Imunologia & Doenças Infecciosas e Parasitárias

EDIÇÃO X

Capítulo 18

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO ESTADO DO PIAUÍ: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA







CAMILA RIBEIRO ARAÚJO BACELAR CALDAS[1]
ANA CLARA SILVA SALES[2]
BRUNA DA SILVA SOUZA[3]
RAI EMANUEL DA SILVA[4]
LOREDANA NILKENES GOMES DA COSTA[5]

1. Biomédica – Bacharel em Biomedicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba.
2. Doutora – Doutorado em Biotecnologia pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba.
3. Doutora – Doutorado em Biotecnologia (RENORBIO) pela Universidade Federal do Piauí.
4. Doutor – Doutorado em Farmacologia pela Universidade Federal do Piauí.
5. Docente – Curso de Biomedicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba.

Palavras-chave: *Doenças Tropicais Negligenciadas; Cães; Saúde Pública.*

DOI 10.59290/1693203230

EDITORA PASTEUR

INTRODUÇÃO

A leishmaniose é definida como uma doença tropical negligenciada, que se enquadra entre as doenças infecciosas que carecem da atenção de políticas públicas quanto à prevenção, controle, diagnóstico, tratamento e educação em saúde (MATSUMOTO *et al*., 2022). Segundo a OMS (2023), estima-se que 700 mil a 1 milhão de novos casos de leishmaniose ocorram anualmente. Além disso, sabe-se que a doença afeta indivíduos abaixo da linha da pobreza mundialmente, sendo, assim, associada à desnutrição, deslocamento populacional, moradia precária, fragilidades do sistema imunológico e falta de recursos financeiros.

No Brasil, pela Lei nº 12.604/2012, que institui a Semana Nacional de Controle e Combate à Leishmaniose, a vigilância da leishmaniose visceral (LV) busca estimular ações educativas e preventivas, promover debates e outros eventos, apoiar as atividades de prevenção e combate organizadas e desenvolvidas pela população e difundir os avanços técnico-científicos relacionados ao controle e combate à leishmaniose (BRASIL, 2022). Dentre as ações da vigilância da LV, o Programa Brasileiro de Vigilância e Controle da LV foca em três pilares: diagnóstico precoce e tratamento de casos humanos; controle de vetores por pulverização de inseticidas; e controle do reservatório canino (sorotipagem) e eutanásia de cães (soropositivo) (BRASIL, 2019).

Destaca-se ainda, dentre as classificações da leishmaniose, a LV canina ou calazar, doença negligenciada tropical e não contagiosa, devido à grande importância de caráter letal desta zoonose causada por protozoários do gênero Leishmania, sendo fatal a mais de 95% em humanos e animais não tratados (BATISTA *et al*., 2021). Os cães domésticos são infectados no peridomicílio e/ou em focos de transmissão doméstica (MATSUMOTO *et al*., 2022) a partir da picada de flebotomíneos fêmeas infectadas (OMS, 2023). No entanto, observa-se a desigualdade dentre as ações de combate, controle e prevenção nas regiões brasileiras (MATSUMOTO *et al*., 2022). Na região Nordeste do Brasil, o estado do Piauí apresenta poucos artigos que abordam a LV canina, com destaque para prevenção, controle, tratamento diagnóstico e/ou avanços (BATISTA *et al*., 2021, FIGUEIREDO *et al*., 2017, GOUVÊA *et al*., 2016, WERNECK *et al*., 2014).

Há uma lacuna de estudos específicos sobre leishmaniose no estado do Piauí, o que contrasta com os dados divulgados pelos programas de controle, ressaltando, assim, a relevância da temática. Dessa forma, o presente estudo, por meio de um levantamento bibliográfico sistematizado, tem como objetivo identificar, analisar e apresentar informações científicas e dados epidemiológicos provenientes de estudos elegíveis sobre a leishmaniose canina no estado do Piauí.

