

Aspectos epidemiológicos e estratégias de controle da leishmaniose visceral canina sob a perspectiva da saúde única

Ana Rita da Silva Braz¹ (Id ORCID 0009-0007-8155-0360)

Emanuelle Emmy Leite² (Id ORCID 0009-0004-3781-0063)

Larissa Arruda Mantuaneli³ (Id ORCID 0000-0002-7957-2882)

Jaciara Cosmo Dias da Silva⁴ (Id ORCID 0009-0004-6875-6186)

José Eduardo Silveira Coutinho⁵ (Id ORCID 0000-0002-2502-9753)

¹ Graduando do Curso Superior de Medicina Veterinária do Centro Universitário N. Sra. do Patrocínio Campus Salto-SP. Brasil. E-mail: ana.s_braz@hotmail.com

² Graduando do Curso Superior de Medicina Veterinária do Centro Universitário N. Sra. do Patrocínio Campus Salto-SP. Brasil. E-mail: manuemy.salto@gmail.com *Autor para correspondência

³ Graduando do Curso Superior de Medicina Veterinária do Centro Universitário N. Sra. do Patrocínio Campus Salto-SP. Brasil. E-mail: la.mantuaneli@gmail.com

⁴ Graduando do Curso Superior de Medicina Veterinária do Centro Universitário N. Sra. do Patrocínio Campus Salto-SP. Brasil. E-mail: jaciara.cosmodiasdasilva@gmail.com

⁵ Docente do Curso Superior de Medicina Veterinária do Centro Universitário N. Sra. do Patrocínio (CEUNSP), Salto-SP. Brasil. Mestre em Medicina Veterinária (Patologia e Ciências Clínicas) pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Brasil. E-mail: jcoutinho@ceunsp.edu.br

Resumo: A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é uma zoonose que representa grave problema de saúde pública. Os cães são importantes reservatórios da doença, que é transmitida por meio da picada de flebotômíneos infectados. A LVC apresenta manifestações clínicas que variam de formas assintomáticas a quadros graves e fatais. Esse estudo teve como objetivo geral revisar as implicações da LVC na saúde pública, bem como as estratégias de controle eficazes para minimizar o impacto dessa doença na saúde humana. A metodologia adotada foi uma abordagem qualitativa, fundamentada em uma revisão de literatura abrangente. Os critérios de inclusão foram artigos científicos publicados entre os anos de 2016 e 2025, nas bases de dados Scielo, Lilac e PubMed. Os materiais científicos consultados nesta revisão de literatura demonstram que controle da LVC requer estratégias integradas, focando principalmente em medidas direcionadas aos cães, como campanhas de testagem, e monitoramento. A eutanásia de cães portadores é ainda considerada medida de controle da LVC, e deve ser indicada em casos selecionados, priorizando, sempre que possível, o tratamento clínico e a prescrição de fármacos e de medidas que visam impedir a infectividade do portador do agente etiológico. Além disso, o presente trabalho aborda as medidas sócio-educativas e de controle entomológico eficazes para o controle da LVC. Conclui-se que os aspectos epidemiológicos da LVC fazem necessário uma atuação multiprofissional para o controle dessa doença, reforçando a importância do conceito de Saúde Única para a promoção e manutenção da saúde das populações animais e humana, bem como do meio ambiente.

Palavras-Chave: Medicina Veterinária; Leishmania; Cachorro.

Epidemiological aspects and control strategies for canine visceral leishmaniasis in one health

Abstract: Canine visceral leishmaniasis (CVL) is a zoonosis that poses a serious public health problem. Dogs are important reservoirs of the disease, which is transmitted through the bite of infected sandflies. Clinical manifestations of CVL range from asymptomatic to severe and fatal. This study aimed to review the public health implications of CVL, as well as effective control strategies to minimize its impact on human health. The methodology adopted was a qualitative approach, based on a comprehensive literature review. Inclusion criteria were carefully defined, covering documents published between 2016 and 2025. It was found that controlling canine visceral leishmaniasis (CVL) requires integrated strategies, focusing primarily on measures targeted at dogs, such as testing campaigns, vaccination (caution: the vaccine is no longer available), and monitoring. Discussion about euthanasia for carrier

dogs should only be conducted in carefully selected cases, prioritizing, as a rule, the adoption of other approaches as the first option. Furthermore, it is essential that awareness campaigns be promoted to inform the public about the disease and the importance of vector control. Collaboration between professionals from various health fields, especially veterinary medicine, is crucial for successful CVL control.

