

Campus Colorado do Oeste
Coordenação do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária

LOUISE VILELA FELIPPE

**PERFIL HEMATOLÓGICO E LEVANTAMENTO DE HEMOPARASITAS DE
AMOSTRAS DE SANGUE COLETADAS POR VETERINÁRIOS DO CONE SUL DE
RONDÔNIA**

LOUISE VILELA FELIPPE

**PERFIL HEMATOLÓGICO E LEVANTAMENTO DE HEMOPARASITAS DE
AMOSTRAS DE SANGUE COLETADAS POR VETERINÁRIOS DO CONE SUL DE
RONDÔNIA**

Artigo científico entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - *Campus* Colorado do Oeste, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária, sob a orientação do professor Cláudio da Silva Almeida.

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Felippe, Louise Vilela.

Perfil hematológico e levantamento de hemoparasitas de amostras de sangue coletadas por veterinários do Cone Sul de Rondônia / Louise Vilela Felipe. - Colorado do Oeste, 2026.

19 f. : il.

Orientador(a): Prof. Claudio da Silva Almeida.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Colorado do Oeste, 2026.

1. Hemoparasitoses. 2. Epidemiologia veterinária. 3. Diagnóstico laboratorial. 4. Saúde animal. 5. Rondônia. I. Almeida, Claudio da Silva (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Juliana Machado da Silva Sasset, CRB-11/1140

LOUISE VILELA FELIPPE

**PERFIL HEMATOLÓGICO E LEVANTAMENTO DE HEMOPARASITAS DE
AMOSTRAS DE SANGUE COLETADAS POR VETERINÁRIOS DO CONE SUL DE
RONDÔNIA**

Artigo científico entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - *Campus Colorado do Oeste*, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária, sob a orientação do professor Cláudio da Silva Almeida.

Aprovado em: 10/08/2026 pela banca examinadora

Documento assinado digitalmente
 **ALINE KAROLAYNE FERREIRA VALIM**
Data: 11/08/2026 16:23:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Aline Karolayne Ferreira Valim

Documento assinado digitalmente
 **LUCAS VERISSIMO DOS SANTOS**
Data: 11/08/2026 21:07:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Lucas Veríssimo dos Santos

Documento assinado digitalmente
 **CLAUDIO DA SILVA ALMEIDA**
Data: 11/08/2026 05:52:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Cláudio da Silva Almeida

SUMÁRIO

RESUMO.....	5
ABSTRACT	6
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. METODOLOGIA.....	8
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	10
3.1 Tabela 1.....	10
3.2 Tabela 2	11
3.3 Tabela 3	11
4. CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS	17

RESUMO

A hemoparasitoses são enfermidades infecciosas causadas por bactérias e protozoários transmitidos principalmente por vetores hematófagos, como carrapatos. Essas doenças apresentam ampla distribuição em regiões tropicais e subtropicais, causando impactos clínicos, produtivos e econômicos em animais domésticos. O presente estudo objetivou investigar a ocorrência e a distribuição de hemoparasitos em animais de companhia e de produção da região do Cone Sul de Rondônia. Foram avaliadas 258 amostras sanguíneas provenientes de cães, bovinos, ovinos, bubalinos, equinos e felinos, encaminhadas ao Laboratório de Microbiologia e Patologia Clínica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Colorado do Oeste, entre outubro de 2024 e agosto de 2025. As amostras foram analisadas por meio de hemograma manual, bioquímica sérica e avaliação microscópica de esfregaços sanguíneos. A taxa geral de positividade foi de 17,4%, sendo *Ehrlichia* spp. o agente mais frequente (7,8%), detectado apenas em cães. Em seguida, *Babesia* spp. (5,4%), com 11 casos em bovinos e 3 em cães; *Anaplasma* spp. (3,5%), com 5 casos em bovinos, 3 em cães e 1 em ovino; e *Trypanosoma* spp. (0,8%), detectado exclusivamente em ovinos. Equinos, felinos e bubalinos não apresentaram resultados positivos durante o período avaliado. A distribuição dos agentes identificados corroborou o perfil epidemiológico descrito para regiões tropicais brasileiras, evidenciando diferenças na ocorrência das hemoparasitoses entre as espécies analisadas. Conclui-se que os hemoparasitos circulam entre animais de companhia e de produção no Cone Sul de Rondônia, reforçando a necessidade de fortalecer a vigilância epidemiológica, o diagnóstico laboratorial precoce e a implementação de estratégias eficazes de controle de vetores.

