

# LEVANTAMENTO DE CASOS POSITIVOS PARA LEISHMANIOSE VISCERAL EM CÃES ERRANTES EM CAMPI DE UMA UNIVERSIDADE NO MACIÇO DE BATURITÉ – CE

Gabrielle Rodrigues Barbosa<sup>1</sup>  
Anelise Maria Costa Vasconcelos Alves<sup>2</sup>  
Rebeca Magalhães Pedrosa Rocha<sup>3</sup>

## RESUMO

A Leishmaniose Visceral é uma importante zoonose endêmica da região do Maciço do Baturité com impacto no bem-estar humano e animal, e na saúde pública. É conhecido que os cães têm importante papel como reservatório do agente etiológico dessa doença, e que a presença de cães errantes pode ser um fator epidemiológico relevante. É costumeiro observar a presença de animais errantes em espaços públicos, como universidades, como no caso da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira no Ceará (UNILAB-CE), além de parques, praças e cemitérios. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo fazer um levantamento do número de animais positivos para Leishmaniose Visceral nos diferentes campi da UNILAB-CE. Para tal, foram realizados testes rápidos imunocromatográficos em todos os animais errantes presentes nos campi Liberdade, Auroras e Palmares nos anos de 2017 e 2018. Durante a testagem, os animais eram cadastrados com foto, anotado sexo e campus que se encontravam. Os nossos resultados demonstraram que 27% dos cães testaram positivos para Leishmaniose Visceral, sendo todos os casos observados no campus do Palmares. Assim, pode-se concluir a importância da vigilância epidemiológica, controle populacional e medidas educativas para promover a posse responsável.

**Palavras-chave:** Zoonoses. Doenças parasitárias. Saúde Pública.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Enfermagem pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB.

<sup>2</sup> Coorientadora. Doutora em Microbiologia Médica pela Universidade Federal do Ceará – UFC.

<sup>3</sup> Orientadora. Doutora em Ciências Veterinárias pela Universidade Estadual do Ceará – UECE.

## **ABSTRACT**

Visceral Leishmaniasis is an important endemic zoonosis in the region of Maciço do Baturité with impact on human and animal welfare and public health. It is known that dogs play an important role as reservoirs for the etiological agent of this disease, and the presence of stray dogs may be a relevant epidemiological factor. It is common to observe the presence of stray animals in public spaces, such as universities, parks, squares and cemeteries. Thus, the present work aimed to survey the number of positive animals for Visceral Leishmaniasis in the different campuses of UNILAB-CE. For this, rapid immunochromatographic tests were performed on all stray animals present on the Liberdade, Auroras and Palmares campuses in the years of 2017 and 2018. During testing, the animals were registered with photo, noted sex and campus they were on. Our results showed that 27% of the dogs was positive for visceral leishmaniasis, with all cases observed on the Palmares campus. Thus, we can conclude the importance of epidemiological surveillance, population control and educational measures to promote responsible ownership.

**Keys words:** Zoonosis. Parasite Diseases. Public Health.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>11</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>13</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral (LV), popularmente conhecida como Calazar, é considerada uma zoonose que integra o grupo de doenças infecciosas negligenciadas, de natureza infecto-parasitária, não contagiosa, caracterizada por ser crônica e sistêmica (OPAS, 2019; BARUTA, 2020). Os agentes etiológicos da LV são tripanossomatídeos do gênero *Leishmania sp.*, prevalecendo nas Américas a ocorrência da espécie *L. (Leishmania) infantum* (MANSOUR, 2018). No Brasil, os principais vetores são flebotomíneos conhecidos popularmente por mosquito-palha, sendo duas espécies relacionadas com a transmissão da doença: *Lutzomyia longipalpis*, a principal, e *Lutzomyia cruzi* (BRASIL, 2016).

No continente americano, a LV é endêmica em 13 países, e dada sua elevada incidência e ampla distribuição geográfica, em 2017 foi aprovado o Plano de Ação de Leishmanioses nas Américas 2017-2022, com o objetivo de reduzir a morbimortalidade, mediante fortalecimento do diagnóstico, tratamento, reabilitação, prevenção, vigilância e controle da infecção até o ano de 2022 (OPAS, 2018).

