



CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

EDUARDA KAROLINE OLIVEIRA LIMA

**GLOSSITE NODULAR GRANULOMATOSA ASSOCIADA A INFECÇÃO POR  
*Leishmania* spp. EM UM CÃO NO ESTADO DO CEARÁ: RELATO DE CASO**

ICÓ-CE  
2025

EDUARDA KAROLINE OLIVEIRA LIMA

**GLOSSITE NODULAR GRANULOMATOSA ASSOCIADA A INFECÇÃO POR  
*Leishmania* spp. EM UM CÃO NO ESTADO DO CEARÁ: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vale do Salgado (UniVS) como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Cruz Alves

EDUARDA KAROLINE OLIVEIRA LIMA

**GLOSSITE NODULAR GRANULOMATOSA ASSOCIADA A INFECÇÃO POR  
*Leishmania* spp. EM UM CÃO NO ESTADO DO CEARÁ: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vale do Salgado (UniVS) como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

---

Eduarda Karoline Oliveira Lima

Projeto Aprovado em 13/11/2025

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Rodrigo Cruz Alves  
Centro Universitário Vale do Salgado - UniVS  
Orientador

---

Prof. Dr. Rosivaldo Quirino Bezerra Junior  
Centro Universitário Vale do Salgado - UniVS  
1º Examinador (Membro interno)

---

MV. Dra. Millena de Oliveira Firmino  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE  
2º Examinador (Membro externo)

ICÓ-CE

2025

*"Dedico este trabalho ao meu Deus e Pai, pois até aqui me ajudou o Senhor. Que toda a minha vida seja para honra e glória do Seu santo nome, porque sem Ele nada poderia fazer. Para que todos vejam, e saibam, e considerem e juntamente entendam que a mão do Senhor fez isso." Isaías 41:20.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, toda a minha gratidão a Deus, pois até aqui me ajudou o Senhor. Creio que Ele plantou esse sonho no meu coração quando eu ainda era criança, e graças a Ele pude realizá-lo. O Senhor Deus me sustentou em dias que eu achava que não conseguiria e me fortaleceu, para que a sua boa, perfeita e agradável vontade se cumprisse em minha vida. Espero conseguir glorificá-lo com a minha profissão.

Aos meus pais Clébia e Antônio e ao meu irmão Pedro, por todo apoio, carinho e amor. Em especial, a minha mãe, por sempre me apoiar, instruir, incentivar.

Aos meus tios e padrinhos, Marines e José, por todo cuidado e amor durante todos os anos da minha graduação. Às minhas primas queridas, que são como irmãs, Theresa, Vitória, Eugênia e Ayla, por fazerem com que meus dias difíceis se tornassem mais fáceis. E à toda a minha família, pelo apoio, carinho e amor.

Ao meu professor e orientador, Rodrigo Cruz, por ter topado esse desafio, por todo ensinamento, aprendizado, paciência e companheirismo dentro e fora da sala de aula. Sem sua orientação este trabalho não seria possível.

Aos meus amigos, que estão comigo desde sempre, por cada riso compartilhado e cada ombro amigo nos momentos tristes. Em especial aos meus companheiros de caminhada, Mirene, Amanda, Maria Eduarda, Mariana, Irandson e Guilherme, vocês tornaram tudo mais leve e divertido.

A toda equipe da Aurovet, pelo companheirismo, paciência e carinho que tiveram comigo durante o meu estágio. Em especial agradeço aos médicos veterinários André Luiz, Adailson e José Leite, por serem os melhores exemplos de profissionais que eu poderia ter.

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1:</b> Glossite nodular granulomatosa associada à infecção por <i>Leishmania</i> spp. em cão. Observa-se massa multilobulada de coloração vermelho-amarelada, localizada no frênulo lingual e estendendo-se até a base da língua. ....	22
<b>Figura 2:</b> Glossite nodular granulomatosa associada à infecção por <i>Leishmania</i> spp. em cão. Língua. Visualiza-se infiltrado inflamatório composto por macrófagos com citoplasma repleto de formas amastigotas de <i>Leishmania</i> spp. HE, Obj. 40x.....	23

## RESUMO

A leishmaniose visceral canina, antroponose causada por protozoários do gênero *Leishmania* spp., apresenta amplo espectro de manifestações clínicas, sendo as mais frequentes as lesões cutâneas, febre, hepatomegalia, esplenomegalia, linfadenomegalia, onicogribose e emagrecimento. Apesar da significativa casuística descrita na literatura, observa-se escassez de informações sobre formas clínicas atípicas, particularmente aquelas que acometem a cavidade oral de cães infectados. Desta forma, objetiva-se com esse trabalho relatar um caso raro de glossite nodular granulomatosa associada a infecção por *Leishmania* spp. em um cão no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil, abordando os aspectos epidemiológicos, clínicos e anatomopatológicos. Um cão, macho, da raça Boiadeiro, seis anos de idade, procedente de Fortaleza-CE, foi atendido apresentando histórico de lesões na cavidade oral, anorexia e disfagia. Ao exame clínico, identificou-se nódulo com superfície irregular e multilobulada de coloração vermelho-amarelada, localizado no frênulo lingual e estendendo-se até a base da língua, com aproximadamente 5 cm de dimensão. O animal foi submetido à biópsia incisiva para avaliação histopatológica. O exame microscópico revelou glossite nodular granulomatosa difusa, acentuada e crônica, associada a numerosas formas amastigotas de *Leishmania* spp. no citoplasma de macrófagos. O presente relato demonstra que a leishmaniose visceral canina pode manifestar-se através de lesões orais atípicas, caracterizadas macroscopicamente por aumento de volume em frênulo lingual, estendendo-se até a base da língua. A investigação anatomopatológica sistemática mostrou-se fundamental para o diagnóstico definitivo, permitindo a adequada distinção entre processos infecciosos, neoplásicos e inflamatórios com apresentações similares na cavidade oral. Os achados reforçam a importância de incluir a leishmaniose no diagnóstico diferencial de lesões orais em cães, mesmo na ausência dos sinais clássicos da doença, particularmente em animais oriundos de regiões endêmicas.

**Palavras-chave:** Amastigota. Doença parasitária. Leishmaniose. Língua. Protozoário. Zoonose.

## ABSTRACT

Canine Visceral Leishmaniasis, a zoonosis caused by protozoa of the genus *Leishmania* spp., presents a broad spectrum of clinical manifestations. The most frequent findings include cutaneous lesions, fever, hepatomegaly, splenomegaly, lymphadenopathy, onychogryphosis, and weight loss. Despite the significant number of cases described in the literature, there is a scarcity of information regarding atypical clinical forms, particularly those affecting the oral cavity of infected dogs. Therefore, this study aims to report an rare case of granulomatous nodular glossitis associated with *Leishmania* spp. infection in a dog from the state of Ceará, Northeastern Brazil, addressing the epidemiological, clinical, and pathological aspects. A six-year-old male Australian Cattle Dog breed, coming from Fortaleza-CE, was treated with a history of lesions in the oral cavity, anorexia and dysphagia. On clinical examination, revealed a nodular with an irregular and multilobulated surface of a reddish-yellowish color was identified, located in the lingual frenulum and extending to the base of the tongue, measuring approximately 5 cm in size. The animal underwent an incisional biopsy for histopathological evaluation. Microscopic examination revealed severe, chronic, diffuse, granulomatous nodular glossitis, associated with numerous amastigote forms of *Leishmania* spp. within the cytoplasm of macrophages. This report demonstrates that canine visceral leishmaniasis can manifest itself through atypical oral lesions, characterized macroscopically by an increase in volume in the lingual frenulum, extending to the base of the tongue. Systematic pathological investigation was essential for the definitive diagnosis, allowing for proper distinction among infectious, neoplastic, and inflammatory processes with similar presentations in the oral cavity. These findings reinforce the importance of including leishmaniasis in the differential diagnosis of oral lesions in dogs, even in the absence of the disease's classic signs, particularly in animals from endemic regions.