Palavras-chave: hemoparasitoses; epidemiologia veterinária; diagnóstico laboratorial; saúde animal; Rondônia.

ABSTRACT

Hemoparasitic diseases are infectious diseases caused by bacteria and protozoa transmitted primarily by hematophagous vectors, such as ticks. These diseases are widely distributed in tropical and subtropical regions, causing significant clinical, productive, and economic impacts on domestic animals. The present study aimed to investigate the occurrence and distribution of hemoparasites in companion and livestock animals from the Southern Cone region of Rondônia, Brazil. A total of 258 blood samples from dogs, cattle, sheep, buffaloes, horses, and cats were evaluated. The samples were submitted to the Laboratory of Microbiology and Clinical Pathology at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rondônia (IFRO), Colorado do Oeste Campus, between October 2024 and August 2025. Samples were analyzed through manual complete blood count (CBC), serum biochemistry, and microscopic examination of blood smears. The overall positivity rate was 17%. *Ehrlichia* spp. was the most frequently detected agent (7.8%), occurring exclusively in dogs. This was followed by *Babesia* spp. (5.4%), with 11 cases in cattle and 3 in dogs; *Anaplasma* spp. (3.5%), with 5 cases in cattle, 3 in dogs, and 1 in sheep; and *Trypanosoma* spp. (0.8%), detected exclusively in sheep. No positive cases were identified in horses, cats, or buffaloes during the study period. The distribution of the identified agents was consistent with the epidemiological profile previously described for tropical regions of Brazil, highlighting differences in the occurrence of hemoparasitic diseases among the animal species evaluated. It is concluded that hemoparasites are circulating among companion and livestock animals in the Southern Cone region of Rondônia, reinforcing the need to strengthen epidemiological surveillance, promote early laboratory diagnosis, and implement effective vector control strategies.

Keywords: hemoparasitic diseases; veterinary epidemiology; laboratory diagnosis; animal health; Rondônia.

3. INTRODUÇÃO

Hemoparasitoses constituem um grupo de enfermidades infecciosas causadas por bactérias e protozoários que parasitam células sanguíneas e apresentam ampla distribuição em regiões tropicais e subtropicais. Essas doenças possuem relevância na medicina veterinária devido à diversidade de agentes etiológicos, ao potencial de acometer diferentes espécies animais e aos impactos clínicos, produtivos e econômicos que ocasionam. No Brasil, as condições climáticas favorecem a proliferação de vetores hematófagos, especialmente carrapatos, contribuindo para a manutenção e disseminação desses patógenos (Vieira *et al.*, 2013; Kessler *et al.*, 2017).

Dentre os principais agentes de importância veterinária destacam-se *Ehrlichia* spp., *Anaplasma* spp. e *Babesia* spp., responsáveis por manifestações clínicas que variam de infecções subclínicas a quadros graves e potencialmente fatais. A patogenia dessas enfermidades está frequentemente associada a alterações hematológicas, como anemia normocítica normocrômica, trombocitopenia, leucopenia ou leucocitose, além de sinais clínicos inespecíficos, incluindo febre, letargia, anorexia, dor articular e perda de peso. Essas características tornam o diagnóstico baseado exclusivamente na avaliação clínica pouco específica, reforçando a importância dos exames laboratoriais para a confirmação diagnóstica (Thrall *et al.*, 2013; Silveira *et al.*, 2018).

No Cone Sul de Rondônia, inserido na Amazônia Legal, as condições ambientais favorecem a persistência de vetores hematófagos ao longo de todo o ano, contribuindo para a manutenção da transmissão dos hemoparasitas (Aguiar *et al.*, 2007; Labruna *et al.*, 2007). Além disso, limitações relacionadas ao acesso a serviços especializados de diagnóstico podem dificultar a identificação precoce dessas enfermidades e comprometer a adoção de medidas eficazes de controle, favorecendo a permanência dos agentes na população animal (Machado *et al.*, 2018; Amorim; Violato; Teixeira, 2025).

Apesar da relevância epidemiológica desses agentes, ainda são escassas as informações sobre sua ocorrência e distribuição entre diferentes espécies animais na região, evidenciando uma lacuna de conhecimento que justifica a realização do presente estudo.

Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo investigar a ocorrência e a distribuição de hemoparasitas em animais de produção e de companhia na região do Cone Sul

de Rondônia, por meio da realização de hemograma, análises bioquímicas e avaliação microscópica de esfregaços sanguíneos. Além disso, os resultados obtidos foram discutidos à luz das informações epidemiológicas disponíveis na literatura, contribuindo para ampliar o conhecimento sobre a ocorrência dessas infecções na região e subsidiar ações voltadas ao diagnóstico, monitoramento e controle das hemoparasitoses.