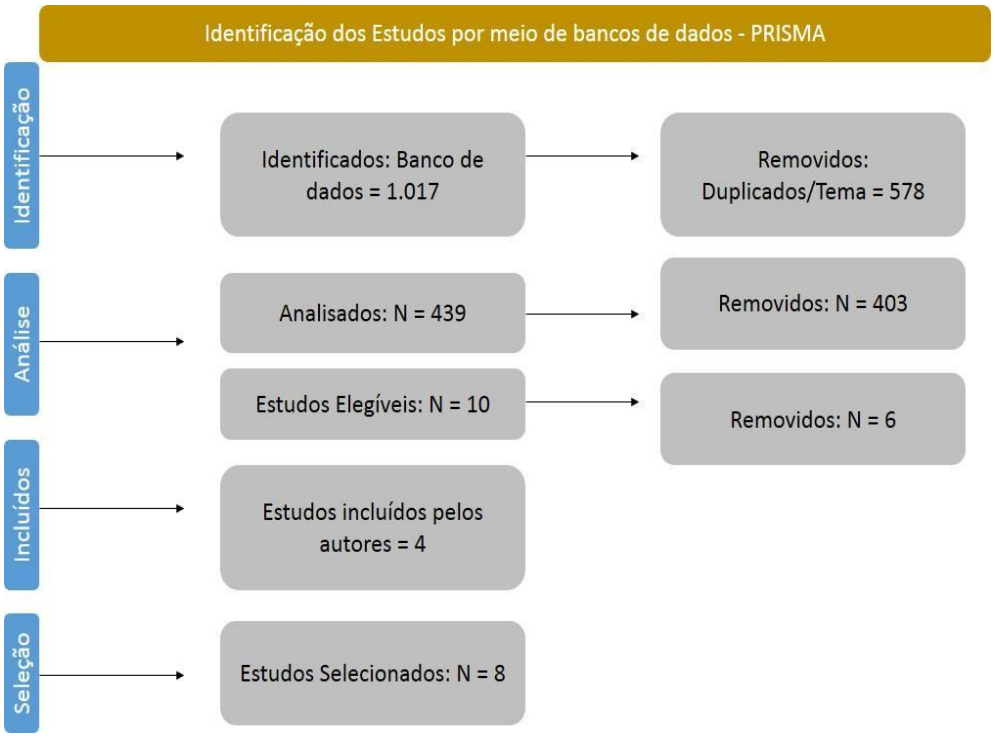
MÉTODO

Trata-se de uma revisão de caráter sistemático, seguindo as recomendações propostas pelo modelo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), para produção de revisões sistemáticas e meta-análises (PAGE *et al*., 2021). A pesquisa foi realizada nas bases PUBMED/MEDLINE, LILACS, SciELO e BVS (Coleciona SUS; VETINDEX). A combinação dos termos de pesquisa indexados na base de busca DeCs/MeSH (Descritores em Ciências e Saúde) utilizados foram: (Leishmaniose Visceral *AND* Calazar *AND* Leishmaniasis). Outros critérios considerados para a pesquisa foram: idioma inglês e oortuguês; estudo com "animais"; publicado nos últimos 10 anos, de 2013 a 2023. Por fim, foram excluí-

dos estudos não escritos em inglês ou português, estudos duplicados, estudos sobre leishmaniose visceral humana, artigos não indexados, teses, dissertações, revisões de livros ou conferências. Posteriormente foram realizadas as seguintes etapas: identificação (busca), análise (leitura), inclusão.

Foram encontrados 1.017 artigos sobre leishmaniose visceral. Destes, 439 são estudos sobre leishmaniose canina. Após leitura do "título" e/ou "resumo" e eliminação de estudos duplicados, destacam-se 36 estudos dos estados brasileiros. Destes, 10 estudos elegíveis do nordeste brasileiro foram selecionados, mas apenas quatro artigos são de estudos regionais, do estado do Piauí, que foram para leitura completa e compuseram a seleção final pelos autores. Estudos complementares foram incluídos, dada a sua relevância para a temática abordada, resultando em oito estudos elegíveis para o estudo (**Figura 18.1**).