**Keywords:** Amastigote. Parasitic disease. Leishmaniasis. Tongue. Protozoan. Zoonosis.

## SUMÁRIO

	<b>Pág.</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>12</b>
2.1 Leishmaniose em cães .....	12
2.2 Agente etiológico .....	12
2.3 Patogenia .....	13
2.4 Epidemiologia .....	14
2.5 Sinais clínicos .....	15
2.6 Patologia .....	16
2.6.1 Lesões macroscópicas .....	16
2.6.2 Lesões microscópicas .....	16
2.7 Diagnóstico .....	17
2.8 Tratamento .....	18
2.9 Prognóstico .....	19
2.10 Medidas de prevenção .....	19
2.11 Diagnóstico diferencial .....	20
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>21</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>26</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma antropozoonose, isto é, uma doença que pode ser transmitida de animais para seres humanos causada por protozoários do gênero *Leishmania*, transmitida através da picada dos insetos hematófagos do gênero *Lutzomyia*, mais conhecido como mosquito-palha (Brasil, 2017). Esses invertebrados são responsáveis por injetar a forma promastigota do protozoário na corrente sanguínea do animal vertebrado durante o repasto (Bissetto *et al.* 2015). A espécie canina é a mais acometida, sendo considerada como o principal reservatório da leishmaniose visceral no ambiente urbano (Brasil, 2006).

A leishmaniose é um problema de saúde global e estima-se que cerca de 2 milhões de pessoas são infectadas anualmente em 88 países de risco (Lukes *et al.* 2007). Na América Latina, a doença já foi descrita em pelo menos em 12 países, sendo que 90% dos casos ocorrem no Brasil, especialmente na região Nordeste (Brasil, 2006). Além disso, segundo o Informe Epidemiológico de Leishmaniose nas Américas (2023), em 2022, o Brasil registrou 12.878 casos de leishmaniose cutânea e mucocutânea em humanos. No Brasil, o número de casos registrados por ano ultrapassa 3.500, segundo o Boletim Epidemiológico do estado do Mato Grosso do Sul (2021), fatores como o clima e o baixo Índice de Desenvolvimento Humano contribuem diretamente para o aumento de casos registrados no país, sendo considerada um problema de saúde pública e uma endemia mundial (Mendes, 2013; Amaro *et al.* 2016).

Existem diferentes espécies de *Leishmania* no Brasil, encontradas de acordo com a região geográfica e a forma clínica da doença, destacando-se entre elas a *L. amazonensis*, *L. guyanensis*, *L. braziliensis*, *L. infantum* e *L. donovani* (Silva; Ferreira; Silva, 2020; Alvarenga *et al.*, 2023) que são indistinguíveis morfológicamente, entretanto, podem ser diferenciadas em laboratórios (MSD Manuals, 2022).

Os achados clínicos são variáveis, sendo os mais comuns as lesões cutâneas, febre, hepatomegalia, esplenomegalia, linfadenomegalia que pode ser local ou generalizada, onicogribose, emagrecimento, leucopenia, anemia não regenerativa leve a moderada, linfopenia, hiperproteinemia, disproteinemia e proteinúria (MeléndezLazo *et al.* 2018; Burza; Croft; Boelaert, 2018). Além disso, os cães infectados podem apresentar uma forma clínica incomum que pode afetar a língua, caracterizada por glossite proliferativa nodular bilateral (Rolemberg, 2020).

Para o diagnóstico, o Ministério da Saúde preconiza que dois testes devem ser realizados, o Teste Rápido (TRI) Imunocromatográfico utilizado nas triagens, e o Teste Imunoenzimático (ELISA), executado quando o animal é reagente no TR. Outros exames também são realizados, como punção de medula e linfonodos, testes in vitro, histopatológicos e moleculares como o PCR (Silva, 2013).

De acordo com a SBMT - Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (2019) para o tratamento de cães infectados, no Brasil, o único fármaco que o Ministério da Saúde autoriza a venda é o Milteforan™ (Brasil,2016). O seu princípio ativo é a miltefosina, que atua inibindo a síntese de membrana celular do protozoário, sendo uma alternativa à eutanásia do animal. Entretanto, o tratamento não elimina o agente, promovendo apenas a cura clínica, com a diminuição dos sinais clínicos.

Apesar da grande quantidade de casos relatados sobre a leishmaniose em cães, faz-se necessário trazer informações quanto a ocorrência de algumas formas clínicas, especialmente aquelas que afetam a cavidade oral dos animais afetados (Rolemberg, 2020). Desta forma, objetiva-se com esse trabalho relatar um caso incomum de glossite nodular granulomatosa associada a infecção por *Leishmania* spp. em um cão no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil, abordando os aspectos epidemiológicos, clínicos e anatomopatológicos.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Leishmaniose em cães

A LVC é uma zoonose crônica de distribuição mundial, com maior prevalência em regiões de clima tropical e subtropical (Cavalcante, 2018). Esta enfermidade é causada por protozoários do gênero *Leishmania*, cuja transmissão ocorre predominantemente através da picada de fêmeas de flebotomíneos infectadas, que inoculam a forma promastigota do parasito durante o repasto sanguíneo (Silva, 2020).

No Brasil, diversas espécies de animais são consideradas reservatórios da doença. Dentre elas, podemos citar principalmente os cães, raposas, marsupiais, equinos, mulas e roedores (Bissetto *et al.*, 2015; Pohren, 2021). No ambiente urbano, o cão é o principal reservatório do protozoário, pois a cada caso confirmado em humanos, há em média 200 cães infectados (Pohren, 2021).

A sintomatologia é variada, com manifestações clínicas que incluem predominantemente alterações dermatológicas, embora também possam ocorrer lesões na cavidade oral (Meléndez-Lazo *et al.*, 2018; Rolemberg, 2020).

Segundo pesquisa elaborada por Lukes *et al.* (2007), uma das hipóteses aceitas é que o gênero *Leishmania* teve sua origem na América do Sul, mas evoluiu após sua expansão para a Ásia. Outra possibilidade defendida por Lainson *et al.* (1987) é que a doença foi introduzida nas Américas durante o período de colonização, cerca de 500 anos atrás. No Brasil, o primeiro caso de uma pessoa infectada por leishmaniose que se tem registro data de 1912, no estado do Mato Grosso. Em 1934, foi diagnosticada por Henrique Penna, após identificar os protozoários de *Leishmania* em amostras de fígado de 41 pacientes que foram a óbito, negativos para a febre amarela (Benchimol *et al.*, 2019).

### 2.2 Agente etiológico

A leishmaniose é causada por protozoários do gênero *Leishmania* (família Trypanosomatidae), com diferentes espécies distribuídas conforme fatores geográficos e manifestações clínicas. Embora morfologicamente semelhantes, destacam-se as seguintes espécies: *L. amazonensis*, *L. guyanensis*, *L. braziliensis*, *L. infantum* e *L. donovani* (Silva; Ferreira; Silva, 2020; Alvarenga *et al.*, 2023).