O Brasil detém, aproximadamente, 97% do total de casos humanos notificados das Américas, tendo incidência de 5,57 e 5,05 casos por 100.000 habitantes, nos anos de 2017 e 2018, respectivamente (OPAS, 2020). Segundo o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o estado do Ceará nesse mesmo biênio tem percentual de 9,31% e, destes, a Região do Maciço de Baturité detém a ocorrência de 2,58% (20 casos) (SINAN, 2007).

As transformações no ambiente provocadas pelo intenso processo migratório, urbanização crescente e desmatamento, reduzem espaço ecológico e favorecem a ocorrência de LV (DIAS, 2016). Apesar de inicialmente ter incidência em zona rural, a LV se expande para zonas urbanas, sendo áreas de baixo nível socioeconômico as mais afetadas pela sua ocorrência (SESA, 2020).

Os animais errantes configuram um problema de saúde pública, destacando-se a transmissão de zoonoses, devido à presença destes animais em espaços públicos, como universidades, conforme pode ser visto nos campi da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira no Ceará (UNILAB-CE), além de parques, praças e cemitérios. Dentre os impactos dos animais errantes na saúde pública, destaca-se o papel do cão (*Canis familiaris*). Cães apresentam comportamento dispersivo, entretanto, a disponibilidade regular de alimentos, como acontece nas universidades devido por exemplo aos restaurantes universitários, além de abrigo, podem levar à fixação de animais abandonados e/ou semi-domiciliados em determinada área (Guilloux, 2018).

O cão é considerado importante elemento da infecção humana por LV, sendo considerado principal reservatório doméstico de *L. infantum* (DIAS, 2016). Além disso, o cão pode apresentar quadros assintomáticos, o que dificulta o diagnóstico da LV. A progressão de estado subclínico para clínico depende da resposta imune do animal. Dessa forma, o desenvolvimento dos sintomas não é obrigatório. Sinais como lesões cutâneas, apatia, emagrecimento, onicogribose, aumento de linfonodos e outros, são mais comuns nos animais com quadro clínico da doença (MOUSTAPHA, 2020).

Na clínica médica veterinária, a triagem dos animais positivos é realizada pela utilização do teste rápido imunocromatográfico em dupla plataforma (dual path platform – DPP), um teste qualitativo que detecta anticorpos anti-Leishmania, e o teste ELISA para o diagnóstico confirmatório da doença. Sendo o animal reagente no teste ELISA, há o recolhimento e eutanásia do cão (SESA, 2020). Em contramão, o controle preventivo da LV apresenta um melhor custo-benefício, com maior impacto social e maior efetividade no controle da parasitose, tendo estratégias como a vacinação dos cães, controle de flebotomíneos e utilização de coleira impregnada com inseticida como alternativas viáveis (SHIMOZAKO, 2017).

Desta forma, este trabalho teve como objetivo realizar levantamento de casos de Leishmaniose Visceral Canina, com a ferramenta qualitativa Teste Rápido Imunocromatográfico em Dupla Plataforma, em campi da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira localizada no Maciço de Baturité - Ceará.

## **2. METODOLOGIA**

A região do Maciço de Baturité é localizada no Estado do Ceará, Brasil, estando situada entre o sertão central do estado e a região metropolitana de Fortaleza, localizada a aproximadamente 100 km da capital. O Maciço é composto por 13 municípios, sendo estes: Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Ocara, Pacoti, Palmácia e Redenção, que compartilham de características geoambientais semelhantes, predominando domínio de serras úmidas e secas e dos sertões, com área territorial de 3.707,26 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 65,38 hab/km<sup>2</sup>.

