

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS  
GERAIS - *CAMPUS* BAMBUÍ  
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Giullia Maria Fiuza Sabino

**ASPECTOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS DOS CÃES PORTADORES DE  
LEISHMANIOSE ATENDIDOS NO CENTRO CLÍNICO VETERINÁRIO (CCV) DO  
IFMG - *CAMPUS* BAMBUÍ**

BambuÍ-MG

2025

GIULLIA MARIA FIUZA SABINO

**ASPECTOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS DOS CÃES PORTADORES DE  
LEISHMANIOSE ATENDIDOS NO CENTRO CLÍNICO VETERINÁRIO (CCV) DO  
IFMG - *CAMPUS* BAMBUÍ**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao Curso de Bacharelado em  
Medicina Veterinária do IFMG – *Campus*  
BambuÍ como requisito parcial para obtenção  
do título de Bacharela em Medicina  
Veterinária.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thaís Nascimento de  
Andrade Oliveira Cruz

BambuÍ-MG

2025

---

**Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - Campus Bambuí**

---

S116a Sabino, Giulia Maria Fiuza.

Aspectos clínicos e laboratoriais dos cães portadores de Leishmaniose atendidos no Centro Clínico Veterinário (CCV) do IFMG – Campus Bambuí [manuscrito] / Giulia Maria Fiuza Sabino. – 2025.  
44 f. : il. : color.

Orientadora: Thaís Nascimento de Andrade Oliveira Cruz.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. *Campus Bambuí*, 2025.

1. Alterações clínicas. 2. Bioquímica sérica. 3. Hemograma. 4. Saúde Pública. 5. Zoonose. I. Cruz, Thaís Nascimento de Andrade Oliveira. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus Bambuí*. III. Título.

CDD 636.0896959

---

Catálogo: João Batista Rodrigues - CRB-6/2022



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
Campus Bambuí  
Diretoria de Ensino  
Departamento de Ciências Agrárias  
Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG  
37 3431 4900 - www.ifmg.edu.br

## **ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Aos 13 dias do mês de fevereiro do ano de 2025, às quinze e quarenta e cinco, por videoconferência, reuniu-se a banca examinadora presidida por mim, Thais Nascimento de Andrade Oliveira Cruz e demais membros, Candice Mara Bertonha e Henrique Alves Rodrigues. Nesta ocasião o discente Giullia Maria Fiuza Sabino do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, com registro acadêmico de número 0048852 do IFMG – Campus Bambuí, defendeu seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “Aspectos clínicos e laboratoriais dos cães portadores de leishmaniose atendidos no centro clínico veterinário (CCV) do IFMG, Campus Bambuí” e foi APROVADO, com 95,6 (noventa e cinco vírgula seis) pontos.

Este resultado reflete o cumprimento parcial dos critérios de avaliação estabelecidos pelo curso e reconhece os esforços e a dedicação do discente e sua orientadora no desenvolvimento do seu TCC. O lançamento da nota e o conseqüente encerramento do respectivo processo está condicionado ao cumprimento dos procedimentos pós-defesa conforme previstos nos regulamentos vigentes. Tais procedimentos pós-defesa devem ser finalizados dentro do prazo limite de 20 dias, a contar da data desta ata. O descumprimento destes procedimentos até a data estipulada implicará em atribuição de nota 0 (zero) e conseqüente reprovação.

A sessão foi encerrada às 16:45. Para constar, eu, Thais Nascimento de Andrade Oliveira Cruz, redigi a presente ata que após lida publicamente, foi aprovada e assinada pelo discente e membros da banca examinadora.

Bambuí, 12 de fevereiro de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Thais Nascimento de Andrade Oliveira Cruz, Professora EBTT**, em 13/02/2025, às 16:45, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Candice Mara Bertonha, Professora**, em 13/02/2025, às 16:46, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Henrique Alves Rodrigues, Professor Substituto**, em 13/02/2025, às 16:46, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus por ser a base das minhas conquistas.

Aos meus familiares e amigos, serei sempre grata por todo apoio, paciência e incentivo.

Aos mestres que fizeram parte desta realização e contribuíram com seus ensinamentos e experiências, em especial, a minha orientadora.

## RESUMO

A leishmaniose é uma zoonose que apresenta grandes desafios para a saúde pública e possui caráter cosmopolita. Seu diagnóstico é dificultoso, devido às variadas e tardias manifestações clínicas e laboratoriais apresentadas, resultando em subdiagnósticos. Assim, o estudo dessas alterações é importante para o diagnóstico precoce da doença. A pesquisa em questão objetivou descrever as alterações clínicas e laboratoriais dos cães portadores de leishmaniose atendidos no Centro Clínico Veterinário (CCV) do IFMG - *Campus* Bambuí e compará-las com a literatura. Os dados foram coletados pela análise dos prontuários clínicos de 27 pacientes positivos para a leishmaniose durante o período de abril de 2023 a abril de 2024. Foram analisadas as principais manifestações clínicas e laboratoriais relacionadas à doença, além de informações quanto à queixa, idade, sexo e raça dos animais. Posteriormente, foram tabulados na plataforma Excel 2010®, comparados com a literatura e submetidos à análise descritiva. Considerando as 27 fichas, a faixa etária de maior ocorrência foi entre cães com 6 e 7 anos (37%). Em relação ao sexo, a presença de machos prevaleceu em 51,8% dos animais. A maioria dos pacientes não apresentava raça definida (66,6%). Quanto à queixa, 66,6% não estavam vinculadas à doença; já os 33,3% restantes possuíam relação com as manifestações da afecção. Na análise de hemograma, a anemia esteve presente em 48,1% da amostra. Ademais, a monocitopenia (29,6%) e trombocitopenia (18,5%) também foram vistas nas alterações hematológicas. A hiperproteinemia (55%) foi a principal alteração em bioquímica sérica, que não apresentou padronização nos exames solicitados. Cerca de 77,7% dos pacientes possuíam alterações dermatológicas, especialmente dermatite esfoliativa (40,7%) e dermatite erosiva/ulcerativa (40,7%), seguidas da alopecia (37%). A linfadenomegalia foi vista em 51,8% dos achados sistêmicos, enquanto 29,6% dos cães exibiam emagrecimento, e 25,9%, mucosas pálidas como sinais inespecíficos. Além disso, um animal mostrou-se assintomático. A partir dos resultados, conclui-se que as alterações clínicas e laboratoriais encontradas corroboraram a literatura vigente, determinando a relevância do conhecimento desses achados para os profissionais e estudantes da área, sobretudo, daqueles que pouco acompanham a enfermidade na rotina clínica.

**Palavras-chave:** Alterações clínicas. Bioquímica sérica. Hemograma. Saúde Pública. Zoonose.

## ABSTRACT

Leishmaniasis is a zoonosis that presents major challenges to public health and cosmopolitan nature. Its diagnosis is difficult due to the varied and late clinical and laboratory manifestations presented, resulting in underdiagnosis. Therefore, the study of these changes is important to the early diagnosis of the disease. The research in question aimed to describe the clinical and laboratory changes in dogs with leishmaniasis treated at the Veterinary Clinical Center (CCV) of IFMG, *Campus Bambuí*, and compare them with the literature. Data were collected by analyzing the clinical records of 27 patients positive for leishmaniasis during the period from April 2023 to April 2024. The main clinical and laboratory manifestations related to diseases were analyzed, in addition to information regarding the complaint, age, sex and breed of the animals, and subsequently tabulated on the Excel 2010® platform, compared with the literature and subjected to descriptive analysis. Considering the 27 records, the age group with the highest occurrence was among dogs aged 6 and 7 years old (37%). Regarding sex, the presence of males prevailed in 51.8% of the animals. The majority of patients were mixed-breed dog (66.6%). As for the complaint, 66.6% were not linked to the disease, while the remaining 33.3% were related to the manifestations of the condition. In the blood count analysis, anemia was present in 48.1% of the sample. Hyperproteinemia (55%) was the main change in serum biochemistry, which did not show standardization in the tests requested. Around 77.7% of patients had dermatological changes, especially exfoliative dermatitis (40.7%) and erosive/ulcerative dermatitis (40.7%), followed by alopecia (37%). Lymphaadenomegaly was seen in 51.8% of systemic findings, while 29.6% of dogs exhibited weight loss and 25.9% had pale mucous membranes as nonspecific signs. Furthermore, one animal proved to be asymptomatic. From the results, it is concluded that the clinical and laboratory changes found corroborate the current literature, determining the relevance of knowledge of these findings for professionals and students in the area, especially those who rarely monitor the disease in clinical routine.

**Keywords:** Clinical alterations. Serum biochemistry. Blood count. Public health. Zoonosis.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Percentual dos sexos dos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - <i>Campus</i> Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024 .....	28
Gráfico 2 – Queixas apresentadas pelos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - <i>Campus</i> Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024.....	29
Gráfico 3 - Principais alterações de hemograma dos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - <i>Campus</i> Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024	30
Gráfico 4 - Principais alterações bioquímicas dos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - <i>Campus</i> Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024	31
Gráfico 5 - Principais alterações clínicas dos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - <i>Campus</i> Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024.....	32

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência de idade dos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - <i>Campus</i> Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024 .....	27
Tabela 2 - Frequência da raça de cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - <i>Campus</i> Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024 .....	28

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ALT – Alanina Aminotransferase

AST – Aspartato Aminotransferase

CCV – Centro Clínico Veterinário

DRC – Doença Renal Crônica

DNA – Ácido Desoxirribonucleico

ELISA – Ensaio de Imunoabsorção Enzimática

FA – Fosfatase Alcalina

GGT – Gama Glutamil Transferase

IFMG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

SRD – Sem Raça Definida

PCR – Reação em Cadeia de Polimerase

RIFI – Reação de Imunofluorescência Indireta

RPC – Relação Proteína-Creatinina

TGI – Trato Gastrointestinal

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	13
<b>2.1 Objetivo geral</b> .....	13
<b>2.2 Objetivos específicos</b> .....	13
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	14
<b>3.1 Epidemiologia</b> .....	14
<b>3.1.1 Leishmaniose Visceral Canina (LVC)</b> .....	14
<b>3.1.2 Leishmaniose Tegumentar Canina (LTC)</b> .....	15
<b>3.2 Agente etiológico</b> .....	15
<b>3.3 Vetores</b> .....	16
<b>3.4 Transmissão</b> .....	17
<b>3.5 Reservatórios</b> .....	18
<b>3.6 Diagnóstico</b> .....	19
<b>3.6.1 Diagnóstico parasitológico</b> .....	19
<b>3.6.2 Imuno-histoquímica</b> .....	20
<b>3.6.3 Diagnóstico molecular</b> .....	20
<b>3.6.4 Diagnóstico sorológico</b> .....	21
<b>3.7 Alterações clínicas</b> .....	23
<b>3.7.1 Alterações dermatológicas</b> .....	23
<b>3.7.2 Outras alterações</b> .....	24
<b>3.8 Alterações laboratoriais</b> .....	24
<b>3.8.1 Hemograma</b> .....	24
<b>3.8.2 Bioquímica sérica</b> .....	24
<b>3.9 Tratamento</b> .....	25
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	26
<b>5 RESULTADOS</b> .....	27
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	33
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	40
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	41

## 1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose é uma zoonose de grande relevância para a saúde pública, causada por protozoários do gênero *Leishmania* e transmitida por insetos flebotomíneos (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015). A doença, amplamente distribuída pelo mundo, principalmente em regiões tropicais e subtropicais, e considerada negligenciada (ROSÁRIO *et al.*, 2017), afeta tanto humanos quanto animais, podendo ser letal quando não tratada (SCHIMMING; SILVA, 2012). No âmbito veterinário, a afecção é um desafio clínico e epidemiológico, devido à sua alta prevalência e às complexidades associadas ao diagnóstico, manejo e controle.