Keywords: Veterinary Medicine; Leishmania; Dog.

1. Introdução

A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma zoonose que representa um desafio à saúde pública, especialmente em áreas onde há uma relação próxima entre cães e seres humanos, sendo transmitida pela picada de flebotomíneos infectados, e suas manifestações clínicas podem variar amplamente, desde formas leves até quadros graves e potencialmente fatais. Dentro desse contexto, os cães assumem um papel fundamental como reservatórios da LVC, contribuindo para a disseminação do patógeno entre a população humana.

Com a crescente urbanização e as alterações climáticas que impactam os ecossistemas, a incidência da leishmaniose visceral tem aumentado de maneira preocupante. Isso torna imperativa a adoção de estratégias abrangentes de controle e prevenção. Entre essas abordagens, destacam-se o monitoramento contínuo das populações caninas, campanhas de conscientização voltadas para a comunidade e o controle efetivo dos vetores. Vale ressaltar que a vacinação de cães em regiões consideradas de risco não está mais disponível, o que representa uma perda significativa nas medidas de prevenção e levanta questões sobre como isso afetará o controle da doença no futuro.

Esse estudo teve como objetivo geral revisar os impactos causados pela LVC na saúde da população humana, bem como as estratégias eficazes disponíveis ao controle desta enfermidade. Os objetivos específicos foram pesquisar a epidemiologia da LVC e as principais formas de transmissão de cães para humanos, conhecer as práticas de controle e prevenção adotadas em áreas endêmicas para a doença e, por fim, elencar mecanismos de intervenção para a sua prevenção tanto em cães quanto em seres humanos.

Para a elaboração desta, adotou-se uma abordagem qualitativa, fundamentada em uma revisão de literatura, que envolveu a busca e análise de publicações científicas relevantes, utilizando os seguintes descritores: Medicina Veterinária, Leishmaniose, Cães. As fontes foram selecionadas a partir de bases de dados eletrônicas reconhecidas, que incluem a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), a biblioteca eletrônica *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e a PubMed, publicados entre os anos de 2016 e 2025.

2. Leishmaniose Visceral Canina

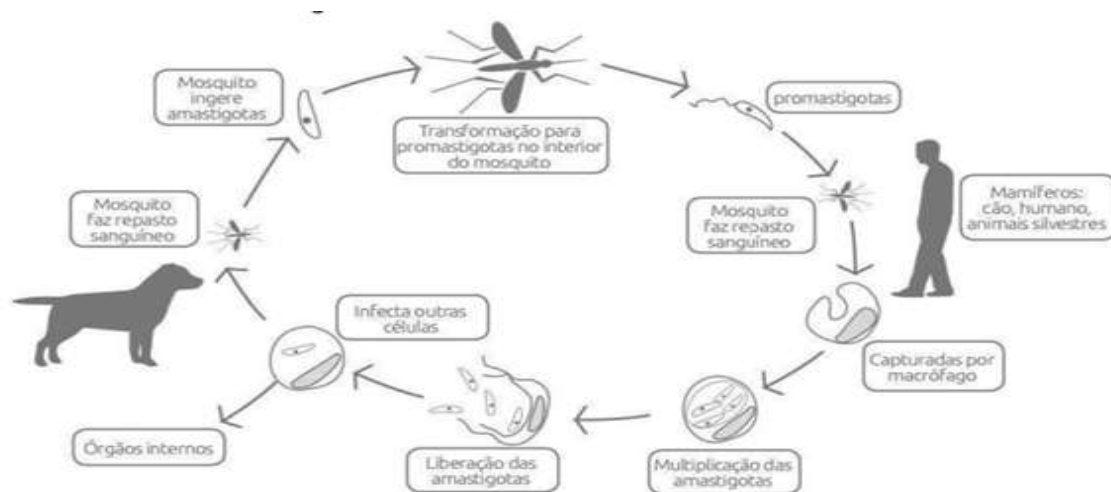
Leishmaniose, doença infecciosa provocada por protozoários do gênero *Leishmania*, apresentando ciclo de transmissão complexo, envolvendo vetores, reservatórios e hospedeiros, sua transmissão ocorre por meio da picada de flebotomíneos, artrópodes pertencentes a família *Psychodidae* (Mohammed et al., 2023). Quando um flebótomo pica um cão infectado, ele ingere parasitas presentes no sangue na forma promastigota, e após a infecção, transforma-se em amastigotas nos tecidos do hospedeiro, replicando-se causando os sintomas da doença (Caires, 2025).