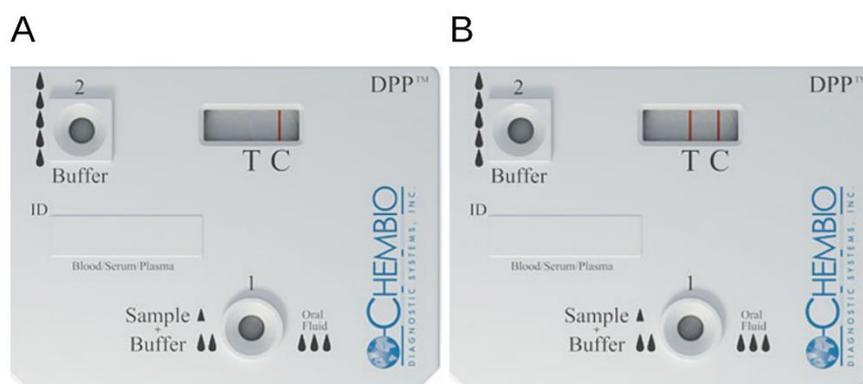
Os municípios incluídos no estudo foram Acarape (Latitude -4.221329301147187°, Longitude -38.70362866699854°) e Redenção (Latitude -4.223929584667099°, Longitude -38.73019060208503°), sendo os testes realizados nas dependências dos campi da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, definidos por Campus dos Palmares, das Auroras e da Liberdade.

A coleta de amostras caninas foi realizada no período de agosto de 2017 e setembro de 2018, obtidas através de busca ativa de cães presentes nas dependências dos campi. Os animais foram contidos fisicamente através de mordaca, em que foi utilizado cordão laçado ao redor do focinho, posicionando nó acima deste, e cruzando as extremidades sob o queixo do cão, após, deslocado as pontas da corda para trás das orelhas do cão e amarrando com firmeza.

Em seguida, o sangue foi coletado da ponta da orelha dos cães, com auxílio de uma lanceta e pipeta Pasteur. O sangue foi usado para realização do teste rápido imunocromatográfico em dupla plataforma (dual path platform – DPP), Biomanguinhos-Fiocruz, para detecção de anticorpos anti-Leishmania.

Para a realização dos testes, estes foram posicionados em uma superfície plana e após adicionada a amostra de sangue coletada, foram adicionadas duas gotas da solução tampão no poço 1 e foi aguardado o tempo de cinco minutos, para a migração da solução pelo teste. Decorrido o tempo, foram adicionadas quatro gotas da solução tampão no poço 2 e aguardou-se o tempo de 10 a 15 minutos para a leitura do teste. Em ambos os casos, reagente e não reagente, verifica-se uma linha rosa/roxa na linha Controle (C), sendo esta a validação do funcionamento adequado dos reagentes. Nos casos em que há anticorpos específicos anti *L. infantum*, o conjugado da linha Teste (T) se liga aos anticorpos, produzindo coloração rosa/roxa, conforme pode ser visto na Figura 1.

**Figura 1** – Resultados de TR DPP, onde A indica o teste com resultado não reagente, e B indica um resultado reagente.



Fonte: Fiocruz, 2008

A identificação do animal no teste se deu pelo código usado para identificar cada um dos animais, o qual continha: o Campus que o animal foi localizado (Liberdade, Palmares ou Auroras); Sexo (Fêmea ou Macho) e um número de identificação em ordem crescente. Vale ressaltar que os animais foram mapeados fotograficamente, para facilitar a identificação

posterior dos mesmos. Nos casos dos animais que testaram positivo, o fato foi comunicado às secretárias de saúde dos municípios para que fossem tomadas as medidas necessárias.

Os dados foram tabelados de acordo com o ano que foi realizada a coleta e o teste dos animais, sendo posteriormente analisados quanto às características dos animais e a sua positividade ou não para Leishmaniose.