Os aspectos clínicos da doença em cães são variados e incluem sinais inespecíficos, como apatia e perda de peso, além de alterações dermatológicas, oculares e sistêmicas. Podem levar meses a anos para se manifestarem (SCHIMMING; SILVA, 2012), sendo comum animais assintomáticos (SOARES, 2023). Paralelamente, o hemograma e a bioquímica sérica desempenham papel importante no diagnóstico e acompanhamento desses pacientes. Embora descrita em muitos trabalhos científicos, as publicações sobre o perfil hematológico de cães afetados pela enfermidade são escassas. Cabe enfatizar que um dos exames mais pedidos pelos médicos veterinários é o hemograma; portanto, estar habituado às alterações comuns à leishmaniose pode contribuir para o diagnóstico precoce da doença (BRAZ *et al.*, 2015).

A dificuldade em estabelecer um diagnóstico preciso e um manejo eficaz ocorre devido à ampla variedade de sinais clínicos e alterações laboratoriais, que podem assemelhar-se aos de outras afecções (FARIA; ANDRADE, 2012). Além disso, a sobreposição com outras enfermidades pode atrasar ou complicar a identificação da infecção (FARIA; ANDRADE, 2012), prejudicando o tratamento e contribuindo para a propagação da leishmania na população canina e, potencialmente, humana. Esse cenário é particularmente percebido nas regiões não endêmicas, onde a doença não é uma suspeita imediata, devido à sua baixa ocorrência, e, por isso, é subdiagnosticada. Sendo assim, o estudo das manifestações clínicas associadas aos achados laboratoriais pode auxiliar no aprimoramento das estratégias diagnósticas, facilitando a detecção precoce e o manejo adequado da leishmaniose.

Diante disso, o presente estudo retrospectivo visa descrever os aspectos clínicos e laboratoriais mais frequentes nos cães portadores de leishmaniose atendidos no Centro Clínico Veterinário (CCV) do IFMG - *Campus* Bambuí e compará-los com os achados literários. Abordar esse tema possibilita avanços no diagnóstico, tratamento e controle da patologia, com impactos positivos para a medicina veterinária, saúde pública e bem-estar animal, especialmente em regiões nas quais é subdiagnosticada.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Descrever as principais alterações clínicas e laboratoriais apresentadas por cães portadores de leishmaniose atendidos no Centro Clínico Veterinário (CCV) do IFMG - *Campus* Bambuí-MG e compará-las com os achados literários.

### 2.2 Objetivos específicos

- Identificar os animais diagnosticados com leishmaniose atendidos no Centro Clínico Veterinário (CCV) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) – *Campus* Bambuí;
- Descrever as manifestações clínicas mais frequentes nos cães portadores de leishmaniose;
- Evidenciar os principais achados de hemograma e bioquímica sérica apresentados pelos cães infectados;
- Definir as queixas, idade, sexo e raça dos cães com leishmaniose mais prevalentes e comparar com os achados literários;
- Correlacionar os principais aspectos clínicos e laboratoriais encontrados com a literatura.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

São documentadas duas apresentações da leishmaniose segundo a espécie do parasita infectante: tegumentar ou cutânea, caracterizada por alterações de pele e mucosa, e visceral ou calazar, descrita como a forma mais grave, por seu desenvolvimento crônico e comprometimento sistêmico (MOMO, 2013; MAIA, 2013).

#### 3.1 Epidemiologia

A leishmaniose é uma zoonose de notificação obrigatória, amplamente disposta pelo mundo. É apontada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma doença tropical negligenciada e tem se mostrado um importante desafio para a saúde pública (FREITAS *et al.*, 2022), prejudicando, especialmente, populações vulneráveis (SOARES, 2023).

##### 3.1.1 *Leishmaniose Visceral Canina (LVC)*

A leishmaniose visceral é considerada endêmica em mais de 70 países, dos quais 12 são do continente americano. Na América Latina, 90% dos casos humanos notificados se concentram no Brasil. Além disso, é descrita como uma das seis doenças endêmicas de maior importância mundial (BRAZ *et al.*, 2015; COSTA *et al.*, 2020).

No Brasil, são notificados aproximadamente 3.500 casos humanos por ano. Tem sido relatada em diversas regiões do país, principalmente no Nordeste, com maior ocorrência de casos no município de Fortaleza. Em Minas Gerais, em 2024, até o mês de agosto, 26 novos casos foram registrados, com um total de três óbitos, sendo Belo Horizonte a cidade de maior concentração de casos (BRASIL, 2024a). No município de Bambuí, de 2009 a 2013, registraram-se quatro casos de leishmaniose visceral (MELO *et al.*, 2021).

A doença, que antes possuía predominância rural, tem apresentado alterações significativas no padrão de transmissão, e, atualmente, tem se espalhado para os centros urbanos por causa da degradação ambiental e ausência de sanitização, que, somada à recente migração das populações rurais para os grandes centros, resultou na adaptação do vetor (SILVA *et al.*, 2023).

Pode ser classificada em zoonótica, quando transmitida do animal para o vetor e do vetor para o homem, e antroponótica, quando transmitida somente entre humanos (SOUZA *et al.*, 2015).

De acordo com Solano-Gallego *et al.* (2011), certas raças de cães aparentam ser mais propensas ao seu desenvolvimento, como o Boxer, Cocker Spaniel, Rottweiler e Pastor Alemão. A idade também parece desempenhar um papel significativo, com maior prevalência em cães até três anos e com mais de oito anos. Além disso, estudos indicam maior incidência da enfermidade em cães machos (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015). Animais de pelo curto e de caça também são considerados mais susceptíveis, por ficarem mais tempo expostos ao ambiente externo e aos vetores da afecção (SOARES, 2023).

No Brasil, a prevalência varia muito, a depender da região analisada e do método de diagnóstico empregado (SILVA *et al.*, 2023). É indispensável mencionar que os diversos estudos epidemiológicos feitos baseiam-se em testes sorológicos; contudo, uma parte importante dos cães infectados não faz soroconversão, e cerca de 80% da população infectada é assintomática, isto é, animais que, por não manifestarem sinais clínicos, nem sequer são testados. Esses indivíduos desempenham um papel crucial na perpetuação do ciclo de transmissão da doença (FIGUEIREDO *et al.*, 2014; FREITAS *et al.*, 2022).

### **3.1.2 *Leishmaniose Tegumentar Canina (LTC)***

A leishmaniose tegumentar é uma afecção de desenvolvimento crônico e manifestações clínicas limitadas ao tegumento. Considera-se que são registrados cerca de 21.000 casos humanos anualmente no Brasil, com maior ocorrência no município de Presidente Figueiredo. Em Minas Gerais, em 2024, até o mês de agosto, foram registrados 313 novos casos, com predominância em Montes Claros. Apesar de acometer com maior frequência os animais, a enfermidade cutânea apresenta melhor prognóstico (SOUZA *et al.*, 2015; BRASIL, 2024b).

## **3.2 Agente etiológico**

Os protozoários do gênero *Leishmania* pertencem à ordem Kinetoplastida e família Trypanosomatidae. Possuem ciclo de vida heteroxênico, necessitando de pelo menos dois hospedeiros para completarem seu ciclo evolutivo: um vertebrado, como os mamíferos, e um invertebrado, o inseto vetor. São parasitas pleomórficos, ou seja, apresentam duas formas, conforme o hospedeiro habitado, uma flagelada, denominada promastigota, presente no sistema digestório do vetor, e outra aflagelar, devido ao seu flagelo interno rudimentar, chamada de amastigota, encontrada nas células do sistema fagocítico mononuclear, sendo, portanto, organismos intracelulares obrigatórios (SILVA; WINCK, 2018; FREITAS *et al.*, 2022).

Atualmente, são descritas 12 espécies responsáveis por causar a doença cutânea em humanos e outras oito relatadas apenas em animais no continente americano. No Brasil, a leishmaniose tegumentar é causada por sete diferentes espécies, principalmente pela *Leishmania amazonensis*, *L. (Viannia) guyanensis* e *L. (V.) braziliensis*. Recentemente, também foram reconhecidas em Estados no Norte e Nordeste as espécies: *L. (V.) lainsoni*, *L. (V.) naiffi*, *L. (V.) lindenberg* e *L. (V.) shawi* (BRASIL, 2017).

No Velho Mundo, as espécies causadoras de leishmaniose visceral são, principalmente, *L. donovani* e *L. infantum*, enquanto, nas Américas, a *L. chagasi* é o agente principal da doença e, assim como a *L. infantum*, é responsável pela infecção tanto em cães quanto em humanos. Ambas as espécies são consideradas, por muitos autores, como indiferentes. Apesar disso, evidências sugerem a existência da dessemelhança quanto à estrutura molecular e à antigenicidade (SOUSA; FRANCISCO; SANTOS, 2015). Em contrapartida, a *L. donovani* é responsável por causar a patologia apenas em humanos (SILVA, 2007).

### 3.3 Vetores

Os flebotomíneos, pertencentes à ordem Díptera, família Psychodidae e subfamília Phlebotominae, são responsáveis por transmitir a *Leishmania*. No Velho Mundo, o principal vetor pertence ao gênero *Phlebotomus* e, no Novo Mundo, ao gênero *Lutzomyia* (SOUSA; FRANCISCO; SANTOS, 2015), sendo a espécie *Lutzomyia longipalpis* a mais importante disseminadora da afecção no Brasil. O *Lutzomyia cruzi* foi apontado como transmissor no estado de Mato Grosso do Sul (MONTEIRO *et al.*, 2005). A espécie aparenta estar se expandindo pelo país, podendo ser encontrada especialmente no Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. A princípio, era comumente vista nas matas das regiões Norte e Nordeste, contribuindo com o ciclo primário de transmissão da leishmaniose. Posteriormente, foi se adaptando ao ambiente rural. Parte disso, graças à presença dos animais silvestres e sinantrópicos. Atualmente, encontra-se adaptada ao ambiente urbano, nas periferias de grandes centros, com maior incidência na Região Sudeste, vista habitualmente no peridomicílio, em galinheiros, chiqueiros, canis, paióis e também no interior das residências (BRASIL, 2014).

Os flebotomíneos, popularmente chamados de “mosquito-palha”, apresentam o corpo revestido por pelos de coloração clara, comprimento de até três milímetros, voos curtos e em pequenos saltos, atividade crepuscular e noturna e, quando em repouso, permanecem com as asas eretas e abertas (WASHINGTON, 2019). Como visto, possuem grande capacidade de

adaptação ao ambiente; entretanto, são encontrados em maior quantidade durante e após épocas chuvosas, uma vez que a umidade beneficia a eclosão das pupas. Sendo assim, normalmente, se reproduzem em locais úmidos, ausentes de luminosidade e com baixa corrente de ar, mantendo-se de matéria orgânica em decomposição (BRASIL, 2020). Os machos nutrem-se com seiva e néctar de plantas e frutas maduras, enquanto as fêmeas são hematófagas obrigatórias e alimentam-se de diversas espécies de animais vertebrados, incluindo os seres humanos (FONSECA JÚNIOR *et al.*, 2021).

O ciclo biológico do *L. longipalpis* ocorre em ambiente terrestre e envolve quatro estágios: ovo, larva (com quatro estádios), pupa e adulto (FREITAS *et al.*, 2022). Após a cópula, os ovos são depositados em substratos úmidos no solo rico em matéria orgânica, assegurando a alimentação das larvas. Entre 7 e 10 dias depois, os ovos eclodem. O desenvolvimento das larvas acontece, em média, 20 a 30 dias depois, dependendo das condições ambientais. Em situações desfavoráveis, as larvas do quarto estágio entram em diapausa, um estado de repouso que permite sua sobrevivência até que o ambiente se torne mais propício ao seu desenvolvimento. Quando pupas se tornam mais resistentes às variações de umidade, em condições apropriadas, duram de uma a duas semanas (SOARES; TURCO, 2003; BRASIL, 2014). O desenvolvimento completo, desde o ovo até o inseto adulto, leva cerca de 30 a 45 dias, a depender da temperatura, umidade e disponibilidade de alimento (FREITAS *et al.*, 2022).

Ainda que os insetos hematófagos mencionados sejam os vetores centrais, outros, como a espécie de carrapato *Rhipicephalus sanguineus* e a pulga *Ctenocephalides felis*, foram julgados possíveis transmissores; contudo, os modos de transmissão suspeitos não foram comprovados (MOMO, 2013).