No Brasil, a espécie *Leishmania infantum* é a principal responsável pela leishmaniose visceral, tendo o cão (*Canis lupus familiaris*) como seu principal reservatório doméstico (Cosma et al., 2025). Esses animais, por serem os principais hospedeiros, desenvolvem a doença em caráter crônico, para a qual não existe cura parasitológica esterilizante, embora o tratamento que leva à cura clínica seja possível (Maia, 2024).

Para Mello e Silva (2022) a transmissão da leishmaniose ocorre através de vetores, com os flebotomíneos, conhecidos como mosquitos-palha, tendo um papel relevante no ciclo biológico do parasita *Leishmania*, se alimentando do sangue de hospedeiros infectados, como cães e humanos, e ao picá-los, transmitem o parasita.

O ciclo biológico da leishmaniose envolve tanto o vetor quanto os hospedeiros. Após a picada do mosquito infectado, o parasita entra na corrente sanguínea do hospedeiro, onde pode se multiplicar e disseminar por diversos órgãos (Priolo et al., 2024).

Figura 1 Ciclo de transmissão da leishmania



Fonte: Mello e Silva (2022)

Para Mello e Silva (2022) essa infecção pode resultar em uma variedade de sintomas, dependendo da resposta imunológica do hospedeiro e das características específicas da cepa do parasita envolvida. O período de incubação da leishmaniose varia significativamente entre humanos e cães. Nos seres humanos, esse período pode durar de 10 dias a 24 meses, com uma média que varia entre 2 e 6 meses. Nos cães, a incubação é igualmente variável, podendo ocorrer de 3 meses a vários anos, sendo que a média gira em torno de 3 a 7 meses. Essa variabilidade pode dificultar o diagnóstico precoce e a implementação de medidas de controle.

Não há evidências que sugiram que fatores como raça, sexo ou idade influenciem a suscetibilidade à infecção por leishmaniose em cães. Quando um cão suscetível é infectado, o parasita consegue se espalhar pelo organismo, levando ao desenvolvimento de sintomas clínicos (Varjão et al., 2021). A forma como a doença se manifesta pode ser aguda ou crônica, dependendo da interação entre as características do parasita e a resposta imunológica do animal (Priolo et al., 2024).

Mello e Silva (2022) compreenderam que por ser uma doença que pode afetar diversos órgãos dos animais, é comum a ocorrência de casos com hepato e esplenomegalia, os quais podem ser identificados mais precisamente por exames complementares de imagem. Os testes sorológicos são amplamente utilizados para detectar anticorpos contra o parasita *Leishmania* no sangue dos cães.

Métodos como ELISA e teste de imunodifusão ajudam a identificar a exposição ao parasita, embora a presença de anticorpos não indique necessariamente uma infecção ativa, visto que alguns cães podem ser portadores assintomáticos (Silva et al., 2021). Além disso, a biópsia de tecidos, como linfonodos, pele ou fígado, pode ser realizada para detectar o parasita diretamente, permitindo uma confirmação histopatológica da infecção (Lima et al., 2020).

Esse método apresenta alta especificidade, com cerca de 100%, já que a presença do parasita é confirmada pela observação direta de suas formas amastigotas (Lopez, 2022). No entanto, a sensibilidade do teste varia conforme o tipo de material analisado e a quantidade de parasitas presentes, sendo em torno de 80% em cães sintomáticos e significativamente menor em casos assintomáticos (Yuste; Sánchez).

Na saúde pública, a presença de cães infectados em áreas urbanas e periféricas está associada ao aumento dos casos humanos, tornando o monitoramento e a prevenção da LVC uma prioridade nas políticas de saúde. Além dos aspectos de saúde, a leishmaniose gera impactos emocionais e econômicos significativos para os tutores dos cães, apresentando desafios éticos e legais para os veterinários, especialmente nas questões relacionadas ao diagnóstico, tratamento e controle da doença (Mohammed et al., 2023).