O teste padrão ouro para a tipificação das espécies de *Leishmania* é o Eletroforese de Enzima Multilocus (MLEE), que é um teste de alto custo, e complexibilidade técnica, sendo realizado apenas em laboratórios especializados. Outro teste realizado para a diferenciação das espécies é o PCR-RFLP (Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism) (Ovalle-Bracho *et al.*, 2018).

O protozoário possui ciclo de vida heteróximo, pois precisa de dois hospedeiros diferentes para completar seu ciclo evolutivo (Rolemberg, 2020). Na sua forma promastigota, apresenta flagelo e é encontrada no sistema digestório do hospedeiro invertebrado. Enquanto a forma amastigota, é aflagelada e intracelular obrigatória, residindo nas células do sistema fagocítico mononuclear dos vertebrados (Soares, 2023).

### 2.3 Patogenia

Os hospedeiros intermediários são insetos da espécie *Lutzomyia longipalpis* e *L. cruzi* (Brasil, 2006), mais conhecidos como mosquito-palha, que agem como os principais vetores da infecção no Brasil (Silva, 2013). Os hospedeiros definitivos são diferentes espécies de mamíferos (Gontijo; Carvalho, 2003).

A infecção pode ser transmitida de forma vertical, pois através da circulação da mãe o parasita consegue atingir o sistema sanguíneo dos filhotes (Rolemberg, 2020; Pohren, 2021). Entretanto, a principal via de transmissão é através de picadas das fêmeas de flebotomíneos durante sua alimentação (Brasil, 2017). Quando o mosquito realiza seu repasto sanguíneo, ingere a forma amastigota do protozoário, presente nos vertebrados (Silva, 2013). No trato digestivo do inseto, se multiplicam por fissão binária, transformando-se em promastigotas e são inoculadas na corrente sanguínea dos vertebrados no momento de um novo repasto sanguíneo (Silva, 2020). A forma promastigota infecta os macrófagos, modificando-se em amastigota, e dando início a um novo ciclo (Soares, 2023).

A *Leishmania* é um parasita intracelular obrigatório, e por esse motivo possui diversos receptores em sua superfície que garantem a sua captação pelas células fagocíticas do hospedeiro. As formas promastigotas são capazes de modular a resposta imunológica, resultando na falha em induzir a produção de citocinas protetoras. Embora a infecção ative indiretamente a imunidade inata por meio de

ligantes endógenos dos TLRs (receptores Toll-like), essa ativação inicial é insuficiente e contribuindo assim para uma resposta imunológica tardia e não protetora, permitindo a progressão da infecção (Mosser; Miles, 2013).

A infecção dos macrófagos por *Leishmania* causam o aumento dos níveis de cálcio intracelular, impedindo a produção da citocina IL-12, que é a responsável por desenvolver de uma resposta imune Th1 protetora. Ao bloquear a interleucina (IL) 12, os macrófagos não são ativados, fazendo com que o parasita consiga sobreviver e se multiplicar (Oliver; Baimbridge; Reiner, 1992). As formas promastigotas bloqueiam a maturação dos fagossomos, contribuindo para a sua replicação e modificação em amastigotas viáveis (Cunningham, 2002). A IL 12 também é responsável pela produção de interferon gama (IFN- $\gamma$ ), induzindo na produção de óxido nítrico, essencial para aniquilar o protozoário (Ferreira, 2012).

## 2.4 Epidemiologia

A leishmaniose apresenta altas taxas de morbidade e mortalidade, sendo considerada pela Organização Mundial da Saúde como uma das cinco doenças negligenciadas prioritárias para eliminação (Ceará, 2022).

A leishmaniose é uma enfermidade endêmica e zoonótica que afeta principalmente países de clima tropical e subtropical, com maior incidência em áreas rurais e regiões de baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (Costa, 2024; Batista *et al.*, 2018). Amaro *et al.* (2016) comprovaram que áreas com condições socioeconômicas precárias e ambientes favoráveis à reprodução dos vetores apresentam maior prevalência de casos.

Na América Latina, aproximadamente 90% dos casos são registrados no Brasil (Brasil, 2006), sendo doença de notificação compulsória desde 1978 (Pohren, 2021).

Dados epidemiológicos recentes (Costa, 2024) mostram que a região Nordeste registrou 11.513 casos humanos no período de 2014 a 2024, confirmando-se como a área mais endêmica do país (Carlini *et al.*, 2023).

No Ceará, onde a doença é registrada desde a década de 1930, ocorreram 6.926 casos confirmados entre 2007 e 2022, com taxa de letalidade de 6,3% (Ceará, 2022). Os municípios com maior incidência são Fortaleza, Sobral e Juazeiro do Norte (Cavalcante, 2018).

Do ponto de vista econômico, a leishmaniose representa um significativo ônus para a saúde pública. Costa (2024) destaca que apenas os custos com tratamento atingiram R\$ 12.283.056,69 no período de dez anos, evidenciando o impacto financeiro da doença.

Os cães desempenham papel fundamental na epidemiologia da doença, sendo que em áreas com epidemias humanas são frequentemente encontrados cães positivos para LVC (Cavalcante, 2018). No Ceará, entre 2012 e 2022, foram testados 1.931.183 cães, com 111.236 (5,76%) positivos para o parasita (Ceará, 2022).

Quanto à suscetibilidade etária, Pohren (2021) identifica dois picos de manifestação clínica (animais com menos de 3 anos e acima de 7 anos), enquanto Silva (2020) contesta essa distinção por tratar-se de doença crônica. Ambos concordam que não há predisposição sexual.

Em uma análise de dados feita por Chagas (2017), alguns fatores de risco são considerados para que os cães sejam infectados com a doença. Dentre essas características podemos citar o tamanho dos pelos, cães com pelagem maior que três centímetros, possuem 156% menos chances de se infectar com a doença em comparação aos cães de pelagem curta. A coloração da pelagem também foi um critério avaliado, sendo considerado que cães de pelagem escura tem 18% mais chances de contraírem a infecção.

Raças como Pastor Alemão, Boxer e Rottweiler apresentam maior risco de infecção devido à maior exposição aos vetores, mente utilizadas como cães de guarda (Silva, 2020). Cães com raça definida apresentam 18% maior predisposição por possuírem menor variação genética (Chagas, 2017). A predisposição canina à LVC está relacionada à resposta imunológica, particularmente à atividade das células Th1 e Th2 (Oliveira *et al.*, 2021).

## 2.5 Sinais clínicos

A sintomatologia da doença em cães pode variar de acordo com o grau de infecção, podendo inclusive manifestar-se de forma assintomática, sem apresentar sinais clínicos característicos (Soares, 2023). Estima-se que cerca de 40% a 60% dos cães infectados podem não apresentar sintomas evidentes (Brasil, 2006). Todavia, mesmo sem manifestar sinais clínicos, os cães infectados participam do ciclo da doença (Faria; Andrade, 2012).

As manifestações clínicas mais comuns incluem apatia, perda de peso, lesões cutâneas, linfadenomegalia, esplenomegalia, epistaxe e onicogrifose. Adicionalmente, podem ocorrer sinais oftálmicos, nefrite intersticial, proteinúria, necrose hepática multifocal, pneumonia intersticial crônica e difusa, atrofia muscular e evolução para óbito (Tangalidi *et al.*, 2016; Pohren, 2021).