### **3.4 Transmissão**

A transmissão da leishmaniose varia conforme a região geográfica e compreende diferentes espécies de agente, vetor, reservatórios e hospedeiros. Ocorre quando as fêmeas dos flebotomíneos, durante o repasto sanguíneo de um hospedeiro infectado, ingerem macrófagos contendo formas amastigotas dos parasitos. Ao atingir o trato digestório, os macrófagos se rompem, liberando as amastigotas. Essas formas reproduzem-se por divisão binária e diferenciam-se em promastigotas procíclicas, que também se multiplicam por divisão binária, aderem-se ao epitélio do esôfago e faringe do inseto e se transformam em promastigotas metacíclicas (SOARES; TURCO, 2003; BOECHAT, 2015).

Durante uma nova picada, as promastigotas são inoculadas em um novo hospedeiro vertebrado. O protozoário é fagocitado por células do sistema fagocítico mononuclear, especialmente por macrófagos (FONSECA JÚNIOR *et al.*, 2021), onde se diferenciam em amastigotas e se multiplicam intensamente por divisão binária até o rompimento da célula. Após romperem, as amastigotas são liberadas e novamente fagocitadas por outros macrófagos, dando continuidade ao processo, que resulta na disseminação do parasita para tecidos ricos em células do sistema fagocítico mononuclear, como linfonodos, fígado, baço e medula óssea (MISSAWA; LOROSA; DIAS, 2008; BOECHAT, 2015; FREITAS *et al.*, 2022).

Há, ainda, outras formas de transmissão da doença já comprovadas, como a iatrogênica, pelas transfusões sanguíneas, quando os doadores de sangue são portadores da infecção, e pela transmissão vertical, quando a mãe portadora da infecção passa o agente ao feto por meio da placenta (EVANGELISTA *et al.*, 2022).

Além disso, estudos apontam que a transmissão venérea tem potencial entre os cães (SOLANO-GALLEGO *et al.*, 2011; EVANGELISTA *et al.*, 2022). Segundo Boechat (2015), a ocorrência de *Leishmania* no trato genital de cães de ambos os sexos é bastante elevada.

### 3.5 Reservatórios

Para cada espécie de *Leishmania*, normalmente, existe um reservatório principal. Apesar disso, outros vertebrados podem ser infectados, transformando-se em hospedeiros secundários ou acidentais (WASHINGTON, 2019).

No Brasil, em áreas urbanas, o principal reservatório do agente é o cão, enquanto, no ambiente silvestre, as raposas, os roedores e os marsupiais são reservatórios imprescindíveis (SOUSA; FRANCISCO; SANTOS, 2015; BRASIL, 2020). Os gatos também têm tido sua função como reservatório doméstico questionada. A doença os afeta mais casualmente (SCHIMMING; SILVA, 2012), podendo ser mascarada por afecções simultâneas, como FIV e FeLV, externando manifestações clínicas com pouca regularidade, o que sugere que a espécie seja mais resistente à infecção e, possivelmente, subdiagnosticada. Logo, nota-se a necessidade de mais estudos para melhor compreender o papel dos gatos no ciclo da leishmaniose (FREITAS *et al.*, 2022).

Embora o cão seja reconhecido como o reservatório central da enfermidade, em determinadas regiões, esses animais não são preferência alimentar pelo vetor. Em Mato Grosso, foi analisada qual a preferência alimentar da *L. longipalpis* em Várzea Grande. O estudo revelou que 30,8% dos insetos alimentaram-se preferencialmente em aves; 21,2%, em roedores; 13,5%,

de sangue humano; e, em porcentagens menores, de sangue de gambás, bois, cavalos e cães (MISSAWA; LOROSA; DIAS, 2008). Tal estudo propõe que, em certas áreas, o cão possui menor relevância como reservatório dos protozoários e que a preferência alimentar dos vetores é influenciada pela acessibilidade, abundância, tamanho e biomassa do hospedeiro. Essa variação alimentar fortalece a ideia de adaptação desses insetos ao ambiente, provavelmente, pelo desmatamento e migração da população para as áreas urbanas, somados à redução da disponibilidade de animais silvestres como fonte de alimentação, resultando na exploração de novas opções de alimentos (MARCONDES; ROSSI, 2013).

### **3.6 Diagnóstico**

O diagnóstico da leishmaniose é desafiador, tendo em vista a permanência de animais assintomáticos, a inespecificidade e a grande variedade de sinais clínicos apresentados que, frequentemente, se assemelham a outras patologias caninas, como a *Erliquiose* e a *Babesiose*. Além disso, a imunossupressão provocada pela doença pode facilitar infecções oportunistas, tornando o diagnóstico ainda mais complexo (FARIA; ANDRADE, 2012).

Em geral, é realizado para comprovar a leishmaniose em cães com sinais clínicos compatíveis aos causados pela doença, para triagem de cães saudáveis que vivem em áreas endêmicas, prevenir a contaminação durante transfusões sanguíneas, selecionar reprodutores, controlar a importação de cães para países não endêmicos e acompanhar a resposta de pacientes em tratamento (SOLANO-GALLEGO *et al.*, 2011; FREITAS *et al.*, 2022).

Desse modo, é importante destacar que não existe um método de diagnóstico totalmente seguro e que o diagnóstico definitivo depende da associação da anamnese, manifestações clínicas, epidemiologia, exames laboratoriais, diferentes técnicas de diagnóstico e, principalmente, do médico veterinário e sua interpretação.

#### **3.6.1 Diagnóstico parasitológico**

O diagnóstico parasitológico consiste na visualização microscópica direta de formas amastigotas de *Leishmania sp.* em lâminas coradas. O material biológico para análise pode ser colhido, por meio de citologia aspirativa por agulha fina (CAAF), da medula óssea, linfonodos, baço ou fígado, e exames histológicos, através de biópsia de órgãos com maior multiplicação do parasito. As lâminas são fixadas e coradas utilizando-se os métodos de Giemsa, Leishman ou Panótico (COSTA *et al.*, 2020). Para diagnóstico da doença, os aspirados

de medula e linfonodos são os mais comumente empregados pelos médicos veterinários (FONSECA JÚNIOR *et al.*, 2021; FREITAS *et al.*, 2022).

Esse método apresenta especificidade de 100%, garantindo um diagnóstico conclusivo da infecção quando o protozoário é detectado na microscopia, oferecendo maior segurança na determinação da conduta clínica. Contudo, a sensibilidade pode variar, a depender da intensidade do parasitismo, da qualidade da amostra, do tipo de material coletado, da qualidade dos corantes usados, do tempo de leitura da lâmina e da experiência do profissional, podendo ocorrer resultados falso-negativos, especialmente em cães assintomáticos (COSTA *et al.*, 2020).

Outra forma de detectar o agente é por meio de seu isolamento em meio de cultura *in vitro*. As formas amastigotas são inoculadas em meios de cultura contendo Ágar e sangue de coelho, transformando-se em promastigotas facilmente identificáveis após três a cinco dias (PORFIRIO-PASSOS *et al.*, 2012). Contudo, esse método possui sensibilidade reduzida nas fases iniciais da patologia, nas quais a carga parasitária é pequena. Além disso, é um procedimento trabalhoso, de alto custo, lento e que requer acompanhamento constante por profissionais extremamente treinados (FREITAS *et al.*, 2022).

### **3.6.2 Imuno-histoquímica**

A técnica de imuno-histoquímica é um método de diagnóstico qualitativo que envolve a identificação do protozoário em cortes de tecidos corados, os quais são obtidos por meio de biópsias de pele, fígado, baço e outros órgãos ou, ainda, por material coletado por punção de linfonodos ou medula óssea. Baseia-se na ligação do antígeno de *Leishmania sp.* com um anticorpo primário. Posteriormente, um segundo anticorpo se liga ao anticorpo primário, possibilitando a observação do antígeno (COSTA *et al.*, 2020).

A imuno-histoquímica oferece bons resultados, visto que proporciona maior contraste e uma visualização mais precisa, resultando em maior sensibilidade e especificidade de 100%. No entanto, é uma técnica demorada (COSTA *et al.*, 2020).

### **3.6.3 Diagnóstico molecular**

Este diagnóstico ocorre especialmente pela Reação em Cadeia da Polimerase, ou *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Essa técnica viabiliza a identificação e a amplificação, seletivamente, de sequências de DNA do parasita provenientes de biópsias ou aspiradas de

diferentes tecidos, sobretudo, de órgãos linfoides, como os linfonodos, medula óssea, baço e fígado, assim como de biópsias de pele, swab de conjuntiva e amostras de sangue, sendo, nesta última, a sensibilidade inferior (FARIA; ANDRADE, 2012; FREITAS *et al.*, 2022).

A sensibilidade é influenciada pela metodologia empregada para extração do DNA e o tipo de amostra utilizada, sendo mais elevada quando proveniente de materiais coletados de linfonodos, baço, medula óssea e pele (FONSECA JÚNIOR *et al.*, 2021). Dessa forma, é possível que ocorram resultados falsos negativos, uma vez que, conforme a carga parasitária do animal, o DNA do parasito pode não ser detectado. Nas etapas iniciais da afecção, o método apresenta maior sensibilidade. O exame tem elevada especificidade; no entanto, possui alto custo, pouca disponibilidade de reagentes e demanda de laboratórios equipados adequadamente (COSTA *et al.*, 2020).

Em relação à técnica de PCR usada, as versões em tempo real demonstram sensibilidade superior quando comparadas às técnicas convencionais, pois apresentam risco de contaminação da amostra reduzido, por ser uma técnica fechada. Ademais, a partir desse método, é possível quantificar a carga parasitária, já que se pode estabelecer o número de cópias de DNA presentes na amostra, favorecendo o diagnóstico e a monitoração de pacientes em tratamento ou pós-tratamento (FREITAS *et al.*, 2022).

### 3.6.4 Diagnóstico sorológico

Os testes sorológicos são bastante usados, principalmente para triagem em clínicas veterinárias e nos inquéritos caninos pela Vigilância Epidemiológica, por serem exames rápidos, não invasivos, de baixo custo e fácil execução e pela intensa resposta humoral causada pela leishmaniose, com altos níveis de imunoglobulinas nos animais infectados (COSTA *et al.*, 2020). Consistem na detecção de anticorpos (IgG) anti-*Leishmania* circulantes no soro sanguíneo dos pacientes (SCHIMMING; SILVA, 2012).

A soroconversão acontece, geralmente, cerca de três meses após a infecção, sendo possível a permanência elevada dos títulos de anticorpos por até dois anos (SCHIMMING; SILVA, 2012). Entretanto, os resultados dos testes sorológicos não são 100% sensíveis e podem fracassar em detectar a infecção em animais no período pré-patente ou que ainda não fizeram a soroconversão (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015), em cães que nunca farão e naqueles que, após a soroconversão, tornam-se soronegativos, mas continuam infectados. Não são recomendados para animais com idade inferior a três meses, devido à presença dos anticorpos maternos, os quais podem gerar resultados falso positivo (FONSECA JÚNIOR *et al.*, 2021).

Ademais, a especificidade dos testes pode ser comprometida por reações cruzadas com outros tripanossomatídeos e microrganismos predominantes em determinadas regiões (COSTA *et al.*, 2020; FREITAS *et al.*, 2022).

O teste rápido imunocromatográfico mais habitualmente usado é o Dual Path Plataform (DPP®). Sua sensibilidade varia dependendo da situação clínica do animal, com maior valor em cães sintomáticos, e sua especificidade pode atingir 100% (COSTA *et al.*, 2020). É um teste qualitativo que apresenta resultados reagentes ou não reagentes; por isso, é pouco adequado para acompanhar a evolução da doença, mas eficaz para triagem dos casos positivos. Apesar disso, exames confirmatórios são fundamentais. Quando negativo, o animal é considerado livre da patologia (BRASIL, 2020). Vale ressaltar que não é possível distinguir o animal infectado daquele vacinado; em vista disso, é importante ponderar a vacinação anti-*leishmania* para evitar falsos positivos (COSTA *et al.*, 2020). Apresenta como vantagens a rapidez, a simplicidade, a praticidade, a necessidade de uma pequena amostra de sangue total, soro ou plasma, e a ausência de equipamentos laboratoriais específicos ou especialização tecnológica (FARIA; ANDRADE, 2012; SANTIS *et al.*, 2013).