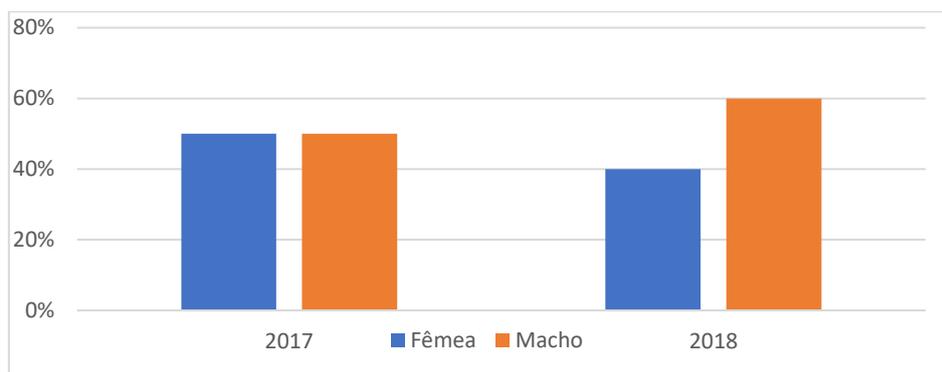
### **3. RESULTADOS**

Nos anos de 2017 e 2018, um total de 11 cães foi submetido ao teste rápido imunocromatográfico em dupla plataforma. Os animais testados foram localizados no Campus dos Palmares e das Auroras, já que não foram encontrados animais da espécie canina no Campus da Liberdade. No Campus dos Palmares houve maior quantidade de animais testados, totalizando 86,33% em 2017 e 80% no ano de 2018. Vale ressaltar que os animais encontrados em 2018 não foram os mesmos identificados e testados no ano de 2017.

No total de animais dos dois anos, observou-se uma predominância de cães machos (54,44%). Além disso, um maior quantitativo de animais foi testado no ano de 2017 (54,44%). Quanto à totalidade de casos reagentes nos anos de 2017 e 2018, verificou-se um total de 27% de ocorrência (3 casos), em um total de 11 cães.

Em 2017, foram testados 6 cães, dentre estes, 3 machos (50%) e 3 fêmeas (50%), sendo destes, 1 cão macho no Campus dos Auroras e os demais no Campus dos Palmares. Já no ano de 2018, foram realizados testes em 5 cães, observando-se a maior prevalência de cães machos, tendo ocorrência de 3 destes (60%), sendo 1 cão macho encontrado no Campus dos Auroras e os demais cães no Campus dos Palmares. Observa-se abaixo na Figura 2, o quantitativo percentual dos resultados dos testes.

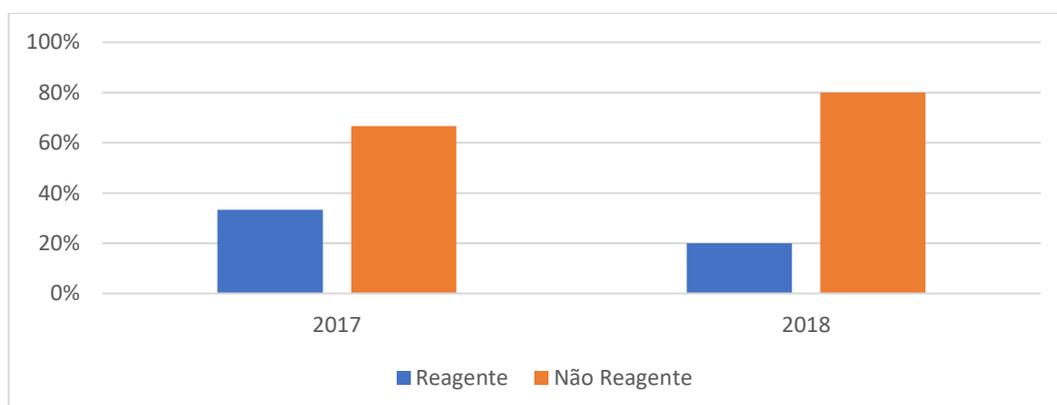
**Figura 2** – Percentual por ano (2017 e 2018) de cães fêmeas (azul) e machos (laranja) testados.



Fonte: Próprio autor

Dentre os resultados obtidos dos testes rápidos, todos os animais com resultado reagentes foram encontrados no Campus dos Palmares. Constatou-se em 2017 a ocorrência de 2 resultados reagentes (33,33%), e a ocorrência de 1 teste de resultado reagente em 2018, registrando menor porcentagem (20%) que no ano anterior, conforme pode ser observado na Figura 3.

**Figura 3** – Percentual de resultados reagente (azul) e não reagente (laranja) nos anos de 2017 e 2018.



Fonte: Próprio autor

#### 4. DISCUSSÃO

Os dados coletados, através da triagem sorológica da LV por meio da utilização de teste rápido imunocromatográfico rápido DPP, demonstraram a alta prevalência dessa zoonose nos campi da UNILAB.

