

TESTES DIAGNÓSTICOS PARA ERLIQUIOSE CANINA NA AMÉRICA LATINA: RESULTADOS PRELIMINARES DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA (2010– 2025)

DANIEL FELIPE BUITRAGO LINARES¹; SUELLEN CAROLINE MATOS SILVA²;
INGRID DA SILVEIRA KNOBLOCH³; NATALIA MACHADO RAHAL⁴; MARLETE
BRUM CLEF⁵; RODRIGO CASQUERO CUNHA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – daniel.buitrago.linares@unillanos.edu.co

²Universidade federal de ciências da saúde de Porto Alegre – suellen.carol.as@gmail.com

³Hospital de Clínicas de Porto Alegre – iknobloch@hcpa.edu.br

⁴Universidade Federal de Pelotas - rahal.natalia@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - marletecleff@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelota – rodrigocunha_vet@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A erliquiose monocítica canina (ECM) é uma doença infecciosa causada pela bactéria Gram-negativa intracelular obrigatória *Ehrlichia canis*. Sua transmissão ocorre por meio da inoculação do patógeno durante a hematofagia do carrapato marrom do cão (*Rhipicephalus sanguineus sensu lato*), vetor que também pode disseminar outros patógenos, como *Babesia* spp., *Anaplasma platys* e *Hepatozoon canis*, alguns com potencial zoonótico (Aziz et al., 2023).

A doença pode passar por diferentes fases com manifestações clínicas inespecíficas. Na fase aguda, são frequentes sinais como febre, letargia, anorexia, linfadenomegalia, esplenomegalia e trombocitopenia. O estágio subclínico, frequentemente assintomático, dificulta a detecção, enquanto a fase crônica pode gerar complicações graves, incluindo anemia não regenerativa, pancitopenia, distúrbios hemorrágicos, uveíte, poliartrite, alterações neurológicas e disfunção renal (Sykes, 2023).

A distribuição da doença é global, com maior ocorrência em regiões tropicais e subtropicais, onde o vetor é amplamente encontrado. A prevalência está diretamente associada à presença e densidade do carrapato, além da exposição dos cães a ambientes infestados (Ferrolho et al., 2025).

O diagnóstico baseia-se na associação entre histórico clínico, sinais compatíveis e exames laboratoriais. Entre os métodos mais utilizados estão o exame de esfregaço sanguíneo, os testes sorológicos, como ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA) e reação de imunofluorescência indireta (RIFI), e as técnicas moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR). A Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) considera a RIFI como padrão-ouro. Os imunoensaios continuam relevantes, apesar da possibilidade de resultados falso-positivos devido à presença de anticorpos remanescentes de infecções passadas (Pierangeli, 2017). Neste sentido, a PCR, por ser um teste direto, pode ser utilizada para determinar a presença do agente.

Embora existam diversos estudos sobre o diagnóstico de *E. canis*, a maioria dos estudos disponíveis concentra-se em um número limitado de métodos diagnósticos, o que dificulta a comparação entre técnicas e a avaliação da acurácia dos testes para erliquiose canina. Até o presente momento, não foram identificadas revisões sistemáticas que avaliem, de forma comparativa, a acurácia dos principais testes diagnósticos para essa doença. Diante dessa lacuna, este trabalho tem

como objetivo apresentar os resultados preliminares de uma revisão sistemática, para estimar o desempenho diagnóstico dos principais métodos utilizados para a detecção de *E. canis* em cães na América Latina.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma busca sistemática para condução da revisão, delineada de acordo com as diretrizes PRISMA 2020 e PRISMA-DTA (McInnes et al., 2018; Salameh et al., 2020). Um protocolo foi registrado na Open Science Framework (OSF). Uma busca preliminar nas bases Prospero e Cochrane Database of Systematic Reviews foi conduzida para identificar revisões previamente publicadas. Para identificar os documentos potencialmente relevantes, realizou-se uma busca em cinco bases de dados PubMed/MEDLINE, Web of Science, Embase, LILACS e Cochrane Central, incluindo estudos publicados entre 2010 e 2025 com o objetivo de identificar e sumarizar os artigos mais recentes sobre diagnóstico da doença, sem restrição de idioma. Foram utilizados descritores controlados (MeSH e DeCS) e termos livres relacionados a “*Ehrlichia canis*”, “diagnóstico”, “acurácia”, “sensibilidade” e “especificidade”, combinados com operadores booleanos.

Os resultados das buscas foram armazenados no gerenciador de referências Zotero. A remoção de duplicatas foi realizada no software *EndNote*. A triagem por título e resumo, conduzida de forma independente por dois revisores, foi realizada na plataforma Rayyan. Os critérios de elegibilidade seguiram o modelo PICOS ajustada ao PIRDS:

População: cães avaliados para *E. canis*. **Testes índice:** RIFI, PCR, ELISA, testes rápidos e esfregaço sanguíneo. **Comparador:** padrão de referência adotado no estudo (RIFI). **Desfechos:** sensibilidade, especificidade, valores preditivos, razões de verossimilhança, curvas ROC. **Desenho:** estudos observacionais quantitativos (transversais, coorte, caso-controle).