O ELISA (Ensaio Imunoenzimático) apresenta sensibilidade e especificidade variáveis e depende do tipo de antígeno utilizado, como a espécie ou a forma evolutiva do agente, e das modificações no protocolo experimental padrão, como o tempo de incubação ou tipo de microplacas usado, indicando-se como amostra o uso de soro sanguíneo (FREITAS *et al.*, 2022). Entre suas vantagens, destacam-se a capacidade de processar um grande número de amostras rapidamente e o fornecimento de resultados automatizados, eliminando a subjetividade e facilitando a leitura. A sua sensibilidade permite identificar baixos títulos de anticorpos, mas é reduzida em casos de animais assintomáticos ou com sintomas leves (FONSECA JÚNIOR *et al.*, 2021).

O RIFI (Reação de Imunofluorescência Indireta, também conhecido pela sigla em inglês, IFAT) apresenta sensibilidade próxima a 100% e especificidade que pode ser comprometida por reações cruzadas por infecções concomitantes, como *Babesia canis*, *Ehrlichia canis*, *Neospora caninum* e *Toxoplasma gondii*. Amostras com diluição de 1:80 são consideradas positivas, enquanto, nos casos em que a titulação se iguala a 1:40 e há sinais clínicos indicativos de leishmaniose, aconselha-se a coleta de uma nova amostra em 30 dias (SOLANO-GALLEGO *et al.*, 2011; FONSECA JÚNIOR *et al.*, 2021).

No Brasil, por anos, os diagnósticos recomendados pelo Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVC-LV), para os órgãos de saúde pública, usados na rotina e nos inquéritos caninos foram o ELISA, como exame de triagem, e o RIFI como

confirmatório. Atualmente, de acordo com a Nota Técnica Conjunta N.º 01/2011, o diagnóstico sorológico para cães, preconizado pelo Ministério da Saúde, tem como método de triagem o teste rápido imunocromatográfico denominado “TR DPP® Bio-Manguinhos”, e o ELISA indireto, como teste confirmatório (FARIA; ANDRADE, 2012).

### **3.7 Alterações clínicas**

De acordo com Jericó, Neto e Kogika (2015), pesquisas indicam que o desenvolvimento da infecção e a existência de sinais clínicos são influenciados pela resposta imune do animal acometido. Portanto, muitos animais podem ser assintomáticos ou apresentar sinais clínicos inespecíficos. Outros elementos, como a carga parasitária, a genética e os fatores ambientais, também podem determinar a sintomatologia. Desse modo, alguns cães conseguem combater a infecção, enquanto outros mantêm a infecção subclínica por anos, e alguns manifestam a doença controlada ou grave e aguda, progredindo para uma patologia crônica, que consome o animal e pode levá-lo à morte (AZEVEDO; MARCILI, 2020).

É válido salientar que as disfunções imunológicas ocasionadas pela leishmaniose podem favorecer o surgimento de doenças oportunistas associadas, como cistites, pneumonias bacterianas, piodermites, malasseziose, demodicose, dermatofitose, além de outras infecções com outros agentes, como *Babesia* e *Dirofilária* (SILVA, 2007; OLIVEIRA, 2018).

#### **3.7.1 Alterações dermatológicas**

Dentre as alterações dermatológicas, destaca-se, principalmente, a dermatite esfoliativa não pruriginosa com descamação furfurácea, de coloração branca-prateada, localizada especialmente nas orelhas, região periocular, cabeça e extremidades, podendo também ocorrer de forma generalizada. Como consequência, a hiperqueratose, com ou sem alopecia, pode estar presente (AZEVEDO; MARCILI, 2020). Também podem ser observadas dermatite nodular e dermatite erosiva/ulcerativa, destacando-se a presença de úlceras crostosas nas orelhas, cauda e focinho, assim como lesões ulcerativas em mucosa, erosão e despigmentação nasal, dermatite pustular, rachaduras e fissuras do focinho e dos coxins palmoplantares, eczema nas orelhas e focinho, pelame opaco e quebradiço e onicogribose, característica marcante da leishmaniose visceral (MAIA, 2013; FREITAS *et al.*, 2022). As áreas mais frequente e gravemente acometidas são a região de plano nasal, focinho, periocular e orelhas (SCHIMMING; SILVA, 2012).

### 3.7.2 Outras alterações

Regularmente, são mencionadas alterações como hepatomegalia, esplenomegalia, linfadenopatia localizada ou generalizada, poliartrite, vasculite e glomerulonefrite. As alterações oculares mais encontradas são a conjuntivite, ceratoconjuntivite seca ou não, blefarite e uveíte. Outros achados clínicos também descritos são alterações de apetite, perda progressiva de peso, caquexia, letargia, apatia, dificuldade locomotora, poliúria/polidipsia, icterícia, mucosas pálidas, epistaxe, febre, vômito e diarreia (SCHIMMING; SILVA, 2012; JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015; SILVA; WINCK, 2018; COSTA *et al.*, 2024). Ademais, alguns estudos relatam a presença de alterações neurológicas, como convulsões, mioclonias, nistagmo, tremores, paralisia de mandíbula, ptose labial, andar em círculos, tetraparesia e rigidez raquial e cervical (FERREIRA *et al.*, 2014). Contudo, o comprometimento do sistema nervoso é pouco comum (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015) e requer mais estudos.

## 3.8 Alterações laboratoriais

Os exames laboratoriais mais usualmente pedidos incluem o hemograma e a bioquímica sérica, para avaliação dos perfis renal e hepático. No entanto, os resultados clínicos normalmente observados correspondem aos de outras doenças, fazendo com que os métodos laboratoriais tenham valor limitado para a confirmação do diagnóstico por sua baixa especificidade (MATTOS JR. *et al.*, 2004).

### 3.8.1 Hemograma

Em relação às alterações de hemograma, são mencionadas pelos trabalhos a anemia, normalmente, normocítica e normocrômica e não regenerativa, leucocitose, com desvio à esquerda, ou leucopenia, geralmente por neutropenia, a depender do estágio evolutivo do paciente. São referidas, também, linfopenia, monocitose e trombocitopenia (MAIA, 2013; BRAZ *et al.*, 2015; JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015).

### 3.8.2 Bioquímica sérica

As modificações bioquímicas mais encontradas são o aumento das concentrações séricas de ureia e creatinina, indicando alteração funcional dos rins, hiperproteinemia, com inversão da relação albumina e globulina, apresentando hipergamaglobulinemia e redução da albumina, e, menos frequentemente, elevação das enzimas hepáticas (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015; MAIA, 2013).

### **3.9 Tratamento**

A leishmaniose não tem cura, e seu tratamento não confere segurança para os tutores e contactantes, uma vez que os cães tratados ainda permanecem como reservatórios da afecção, assim como os animais assintomáticos (FREITAS *et al.*, 2022). Por isso, muito se discute sobre a realização da eutanásia e seu papel no controle da doença.

No que se refere ao tratamento, o tutor deve se comprometer com o alto custo e as etapas da terapia (BRASIL, 2020). O animal infectado deve ser acompanhado a cada 6 meses e fazer uso de inseticidas tópicos para repelir os vetores e controlar a disseminação da patologia (FREITAS *et al.*, 2022).

O tratamento é baseado no estadiamento da leishmaniose. De forma mais específica, o tratamento recomendado combina diferentes abordagens terapêuticas. Isso inclui o uso de fármacos leishmanicidas, que eliminam os protozoários, leishmaniostáticos, que impedem sua replicação; imunostimulantes, que fortalecem a resposta imunológica do animal contra o parasito; e, conforme a necessidade, imunomoduladores, que reduzem a resposta inflamatória e o desenvolvimento de imunocomplexos (FREITAS *et al.*, 2022).

Atualmente, o único medicamento autorizado para o tratamento da LVC no Brasil, pelo Ministério da Saúde, é a miltefosina, fármaco leishmanicida administrado na dose recomendada de 2 mg/kg, SID, por 28 dias. Entretanto, existem outras drogas com a mesma ação, como os antiomoniais pentavalentes e a anfotericina B, mas de uso restrito para o tratamento humano. Vale destacar que a medicação usada no tratamento canino não deve incluir as destinadas ao uso humano, objetivando evitar os riscos de resistência parasitária às terapias aplicadas em pessoas (BRASIL, 2020).

O alopurinol, administrado na dose recomendada de 10 mg/kg, BID, por seis meses a um ano, é o fármaco leishmaniostático usado no país, enquanto a domperidona e alguns glicocorticoides são os imunomoduladores mais frequentemente prescritos. É importante a realização de tratamento-suporte quando necessário. Ademais, a prevenção e o controle do vetor fazem-se imprescindíveis para a redução da incidência da infecção (FREITAS *et al.*, 2022).

#### 4 METODOLOGIA

Foi conduzida uma pesquisa retrospectiva de natureza básica, descritiva e abordagem quantitativa. O presente estudo foi realizado com base nos registros clínicos e laboratoriais de cães atendidos no Centro Clínico Veterinário (CCV) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) - *Campus Bambuí*, durante o período de abril de 2023 a abril de 2024. Foram incluídos, no estudo, os cães diagnosticados com leishmaniose no CCV por métodos sorológicos, RIFI, ELISA e teste rápido imunocromatográfico, bem como os que vieram com o diagnóstico da doença. Os critérios de exclusão foram cães com diagnósticos inconclusivos ou com histórico clínico incompleto.

A coleta dos dados foi realizada a partir dos prontuários clínicos arquivados no CCV, seguindo-se as etapas de codificação, categorização e interpretação. As fichas avaliadas continham informações dos pacientes, incluindo dados demográficos (nome, espécie, raça, sexo, idade, peso, doenças pregressas e histórico reprodutivo), anamnese, exame físico geral, suspeita clínica, procedimentos realizados, exames complementares e resultados. Foram selecionadas as fichas dos animais testados e positivos para a leishmaniose. Dessas, foram analisadas as principais manifestações clínicas, abrangendo as alterações dermatológicas, oculares, sistêmicas e inespecíficas, e laboratoriais, compreendendo hemograma e bioquímica sérica, como ureia, creatinina, proteínas totais e frações, fosfatase alcalina (FA), gama glutamil transferase (GGT), alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST), fundamentadas na literatura vigente. Salienta-se que, devido ao estudo ser retrospectivo, não houve um padrão na solicitação dos exames. Além disso, informações adicionais sobre a queixa, idade, sexo e raça dos animais foram também reunidas.

Os dados relevantes para a pesquisa, referentes a cada paciente, foram transcritos e registrados na plataforma *Microsoft Excel 2010®*, para organização e análise, com resultados apresentados em forma de tabelas e gráficos descritivos. Foram, também, submetidos à análise descritiva, apresentando a recorrência das manifestações clínicas e laboratoriais mais comuns entre os pacientes, as principais queixas relatadas, o sexo e a raça prevalentes, retratando as frequências absoluta e relativa, e idade mais afetada, com cálculo de média, mediana e moda.

## 5 RESULTADOS

Foram analisadas 27 fichas de cães portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - *Campus* Bambuí, de abril de 2023 a abril de 2024. Destas, 20 (74%) correspondiam a animais diagnosticados no CCV por testes sorológicos, RIFI, ELISA e teste rápido imunocromatográfico, e 7 (25,9%) traziam o diagnóstico da doença confirmado externamente.

Os animais avaliados apresentavam idade entre um e treze anos, com média de 6,185 anos e idade central de seis anos. A faixa etária variou de forma significativa, ainda que se tenha verificado a dominância de cães com seis e sete anos, representado 37% (10/27) da população. O detalhamento da faixa etária, incluindo suas respectivas frequências, encontra-se na Tabela 1.