De forma menos frequente, a leishmaniose pode apresentar sinais clínicos orais, que se manifestam principalmente por lesões na língua (Bochnakian *et al.*, 2023), incluindo glossite proliferativa nodular bilateral, pápulas e nódulos não neoplásicos (Tangalidi *et al.*, 2016; Rolemberg, 2020).

## 2.6 Patologia

### 2.6.1 Lesões macroscópicas

Sintomas dermatológicos estão entre os mais comuns em casos de leishmaniose (Lamothe; Poujade, 2002). Macroscopicamente, observam-se lesões crostosas, alopecias e com características inflamatórias (Silva, 2007). Além disso, podem ocorrer lesões ulceradas e nodulares na pele (Foglia Manzillo *et al.*, 2009). Lesões nas mucosas são raras em cães; no entanto, de forma atípica, múltiplas lesões podem surgir nas regiões lateral e dorsal da cavidade oral (Rolemberg, 2020), apresentando características inespecíficas, como pápulas, nódulos ou tumores não neoplásicos (Bochnakian *et al.*, 2023).

Com a progressão da doença, o animal pode desenvolver hepatomegalia e esplenomegalia (Oliveira *et al.*, 2021). Em casos sintomáticos e crônicos, o baço apresenta-se firme, com espessamento da cápsula, que também se torna rugosa, e parênquima granular (Maia, 2013). O fígado pode exibir palidez, firmeza e nódulos de tamanhos variados (Silva, 2007; Maia, 2013). Os linfonodos tornam-se hiperplásicos e podem apresentar lesões nas regiões cortical e medular (Silva, 2007).

### 2.6.2 Lesões microscópicas

No exame histopatológico dos tecidos afetados, os achados microscópicos podem incluir inflamação do tipo histiocítica, linfocítica ou granulomatosa com graus variados em relação a intensidade e localização associada a formas

amastigotas sugestivas de *Leishmania* sp. (Silveira *et al.*, 2021). Nos glomérulos, ocorre deposição de imunocomplexos, podendo levar a nefrite intersticial ou glomerulonefrite membranoproliferativa (Silva, 2007). No coração, pode haver miocardite multifocal, com necrose e degeneração do miocárdio (Ferreira *et al.*, 2014).

## 2.7 Diagnóstico

O diagnóstico da doença deve unir o histórico clínico do animal e a epidemiologia com exames laboratoriais. Dentre eles, podemos citar testes sorológicos como o Ensaio Imunoenzimático (ELISA) e Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), (Queiroz *et al.*, 2010; Silva, 2020), e testes parasitológicos, que podem ser feitos através de raspado de pele ou *imprint*. A biópsia também pode ser realizada para exame histopatológico ou reação em cadeia da polimerase (PCR). Além disso, a punção aspirativa e a inoculação em animais de laboratório são formas de detectar o protozoário e confirmar a presença do parasita (Bissetto *et al.*, 2015; Pohren, 2021).

Em 2012, o Ministério da Saúde estabeleceu que dois testes devem ser realizados para a confirmação da leishmaniose canina: o Teste Rápido (TR) Imunocromatográfico, utilizado para triagem; e o Teste Imunoenzimático (ELISA), realizado quando o animal é reagente no TR, confirmando assim a infecção (Ceará, 2022).

O teste imunocromatográfico é um teste qualitativo que detecta a presença de anticorpos circulantes anti- *Leishmania* no soro de cães através da utilização do antígeno recombinante rK39. Para a realização do teste, utiliza-se 20 µL de soro e 100 µL do tampão do kit. Após 10 minutos a leitura do teste é realizada, sendo considerado positivo quando as linhas teste e controle aparecem, negativo quando há a ausência da linha teste e invalido na ausência da linha controle. Apresentando sensibilidade de 97% e especificidade de 100% (Otranto *et al.*, 2004). Apesar da alta sensibilidade e especificidade, podem ocorrer reações cruzadas com outras doenças, ou falsos negativos quando a doença ainda está em período de incubação (Pohren, 2021).

O ELISA é baseado na reação antígeno-anticorpo e na detecção de enzimas. O diagnóstico é determinado pela comparação da OD (densidade óptica) da amostra com um valor de Cut-off (ponto de corte). O animal é reagente quando o valor de OD

é superior ao Cut-off e não-reagente quando o valor de OD é inferior (Toledo Júnior; Abreu; Reis, 2015).

O teste de Imunofluorescência Indireta (RIFI) detecta os anticorpos anti*Leishmania* por meio da incubação do soro do paciente com parasitas fixados em lâminas. A positividade é determinada pela fluorescência observada no parasita sob luz ultravioleta. Possui alta confiabilidade pois demonstra 90% de sensibilidade e 80% de especificidade (Biogene, 2021).

Os testes parasitológicos, podem diagnosticar um falso-negativo, já que os parasitas não são distribuídos de maneira uniforme nos tecidos. Entretanto, possuem alta especificidade, pois as formas amastigotas do parasita podem ser visualizadas, após a coloração de rotina, nos fragmentos de tecidos ou na aspiração dos linfonodos ou medula (Faria; Andrade, 2012).

A reação em cadeia da polimerase (PCR) é um teste molecular capaz de identificar e ampliar o DNA do protozoário, possibilitando a utilização de diversas amostras como medula óssea, aspirado de linfonodo, pele e sangue (Santos; Ribeiro; Conti, 2020, p.186).

## 2.8 Tratamento

Na realização do tratamento é primordial que se faça, anteriormente, o estadiamento clínico, manejo e tratamento da leishmaniose canina baseado na sorologia, sinais clínicos e achados laboratoriais (Brasileish, 2018). É dever ético do médico veterinário que diagnosticou a doença notificá-la ao Sistema de Informação em Saúde Animal, conforme o art. 6º do Decreto nº 51.838, de 14 de março de 1963 (CRMV-SP, 2020).

Atualmente, para o tratamento de cães com leishmaniose no Brasil, há apenas um medicamento legalizado pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento): o Milteforan, sob número SP 000175-9.000003, de propriedade da empresa VIRBAC SAÚDE ANIMAL (BRASIL, 2016, parágrafo 1). Autorizado por meio da Nota Técnica Conjunta nº 001/2016 MAPA/MS, à base de miltefosina, sendo proibido o uso de medicamentos humanos para animais infectados (SBMT, 2016).

A miltefosina atua inibindo a síntese de fosfolipídeos e esteróis na membrana celular, causando apoptose do protozoário nas formas promastigotas e amastigotas

(Brasil, 2020). Embora o animal apresente melhora clínica e redução na carga parasitária, o fármaco não cura o animal da infecção (Santos; Ribeiro; Conti, 2020, p.186).

Associado à miltefosina, com a dose de 2 mg/kg, uma vez por dia, durante 28 dias, como leishmanicida, utiliza-se o alopurinol como leishmanioestático com a dose de 10 a 20 mg/kg, de 12/12 horas, em uso constante, além do uso de imunomoduladores e medicamentos associados para a estabilização do paciente (MSD, 2021).

Entretanto, a eutanásia permanece como alternativa ao uso do leishmanicida, pois o cão continua como reservatório da doença mesmo quando tratado e assintomático. Esta medida é autorizada como método de prevenção pelo Decreto nº 51.838/1963, art. 3º, inciso c, e art. 9º (CRMV-SP, 2020). No entanto, não constitui a melhor forma de prevenção, devido à falta de estrutura adequada nos municípios e às questões ético-sociais envolvidas (Pohren, 2021).