O diagnóstico da Leishmaniose Visceral pode se dar de forma clínica e epidemiológica, sorológica, molecular ou parasitológica direta. O diagnóstico clínico epidemiológico não é suficiente para justificar tratamento ou ações de saúde pública, uma vez

que muitos cães apresentam a forma assintomática ou subclínica da doença (CHAGAS, 2017). Já os testes moleculares e parasitológicos diretos, apresentam maior precisão, entretanto, sua realização é mais complexa. Para realização destes testes, é requerido estrutura e técnica laboratorial, sendo estes fatores limitantes para execução. Além disso, os testes moleculares apresentam custos elevados (FARIA, 2012).

Os testes sorológicos da LV canina apresentam vantagens em relação a sua sensibilidade e especificidade, além da praticidade na aplicação clínica e epidemiológica. Dentre as técnicas sorológicas realizadas, existem, Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), Ensaio Imunoenzimático (EIE) e Teste Rápido Imunocromatográfico DPP (SILVA, 2020).

A RIFI consiste na reação de anticorpos presentes no soro junto a forma promastigota de *Leishmania sp*, fixados em lâmina. Este teste tem sensibilidade superior a 90% e especificidade superior a 70%, tendo detecção em animais assintomáticos. Já o EIE utiliza-se de antígenos solúveis de *Leishmania major like* adsorvido em microplacas e anticorpos marcados com enzima peroxidase. Sua sensibilidade pode alcançar 90% a 100% e a especificidade entre 85% a 94%. Apesar de sua sensibilidade, não se mostra tão preciso em animais assintomáticos (BERTOLLO, 2018).

O teste rápido imunocromatográfico em duplo percurso da Fiocruz, é um teste qualitativo, que detecta anticorpos anti *Leishmania*. É empregada proteína A conjugada com partículas de ouro coloidal e antígeno recombinante K28 (fragmentos K 26, K 39 e K9). Tal teste, apresenta sensibilidade de 88% e especificidade de 73% para diagnóstico de LV canina (SCHUBACH, 2011). Diante das situações das coletas de amostras do presente trabalho, o teste rápido imunocromatográfico DPP® foi o escolhido por ser de fácil operacionalização, baixo custo e fácil interpretação, podendo ser realizado em campo.

O número de cães testados em relação ao sexo em 2017 foi igual (3 machos e 3 fêmeas), porém em 2018 houve uma maior ocorrência de cães machos (3, de 5 cães). A comparação da incidência da infecção de cães fêmeas e machos por LV tem resultados discordantes. Segundo Silva et al. (2017), cães fêmeas são expostas a maior risco de infecção, devido à variações hormonais e imunológicas nos períodos de estro e gestação. Por outro lado, nos estudos de Silva et al. (2016), cães machos apresentaram 2,15 vezes mais chances de infecção por *L. infantum*, ligado ao fato desses serem preferidos para cão de guarda e caça, aumentando assim a exposição ao flebótomo, sendo inclusive aparentemente, muitos dos cães testados semidomiciliados.

Segundo estudos de Evaristo et al. (2020), foi relatado através do teste rápido imunocromatográfico, nível de positividade dos cães de 58,8% (272/462), sendo dividido em 25,1% em área urbana e 33,7% em área rural, no estado de Pernambuco. Observou-se que 27% dos animais errantes localizados nos campi testaram positivos, demonstrando assim, resultados percentuais semelhantes ao estudo anterior, que compartilha a mesma região geográfica (Nordeste).

A prevalência de casos positivos de LV em animais errantes presentes nos Campi da universidade tem causas multifatoriais como a área endêmica em que se encontra a instituição, a difícil prevenção da doença de animais em estado de abandono e a condição imunológica dos animais (JOFFILY, 2013). Em 2017, foi observado um percentual 33,33% de positividade dos animais testados, demonstrando assim a característica endêmica da LV na região que se encontra os campi da UNILAB – CE.

A LV comporta-se de modo endêmico em todas as mesorregiões cearenses, exceto a mesorregião do Jaguaribe, sendo transmitida em todos os meses do ano. (CAVALCANTE, 2014). Na região do Maciço do Baturité, no biênio 2017-2018, foram notificados no SINAN, 20 casos de LV em humanos do Ceará, dos quais 17 evoluíram para cura, não havendo registro de mortalidade por LV na região.