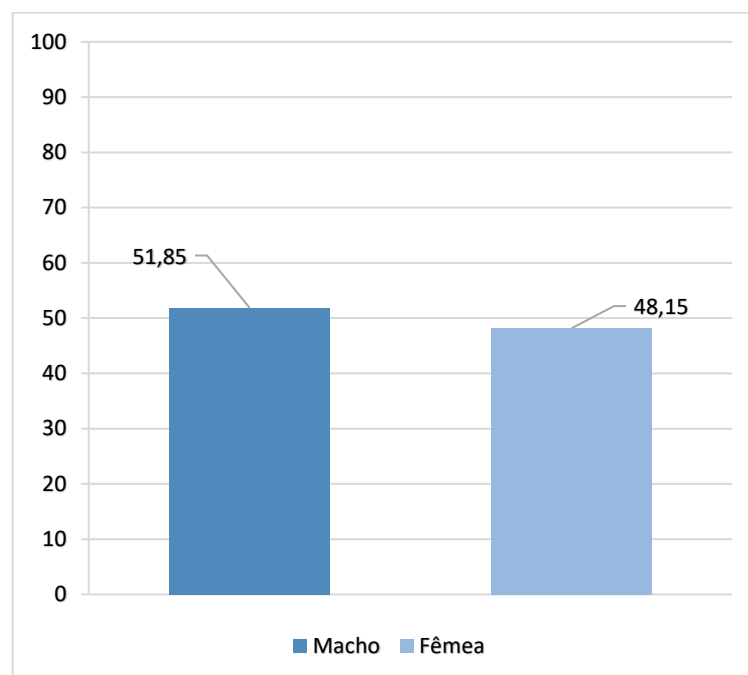
Tabela 1 - Frequência de idade dos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - *Campus* Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024

<b>Idade</b>	<b>Frequência Relativa</b>	<b>Frequência Absoluta (%)</b>
1	2	7,4%
3	4	14,8%
4	2	7,4%
5	2	7,4%
6	5	18,5%
7	5	18,5%
8	3	11,1%
9	1	3,7%
12	2	7,4%
13	1	3,7%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Em relação ao sexo, os cães machos foram superiores na população canina estudada, correspondendo a um total de 14 machos (51,8%) contra 13 fêmeas (48,1%), conforme apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Percentual do sexo dos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - *Campus* Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Dentre as raças, observou-se a prevalência de 66,6% (18/27) de cães sem raça definida, enquanto os 33,3% (9/27) remanescentes compunham animais de raça. A Tabela 2 permite a avaliação comparativa das raças dos pacientes acometidos pela afecção atendidos no CCV, evidenciando a frequência, de forma menos expressiva, dos cães de raça.

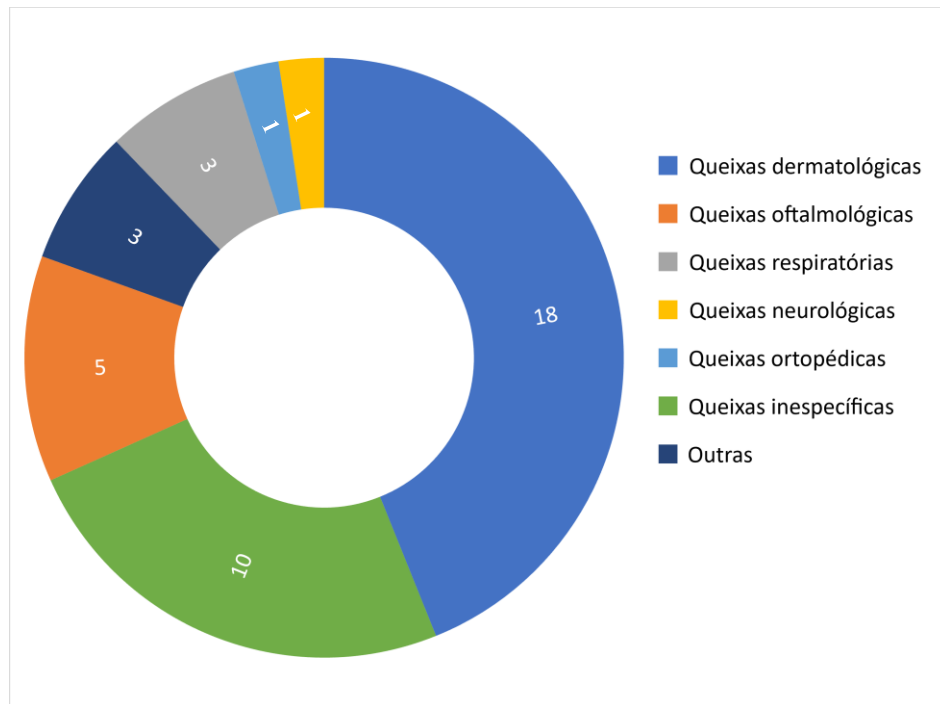
Tabela 2 - Frequência da raça de cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - *Campus* Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024

Raça	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
SRD	18	66,6%
Pitbull	3	11,1%
Pinscher	1	3,7%
Poodle	1	3,7%
Chihuahua	1	3,7%
Yorkshire	1	3,7%
Lhasa Apso	1	3,7%
Dogue Alemão	1	3,7%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Quanto à queixa, 9 (33,3%) dos registros apresentaram relação com as manifestações comuns à leishmaniose, enquanto os outros 18 (66,6%) compreendiam queixas que divergiam dos sinais clínicos da doença ou eram inespecíficas demais e podiam estar relacionadas com qualquer outra patologia. As queixas variaram desde dermatológicas (66,6%), oftalmológicas (18,5%), respiratórias (11,1%), neurológicas (3,7%), ortopédicas (3,7%) e inespecíficas (37%) até outras (11,1%), como intoxicação, otite e choque elétrico (GRÁFICO 2).

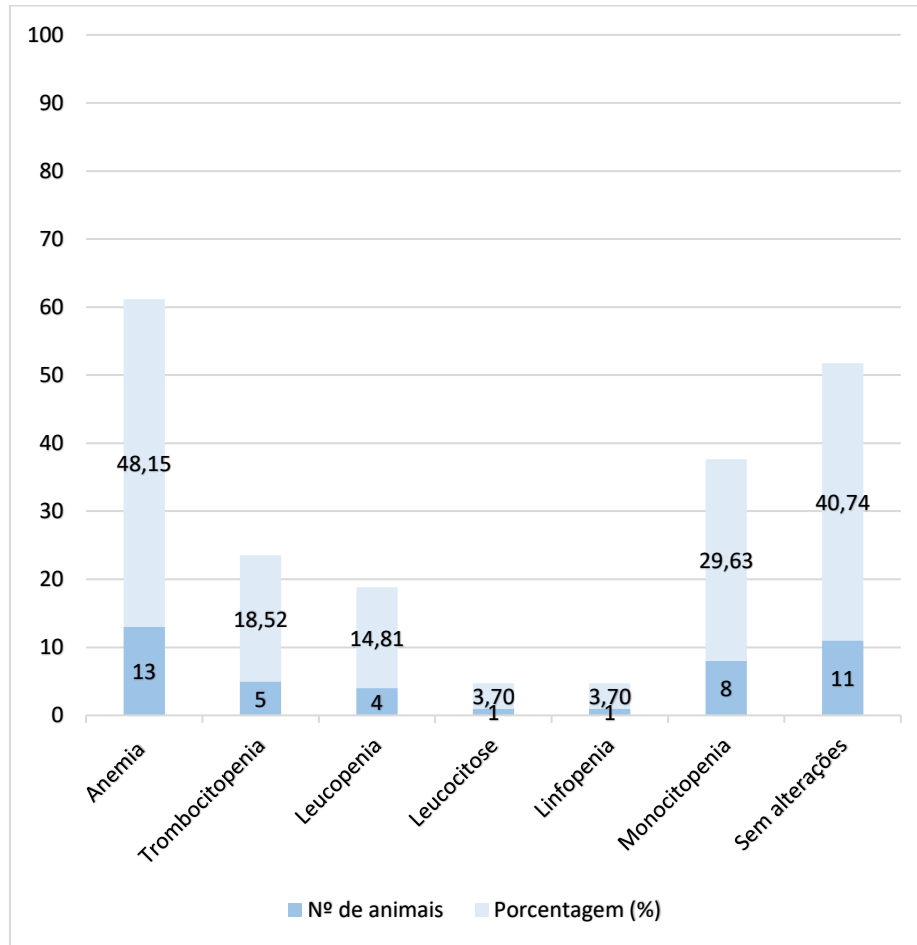
Gráfico 2 – Queixas apresentadas pelos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - *Campus Bambuí* no período de abril de 2023 a abril de 2024



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Os resultados laboratoriais mostraram que a principal alteração hematológica encontrada foi a anemia, presente em 48,1% (13/27) dos animais. A monocitopenia foi outro achado frequente em hemograma, vista em 29,6% dos cães. As demais alterações em hemograma estão compiladas no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Principais alterações de hemograma dos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - *Campus* Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

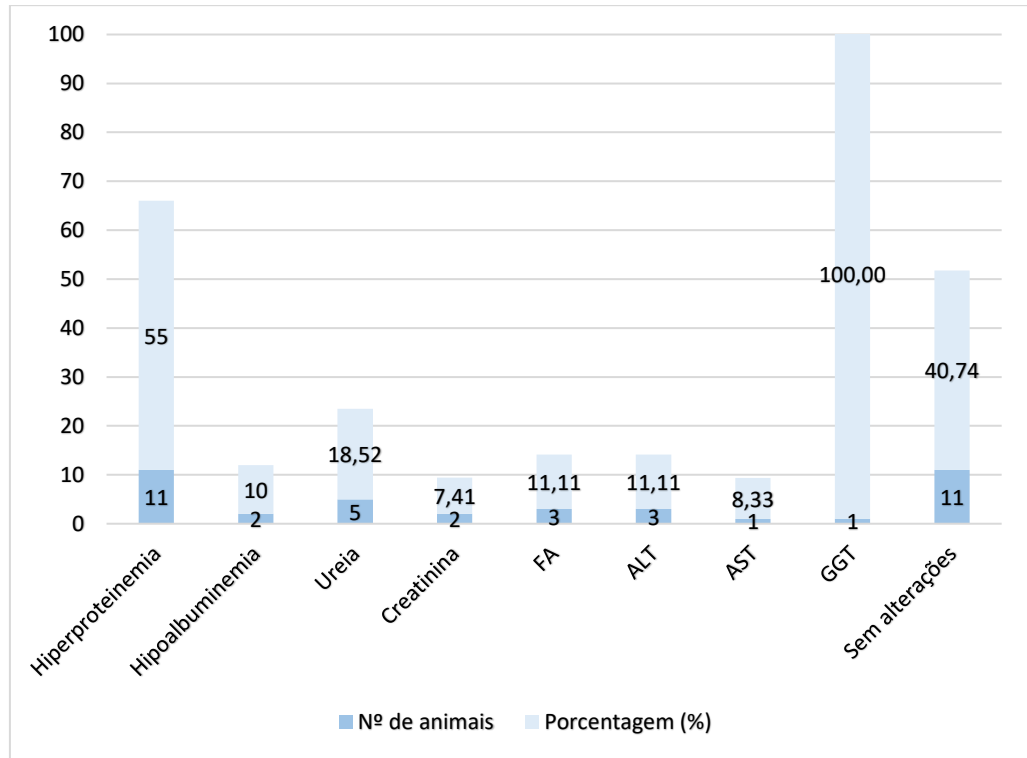
Dos 27 prontuários avaliados, em apenas 20 (74%), havia solicitações do exame de proteínas totais e frações. A hiperproteinemia foi observada em 55% (11/20) desses cães, com hipoalbuminemia e hipergamaglobulinemia ou apenas o aumento das globulinas. A hipoalbuminemia isolada, sem o aumento das proteínas plasmáticas totais, também esteve presente em 10% (2/20) dos pacientes.

Além disso, somente 12 (44,4%) dos 27 pacientes contavam com a requisição de AST, e um (3,7%), de GGT. Nesses, foi identificado aumento de AST em 8,3% (1/12) dos registros, e 100% (1/1), de GGT.