Figura 18.1 Fluxograma de sistematização do estudo



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados oito estudos, frente aos critérios definidos de elegibilidade. Analisou-se a partir de leitura completa as informações dos oito estudos, sendo quatro estudos selecionados pelo modelo PRISMA e quatro estudos complementares adicionados pelos autores, que fundamentaram as informações de cunho científico sobre leishmaniose canina no estado do Piauí, nos últimos 10 anos (de 2013 a 2023). O **Quadro 18.1**, a seguir, apresenta um resumo sobre cada estudo selecionado.

O resultado deste trabalho apontou que a LV canina ou calazar é uma zoonose que acomete cães, geralmente associados ao ciclo urbano como reservatórios domésticos, através dos quais o homem também pode se infectar. Por se tratar de doença infecciosa considerada de alta incidência no estado do Piauí, os artigos seleciona-

dos abordaram pontos relevantes acerca da temática: que a LV canina apresentou alta prevalência da doença nos últimos anos (BATISTA *et al*. 2021; FERREIRA *et al*., 2021; NASCIMENTO & ANDRADE, 2021; MENDES *et al*., 2020); que a LV humana e canina relaciona-se com questões sanitárias (SOUSA *et al*., 2021); que habitações localizadas em áreas com maior cobertura vegetal afetam o aumento de soropositivos (FIGUEIREDO *et al*. 2017); que modelos preditivos podem ser usados como ferramentas para auxiliar nos programas de controle (GOUVÊA *et al*., 2016); e que apenas o abate de cães teve algum efeito estatisticamente significativo na redução da incidência de infecção (WERNECK *et al*., 2014).

Quadro 18.1 Estudos sobre leishmaniose canina

Referência	Tipo de estudo	Local de realização do estudo	Resultado principal
NASCIMENTO & ANDRADE (2021)	Estudo de incidência	Pedro II, Piauí	Apesar de não haver correlação entre o número de cães infectados e os casos em humanos, Pedro II possui um elevado número de cães infectados, além de áreas favoráveis ao desenvolvimento do vetor.
FERREIRA *et al*. (2021)	Estudo retrospectivo	Estado do Piauí	As análises fornecem informações sobre a situação epidemiológica da LV no Piauí em uma série histórica de 2007 a 2017, como distribuição espacial dos casos, municípios com maiores incidências, dificuldade de acesso ao diagnóstico, grupos sociais mais acometidos e óbitos.
MELO *et al*. (2021)	Estudo retrospectivo		Os cães diagnosticados com LV em Parnaíba, durante o período do estudo, foram, em sua maioria, machos, sem raça definida e sintomáticos.
SOUSA *et al*. (2021)	Estudo descritivo e quantitativo	Teresina, Piauí	A LV humana e canina relaciona-se com as questões sanitárias, uma vez que a falta de saneamento adequado contribui para a maior proliferação do vetor e, por consequência, o aumento na quantidade de casos de LV.
MENDES *et al*. (2020)	Estudo retrospectivo	Estado do Piauí	Nos anos de 2013 a 2018, foram notificados 22525 casos de LV no Brasil, sendo 1359 casos ocorridos no Piauí.
FIGUEIREDO *et al*. (2017)	Estudo caso controle (observacional)	Teresina, Piauí	Observou-se que habitações localizadas em áreas com maior cobertura vegetal albergam cães soropositivos com mais frequência.
GOUVÊA *et al*. (2016)	Estudo Transversal (prevalência)	Teresina, Piauí	Modelos preditivos podem ser usados como ferramentas para auxiliar os programas de controle ao focar em uma fração menor de cães que contribuem mais para a disseminação da infecção.
WERNECK *et al*. (2014)	Ensaio randomizado de intervenção comunitária	Teresina, Piauí	Apenas o abate de cães teve algum efeito estatisticamente significativo na redução da incidência de infecção, com estimativas de eficácia variando entre 27% e 52%, dependendo do tipo de análise realizada.