Segundo avaliação epidemiológica realizada por Cavalcante (2014), nos anos de 2007 a 2011, foi descrita na região do Maciço, incidência média de 1,7 casos por 100 mil habitantes e prevalência média de 1,9 casos de LV por 100 mil habitantes. Devido a presença contínua da LV na região do Maciço do Baturité, de acordo com os dados apresentados, caracteriza esta zona geográfica como endêmica (BRASIL, 2009).

A proliferação e o desenvolvimento dos vetores das leishmanioses, são associadas a fatores ambientais naturais e antrópicos. A fragmentação de florestas naturais relacionadas a agricultura, extrativismo e urbanização, são fatores que propiciam a presença de hospedeiros vertebrados, havendo assim aumento na taxa de contato entre vetores e hospedeiros, que contribuem para a expansão da doença (VIEIRA, 2019).

Ações ecológicas são importantes para prevenir a doença, visando ao máximo preservação dos ambientes naturais, como a adoção de sistema agrossilvopastoril que visa preservação dos recursos naturais juntamente a atividades agrícolas e pecuárias. Assim como inclusão de ecovilas, que são comunidades intencionais, com o princípio da permacultura, e visa a integração harmoniosa entre o homem e ambiente (BORELLI, 2014).

A ocorrência de animais errantes nos campi da UNILAB representa riscos à saúde pública, sendo um importante reservatório para infecção de humanos e outros animais. O maior

número de animais foi observado no campus dos Palmares, por não haver barreiras físicas para a entrada de animais, diferente do que é observado no Campus da Liberdade, que inclusive não teve animais, e a presença do restaurante universitário, além do hábito de estudantes e servidores de alimentarem os animais.

A presença de cães errantes depende da disponibilidade de comida, água e abrigo, e a oferta dessas condições podem levar a fixação desses animais em determinada área (GUILLOUX, 2018). É cultural e naturalizado na região a existência de animais errantes, dessa forma, a comunidade dispõe destes insumos na associação de promover, um conceito errôneo, de bem-estar animal.

Em 2018, foi observada uma diminuição dos animais errantes nos campi da universidade e de animais positivos. Essa redução de animais provavelmente se deve a atitudes adotadas pela comunidade acadêmica, tais como, evitar disposição regular de alimentos destinados aos animais, disseminação da temática de zoonoses, maior fiscalização para abandono e maus-tratos, dentre outros em consequências às ações educativas realizadas pelo Grupo de Estudo de Zoonoses e Animais (GEZA).

Medidas educativas são essenciais, como a guarda responsável na comunidade, na qual os tutores têm de manter o animal sob vigilância, suprimindo as necessidades ambientais, físicas e psicológicas deste, de forma a garantir seu bem-estar (ISHIKURA, 2016). Dentro do aspecto da LV, a posse responsável tem um papel essencial no controle epidemiológico da doença com a realização de exames regulares, alimentação adequada, uso de vacinas contra leishmaniose, coleiras repelentes, repelentes tópicos, criação em locais protegidos de mosquitos, além da higiene do local para prevenir o desenvolvimento do vetor. Deste modo, observamos que a prevenção da LV exige um cuidado múltiplo e constante, incompatível a ser realizado em animais de situação de abandono, ao contrário da Raiva, que a vacina é a medida preventiva absoluta.

## **5. CONCLUSÃO**

Foi observada a presença de *L. infantum* em cães errantes nas dependências da UNILAB, evidenciando a característica endêmica desta zoonose no Maciço de Baturité. Constata-se um grave problema de saúde pública, expondo a comunidade ao risco à infecção e disseminação de LV, sendo necessária a constante monitoração dos casos por parte das prefeituras locais. Observa-se a importância de ações educativas quanto à importância da guarda responsável e conhecimento e prevenção de doenças zoonóticas, somado a criação de políticas públicas efetivas para controle de vetores e de animais errantes. Feiras de adoção de

animais, além de assistência veterinária pública são medidas importantes para saúde pública da microrregião. Finalmente, políticas ambientais como combate ao desmatamento, estimulando ecovilas e sistemas de agricultura agrosilvopastoril são outras medidas importantes para promover o controle da proliferação do vetor da doença.

### **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao Núcleo de Controle de Vetores (NUVET) pela doação dos kits Teste Rápido Imunocromatográfico DPP.

