaram título para leishmaniose são: dois tratadores, um pintor, um coletor e um porteiro.

No total, das 343 amostras submetidas à sorologia, 13 delas (3,79%) foram reagentes para anticorpos anti-*Leishmania*, incluindo 4/54 (7,41%) do Parque Nacional Iguaçu (PNI), 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). Conforme apresentado na Tabela 3, os títulos variaram entre 40, 80 e 160.

Tabela 3 – Resultados e titulação da Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) para anticorpos anti-*Leishmania* sp. dos profissionais da fauna silvestre do estado do Paraná, Brasil.

Título	Número de amostras	Porcentagem
40	8	2,33%
80	4	1,17%
160	1	0,29%
320	0	0%
640	0	0%
Negativo	330	96,21%

DISCUSSÃO

Curitiba (25°25'47" S; 49°16'19" O) é a capital do Paraná e o município mais populoso do estado e da região Sul, com 1.773.718 habitantes (IBGE, 2022). Com área total de 434,892 km² e possuindo mais de 50 parques e áreas de preservação dentro de seus limites urbanos, Curitiba é considerada a cidade mais ambientalmente sustentável do Brasil.

Localizada na região oeste do estado à 643 km de distância da capital, Foz do Iguaçu (25° 32' 49" S 54° 35' 11" O) possui 609,19 km² de área territorial, sendo 85,23 km² de área urbanizada, e está situada na tríplice fronteira entre Brasil, Paraguai e Argentina. Sua população é de 285.415 habitantes (IBGE, 2022).

Contando com uma população de 372.562 habitantes, Ponta Grossa (25° 05' 42" S, 50° 09' 43" O) é o quarto município mais populoso do estado e o nono maior da região. Sua área total corresponde à 2.054,732 km² e a área urbanizada à 97,10 km² (IBGE, 2022).

PASQUALI *et al.* (2019), documentaram a dispersão de *Leishmania infantum* na região da tríplice fronteira e sugeriram, como hipóteses, a entrada do parasita a partir do Paraguai, após 2012. Observaram também a emergência de novos focos de *L. infantum* em outras regiões do Brasil, indicando uma expansão contínua da doença.

O presente estudo foi realizado com trabalhadores do estado do Paraná, região endêmica para Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), no qual foram avaliados os potenciais fatores associados à sua transmissão. Por uma limitação do estudo, não foi possível coletar os dados epidemiológicos dos trabalhadores do PEVV, logo foram incluídos nas estatísticas (Tabela 2) somente os dados dos funcionários de quatro das 5 instituições onde foram realizadas as coletas das amostras. Além disso, foi realizada uma única coleta de sangue de cada funcionário, impossibilitando

verificar-se a sorologia pareada para uma melhor elucidação e análise da resposta sorológica, tendo em vista a possibilidade de reações cruzadas com outros agentes zoonóticos.

Em relação à faixa etária, pôde-se observar que todas a partir dos 21 a 73 anos foram atingidas, sendo ≥ 61 anos (7,69%; 2/26) predominante entre os casos reagentes e mostrou-se como possível fator de risco em relação às demais. A média das idades dos funcionários envolvidos no estudo foi de 46,08 anos e a mediana foi de 46. Os idosos podem estar mais suscetíveis ao desenvolvimento de doenças devido o maior tempo de exposição aos riscos, sem contar com a maior sensibilidade do sistema imunológico e a possibilidade de apresentarem deficiência nutricional.

Também houve predomínio de reações positivas dos indivíduos do gênero masculino (5,55%; 9/162) em comparação aos do gênero feminino (1,36%; 2/147). Segundo os dados do painel epidemiológico do Ministério da Saúde para Leishmaniose Tegumentar (LT), apesar da enfermidade ocorrer em ambos os sexos e todas as faixas etárias, a análise dos dados nacionais revela um predomínio de casos na faixa etária entre 20 e 39 anos, que correspondem a 39,68% dos registros positivos, e no sexo masculino, que representa 73,02% dos casos (BRASIL, 2024).

No município de Rio Preto da Eva, no Amazonas, também ocorreu o predomínio masculino (70%), porém, em discordância com os do presente estudo, a faixa etária mais frequente de casos (31,7%) foi entre 11 e 20 anos (FIGUEIRA *et al.*, 2014).