Com relação às análises bioquímicas em comum nas 27 fichas, notou-se, sobretudo, o aumento de ureia em 18,5% (5/27) dos cães, sendo em três dos cinco animais (60%) encontrada de forma isolada, e, nos outros dois (40%), acompanhada da elevação da creatinina (7,4%). Houve, ainda, pacientes que não exibiam alterações nos perfis renal e hepático.

Apesar de as alterações em bioquímica sérica não possuírem padronização quanto à solicitação dos exames, as suas representações seguem no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Principais alterações bioquímicas dos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - *Campus Bambuí* no período de abril de 2023 a abril de 2024



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

A maioria dos pacientes manifestou alterações dermatológicas (77,7%), em especial, dermatite esfoliativa (40,7%) e dermatite erosiva/ulcerativa (40,7%). Outros achados também foram observados, como alopecia (37%), rarefação pilosa (25,9%), hiperqueratose (25,9%), onicogribose (22,2%), rachaduras e fissuras em focinho (22,2%), pelame opaco e quebradiço (18,5%), dermatite nodular (11,1%) e lesão ulcerativa em mucosa (3,7%).

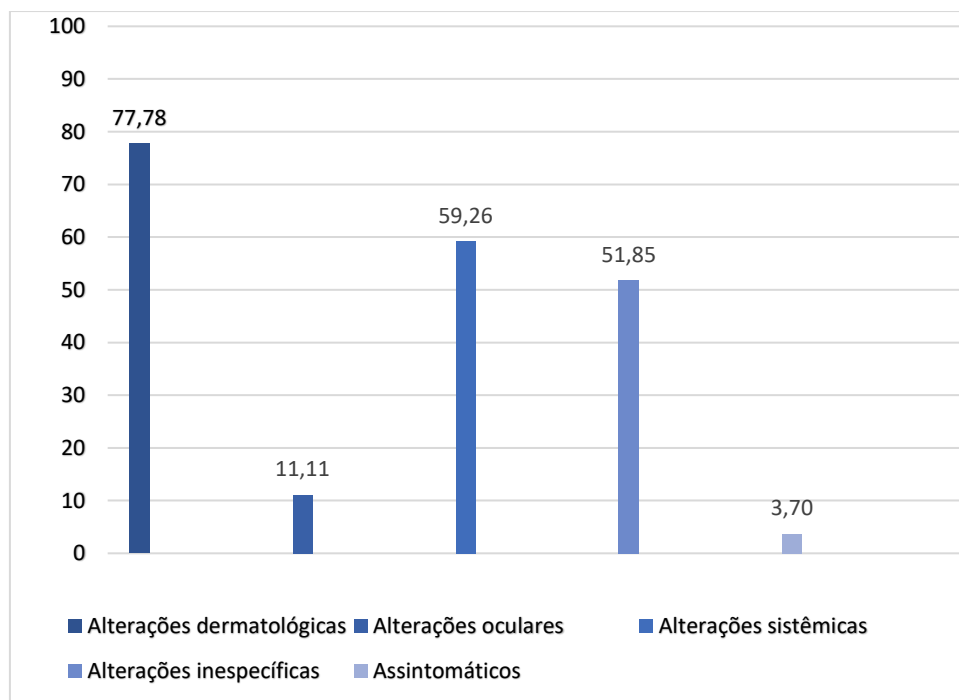
Entre as alterações oculares, estiveram presentes a blefarite, em 7,4% (2/27) dos prontuários; a ceratoconjuntivite, em 3,7% (1/27); e a uveíte, também em 3,7% (1/27).

Quanto às alterações sistêmicas, a linfadenomegalia prevaleceu em 51,8% (14/27) dos casos, caracterizando a manifestação clínica mais presenciada. A hepatomegalia e esplenomegalia foram constatadas pela ultrassonografia, totalizando 14,8% (4/27) e 11,1% (3/27) dos cães, respectivamente. É válido acentuar que apenas quatro (14,8%) pacientes foram submetidos ao exame ultrassonográfico, e a poliartrite foi detectada em apenas 3,7% (1/27) dos indivíduos.

O emagrecimento apresentou ocorrência de 29,6% (8/27), destacando-se como o sinal inespecífico mais importante. Já 25,9% (7/27) dos animais exibiam mucosas pálidas. Também se destacaram a presença de apatia (11,1%), perda de apetite (11,1%), caquexia (7,4%), dificuldade locomotora (7,4%), vômito (7,4%), febre (7,4%), icterícia (3,7%), letargia (3,7%) e diarreia (3,7%).

As principais alterações clínicas encontradas podem ser observadas no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Principais alterações clínicas dos cães (n=27) portadores de leishmaniose atendidos no CCV do IFMG - *Campus* Bambuí no período de abril de 2023 a abril de 2024



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

## 6 DISCUSSÃO

A distribuição etária de maior concentração dos casos do estudo em questão esteve entre 6 e 7 anos. Esse achado diverge dos dados reunidos, os quais sugerem que há dominância da leishmaniose em cães jovens, com idade até três anos, ou idosos, com idade superior a oito anos (SOLANO-GALLEGO *et al.*, 2011). Brilharinho *et al.* (2023) destacam que o período de incubação da enfermidade apresenta grande variação, entre três meses até sete anos, podendo ser um fator contribuinte para as discordâncias de idade entre os trabalhos encontrados. Além do mais, a transmissão transplacentária pode explicar o acometimento dos animais jovens, principalmente em regiões endêmicas.

Ainda que não esteja completamente esclarecido, de acordo com Jericó, Neto e Kogika (2015), machos são mais acometidos pela doença. O presente estudo revelou que, embora pouco tenha diferido, o número de machos diagnosticados com leishmaniose foi superior, da mesma forma que achado por Fonseca (2013), supostamente, por causa da concentração elevada de pacientes machos atendidos no CCV. Apesar disso, existem trabalhos que não consideram o sexo um fator relevante (SOARES, 2023).

A predominância de cães sem raça definida (66,6%) é também determinada por Brilharinho *et al.* (2023), que enfatizam que raças como Boxer e Cocker Spaniel, destacadas como algumas das mais inclinadas ao desenvolvimento da infecção (SOLANO-GALLEGO *et al.*, 2011), possuem características muito particulares e que tais afirmações carecem de mais estudos que comprovem a predisposição relacionada aos animais de raças definidas. É pertinente enfatizar que parte significativa dos animais da região Centro-Oeste de Minas Gerais, que inclui o município de Bambuí, tem raça não definida, de acordo com a pesquisa feita por Belo (2023). Somado a isso, há, ainda, o fato de o CCV ser um hospital-escola e, por isso, atender uma parcela da população com maior vulnerabilidade socioeconômica, explicando a quantidade de cães SRD como o perfil de atendimentos da clínica.

A maioria das queixas não teve relação com a leishmaniose. Como a afecção possui muitos animais assintomáticos e sintomas inespecíficos, que se manifestam tardiamente, as consultas podem ser buscadas pelos tutores por outras causas. Posto isso, a infecção pode ser descoberta em *check-ups* de rotina ou por acaso. Sintomas simples, como perda de peso e alterações de apetite, podem levar à realização de exames mais detalhados, revelando condições subjacentes graves. Essa realidade destaca a importância de uma abordagem clínica ampla, que vá além da queixa principal, permitindo diagnósticos precoces, identificação de comorbidades e um manejo adequado para prevenir complicações e melhorar o prognóstico dos pacientes.

No contexto laboratorial, a prevalência de anemia (48,14%) é consistente com estudos anteriores, como de Sonoda (2007), que atribui a condição a múltiplos fatores, como a cronicidade da afecção, hemorragias, hemólise, mecanismos de imunomediação, sequestro esplênico de hemácias e insuficiência renal crônica. Além disso, pode ocorrer pela intensa parasitemia dos órgãos linfoides, especialmente a medula óssea, a qual leva à hipoplasia ou aplasia medular e interfere na hematopoiese, refletindo na redução da eritropoiese e, conseqüentemente, na regeneração dos eritrócitos (SILVA; WINCK, 2018).

Assim como presenciado por Sarmiento *et al.* (2021), a trombocitopenia foi um dos achados mais recorrentes neste estudo. As possíveis causas podem ser a vasculite provocada pela deposição de complexos imunes circulantes na parede dos vasos sanguíneos, desordens na trombocitopoiese, devido à hipoplasia e aplasia medular, bem como a destruição plaquetária exacerbada e a presença de imunoglobulinas antiplaquetas (SARMENTO *et al.*, 2021).

A resposta leucocitária varia conforme o estágio da doença, o *status* imunológico do paciente, a gravidade dos sinais clínicos e se há algum quadro infeccioso ou parasitário associado (SILVA; WINCK, 2018; SARMENTO *et al.*, 2021). No respectivo estudo, houve predomínio de leucopenia, principalmente por neutropenia, oriunda dos distúrbios que ocorrem na medula óssea pelo acentuado parasitismo das leishmanias e do recrutamento de leucócitos para outros órgãos. A neutropenia relacionada pode ser explicada pela inflamação gerada pelos protozoários (SARMENTO *et al.*, 2021). Alguns cães manifestaram leucocitose com desvio à esquerda, certamente por algum processo infeccioso secundário (SILVA; WINCK, 2018).

Contrariamente ao exposto por Nascimento *et al.* (2021), a linfopenia não foi uma alteração pertinente. A condição acontece pelo aprisionamento dos linfócitos no baço e linfonodos ou pela destruição dessas células pelo parasita (BRAZ *et al.*, 2015).

Entre os pacientes estudados, não houve aumento de monócitos, ao contrário, a monocitopenia foi notada em quase 30% deles. Diferentemente do que foi visto por Braz *et al.* (2015), que retratam a monocitose em 29,2% dos cães avaliados em seu trabalho. Atribui-se a elevação dessas células a um mecanismo compensatório à linfopenia, como também aos processos inflamatórios crônicos em geral (BRAZ *et al.*, 2015; SILVA; WINCK, 2018). Contudo, como já relatado, a redução dos linfócitos não ocorreu de forma relevante. Entretanto, segundo Momo (2013), há discordâncias entre autores quanto ao aumento dessas células - alguns mencionam monocitopenia, enquanto outros alegam valores normais de monócitos.

A investigação da bioquímica sérica revelou uma considerável ausência de padronização na solicitação dos exames entre os pacientes. Isso porque a requisição dos parâmetros bioquímicos foi direcionada conforme a queixa destacada pelo tutor. Apesar disso,

a disparidade encontrada prejudica a comparação dos resultados, comprometendo-os, e destaca a importância de um procedimento operacional padrão para a solicitação desses exames para os animais com suspeita de leishmaniose.

A hiperproteinemia com hipergamaglobulinemia presente na maioria dos prontuários analisados é resultante da ativação de linfócitos B e consequente produção exacerbada de anticorpos, podendo haver redução na concentração de albumina (SARMENTO *et al.*, 2021) por complicações secundárias provocadas pela patologia, sendo elas: distúrbios hepáticos, proteinúria por doenças renais e desnutrição (BARRETO, 2023). A hipoalbuminemia pode estar ou não acompanhada da hiperproteinemia, assim como foi visto no trabalho em discussão. A hiperproteinemia apresentada pelos cães do estudo corrobora a pesquisa de Braz *et al.* (2015), que revela a alteração em 64,9% da amostra canina.

No trabalho em questão, houve aumento de ureia e creatinina, definindo um quadro de azotemia e indicando insuficiência renal. Isso ocorre, geralmente, devido à lesão glomerular causada pela deposição de imunocomplexos nos glomérulos e a participação da resposta imune celular (TORRES *et al.*, 2013), que resulta em glomerulonefrite, podendo estar atrelada à nefrite intersticial (BARRETO, 2023). As lesões desencadeiam a proteinúria, que pode avançar de um quadro leve e assintomático para a síndrome nefrótica (BARBOSA, 2011) e, ainda, evoluir para doença renal crônica (DRC) (OLIVEIRA, 2018). Tal progresso é grave e o motivo primordial de óbito nos animais com leishmaniose (SOLANO-GALLEGO *et al.*, 2011).