## REFERÊNCIAS

- BARUTA, A. C. G. **Avaliação da qualidade do diagnóstico da leishmaniose visceral canina na região de saúde de Presidente Prudente – SP.** 2020. Monografia (Curso de Especialização Vigilância Laboratorial em Saúde Pública) - Instituto Adolfo Lutz, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, São Paulo, 2020.
- BERTOLLO, D. M. B.; TOLEZANO, J. E. Para O Diagnóstico Da Leishmaniose Visceral Canina Diagnosis of Canine Visceral Leishmaniasis. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, p. 1–9, 2018.
- BORELLI, F. C. **Consumo responsável sob a perspectiva prático-teórica: um estudo etnográfico em uma ecovila.** Tese (Doutorado em Administração) – Instituto Coppead de Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde.** Secretaria de Vigilância em Saúde, Brasília, 1 ed., 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** Brasília, 7 ed., 2009.
- CAVALCANTE, Í. J. M.; VALE, M. R. Epidemiological aspects of visceral leishmaniasis (kala-azar) in Ceará in the period 2007 to 2011. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, n. 4, p. 911–924, dez. 2014.
- CHAGAS, R. L. A. **Leishmaniose Visceral Canina: Perfil epidemiológico do Distrito Federal, 2013 a 2017.** Monografia (Graduação - Medicina Veterinária). Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
- DIAS, A. F. L. R. **Leishmaniose visceral canina em Barão de Melgaço, Mato Grosso: sorologia e análise espacial.** 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso,. Cuiabá, 2016.
- EVARISTO, A. M. DA C. F. et al. Canine leishmaniasis in the semi-arid region of Pernambuco, northeastern Brazil: epidemiology, factors associated with seropositivity and spatial analysis. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 29, n. 2, p. 1–13, 2020.
- FARIA, A. R.; ANDRADE, H. M. DE. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 3, n. 2, p. 47–57, jun. 2012.
- GUILLOUX, A. G. A. et al. Cães vadios em fragmentos urbanos: relação entre a percepção da população sobre sua presença e fatores sociodemográficos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Bras. Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, p. 89-93, 2018.
- ISHIKURA, J. I. et al. Mini-Hospital Veterinário: Guarda Responsável, Bem Estar Animal, Zoonoses E Proteção À Fauna Exótica. **Revista Brasileira De Extensão Universitária**, v. 8, n. 1, p. 23, 20 mar. 2017.
- MANSOUR, C. E. K. **Investigação e documentação de flagelados no tubo digestório de flebotomíneos.** Dissertação (Mestrado Profissional em Entomologia em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018.

MOUSTAPHA, N. A. et al. Abordagem da leishmaniose visceral canina (LCV) por médicos veterinários. **Scielo Preprints**, 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Leishmanioses: Informe Epidemiológico nas Américas**. Washington, n. 8, 2019.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Leishmanioses: Informe epidemiológico nas Américas**. Washington, n. 9, 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Leishmanioses: Informe Epidemiológico nas Américas**. Washington, n. 6, 2018

SCHUBACH, E. Y. P. **Validação da técnica de imunocromatografia rápida de duplo percurso para o diagnóstico da leishmaniose visceral canina em amostras de sangue total e soro**. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ (SESA). **Plano de ação para intensificação da vigilância e controle da leishmaniose visceral no Estado do Ceará**. Escola de Saúde Pública do Ceará, 2020.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN**. Editora do Ministério da Saúde, Brasília, 2007.

SHIMOZAKO, H. J.; WU, J.; MASSAD, E. The Preventive Control of Zoonotic Visceral Leishmaniasis: Efficacy and Economic Evaluation. **Computational and Mathematical Methods in Medicine**, v. 2017, n. 1, p. 1–21, 2017.

SILVA, J. D. et al. Leishmaniose visceral em cães de assentamentos rurais. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 11, p. 1292–1298, nov. 2017.

SILVA, R. B. S. et al. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral canina na zona rural do semiárido paraibano e análise de técnicas de diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 7, p. 625–629, jul. 2016.

VIEIRA, V. R. **Estudo sobre a ecologia dos flebotomíneos (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) em ambientes de grande ação antrópica e silvestre, da orla marítima dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, Brasil**. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019.