O controle do vetor, os flebotomíneos, é outra estratégia importante, incluindo a aplicação de inseticidas em residências e áreas onde os animais são mantidos, sempre respeitando as recomendações para não afetar áreas silvestres. Medidas de proteção individual, como o uso de mosquiteiros tratados, telas em janelas e portas, repelentes e coleiras impregnadas com deltametrina a 4% para os cães, são fundamentais para minimizar a exposição aos vetores, especialmente durante os horários de maior atividade desses insetos (CRMV-SP, 2019).

Adicionalmente, o tratamento para cães no Brasil é permitido com o uso de Miltefosina/Milteforan® e Alopurinol. A conscientização da população sobre a leishmaniose é essencial, já que a vacinação foi uma das medidas importantes de controle, mas atualmente não está mais disponível (Lopez, 2022). O manejo ambiental também desempenha um papel relevante, visando a redução da população de flebotomíneos (Zanutto; Almeida, 2023). A limpeza de quintais, a eliminação de locais que favoreçam a reprodução dos insetos e o gerenciamento adequado do lixo são ações que tornam o ambiente menos propício para a proliferação dos vetores, interrompendo assim o ciclo de transmissão da leishmaniose (CRMV-SP, 2019).

O controle de reservatórios é essencial, especialmente em regiões onde a LVC é endêmica (Zanutto; Almeida, 2023). Recomenda-se a monitorização e controle de cães que testam positivo para a doença, utilizando coleiras impregnadas com inseticidas para reduzir o contato entre eles e os vetores. Por fim, a educação em saúde é uma estratégia indispensável para o sucesso no combate à leishmaniose, exemplificada pelas campanhas que diferentes regiões oferecem (CRMV-SP, 2019).

A conscientização da população sobre como evitar a infecção e a importância do tratamento precoce é fundamental. Programas de educação e conscientização podem mudar comportamentos, incentivando práticas que diminuem o risco de transmissão e promovem um ambiente mais saudável para todos, no Brasil (CRMV-SP, 2019). Segundo Costa et al. (2024) entre as medidas de controle mais relevantes estão as campanhas de testagem, o tratamento de cães positivos e a discussão sobre a eutanásia, conforme abordado no Quadro 1.

Quadro 1 Medidas de controle

Campanhas de Testagem	Objetivo das Campanhas: Identificar cães infectados pelo parasita Leishmania, incluindo assintomáticos e sintomáticos. Importância da Testagem Regular: Essencial para monitorar a prevalência da doença na população canina e na comunidade. Divulgação e Acessibilidade:
------------------------------	---

	Campanhas devem ser amplamente divulgadas e realizadas em parceria com veterinários e organizações de saúde pública. <u>Conscientização da População:</u> Fundamental para o sucesso das iniciativas; os proprietários devem entender a importância de testar seus animais. <u>Benefícios da Testagem:</u> Ajuda a identificar e tratar cães infectados, além de permitir o mapeamento da doença e a implementação de estratégias de controle direcionadas.
Tratamento de Cães Positivos	<u>Tratamento de Cães com LVC:</u> Medicamentos específicos ajudam a controlar a infecção e reduzir a carga parasitária. <u>Acompanhamento Veterinário:</u> Veterinários experientes devem monitorar a saúde dos animais e indicar opções de tratamento. <u>Manejo Ambiental:</u> Uso de coleiras impregnadas com inseticidas para proteger os cães dos vetores. <u>Importância da Conscientização:</u> Tratamento adequado e acompanhamento frequente são essenciais para eficácia das intervenções.
Eutanásia de Cães Infectados	<u>Eutanásia de Cães:</u> Tema polêmico que deve ser tratado com ética. <u>Recomendação em Áreas Endêmicas:</u> Eutanásia pode ser sugerida para cães não tratados e que representam risco à saúde pública. <u>Último Recurso:</u> Deve ser considerada após tentativas de tratamento. <u>Discussão Comunitária:</u> Importância de dialogar sobre os impactos da eutanásia e oferecer alternativas. <u>Comunicação Transparente:</u> Essencial para aceitação e decisões baseadas em evidências científicas.