Quando há lesão hepática, juntamente com lesão renal, a concentração sérica de ureia também pode elevar-se. Ademais, o aumento da ureia isolada foi visto em alguns animais (60%), estando potencialmente correlacionado com fatores extrarrenais, como a desidratação (GODOY *et al.*, 2017). Convém ressaltar que, para o diagnóstico precoce e mais fidedigno da doença renal e monitoramento de cães com a infecção parasitária, é indispensável a realização de exames complementares, além dos já feitos pelos pacientes da pesquisa conduzida, como a urinálise e a relação proteína/creatinina (RPC) (BARRETO, 2023).

O perfil hepático dos animais avaliados apresentou-se dentro dos valores de referência na maior parte dos cães, constatando o que foi encontrado por Castro *et al.* (2012). O aumento de ALT e AST, enzimas marcadoras de lesão hepática (GODOY *et al.*, 2017), pode ocorrer, quando associado à leishmaniose, pelo parasitismo das células de Kupffer pelas leishmanias, provocando uma inflamação granulomatosa. Por consequência, essas células são danificadas, assim como os hepatócitos (BARRETO, 2023). Quando o órgão é lesionado, ocorre o extravasamento de ALT e AST para a corrente sanguínea, determinando a elevação das enzimas (SARMENTO *et al.*, 2021).

Por estar presente no citosol e interior das mitocôndrias, a elevação de AST está ligada à lesão hepática mais grave. Cabe ressaltar que a interpretação dessa enzima, em conjunto com a ALT, facilita o diagnóstico de doença hepática (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015).

A FA e a GGT, enzimas de indução, quando aumentadas, sugerem envolvimento hepatobiliar, já que a elevação de suas atividades séricas surge quando há complicações que provocam a concentração de bile no parênquima hepático. Em vista disso, são consideradas marcadoras de colestase. Tratando-se de especificidade, a FA não é uma enzima hepatoespecífica e situa-se também nos ossos, intestino e rins, assim como sua elevação pode ser induzida por corticoides (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015). Assim, a interpretação dessas enzimas deve ser desempenhada com atenção, considerando-se a clínica, o histórico e demais alterações apresentadas pelo animal, como também em conjunto aos outros exames.

Contudo, a dosagem sérica de GGT não foi solicitada a todos os pacientes, e, como a interpretação dos exames laboratoriais é sempre feita de modo coletivo, a elevação da enzima no único cão demandada a mensuração de GGT não tem grande relevância.

Adicionado às alterações laboratoriais apresentadas, atribui-se o fato da população canina do estudo proposto ser composta por indivíduos doentes, uma vez que os tutores se queixavam de sinais clínicos diversos que motivaram a busca pelo atendimento veterinário, levando ao diagnóstico de leishmaniose. De toda forma, todos os animais da amostra eram enfermos e, por isso, muitas das condições identificadas eram esperadas. Ainda, é importante salientar que as análises deste estudo foram realizadas em laboratório humano, e não veterinário, o que pode comprometer a confiabilidade dos resultados.

Vale salientar que quase 41% dos cães não apresentaram desvios nos valores de referência em hemograma ou bioquímica sérica. A leishmaniose tem progressão variável, e sua resposta clínica pode ser influenciada pelo estado imunológico do animal (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015). Em alguns casos, a infecção pode estar nos estágios iniciais, e a resposta imunológica é capaz de controlar a propagação do parasita, resultando em alterações laboratoriais mínimas ou ausentes.

Observadas em mais de 70% da população deste estudo, as alterações dermatológicas vão ao encontro do descrito por Azevedo e Marcili (2020), que destacam os distúrbios cutâneos usualmente como os primeiros sintomas a surgirem, presentes em 70% e 100% dos cães positivos.

A pele é o local de primeiro contato das leishmanias com o sistema imunológico canino e onde os sinais clínicos são, em geral, mais recorrentes. A infecção inicia-se com a picada do vetor, normalmente, no nariz ou na parte interna da pina, desencadeando uma resposta

inflamatória na região. No local, há, inicialmente, formas parasitárias, neutrófilos, linfócitos e macrófagos, que, com a evolução do processo, resultam no desenvolvimento de uma lesão nodular primária, que pode ser ulcerada, apresentar alopecia e, por vezes, crostas, sem prurido e com pouca dor. De acordo com a resposta do sistema imunológico decorrente, celular ou humoral, podem ser autolimitantes ou gerar a doença (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015).

Em síntese, quando associadas à leishmaniose, as alterações cutâneas são causadas pelo processo inflamatório granulomatoso que alcança as várias camadas do órgão e pela deposição de imunocomplexos circulantes, ou pelas lesões vasculares derivadas da propagação das formas amastigotas através da corrente sanguínea. A imunossupressão estimulada pelo parasita é, ainda, a razão de manifestações secundárias, como a alopecia e hiperqueratose (AZEVEDO; MARCILI, 2020).

Apesar de caracterizada por muitos como sinal patognomônico da leishmaniose, a onicogribose manifestou-se em poucos animais. O alongamento da unha é explicado pelo estímulo da matriz ungueal pelo protozoário. Ademais, o crescimento em excesso pode advir da apatia, a qual faz com que o cão diminua sua movimentação e, por conseguinte, o desgaste natural das unhas (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015).

A linfadenomegalia, revelada em mais da metade da amostra canina, colabora com os resultados obtidos por Sonoda (2007). A sua etiologia envolve a proliferação de linfócitos B, plasmócitos, histiócitos e macrófagos parasitados, promovendo a hipertrofia da cortical dos linfonodos (OLIVEIRA, 2018; COSTA *et al.*, 2024).

O aumento do baço e do fígado mostrou-se pouco expressivo no estudo. Contudo, Araújo e Santos (2024) reportam que a esplenomegalia é um dos achados mais frequentes do exame ultrassonográfico. No entanto, a ultrassonografia não foi realizada em todos os animais. Mesmo que, durante o exame físico, a palpação abdominal permita a identificação de um aumento significativo, em certos casos, esse aumento só pode ser detectado pelo ultrassom, devido a fatores como a condição corporal do paciente, grau de organomegalia e habilidade do profissional. O tamanho anormal dos órgãos, geralmente, advém da estimulação crônica causada pela doença (ARAÚJO; SANTOS, 2024), incitando a proliferação e infiltração de linfócitos B, plasmócitos, histiócitos e macrófagos (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015; BARRETO, 2023).

A colonização e proliferação das leishmanias no fígado também acarretam a hepatomegalia, além da hepatite difusa crônica, resultando em vômito, anorexia, perda de peso e icterícia, condições vistas na pesquisa. Ademais, no baço, os parasitas são capazes de causar

desordens na estrutura celular, como nos microvasos, e, conseqüentemente, a hiperplasia das polpas branca e vermelha (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015; OLIVEIRA, 2018).

A poliartrite, raramente, esteve envolvida nos pacientes estudados, assim como nas literaturas pesquisadas. É originada pela presença do protozoário e deposição de imunocomplexos na membrana sinovial, sendo as articulações do joelho, ombro e coxofemoral as mais afetadas. Essa conjuntura pode ser caracterizada por dor e dificuldade locomotora (ARAÚJO; SANTOS, 2024), esta última presente em dois animais atendidos, os quais não possuíam, em seu prontuário, a definição de poliartrite, provavelmente por apresentarem origens distintas da condição inflamatória.

O parasitismo e a deposição de imunocomplexos são responsáveis pelas alterações oculares que sucedem, além das manifestações sistêmicas causadas pela leishmaniose e da existência de anticorpos anti-*Leishmania* na região intraocular (OLIVEIRA, 2018). Costa *et al.* (2024) pontuam que, em geral, essas complicações se dão juntamente com outros distúrbios sistêmicos; entretanto, por vezes, são o único sinal visível e a queixa mais relevante entre os tutores.

Os sintomas inespecíficos e comumente tardios, atrelados à história natural da doença, favorecem o subdiagnóstico (BRILHARINHO *et al.*, 2023), uma vez que são negligenciados ou estão associados a outros quadros. Isso é observado, principalmente, nas regiões não endêmicas, sendo, muitas vezes, confundida com outras enfermidades por sua infreqüência, dificultando a identificação precoce da patologia.

Correlacionado aos sintomas inespecíficos, destaca-se o emagrecimento, mencionado por Sonoda (2007) como uma manifestação clínica advinda do progresso e cronicidade do envolvimento hepático, presenciado também em 29,7% dos caninos incluídos. Já Jericó, Neto e Kogika (2015) revelam que o emagrecimento e a caquexia, encontrados em mais de 25% dos casos, devem-se à proteinúria e à competição por nutrientes essenciais pelas leishmanias, ligadas à perda de apetite. Os autores evidenciam, ainda, que a redução do consumo alimentar é notada em cães com dano renal acompanhado à enfermidade, em virtude do aumento de ureia e, por conseguinte, formações de úlceras na cavidade oral.

A presença de mucosas pálidas foi um achado clínico bastante relevante entre os animais avaliados. Esse sinal pode estar relacionado com a anemia, manifestação frequentemente associada à doença, tendo em vista que, dos 7 animais com as mucosas pálidas, 5 traziam alterações em eritrograma.

A apatia esteve pouco aparente, contrapondo o trabalho de Arruda (2017), que encontrou o sinal em 33,3% dos cães positivos para a leishmaniose. No relato de caso realizado

por Araújo e Santos (2024), o animal com histórico de LVC há um ano apresentava a apatia dentre as queixas. Dessa forma, percebe-se que a apatia pode estar presente em qualquer processo infeccioso, seja agudo ou crônico.

Já a letargia, ocasionalmente vista nos indivíduos pesquisados, segundo Oliveira (2018), está inclusa entre as alterações neurológicas que advêm de processos inflamatórios crônicos nas meninges. Em contrapartida, Maia (2013) destaca a condição como um sinal das alterações sistêmicas secundárias determinadas pela patologia, como as lesões renais e hepáticas. Em resumo, pode-se concluir que tal achado não deriva da doença em si, mas sim das complicações que cursam com a sua evolução.

O comprometimento do trato gastrointestinal (TGI) pode acontecer, como visto em um dos animais do estudo. Do mesmo modo que muitas alterações já mencionadas, o envolvimento do TGI surge em razão da parasitemia local da região, fomentando uma resposta inflamatória (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015). As lesões provocadas na mucosa gástrica intestinal seguem com diarreia crônica e, às vezes, melena e/ou muco (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015; OLIVEIRA, 2018).

Cabe enfatizar que muitos dos sintomas apontados podem ser desencadeados, em suma, pelos mecanismos imunológicos estimulados, como também pelos órgãos afetados (SONODA, 2007).

Por fim, a presença de um animal assintomático no contexto do presente estudo evidencia a complexidade da leishmaniose. Cães assintomáticos representam uma parcela importante dos portadores da doença, principalmente em regiões endêmicas. Esses indivíduos, apesar de não apresentarem sinais clínicos evidentes, podem atuar como reservatórios silenciosos do protozoário, contribuindo para a manutenção do ciclo de transmissão.

Além disso, a ausência de sintomas não exclui a possibilidade de alterações laboratoriais ou danos subclínicos em órgãos-alvo, como fígado e rins, observados em pacientes infectados. A detecção desses casos requer exames laboratoriais específicos, como sorologia ou PCR, e reforça a importância dos protocolos de triagem, mesmo em animais aparentemente saudáveis.

Nesse contexto, a identificação de animais assintomáticos enfatiza a necessidade de campanhas de conscientização, tanto para tutores quanto para profissionais veterinários, com foco na realização de exames periódicos e na vigilância ativa. Esse aspecto é essencial para o controle da doença, pois a não identificação desses portadores pode comprometer estratégias de manejo e a erradicação da leishmaniose em áreas afetadas.

## 7 CONCLUSÃO

No âmbito deste estudo, percebe-se que, dos animais testados e positivos para leishmaniose, cães machos, com idade entre 6 e 7 anos e sem raça definida são mais afetados pela doença. As alterações clínicas e laboratoriais encontradas, ainda que variadas e muitas inespecíficas, corroboram a literatura vigente e, portanto, reforçam os padrões já estabelecidos. Esses achados são especialmente significativos para os profissionais que possuem menor contato com a enfermidade em sua rotina clínica, como ocorre em regiões não endêmicas ou em clínicas com menor ocorrência de casos.