Segundo Batista *et al.* (2021), a leishmaniose é uma doença endêmica, concentrando-se nas Américas, em destaque o Brasil, sendo a região Nordeste responsável por 90% dos casos. O estado do Piauí aparece como uma área de

alta incidência, com picos a cada 10 anos e de ciclos da doença, resultante da urbanização, com os cães o principal alvo de controle. Além disso, entre as doenças tropicais negligenciadas do estado do Piauí, a LV apresenta a maior carga de doença medida em anos de vida ajustados por deficiência.

O estudo de Ferreira *et al.* (2021) e de Mendes *et al.* (2020) corroboram essas informações, pois apresentam dados epidemiológicos que reforçam maiores incidências nos municípios do Piauí, além de dificuldade diagnóstica e com destaque para a capital Teresina com maior número de notificações em todo o Estado. Por outro lado, o trabalho de Sousa *et al*. (2021) observou uma associação do risco de transmissão e prevalência da LV, humana e canina, relacionada a questões sanitárias, uma vez que a falta de saneamento adequado contribui para a proliferação do vetor e, por consequência, para o aumento na quantidade de casos de LV.

Entre os estudos incluídos pelos autores, destaca-se dois estudos que corroboram as afirmações epidemiológicas, mas apontam tais características na logística de interiorização, observando assim dados de dois municípios do Piauí: Parnaíba e Pedro II. O estudo de Melo *et al*. (2021) realizou um levantamento de casos no Centro de Controle de Zoonoses do município de Parnaíba e relata que o perfil observado de cães diagnosticados com LV é de machos, sem raça definida e sintomáticos, sendo eutanásia a principal medida de controle da doença. Já Nascimento e Andrade (2021), no município de Pedro II, observaram, a partir de dados da Coordenação de Controle de Endemias, que há elevado número de cães infectados e de áreas favoráveis ao desenvolvimento do vetor.

O estudo de Figueiredo *et al.* (2017) descreve que o cão tem sido direcionado como o principal reservatório doméstico do parasito no meio urbano, o que tem justificado o sacrifício de cães infectados como uma das estratégias de controle nacional. Por conta disso, utilizaram imagens de satélite das áreas mais urbanizadas, onde se localizam os domicílios investigados para LV canina, relacionando que habitações localizadas em áreas com maior cobertura vegetal frequentemente apresentam mais cães soropositivos, para sugerir que as habitações localizadas em áreas com maior cobertura vegetal albergam mais frequentemente cães soropositivos. Nota-se, assim, mais uma relação que pode contribuir para diminuir a infecção de cães domésticos a partir da correlação com cobertura vegetal, possibilitando a compreensão de que o meio propicia alto de vetores, flebotomíneos.

De acordo com levantamentos dos estudos anteriores, segundo Gouvêa *et al.* (2016), os cães infectados que manifestam sinais e sintomas clínicos transmitem a doença a partir da picada dos flebotomíneos, vetores, e mantém o ciclo da doença com mais eficiência. Por esse motivo, os pesquisadores desenvolveram um sistema preditivo para LV canina combinando resultados sorológicos dos cães domésticos notificados com informações clínicas, podendo ser uma alternativa promissora para melhorar a eficácia das estratégias de controle da LV. Este modelo preditivo foi baseado em modelos de regressão, por meio das variáveis das amostras testadas, objetivando ser uma ferramenta de auxílio no controle da zoonose para prevenção de novos casos.

Já o artigo de Werneck *et al.* (2014) que corrobora o estudo de Batista *et al.* (2021) no panorama nacional de incidência de leishmaniose, apontando inclusive o programa de controle do Ministério da Saúde do Brasil com estratégias para reduzir os riscos de transmissão. Também corrobora informações que fundamentam o trabalho de Figueiredo *et al.* (2017). Porém, o desfecho do estudo demonstrou que apenas a eutanásia de cães teve algum efeito estatisticamente significativo na redução da incidência de infecção, reforçando a ideia geralmente aceita de que

o sacrifício de cães soropositivos e a aplicação de inseticida são as melhores escolhas de controle da LV canina.