## 2.9 Prognóstico

A LVC se manifesta com uma grande variedade de sinais clínicos e graus de severidade (Solano-Gallego *et al.*, 2011). O prognóstico do paciente com LVC pode ser avaliado através do seu estado clínico e evolução com o tratamento. O comprometimento dos rins é uma das principais causas do alto índice de mortalidade, por este motivo, a função renal deve ser avaliada e tratada para um melhor prognóstico (Asfaw; Gizaw; Gnasekaran, 2023).

Ainda não existe um tratamento para a cura parasitológica do animal, há apenas a cura clínica com a diminuição dos sinais clínicos e dos títulos de anticorpos (Santos; Ribeiro; Conti, 2020, p.187).

## 2.10 Medidas de prevenção

Como medida de prevenção, é importante a sensibilização das pessoas a respeito dos riscos e agravos que a doença pode trazer. O controle dos vetores, com o uso de inseticidas, telas e limpeza do ambiente, além de evitar passeios crepusculares e noturnos também são medidas que devem ser adotadas (Pohren, 2021; Brasileish, 2018).

Brianti *et al.* (2014) afirmam que o uso de coleira repelente à base de 10% de imidacloprida e 4,5% de flumetrina também é eficaz para a proteção de cães contra a infecção. Também existem coleiras à base de deltametrina 4%, podendo ser substituídas pelo uso de repelentes tópicos de permetrina (Santos; Ribeiro; Conti, 2020, p.190).

Para melhor controle dos vetores, o Ministério da Saúde preconiza a limpeza dos quintais e ambientes onde os animais vivem de maneira regular, evitando assim o acúmulo de matéria orgânica, assim como o seu descarte adequado. Além do uso de inseticidas nas paredes dos domicílios e quintais em cidades endêmicas (Brasil, 2025). O controle químico é necessário ao redor das residências em um raio que seja suficiente para o controle do vetor (Santos; Ribeiro; Conti, 2020, p.190).

Uma imunidade eficaz seria alcançada com vacinas de cepas vivas atenuadas de *Leishmania* (Kedzierski, 2010). Entretanto, a forma como a *Leishmania* atua no sistema imunológico dificulta o desenvolvimento de uma vacina eficaz contra o protozoário (Volpedo *et al.*, 2022, p. 431).

## 2.11 Diagnóstico diferencial

Por possuir sintomatologia abrangente, é necessário que seja realizado o diagnóstico diferencial. As principais doenças que podem apresentar quadros semelhantes à leishmaniose incluem: Dermatite Alérgica, Desnutrição, Eriquiose, Endoparasitose, Linfoma, Leucemia, Doenças Infeciosas, Dermatite e Escabiose (Bissetto *et al.*, 2015).

Outras doenças que acometem a pele e se assemelham a leishmaniose são: a Dermatite Trofoalérgica (Hipersensibilidade Alimentar), Dermatite Alérgica à Picada de Pulgas, Dermatite Atópica, Demodicidose, Lúpus Eritematoso Discoide, Pênfigo Foliáceo e Linfoma Cutâneo. Já entre as doenças sistêmicas podemos citar: Babesiose, Hepatozoonose, Toxoplasmose, Neosporose, Leptospirose, Linfoma Multicêntrico e Tripanossomíase Americana (Galvão *et al.*, 2019).

Caso o animal apresente sintomatologia oral, devem ser consideradas afecções como: glossites, granuloma eosinofílico, amiloidose mucocutânea, estomatites granulomatosas, micoses sistêmicas, linfoma e outros processos inflamatórios ou neoplásicos (Tangadili *et al.*, 2016; Rolemberg, 2020).

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Para a descrição do caso, foram coletados e analisados dados epidemiológicos, clínicos e patológicos de forma detalhada. Registraram-se as características do animal, como idade, sexo, raça e procedência, além de todas as alterações clínicas apresentadas. As lesões macroscópicas e microscópicas foram descritas minuciosamente, com posterior correlação às manifestações clínicas observadas.

Para o exame histopatológico, as amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Diagnóstico VETLAB em Fortaleza, Ceará. Quanto ao processamento das amostras, os fragmentos teciduais foram coletados e fixados em formol tamponado neutro a 10%, sendo então clivados e processados de acordo com a rotina histológica padrão. Por fim, as amostras foram coradas pela técnica de hematoxilina e eosina (HE) para posterior análise microscópica (Torres *et al.*, 2023).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um cão, macho, da raça Boiadeiro, seis anos de idade, foi atendido em uma Clínica Veterinária, localizada no município de Fortaleza, Ceará, apresentando histórico de lesões na cavidade oral, anorexia e disfagia. O tempo de evolução não foi informado. Durante o exame clínico, foi identificado um aumento de volume com superfície irregular e multilobulada de coloração vermelho-amarelada, localizada no frênulo lingual e estendendo-se até a base da língua (Figura 1), com aproximadamente 5 cm de dimensão. O animal foi submetido à biópsia incisional da lesão com posterior envio do material para análise histopatológica.

**Figura 1:** Glossite nodular granulomatosa associada à infecção por *Leishmania* spp. em cão. Observa-se massa multilobulada de coloração vermelho-amarelada, localizada no frênulo lingual e estendendo-se até a base da língua.



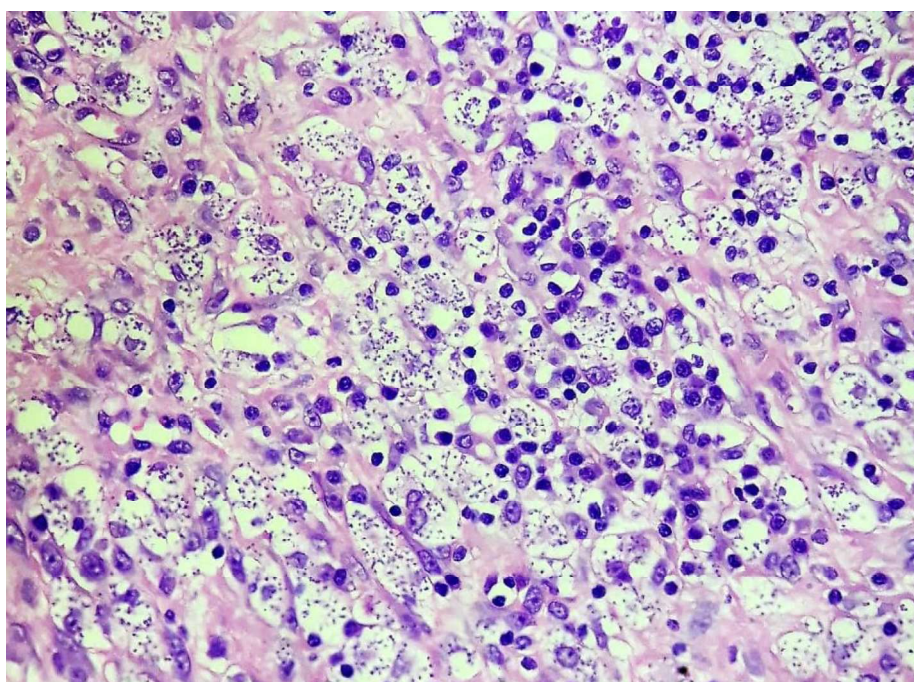
**Fonte:** Laboratório de Diagnóstico VETLAB, 2025.