Além disso, o tamanho da população canina e a ausência de padronização relativa à bioquímica sérica, incomum entre os animais, têm influência nos dados, assim como a realização dos exames em laboratório humano. Por fim, o trabalho em questão fornece base para estudos futuros sobre a prevalência da doença no município de Bambuí-MG, com maior delineamento da pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Daniela Pinheiro de; SANTOS, Glauco Jonas Lemos. Alterações renais e ortopédicas em um cão infectado naturalmente por *Leishmania spp.* **Ciência Animal**, v. 34, n. 2, p. 134-143, 2024. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/13472>>. Acesso em: 08 jan. 2025.

ARRUDA, Luis Fernando Batista. **Aspectos clínicos e meios de diagnósticos da Leishmaniose Canina e Felina**. 2017. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Instituto Federal da Paraíba, Souza, 2017.

AZEVEDO, Roberta Carvalho de Freitas e; MARCILI, Arlei. Alterações cutâneas secundárias à infecção por *Leishmania sp.*: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 19328-19346, 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/8757>>. Acesso em: 18 out. 2024.

BOECHAT, Viviane Cardoso. **Ocorrência de Leishmania infantum e alterações histológicas associadas no trato genital e glândula mamária de cães naturalmente infectados**. 2015. 78f. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

BELO, Denise Borges *et al.* **Tutores da região centro-oeste de Minas Gerais e sua visão sobre bem-estar animal**. 2023. 37f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Bambuí, 2023.

BARBOSA, Sofia Diniz de Nazaré. **A leishmaniose canina e os condicionalismos determinados pelas respectivas alterações renais**. 2011. 139f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.

BARRETO, Maria Dayana Cordeiro. **Avaliação hematológica, hepática e renal de cães positivos em tratamento para Leishmaniose visceral canina**. 2023. 59f. Trabalho de monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_leishmaniose\\_tegumentar.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf)>. Acesso em: 8 nov. 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_controle\\_leishmaniose\\_visce ral.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visce ral.pdf)>. Acesso em: 8 nov. 2024.

BRASIL, Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Guia de Bolso Leishmaniose Visceral**. Brasília: Conselho Federal de Medicina Veterinária, 2020. Disponível em:

<<https://crmvsp.gov.br/guias-e-manuais/leishmaniose-visceral-guia-de-bolso/>>. Acesso em: 8 nov. 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Leishmaniose Visceral: Pannel epidemiológico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024a. Disponível em: <[https://leishmanioses.aids.gov.br/app/dashboards?auth\\_provider\\_hint=anonymous1#/view/041e37d7-6f08-463e-8dd0-e43c5c2b34c4?embed=true&g=\(\)&show-top-menu=false](https://leishmanioses.aids.gov.br/app/dashboards?auth_provider_hint=anonymous1#/view/041e37d7-6f08-463e-8dd0-e43c5c2b34c4?embed=true&g=()&show-top-menu=false)>. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Leishmaniose Tegumentar: Pannel epidemiológico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024b. Disponível em: <[https://leishmanioses.aids.gov.br/app/dashboards?auth\\_provider\\_hint=anonymous1#/view/5fc3a7ec-22b9-4402-9a52-a5001ca659ad?embed=true&g=\(\)&show-top-menu=false](https://leishmanioses.aids.gov.br/app/dashboards?auth_provider_hint=anonymous1#/view/5fc3a7ec-22b9-4402-9a52-a5001ca659ad?embed=true&g=()&show-top-menu=false)>. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRAZ, Paulo Henrique *et al.* Perfil hematológico de cães naturalmente infectados por *Leishmania spp.* **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 9, n. 1, p. 87-90, 2015. Disponível: <<https://periodicos.ufersa.edu.br/acta/article/view/5273>>. Acesso em: 07 dez. 2024.

BRILHARINHO, Vítor Pegorer *et al.* Perfil clínico e epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral canina atendidos em um Hospital Veterinário em Uberaba no período de 2015 a 2020. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 9, n. 3, p. 10338-10352, mar. 2023.

CASTRO, Igor Paula de *et al.* Perfil hepático e protéico em cães com leishmaniose visceral. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 28, n. 5, p. 799-804, 2012.

COSTA, Graciele Pereira *et al.* Métodos de diagnóstico da leishmaniose canina. **Saber Científico**, Porto Velho, v. 9, n. 2, p. 95-104, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/1497>>. Acesso em: 20 nov. 2024.

COSTA, Renê Ferreira *et al.* Principais manifestações clínicas encontradas em cães positivos para leishmaniose com titulação acima de 1: 80. **Bionorte**, Montes Claros, v. 13, n. 1, p. 503-510, 2024. Disponível em: <<http://revistas.funorte.edu.br/revistas/index.php/bionorte/article/view/924>>. Acesso em: 07 dez. 2024.

EVANGELISTA, Luanna Soares de Melo *et al.* Leishmaniose Visceral: há possibilidade de transmissão sexual e vertical entre cães?. **Medicina Veterinária**, v. 16, n. 2, p. 104-112, 2022. Disponível em: <<https://journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/5223>>. Acesso em: 07 nov. 2024.

FARIA, Angélica Rosa; ANDRADE, Héliida Monteiro 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, 2012.

FERREIRA, S. A. *et al.* Leishmaniose visceral canina – Revisão da literatura. **Medvep Dermato**, v. 3, n. 9; p. 1-637, 2014.

FIGUEIREDO, Márcia Janete de Fátima Mesquita de *et al.* Fatores de risco e classificação clínica associados à soropositividade para leishmaniose visceral canina. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 15, n. 1, p. 102-106, 2014.

FONSECA, André Luis Soares da. **Leishmaniose Visceral: raça canina e perfil lipídico**. 2013. 106f. Tese (Doutorado em Doenças Tropicais e Saúde Internacional) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://teses.usp.br/teses/disponiveis/99/99131/tde-31012014-113256/publico/TeseAndre2013.pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2025.

FONSECA JÚNIOR, José Duarte da *et al.* Leishmaniose visceral canina: Revisão. **Pubvet**, v. 15, n. 03, p. 1-8, 2021. Disponível em: <<https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/546>>. Acesso em: 16 dez. 2024.

FREITAS, Adriana Lopes de *et al.* Leishmaniose visceral canina: Revisão. **Pubvet**, v. 16, n. 10, p. 1-20, 2022. Disponível em: <<https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/2935>>. Acesso em: 18 out. 2024.

GODOY, Kelly Cristina da Silva *et al.* Comportamento dos marcadores bioquímicos de injúria hepática nos cães com leishmaniose visceral. **Pubvet**, v. 11, n. 7, p. 670-675, 2017. Disponível em: <<https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1293>>. Acesso em: 09 jan. 2025.

JERICÓ, Márcia Marques; NETO, João Pedro de Andrade; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

MAIA, Laís Soares. **Leishmaniose visceral canina: Aspectos clínicos e hematológicos de casos suspeitos e confirmados atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília em 2011**. 2013. 43f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

MELO, Saulo Nascimento de *et al.* Avaliação do conhecimento e nível de exposição da leishmaniose visceral na população de Bambuí-MG. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 12, pág. 116118-116128, 2021. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/41176>>. Acesso em: 07 nov. 2024.

MOMO, Claudia. **Resposta imune na medula óssea e perfil hematológico de cães com Leishmaniose visceral**. 2013. 89f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2013.

MONTEIRO, Érika Michalsky *et al.* Leishmaniose visceral: estudo de flebotômíneos e infecção canina em Montes Claros, Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 2, p. 147-152, 2005.

MARCONDES, Mary; ROSSI, Claudio Nazaretian. Visceral leishmaniasis in Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 50, n. 5, p. 341-352, 2013. Disponível em: <<https://revistas.usp.br/bjvras/article/view/79913>>. Acesso em: 07 nov. 2024.

MISSAWA, Nanci Akemi; LOROSA, Elias Seixas; DIAS, Edelberto Santos. Preferência alimentar de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) em área de transmissão de leishmaniose visceral em Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 4, p. 365-368, 2008.

MATTOS JR, D. G. *et al.* Aspectos clínicos e de laboratório de cães soropositivos para leishmaniose. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, n. 1, p. 119-122, 2004.

NASCIMENTO, Jéssica Peçanha *et al.* Alterações hematológicas em cães positivos para *Leishmania spp* em esfregaço sanguíneo. **Pubvet**, v. 15, n. 3, p. 1-5, 2021. Disponível em: <<https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/539>>. Acesso em: 20 nov. 2024.

OLIVEIRA, Carolina Sbaraini. **Leishmaniose visceral canina: revisão de literatura**. 2018. 47f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

PORFIRIO-PASSOS, Gabriela *et al.* Métodos para diagnóstico da Leishmaniose Tegumentar Americana-Revisão. **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, n. 15, p. 1232-1248, 2012.

ROSÁRIO, Mychelle Senra *et al.* Doenças tropicais negligenciadas: caracterização dos indivíduos afetados e sua distribuição espacial. **Revista Brasileira Pesquisa em Saúde**, Vitória, v. 19, n. 3, p. 118-127, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/19574>>. Acesso em: 26 nov. 2024.

SANTIS, Bianca de *et al.* Desempenho do teste rápido imunocromatográfico (TRI) para o diagnóstico da leishmaniose visceral canina: comparação com outros métodos sorológicos em cães suspeitos de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 50, n. 3, p. 198-205, 2013.

SARMENTO, Vitória Aline Santos *et al.* Alterações hematológicas em cães soropositivos ao DPP e ELISA para *Leishmania infantum* submetidos ao tratamento com Miltefosina 2%. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 4, p. 5159-5172, 2021.

SCHIMMING, Bruno Cesar; SILVA, José Ricardo Carvalho Pinto e. Leishmaniose Visceral Canina – Revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, São Paulo, v. 10, n. 19, p. 1-17, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/items/f0557e55-ef7d-428a-92dc-9cc2424dd2a8>>. Acesso em: 05 nov. 2024.

SILVA, Cláudia Marina Hachmann de Sousa e; WINCK, Cesar Augustus. Leishmaniose visceral canina: revisão de literatura. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 1, p. 1-12, 2018.

SILVA, Francinaldo S. Patologia e patogênese da leishmaniose visceral canina. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 1, n. 1, p. 20-31, 2007.

SILVA, Samuel Souza *et al.* Canine visceral leishmaniasis: risk factors and spatial analysis in an endemic area of Northeastern Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v. 32, n. 2, p. 1-10, 2023.

SOARES, Maria Eduarda Henrique da Silva. **Leishmaniose Visceral Canina: Aspectos clínicos, imunológicos e terapêuticos: Uma revisão bibliográfica**. 2023. 52f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

SOARES, Rodrigo P. P.; TURCO, Salvatore J. *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae): a review. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 75, n. 3, p. 301-330, 2003.

SOUSA, Tatyere Constâncio de; FRANCISCO, Ariadine Kelly Pereira Rodrigues; SANTOS, Isabele Barbieri dos. Leishmaniose Canina em Brasília, DF: Uma Revisão da Literatura. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, v. 9, n. 3, p. 187-202, set. 2015.

SOLANO-GALLEGO, Laia *et al.* Leishvet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. **Parasites & Vectors**, v. 4, n. 86, p. 1-16, 2011. Disponível em: <<https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-3305-4-86#Sec1>>. Acesso em: 11 nov. 2024.

SONODA, Marcia Cristina. **Leishmaniose visceral canina: aspectos clínico-epidemiológicos de casos atendidos no período de 1997 a 2007, no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**. 2007. 115f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

TORRES, Mariana de Medeiros et al. Associação da carga parasitária renal com achados laboratoriais em cães com leishmaniose visceral. **Ciência Rural**, v. 43, n. 5, p. 894-896, 2013.

WASHINGTON, D. C. **Manual de procedimientos para vigilancia y control de las leishmaniasis en las Américas**. Organización Panamericana de la Salud, 2019. Disponível em: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/57740>>. Acesso em: 8 nov. 2024.