Estudos que não tivessem como foco *E. canis* em cães, ou não fornecessem dados sobre métodos diagnósticos foram excluídos. As discordâncias entre os revisores foram resolvidas por consenso mútuo, não foi necessária a intervenção de um terceiro avaliador. Após a triagem de títulos e resumos, iniciou-se a etapa de leitura completa dos artigos a fim de filtrar os estudos potencialmente elegíveis, que estão sendo avaliados de acordo com os critérios formulados. Para os artigos incluídos nesta fase de leitura completa, os dados serão extraídos por meio de um formulário estruturado previamente, desenvolvido na plataforma REDCap. A extração dos dados e análise estatística serão conduzidas conforme o protocolo previamente definido e registrado na plataforma OSF.

Seguindo as diretrizes do PRISMA 2020, este estudo encontra-se na fase inicial, na qual foram realizadas buscas sistemáticas nas bases de dados previamente definidas no protocolo registrado no Center for Open Science (OSF) (<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/28YV6>).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 427 registros, dos quais 16 foram removidos por duplicidade. Restaram 411 para triagem por título e resumo, com exclusão de 229. Assim, 71 artigos seguiram para leitura integral.

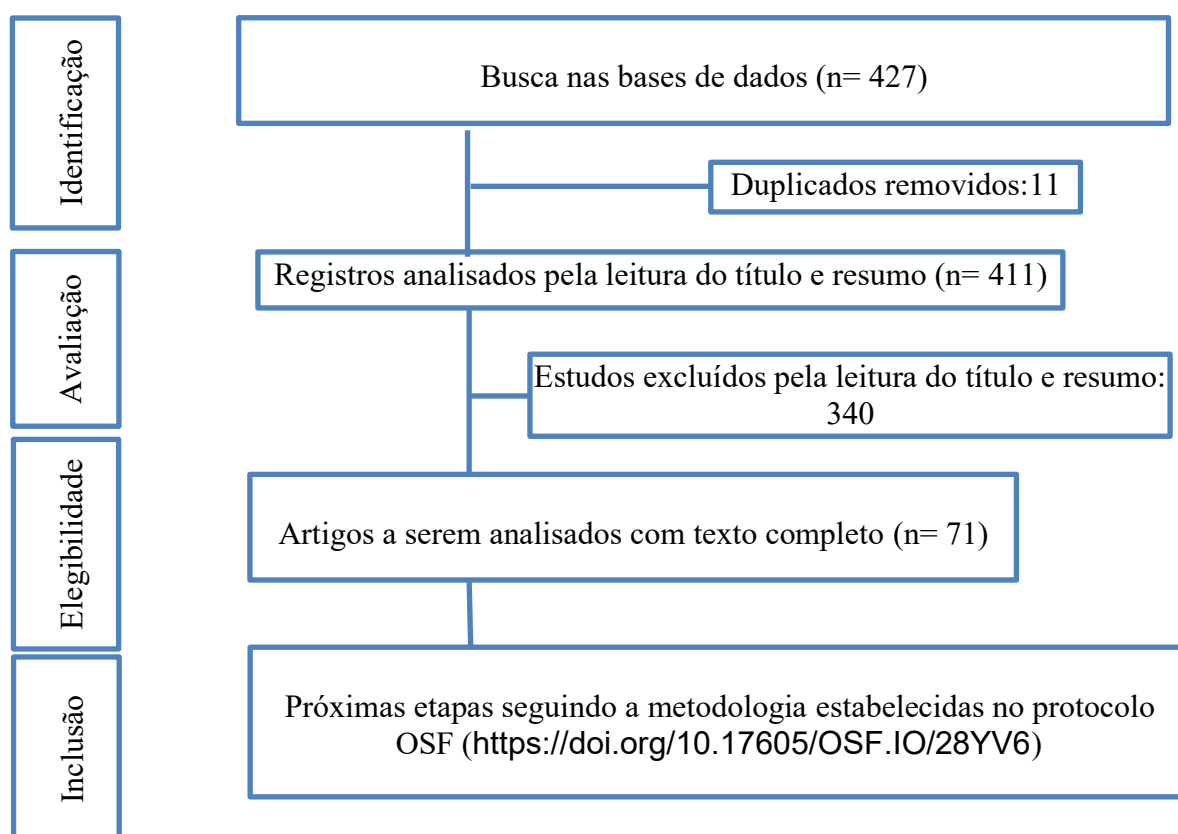


Figura 1. Fluxograma PRISMA apresentando a seleção dos artigos resultantes a serem analisados na revisão sistemática

Na etapa de triagem por título e resumo, observou-se concordância entre revisores em 120 registros da PubMed, 99 da Embase, 50 da LILACS e 95 da Web of Science, enquanto 47 registros apresentaram divergências: sendo 9 da PubMed, 13 da Embase, 9 da LILACS e 16 da Web of Science, totalizando 47 conflitos. As divergências sobre a seleção de estudos e extração de dados foram resolvidas por consenso mútuo e não foi necessária a intervenção de um terceiro revisor.