Fonte: Adaptado de Costa et al. (2024)

Segundo CRMV-SP (2019) a vigilância da leishmaniose visceral canina é essencial e envolve a identificação de cães infectados através de inquéritos sorológicos, tanto censitários quanto amostrais. É fundamental detectar rapidamente animais infectados, mesmo assintomáticos. Conforme a Resolução do CFMV nº 1.000, de 11 de maio de 2012, cães infectados devem ser eutanasiados por órgãos de saúde pública, embora também possam ser tratados sob supervisão veterinária com medicamentos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

O tratamento da leishmaniose visceral deve seguir a Portaria Interministerial nº 1.426/2008, que permite apenas o uso de medicamentos registrados no MAPA, que não sejam utilizados em humanos. Atualmente, o Milteforan (marca registrada símbolo), cujo princípio ativo é a miltefosina, é o único medicamento disponível no Brasil para esse propósito. Vale ressaltar que a decisão de tratar é individual e não se configura como uma ação de saúde pública.

É fundamental seguir o protocolo de tratamento, que inclui reavaliações periódicas e o uso de repelentes (CRMV-SP, 2019).

3. Discussão

A Instrução Normativa nº 35, de 11 de setembro de 2017, regula a comercialização de substâncias controladas para uso veterinário, com a miltefosina monitorada pelo Mapa através do Sipeagro. A Instrução Normativa nº 55, de dezembro de 2018, atualiza esses procedimentos (CRMV-SP, 2019).

É relevante mencionar que de acordo com Silva, Marques e Ferreira (2024 p. 477) no Brasil, a Lei nº 14.228, de 20 de outubro de 2021, regulamenta a eutanásia de animais, proibindo a eliminação de cães e gatos por órgãos de controle de zoonoses, exceto em casos de doenças graves que coloquem em risco a saúde pública. O Conselho Federal de Medicina Veterinária complementou essa legislação com a Nota Técnica Nº 14/2022, esclarecendo a proibição da eutanásia em situações que não se enquadram em doenças incuráveis.

Torres (2024), aborda que o veterinário desempenha um papel relevante no controle da LVC, contribuindo em várias áreas, visto que diagnosticam a doença em cães, realizam exames e prescrevem tratamentos conforme as normativas vigentes. Segundo CRMV-SP (2019) seguem protocolos estabelecidos, como os da Portaria Interministerial nº 1.426/2008, e participam de programas de vigilância epidemiológica, ajudando a identificar áreas de risco.

As estratégias de controle da LVC são fundamentais para a saúde pública, Zanutto e Almeida (2023) enfatizam que o diagnóstico e tratamento precoces são cruciais para interromper a transmissão. Varjão et al. (2021) acrescentam que a educação em saúde, com foco nos sinais clínicos, é vital para que a população busque assistência médica rapidamente. Peris et al. (2022) destacam a importância de medidas preventivas, como o uso de mosquiteiros e repelentes, assim como o saneamento ambiental para impedir a proliferação do vetor. Silva et al. (2021) abordam a necessidade do controle vetorial, enquanto Cosma et al. (2025) defendem que a combinação de estratégias, incluindo exames sorológicos para doação de cães, é essencial para um controle eficaz da LVC. Assim, a colaboração entre as ações educacionais e as medidas práticas é necessária para proteger a saúde pública.

4. Considerações Finais

O controle da LVC é uma questão complexa que demanda medidas de controle direcionadas aos cães são fundamentais, pois esses animais atuam como reservatórios da doença. Campanhas de testagem, vacinação e monitoramento contínuo da população canina são essenciais para identificar e tratar cães infectados, evitando assim a disseminação do patógeno. A discussão sobre a eutanásia de cães positivos deve ser abordada com cautela, considerando aspectos éticos e a eficácia de outras intervenções, como a educação da população e o tratamento veterinário adequado. A colaboração entre diferentes setores da saúde pública e veterinária, promove a integração de esforços entre médicos veterinários, profissionais de saúde pública e a comunidade sendo importante para a implementação eficaz das estratégias de controle.

REFERÊNCIAS

CAIRES, L. Nova doença é descoberta em Sergipe; sintomas são parecidos aos da leishmaniose, mas mais graves. **Jornal USP - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto Universidade de São Paulo**, 2024. Disponível em: <https://www.fmrp.usp.br/pb/arquivos/3942>. Acesso em: 01 out. 2025.

COSMA, C. et al. Leishmaniasis in Humans and Animals: A One Health Approach for Surveillance, Prevention and Control in a Changing World. Correction published on 12 March 2025, **see Trop. Med. Infect. Dis.** 2025, 10(3), 74. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2414-6366/9/11/258>. Acesso em: 10 ago. 2025

COSTA, W. W. et al. Impacto da Leishmaniose Visceral na saúde pública: desafios e estratégias de intervenção. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v.17, n.6, p. 01-14, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/7934>. Acesso em: 10 set. 2025.