Essas características são compatíveis com os relatos de glossite nodular ulcerativa observadas em casos de leishmaniose visceral canina com manifestação oral, descritas por Rolemberg (2020) e Bochnakian *et al.* (2023), que mencionam a presença de nódulos e ulcerações multifocais na língua, geralmente bilaterais, de aspecto proliferativo e endurecido. De forma semelhante, Lamothe e Poujade (2002)

descreveram glossites ulcerativas associadas à presença do parasita em cães infectados por *L. infantum*.

Microscopicamente, observou-se glossite nodular granulomatosa difusa, acentuada e crônica, associada a miríades de formas amastigotas de *Leishmania* spp. no citoplasma de macrófagos (Figura 2). O infiltrado inflamatório dissecava as fibras de colágeno, sendo composto por macrófagos, plasmócitos, linfócitos e raros neutrófilos, distribuídos em padrão nodular. Esses achados histopatológicos corroboram com o que é amplamente descrito na literatura. A reação inflamatória do tipo granulomatosa constitui uma resposta histológica característica à infecção por *Leishmania* spp., sendo típica a composição por macrófagos parasitados, linfócitos e plasmócitos (Silveira *et al.*, 2021).

**Figura 2:** Glossite nodular granulomatosa associada à infecção por *Leishmania* spp. em cão. Língua. Visualiza-se infiltrado inflamatório composto por macrófagos com citoplasma repleto de formas amastigotas de *Leishmania* spp. HE, Obj. 40x.



**Fonte:** Laboratório de Diagnóstico VETLAB, 2025.

As formas amastigotas intracelulares correspondem ao estágio tecidual do ciclo biológico do protozoário, sendo frequentemente identificadas em lesões de mucosa e tegumentar (Silva, 2007; Tangalidi *et al.*, 2016). Segundo e Manzillo *et al.* (2009) e Meléndez-Lazo *et al.* (2018), as lesões orais na leishmaniose canina podem surgir

devido à disseminação hematogena do parasita para tecidos ricamente vascularizados, como a mucosa lingual, sendo consideradas manifestações incomuns da doença. A intensidade da infiltração inflamatória observada no caso estudado indica uma resposta imunológica celular predominante, associada à tentativa do organismo em conter a infecção (Oliveira *et al.*, 2021).

O caso analisado demonstra a importância do exame histopatológico como ferramenta essencial na confirmação de infecções por *Leishmania* spp., especialmente em apresentações atípicas, como as localizadas na língua e mucosa oral. Além disso, reforça a necessidade de incluir a leishmaniose entre os diagnósticos diferenciais de lesões orais nodulares em cães, visto que podem ser confundidas com processos neoplásicos ou inflamatórios inespecíficos (Tangalidi *et al.*, 2016; Rolemberg, 2020).

Tangalidi *et al.* (2016) relataram a glossite granulomatosa nodular como sinal clínico único em cães infectados, evidenciando que a cavidade oral pode ser um local de manifestação isolada da doença. A detecção de amastigotas intracelulares reforça o diagnóstico conclusivo de leishmaniose, conforme os critérios diagnósticos descritos por Silva (2020) e Bissetto *et al.* (2015).

A ocorrência deste caso é coerente e representa o panorama epidemiológico local e regional, concordando com a literatura que estabelece Fortaleza como um dos municípios de maior incidência e importância para a LV no Ceará (Cavalcante, 2018). A confirmação da infecção serve como um alerta contínuo para o Sistema Único de Saúde (SUS) e para a vigilância epidemiológica municipal. A persistência de casos na capital mostra a falha nas medidas de controle vetorial e da população canina soropositiva, sendo ambos cruciais para a prevenção da transmissão da LV para humanos.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente relato demonstra que a leishmaniose visceral canina pode manifestar-se através de lesões orais atípicas, caracterizada macroscopicamente por aumento de volume em frênulo lingual e base da língua.

A investigação anatomopatológica sistemática mostrou-se fundamental para o diagnóstico definitivo, permitindo a adequada distinção entre processos infecciosos, neoplásicos e inflamatórios que cursam com apresentações similares na cavidade oral.

Os achados reforçam a importância de incluir a leishmaniose no diagnóstico diferencial de lesões orais em cães, mesmo na ausência dos sinais clássicos da doença, particularmente em animais oriundos de regiões endêmicas.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, A. L. *et al.* *Leishmania chagasi* e *Leishmania infantum*: iguais ou diferentes? **Barra Mansa: Atena Editora**, 2023. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/post/leishmania-chagasi-e-leishmania-infatumiguais-ou-diferentes>. Acesso em: 29 maio 2025.

AMARO, G. M. *et al.* Correlação entre baixo índice de desenvolvimento humano e leishmaniose. **Anais do Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 2016. Disponível em: <https://www.sbmt.org.br/medtrop2016/wpcontent/uploads/2016/10/10579-Correlac%CC%A7a%CC%83o-entre-Baixol%CC%81ndice-de-Desenvolvimento-Humano-e-Leishmaniose.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2025.

ASFAW, K. G.; GIZAW, S. T.; GNANASEKARAN, N. Evaluation of Renal Function Profile in Human Visceral Leishmaniasis (Kala-Azar) Patients: A Case of Western Tigray, Ethiopia. **Research and Reports in Tropical Medicine**, v. 14, p. 21–33, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/RRTM.S410137>. Acesso em: 27 out. 2025.

BATISTA, F. M. A. *et al.* Perfil epidemiológico e tendência temporal da leishmaniose visceral: Piauí, Brasil, 2008 a 2018. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 11, e00340320, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102311X00340320>. Acesso em: 29 mar. 2025.

BENCHIMOL, J. L. *et al.* Leishmanioses: sua configuração histórica no Brasil com ênfase na doença visceral nos anos 1930 a 1960. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 14, n. 2, p. 611-626, maio-ago. 2019. DOI: 10.1590/1981.81222019000200017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981.81222019000200017>. Acesso em: 2 abr. 2025.

BIOGENE. **RIFI: teste de imunofluorescência indireta para o diagnóstico da leishmaniose visceral canina**. [Bula]. Belo Horizonte, [MG]: Biogene, maio 2021. Disponível em: <https://www.biogene.ind.br/assets/arquivos/bula/Bula%20RIFI%20%20Maio%202021.pdf>. Acesso em: 27 out. 2025.

BISSETTO, A. *et al.* **Manual técnico de leishmanioses caninas: leishmaniose tegumentar americana e leishmaniose visceral**. 2015. Disponível em: <https://www.crmv-pr.org.br/uploads/publicacao/arquivos/Manual-tecnico-deleishmanioses-caninas.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2025.

BOCHNAKIAN, M. S. *et al.* Lesões orais secundárias à leishmaniose visceral em um cão com hiperadrenocorticismismo endógeno: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 75, n. 3, p. 453–460, 2023.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/ThP4rrjwCp9JxmvDGkfSJmS/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 21 abr. 2025.

BRASIL. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar**. Brasília, 2017.

Disponível

em:[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_leishmaniose\\_tegumentar.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf).

Acesso em: 24 mar. 2025.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ministério da Saúde**. Nota Técnica Conjunta n. 001/2016 MAPA/MS. Brasília, DF: 2016. Disponível

em: [\[https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumospecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/notas-tecnicas/nota-tecnica-no-11-2016cpv-dfip-sda-gm-mapa-de-1-09-2016.pdf\]](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumospecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/notas-tecnicas/nota-tecnica-no-11-2016cpv-dfip-sda-gm-mapa-de-1-09-2016.pdf).