Segundo BRASIL (2024), no estado do Paraná, apesar do sexo masculino também corresponder a maioria (73,75%), a faixa etária predominante é dos 40 a 59 anos (34,95%). Como estudado por LEATTE *et al.* (2014) no Paraná, apresentando resultados semelhantes aos da presente pesquisa, 83,65% dos pacientes eram do sexo masculino,

enquanto a faixa etária mais atingida foi a de ≥ 50 anos, com 116 pacientes (38,93%).

Relativo às ocupações principais das equipes, os médicos veterinários (MV) foram os que se destacaram e apresentaram maior taxa de positividade (13,33%; 2/15), mesmo sendo o grupo que continha o menor número de pessoas. Este grupo de risco pode ser mais atingido devido a exposição repetida e prolongada do MV aos animais silvestres em seu ambiente natural, aumentando a probabilidade do contato com vetores e reservatórios da doença.

Apesar do conhecimento técnico dos MV, o uso de EPIs no dia a dia pode ser subestimado, principalmente em momentos de emergência ou quando os recursos são limitados. É possível citar também que ao manejar animais silvestres, ferimentos abertos ou presença de sangue podem atrair os vetores, aumentando o risco de transmissão.

Além disso, os trabalhadores com acesso à área de floresta e com contato direto com animais silvestres também apresentaram maior positividade, representando respectivamente 3,83% (8/209) e 5,43% (7/129).

Durante manobras realizadas em florestas primárias degradadas, soldados da Infantaria de Selva do Brasil em Belém, Pará, foram infectados por *Leishmania (Viannia) lindenbergi*. Segundo SILVEIRA *et al.* (2002), isso destaca o risco de exposição ocupacional em ambientes florestais, onde a presença de vetores é alta.

Foi relatado por CURTI *et al.* (2009) que 51,3% dos participantes do estudo adquiriram a infecção durante atividades recreativas com acesso a mata, como acampamento, caça e pesca. Assim como ALVES & RIBAS-SILVA (2013) relataram que as áreas de recreação e ocupacionais, como

aquelas destinadas ao ecoturismo e desenvolvimento de atividades agropecuárias, apresentaram as maiores taxas de ocorrência.

ANDRADE *et al.* (2005) analisaram a incidência de leishmaniose em uma unidade de treinamento militar em Pernambuco, evidenciando que atividades em áreas de floresta remanescente, como os treinamentos, podem ocasionar surtos periódicos devido ao ciclo de transmissão e à presença de flebotomíneos infectados.

Práticas realizadas em zonas rurais e áreas de mata caracterizadas pela presença de vegetação, material orgânico em decomposição, fauna silvestre e doméstica, além de condições ambientais úmidas, expõem os indivíduos ao ciclo epidemiológico da enfermidade e favorecem a atração, distribuição de criadouros de flebotomíneos.

Logo, espécies sensíveis que dependem de ambientes intermediários entre ecossistemas florestais e urbanos, como insetos, têm sua persistência favorecida pelas alterações em fragmentos florestais localizados em áreas urbanas. Essas adaptações destacam a importância dos remanescentes florestais na conservação da biodiversidade, ao mesmo tempo em que evidenciam o potencial risco à saúde humana e animal (SILVA & MOLINARI, 2017).

Pesquisas devem ser realizadas para compreender melhor o papel da fauna silvestre no ciclo da enfermidade, possibilitando a integração desta nas estratégias de controle e prevenção. A implementação de programas de vigilância e controle de vetores, protocolos de saúde ocupacional, medidas de manejo ambiental, capacitação dos profissionais mais expostos e oferta de exames sorológicos periódicos são algumas das medidas que podem ser tomadas para redução do risco de infecção.

CONCLUSÃO

Os grupos que demonstraram ser mais suscetíveis à leishmaniose tegumentar são do sexo masculino, com idade superior a 61 anos, médicos veterinários, com acesso à área de floresta e com contato direto com animais silvestres.

A partir do reconhecimento de parte do padrão epidemiológico da LT no estado do Paraná, outros estudos epidemiológicos envolvendo animais inseridos em parques, florestas e zoológicos, além dos animais domésticos, ainda precisam ser realizados para melhor entender o comportamento da enfermidade, o papel dos diferentes reservatórios e a interação com os seres humanos.

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

Fornazari
Hélio Langoni
Simone