71 estudos foram selecionados para a fase subsequente. A distribuição desses estudos por base de dados foi: PubMed (n = 10), Embase (n = 22), LILACS (n = 13), Web of Science (n = 26) e Cochrane Central (n = 0). Nesta última base, mesmo após testar diferentes combinações de termos de busca, não foram encontrados artigos diretamente relacionados ao tópico.

No processo de inclusão e exclusão dos estudos, verificou-se a inexistência de revisões sistemáticas sobre a acurácia diagnóstica de *E. canis* na América Latina. As revisões de literatura localizadas abordam aspectos relevantes da doença, como tratamento, epidemiologia e diagnóstico, mas não apresentam análises comparativas ou dados estatísticos que permitam preencher as lacunas relacionadas à avaliação diagnóstica (McInnes et al., 2018; Salameh et al., 2020).

Na primeira fase da triagem, foram selecionados 71 artigos, com expectativa de redução desse número nas próximas etapas, uma vez que ainda passarão por leitura completa. Os resultados parciais também indicaram escassez de estudos observacionais quantitativos no período de 2010 a 2025, além da predominância de trabalhos com foco em outros patógenos. Observou-se ainda uma concentração geográfica dos estudos sobre diagnóstico de *E. canis*, restrita principalmente ao

Brasil, ao Peru e à Argentina, o que reforça a ausência de dados em outros países latino-americanos. Para ampliar o escopo da revisão e reduzir o risco de viés de publicação, está prevista a consulta às listas de referências dos estudos selecionados e a busca por literatura cinzenta, incluindo teses, dissertações e relatórios técnicos, que poderão ser incorporados caso atendam aos critérios do protocolo previamente estabelecido.

4. CONCLUSÕES

A etapa inicial da revisão sistemática possibilitou identificar a produção científica sobre a detecção de *E. canis* em cães na América Latina, dentro dos critérios e bases definidos, assim como a estratégia PICOS empregada. O processo de busca e triagem revelou a ausência de revisões sistemáticas com a acurácia diagnóstica, bem como a escassez de revisões sistemáticas na medicina veterinária, voltadas especialmente para as zoonoses, doenças negligenciadas que compreendem como um importante desafio para a saúde pública. Dessa forma, nas próximas etapas do estudo, espera-se aprofundar a análise da qualidade metodológico, risco de viés e crítica dos estudos elegíveis, conduzir uma meta-análise para estimar a acurácia dos principais testes diagnósticos e discutir as implicações desses achados para a vigilância e o manejo clínico da doença na região.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZIZ, M., HUSSAIN, S., SONG, B., GHOURI, H., ZEB, J., SPARAGANO, O., Ehrlichiosis in Dogs: A Comprehensive Review about the Pathogen and Its Vectors with Emphasis on South and East Asian Countries. *Veterinary sciences*, v. 10, n. 1, p. 21, 2023.
- FERROLHO, J., ANTUNES, S., VILHENA, H., ANASTÁCIO, S., RAMALHO DE SOUSA, S., FROUCO, G., FERREIRA, B., DOMINGOS, A. *et al.* The Complexities of Canine Monocytic Ehrlichiosis: Insights into *Ehrlichia canis* and Its Vector *Rhipicephalus sanguineus*. *Microbiology Research Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*, 1 abr. 2025.
- HARRUS, S., WANER, T. Diagnosis of canine monocytotropic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*): An overview. *Veterinary Journal*, mar. 2011.
- SYKES, J. E. *Greene's Infectious Diseases of the Dog and Cat*. 5th. ed. India: 2023
- PIERANGELI, J., HIRSCH, C., Guimarães, A. M., Erliquiose monocítica canina: epidemiologia, imunopatogênese e diagnóstico. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, v. 63, n. 2, p. 127, 2017
- MCINNES, Matthew D. F. *et al.* Preferred Reporting Items for a Systematic Review and Meta-analysis of Diagnostic Test Accuracy Studies The PRISMA-DTA Statement. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, v. 319, n. 4, p. 388–396, 23 jan. 2018.
- SALAMEH, Jean Paul *et al.* Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy studies (PRISMA-DTA): Explanation, elaboration, and checklist. *The BMJ BMJ Publishing Group*, 14 ago. 2020.
- Ferrolho, J., Antunes, S., Vilhena, H., Anastácio, S., Ramalho de Sousa, S., Frouco, G., Ferreira, B., & Domingos, A. The Complexities of Canine Monocytic Ehrlichiosis: Insights into *Ehrlichia canis* and Its Vector *Rhipicephalus sanguineus*. In *Microbiology Research*, v. 16, n. 4. 2025. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/microbiolres16040085>