Acesso em: 15 out. 2025.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA). Departamento de Fiscalização de Insumos Pecuários (DFIP). Coordenação de Produtos Veterinários (CPV). Nota Técnica n. 11/2016/CPV/DFIP/SDA/GM/MAPA:** de 1 de setembro de 2016.

Brasília, DF: MAPA, 2016. Disponível em:

[https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/insumos-agropecuarios/insumospecuarios/produtos-](https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/insumos-agropecuarios/insumospecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/notas-tecnicas/nota-tecnica-no-11-2016-cpv-dfip-sda-gmmapa-de-1-09-2016.pdf)

[veterinarios/legislacao-1/notas-tecnicas/nota-tecnica-no-11-2016-cpv-dfip-sda-gmmapa-de-1-09-2016.pdf](https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/insumos-agropecuarios/insumospecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/notas-tecnicas/nota-tecnica-no-11-2016-cpv-dfip-sda-gmmapa-de-1-09-2016.pdf). **Acesso em:** 22 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Leishmaniose visceral**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-az/l/leishmaniose-visceral>. Acesso em: 18 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em:

[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_controle\\_leishmanios\\_e\\_viscerai.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmanios_e_viscerai.pdf). Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASILEISH – GRUPO DE ESTUDOS SOBRE LEISHMANIOSE ANIMAL. **Diretrizes para o diagnóstico, estadiamento, tratamento e prevenção da leishmaniose canina**. [S. l.], 2018. Disponível em:

[https://www.brasileish.com.br/\\_files/ugd/3079c5\\_917ad5b903ef49cb9eb2502929e88b20.pdf](https://www.brasileish.com.br/_files/ugd/3079c5_917ad5b903ef49cb9eb2502929e88b20.pdf). Acesso em: 28 out. 2025

BRIANTI, E. *et al.* Efficacy of a slow-release imidacloprid (10%) / flumethrin (4.5%) collar for the prevention of canine leishmaniosis. **Parasites & Vectors**, [S.l.], v. 7, p. 327, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-327>. Acesso em: 22 abr. 2025.

BURZA, S.; CROFT, S. L.; BOELAERT, M. Leishmaniasis. **Lancet, London**, v. 392, n. 10151, p. 951–970, 2018. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31204-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31204-2). Acesso em: 27 maio 2025.

CARLINI, C. C. *et al.* Distribuição espacial e frequência da leishmaniose visceral canina no Nordeste brasileiro: uma revisão sistemática. **Revista Sergipana de Saúde Pública**, v. 2, n. 2, p. 36–63, 2023. Disponível em: <https://revistasergipanadesaudepublica.org/index.php/rssp/article/view/58>. Acesso em: 26 maio 2025.

CAVALCANTE, D. D. Relação entre a leishmaniose canina e humana no estado do Ceará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, 3., 2018, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/41369>. Acesso em: 25 maio 2025.

CEARÁ. Boletim Epidemiológico de Leishmaniose Visceral nº 43. **Fortaleza: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará**, 2022. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/BoletimEpidemiologico-Leishmaniose-Visceral-23-11-2022.pdf>. Acesso em: 18 maio 2025.

CHAGAS, Rebecca Lunière de Abreu. **Leishmaniose visceral canina: perfil epidemiológico do Distrito Federal, 2013 a 2017**. 2017. 54 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/17981/1/2017\\_RebeccaLuniereChagas\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/17981/1/2017_RebeccaLuniereChagas_tcc.pdf). Acesso em: 20 out. 2025.

COSTA, W. W. *et al.* Impacto da Leishmaniose Visceral na saúde pública: desafios e estratégias de intervenção. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 6, p. e7934, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.6-355. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/7934>. Acesso em: 26 maio 2025.

CRMV-SP. **Guia de bolso – Leishmaniose visceral**. 1. ed. São Paulo, 2020. Disponível em: [https://crmvsp.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/guia-bolsoleishmaniose\\_v2.pdf](https://crmvsp.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/guia-bolsoleishmaniose_v2.pdf). Acesso em: 27 mar. 2025.

CUNNINGHAM, A. C. Parasitic adaptive mechanisms in infection by *Leishmania*. **Experimental and Molecular Pathology**, v. 72, n. 2, p. 132–141, abr. 2002. DOI: 10.1006/exmp.2002.2418. Acesso em: 23 out. 2025

FERREIRA, S. A. *et al.* Leishmaniose visceral canina – revisão da literatura. **Medvep Dermato – Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária**, Curitiba, v. 3, n. 10, p. 1-637, 2014.

FARIA, Angélica Rosa; ANDRADE, Héli da Monteiro de. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 3, n. 2, p. 11-11, 2012. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v3n2/v3n2a07.pdf>. Acesso em: 27 out. 2025

FOGLIA MANZILLO, V. *et al.* Resolution of tongue lesions caused by *Leishmania infantum* in a dog treated with the association miltefosine-allopurinol. **Parasites & Vectors**, v. 2, supl. 1, p. S6, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1756-33052-S1-S6>. Acesso em: 12 maio 2025.

FERREIRA, Paulo Roberto Bahiano. **Padronização do ensaio imunoenzimático (elisa) utilizando anti-igg de cão ou proteína a conjugados à peroxidase para o diagnóstico da leishmaniose visceral em canídeos silvestres**. 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/19689/1/Dissert%20Paulo%20Bahiano.pdf>. Acesso em: 27 out. 2025.

GALVÃO, André Luiz Baptista *et al.* Diagnósticos diferenciais da leishmaniose visceral canina – revisão de literatura. **Nucleus Animalium**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 17-28, 2019. DOI: 10.3738/21751463.3547. Acesso em: 28 out. 2025.

GONTIJO, B.; CARVALHO, M. de L. R. de. Leishmaniose tegumentar americana. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 1, p. 71-80, 2003. DOI: 10.1590/S0037-86822003000100011. Acesso em: 8 abr. 2025.

GRUPO DE ESTUDO EM LEISHMANIOSE ANIMAL (BRASILEISH) *et al.* **Diretrizes para o diagnóstico, estadiamento, tratamento e prevenção da leishmaniose canina**. Três Lagoas, MS: Agitta, 2018. 16 p. (Publicação Oficial). Disponível em: <https://www.brasileish.com.br/> Acesso em: 16 out. 2025.

KEDZIERSKI, L. Leishmaniasis Vaccine: Where are We Today? **Journal of Global Infectious Diseases**, v. 2, n. 2, p. 177–185, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/0974-777X.62881>. Acesso em: 30 out. 2025.

LAINSON, R. *et al.* American visceral leishmaniasis: on the origin of *Leishmania (Leishmania) chagasi*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 81, n. 3, p. 429-432, 1987. DOI: 10.1016/0035-9203(87)90187-8. Acesso em: 2 abr. 2025.

LAMOTHE, J.; POUJADE, A. Ulcerative glossitis in a dog with leishmaniasis. **Veterinary Record**, London, v. 151, n. 6, p. 182–183, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1136/vr.151.6.182>. Acesso em: 21 abr. 2025.

LUKES, J. *et al.* 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**, v. 104, n. 22, p. 9375–9380, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.0703678104>. Acesso em: 25 mar. 2025.

MAIA, L. S. **Leishmaniose visceral canina: aspectos clínicos e hematológicos de casos suspeitos e confirmados atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília em 2011**. 2013. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/4764/1/2013\\_LaisSoaresMaia.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/4764/1/2013_LaisSoaresMaia.pdf). Acesso em: 4 jun. 2025.