Por fim, a limitação do nosso estudo consistiu em um resultado com poucos artigos sobre o estado do Piauí. Observou-se ainda que muitos estudos não estão indexados, o que compromete a própria qualidade do estudo e, consequentemente, impossibilita sua elegibilidade, segundo o modelo PRISMA (PAGE *et al*., 2021).

CONCLUSÃO

O presente trabalho objetivou identificar e analisar informações de caráter científico a partir de artigos indexados em bases de dados. Estes estudos corroboram a relevância desta doença infecciosa tropical negligenciada e as possíveis estratégias para auxiliar no controle da leishmaniose canina no estado do Piauí, possibilitando alternativas ao sacrifício do cão doméstico. Observa-se que os oito artigos selecionados representam uma amostra insuficiente, com informações limitadas sobre o estado, se comparada às pesquisas realizadas sobre leishmaniose canina na saúde pública e controle de zoonoses no restante do país. Por fim, este panorama demonstra a importância de termos mais estudos dedicados à temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, F.M.A. *et al.* Perfil epidemiológico e tendência temporal da leishmaniose visceral: Piauí, Brasil, 2008 a 2018. Cadernos de Saúde Pública, v. 37, 2021. doi: 10.1590/0102-311x00340320.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Lei nº 12.604, de 3 de abril de 2012. Institui a Semana Nacional de Controle e Combate à Leishmaniose. Brasília, 2022.

FERREIRA, H.R.P. *et al*. Aspectos epidemiológicos de la leishmaniasis visceral humana en el estado do Piauí, Brasil (2007–2017). Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, v. 11, 2021. doi: 10.17058/reci.v11i2.16073.

FIGUEIREDO, A.B.F. *et al.* Uso e cobertura do solo e prevalência de leishmaniose visceral canina em Teresina, Piauí, Brasil: uma abordagem utilizando sensoriamento remoto orbital. Cadernos de Saúde Pública, v. 33, 2017. doi: 10.1590/0102-311X00093516.

GOUVÊA, M.V. *et al.* Predictive factors for Leishmania infantum infection in dogs examined at a veterinary teaching hospital in Teresina, State of Piauí, Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 49, 2016. doi: 10.1590/0037-8682-0187-2015.

MATSUMOTO, P.S.S. *et al.* Efficacies of insecticide dog collars against visceral leishmaniasis in low and high-income areas and the effects for non-collared neighbor dogs. Acta Tropica, v. 235, 2022. doi: 10.1016/j.actatropica.2022.106626.

MELO, H.R. *et al.* Leishmaniose visceral canina no município de Parnaíba, PI. Revista Brasileira de Educação e Saúde, v. 11, p. 344, 2021.

MENDES, J.R. *et al.* O Piauí como coadjuvante da leishmaniose visceral brasileira/Piauí as an adjunct of Brazilian visceral leishmaniasis. Brazilian Journal of Development, v. 6, p. 11210, 2020.

NASCIMENTO, L. & ANDRADE, E.B. Epidemiologia da leishmaniose canina no município de Pedro II, Piauí, entre os anos de 2013 e 2019. Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza, v. 5, 2021. doi: 10.29215/pecen.v5i0.1623.

PAGE, M.J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, v. 372, 2021. doi: 10.1136/bmj.n71.

SOUSA, E.C. *et al.* Risco e transmissão da leishmaniose visceral associada à prevalência da doença em Teresina-Piauí. O Mundo da Saúde, v. 45, 2021. doi: 10.15343/0104-7809.202145327336.

WERNECK, G.L. *et al.* Effectiveness of insecticide spraying and culling of dogs on the incidence of Leishmania *infantum* infection in humans: a cluster randomized trial in Teresina, Brazil. PLoS Neglected Tropical Diseases, v. 8, 2014. doi: 10.1371/journal.pntd.0003172.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Leishmaniasis: key facts. Geneva: WHO, 2023.