COSMA, C. et al. Leishmaniasis in Humans and Animals: A One Health Approach for Surveillance, Prevention and Control in a Changing World. Correction published on 12 March 2025, **see Trop. Med. Infect. Dis.** 2025, 10(3), 74. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2414-6366/9/11/258>. Acesso em: 10 ago. 2025

CRMV-SP. Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo. **Leishmaniose Visceral**. 2019. Disponível em: <https://crmvsp.gov.br/leishmaniose-visceral/>. Acesso em: 10 set. 2025.

LIMA, A. D. R. et al. **Leishmaniose canina em Brasília, Distrito Federal**. p. 07. 2020 Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/3431/05557e6657d4790ab99ff6ec1d0aa447339f.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2025

MAIA, C. Sand Fly-Borne Diseases in Europe: Epidemiological Overview and Potential Triggers for Their Emergence and Re-Emergence. **J. Comp. Pathol.** 2024, 209, 6–12. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002199752400001X>. Acesso em: 10 ago. 2025

MELLO, L. E. A. G.; SILVA, T. K. D. **Tratamento de Animais Acometidos com Leishmaniose Visceral Canina**: desdobramentos. Recife: O Autor, 2022. 30 p. Disponível em: chrome-

extension://efaidnbmnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.grupounibra.com/repositorio/MV ETI/2022/tratamento-de-animais-acometidos-com-leishmaniose-visceral-canina-desdobramentos-socioeconomicos-e-de-saude-publica-79.pdf. Acesso em: 15 ago. 2025

MOHAMMED, R. et al. Detection of Asymptomatic Leishmania Infection in Blood Donors at Two Blood Banks in Ethiopia. **PLoS Negl. Trop. Dis.** 2023, 17, e0011142. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0011142>. Acesso em: 10 ago. 2025

PERIS, M. P. et al. Atypical Lesions in Canine Leishmaniosis: Description of New Cases. **Animals** 2022, 12(20), 2784. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/12/20/2784>. Acesso em: 15 ago. 2025

PRIOLO, V. et al. Canine leishmaniosis global prevalence over the last three decades: a meta-analysis and systematic review. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**. Volume 112, September 2024, 102211. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0147957124000882>. Acesso em: 15 ago. 2025.

SILVA, A. B. et al. Análise dos fatores que influenciam a ocorrência da leishmaniose visceral humana. **Cogitare Enferm.** 26 • 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cenf/a/qvfF6HTqhxNmKTchtxrzyJt/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 10 set. 2025

SILVA, E. B.; MARQUES, G.; FERREIRA, E. C. Eutanásia Animal e o Direito à Vida: uma Análise Comparativa Internacional Quanto à Leishmaniose Visceral Canina-LVC. **Ensaio e Ciências**, v.28, n.4, 2024, p.472-479. Disponível em: <https://ensaiociencia.pgsscogna.com.br/ensaioeciencia/article/view/13601/7261>. Acesso em: 10 set. 2025.

TORRES, F. D. Canine Leishmaniasis in the Americas: Etiology, Distribution, and Clinical and Zoonotic Importance. **Parasites Vectors** 2024, 17, 198. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13071-024-06282-w>. Acesso em: 10 ago. 2025

VARJÃO, B. M. et al. Spatial Distribution of Canine Leishmania infantum Infection in a Municipality with Endemic Human Leishmaniasis in Eastern Bahia, **Brazil. Rev. Bras. Parasitol. Vet.** 2021, 30, e022620. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/QSySr44nNjfc4tGXbVP5P5b/?lang=en>. Acesso em: 10 ago. 2025

ZANUTTO, M. S.; ALMEIDA, Y. A. Leishmaniose visceral canina: aspectos terapêuticos e preventivos. **Clínica Veterinária, Ano XXVIII**, n. 165, p. 28-42, 2023 Disponível em: <https://www.revistaclinicaveterinaria.com.br/clinica-veterinaria/l/>. Acesso em: 15 ago. 2025

YUSTE, M. M.; SÁNCHEZ, J. M.; LOPEZ, V. C. Canine Leishmaniasis: Update on Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Prevention. **Vet Sci.** 2022 Jul 27;9(8):387. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9416075/>. Acesso em: 16 ago. 2025.