MELÉNDEZ-LAZO, A. *et al.* Clinicopathological findings in sick dogs naturally infected with *Leishmania infantum*: Comparison of five different clinical classification systems. **Research in Veterinary Science**, v. 117, p. 18-27, 2018. DOI: 10.1016/j.rvsc.2017.10.011.

MENDES, C. S. **Climate change and its economic impacts on human health: A review of leishmaniasis and dengue in Brazil**. 2013. 144 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

MOSSER, D. M.; MILES, S. A. Prevenção de Mecanismos Imunológicos Inatos pelo Parasita Protozoário, *Leishmania* spp. In: **Madame Curie Bioscience Database** [Internet]. Austin: Landes Bioscience, 2000-2013. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK6160/?utm\\_source](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK6160/?utm_source). Acesso em: 21 out. 2025.

MSD MANUALS. Leishmaniose. In: Manual MSD – versão para profissionais de saúde. **MSD Manuals**, 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/protozo%C3%A1rios-extraintestinais/leishmaniose>. Acesso em: 29 maio 2025.

MSD SAÚDE ANIMAL. **LeishGuide MSD: Guia de orientação para o diagnóstico, estadiamento, tratamento e prevenção da Leishmaniose Canina**. [S. l.]: MSD, 2021. Disponível em: <https://www.scalibor.com.br/wp-content/uploads/sites/125/2021/11/Leishguide-1.pdf>. Acesso em: 28 out. 2025

OLIVEIRA, D. K. F. de *et al.* Aspectos imunológicos das leishmanioses dermatrópicas e viscerotrópicas. **Revista Unimontes Científica**, v. 23, n. 2, p. 1–14, 2021. DOI: 10.46551/ruc.v23n2a03. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/unicientifica/article/view/4554>. Acesso em: 2 jun. 2025.

OLIVIER, M.; BAIMBRIDGE, K. G.; REINER, N. E. Stimulus-response coupling in monocytes infected with *Leishmania*. Attenuation of calcium transients is related to defective agonist-induced accumulation of inositol phosphates. **J Immunol.**, v. 148, n.

4, p. 1188-1196, 15 fev. 1992. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1737935/>. Acesso em: 23 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Leishmanioses: informe epidemiológico das Américas**. n. 12, dez. 2023. Washington, DC: OPAS, 2023. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/59170>. Acesso em: 8 abr. 2025.

OTRANTO, D. *et al.* Rapid immunochromatographic test for serodiagnosis of canine leishmaniasis. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington, v. 42, n. 6, p. 2769–2770, jun. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/JCM.42.6.2769-2770.2004>. Acesso em: 27 out. 2025.

OVALLE-BRACHO, C. *et al.* **Tipificación molecular de *Leishmania (Leishmania) amazonensis* y especies del subgénero *Viannia* asociadas a la leishmaniasis cutánea y la mucosa en Colombia: un estudio de concordancia**. *Biomédica*, Bogotá, v. 38, n. 1, p. 86-95, jan./mar. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3632>. Acesso em: 21 out. 2025.

POHREN, V. D. **Levantamento de casos de leishmaniose visceral canina no município de Parauapebas – PA**. 2021. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/21638/1/VDP16122021MV317.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2025.

QUEIROZ, N. M. G. P. de *et al.* Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina pelas técnicas de imunistoquímica e PCR em tecidos cutâneos em associação com a RIFI e ELISA-teste. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 19, n. 1, p. 32–38, jan./mar. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/rbvp.01901006>. Acesso em: 27 out. 2025.

ROLEMBERG, M. K. **Glossite proliferativa nodular bilateral em um cão com leishmaniose visceral canina: relato de caso**. 2020. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

SANTOS, Shammara Noletto; RIBEIRO, Ana Paula Coelho; CONTI, Ana Carolina Müller. A miltefosina no tratamento de cães com leishmaniose e seus efeitos hematológicos e bioquímicos. **Facit Business and Technology Journal**, Araguaína, v. 18, n. 4, p. 174-189, 2020. Disponível em: <https://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/656>. Acesso em: 27 out. 2025.

SBMT - SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL. **Tratamento de cães com LVC fica autorizado com o Milteforan®**. 2016. Disponível em: <https://sbmt.org.br/tratamento-de-caes-com-lvc-fica-autorizado-com-o-milteforan/>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MATO GROSSO DO SUL. **Boletim Epidemiológico Anual 2020**. Campo Grande: SES-MS, 2021. Disponível em: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/BoletimEpidemiologico-Anual-2020.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2025.

SILVA, F. S. Patologia e patogênese da leishmaniose visceral canina. *Revista Trópica–Ciências Agrárias e Biológicas*, v. 1, n. 1, p. 20, 2007.

SILVA, L. G. **Avaliação da relação entre polimorfismos dos genes beta-defensina e mbl2 e a predisposição à infecção pela *Leishmania infantum chagasi* em cães de Serra Talhada, Pernambuco**. 2013. 61 f. Dissertação (Mestrado em Genética) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/13126/1/Dissertac%C3%A3o%20Lidiane%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2025.

SILVA, V. A. *et al.* **Mudanças climáticas e leishmaniose tegumentar americana: uma análise espacial para a Amazônia Legal**. 2020. Disponível em: [https://brsa.org.br/wp-content/uploads/wpcf7-submissions/16244/Artigo\\_Identificado\\_Clima.pdf](https://brsa.org.br/wp-content/uploads/wpcf7-submissions/16244/Artigo_Identificado_Clima.pdf). Acesso em: 25 mar. 2025.

SILVA, W. G. O. **Avaliação do diagnóstico citológico da infecção por *Leishmania infantum* e detecção molecular da co-infecção de hemoparasitos em cães**. 2020. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal Tropical) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/8817/2/Winny%20Gomes%20de%20Oliveira%20Silva.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2025.

SILVEIRA, N. S. D. *et al.* Leishmaniose visceral em cães. *Acta Scientiae Veterinariae*. v. 49, supl. 1, p. 1-12, 2021.

SOARES, M. E. H. S. **Leishmaniose Visceral Canina: aspectos clínicos, imunológicos e terapêuticos - uma revisão bibliográfica**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/53185>. Acesso em: 1 abr. 2025.

SOLANO-GALLEGO, L. *et al.* LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. *Parasites & Vectors*, v. 4, p. 1-16, 2011.

TANGALIDI, M. K. *et al.* Nodular granulomatous glossitis as the sole clinical sign in canine leishmaniosis. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 45, p. 710-714, 2016.

TOLEDO JÚNIOR, João Carlos; ABREU, Josiane Tavares de; REIS, Adrienny Trindade. **Diagnóstico Laboratorial da Leishmaniose Visceral Canina: novas diretrizes para interpretação dos resultados de ELISA**. Boletim Técnico, n. 1, dez. 2015. [S.l.: s.n.], 2015.

TORRES, A. G. *et al.* Técnicas de processamento histológico e citológico em serviços de patologia clínica: uma revisão da literatura. **Revista Plural**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 22-26, 2023. Disponível em: <https://revista.sumare.edu.br/tecnicas-deprocessamento-histologico-e-citologico-em-servicos-de-patologia-clinica-umarevisao-da-literatura>. Acesso em: 15 out. 2025.

VOLPEDO, G. *et al.* The History of Live Attenuated Centrin Gene-Deleted *Leishmania* Vaccine Candidates. **Pathogens**, Basel, v. 11, n. 4, p. 431, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/pathogens11040431>. Acesso em: 30 out. 2025.