4. METODOLOGIA

Este estudo teve como objetivo investigar a ocorrência e a prevalência de hemoparasitos em animais de companhia e de produção na região do Cone Sul de Rondônia, buscando gerar informações relevantes para a Medicina Veterinária e para a vigilância epidemiológica. O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Microbiologia e Patologia Clínica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Colorado do Oeste.

No período de outubro de 2024 a agosto de 2025, médicos-veterinários atuantes na região foram convidados a encaminhar amostras sanguíneas provenientes de atendimentos realizados em sua rotina clínica. Ao longo do período experimental foram recebidas 258 amostras provenientes de cães, gatos, bovinos, ovinos, equinos e bubalinos. As coletas foram realizadas de acordo com a finalidade diagnóstica, utilizando tubos contendo EDTA para as análises hematológicas e tubos com ativador de coágulo para obtenção de soro destinado às análises bioquímicas. Após a coleta, as amostras permaneceram refrigeradas entre 2 °C e 6 °C até o processamento laboratorial, preservando sua integridade.

A obtenção das amostras foi realizada, preferencialmente, por punção das veias jugulares (animais de produção), cefálica ou safena, após antissepsia do local com álcool 70%, utilizando seringas e agulhas estéreis. Para complementar a pesquisa de hemoparasitos, também foram confeccionados esfregaços sanguíneos a partir de sangue periférico obtido da extremidade da orelha. Nesses casos, realizou-se previamente a tricotomia da região e a antissepsia com álcool 70%, seguida da punção do vaso sanguíneo com agulha estéril. Aproximadamente 50 µL de sangue foram coletados em tubo capilar para micro-hematócrito e utilizados imediatamente na confecção dos esfregaços, preservando a morfologia celular (Ferreira, 2023). Para cada animal foram confeccionadas aproximadamente três lâminas, visando aumentar a sensibilidade diagnóstica na detecção de hemoparasitos.

As análises bioquímicas foram iniciadas com a centrifugação das amostras entre 2.500 e 3.500 rpm durante 10 minutos para obtenção do soro (González; Silva, 2008). Em seguida, o soro foi submetido às reações químicas utilizando kits comerciais específicos, respeitando as recomendações dos fabricantes, sendo posteriormente analisado em equipamento automatizado baseado no princípio da fotometria, no qual a concentração dos analitos é determinada pela intensidade da luz absorvida ou transmitida pela amostra após reação química (Silva *et al.*, 2016).

As avaliações hematológicas compreenderam eritrograma, leucograma e plaquetograma. O hematócrito foi determinado pelo método do micro-hematócrito, mediante centrifugação de capilares contendo sangue total em EDTA, sendo a leitura realizada em cartão específico. O plasma obtido foi utilizado para determinação das proteínas plasmáticas totais por refratometria (Thrall *et al.*, 2015).

A contagem global de hemácias foi realizada manualmente em câmara de Neubauer, utilizando diluição de 20 µL de sangue em 4 mL de solução fisiológica. Após homogeneização e sedimentação celular, procedeu-se à contagem nos cinco quadrantes específicos da câmara,

sendo o resultado corrigido pelo fator 10.000 e expresso em células/ μL (Silva et al., 2016). A contagem total de leucócitos também foi realizada em câmara de Neubauer, utilizando solução de Turk para lise das hemácias e preservação dos leucócitos. Após diluição de 20 μL de sangue em 400 μL da solução, a suspensão foi homogeneizada, depositada na câmara e mantida em repouso por cinco minutos. A contagem foi realizada nos quatro quadrantes específicos, sendo os valores multiplicados pelo fator de correção 50 e expressos em leucócitos/ μL (Silva et al., 2016).

A avaliação morfológica das células sanguíneas foi realizada por meio de esfregaços confeccionados pela técnica da lâmina deslizadora. Após secagem ao ar, as lâminas foram coradas pelos métodos Panótico Rápido ou Giemsa e analisadas em microscópio óptico. Foram avaliadas a morfologia eritrocitária, a adequação plaquetária, a contagem diferencial de leucócitos em 100 células consecutivas e a presença de hemoparasitos ou outras alterações morfológicas de interesse diagnóstico (Thrall *et al.*, 2015). As lâminas provenientes do sangue periférico da extremidade da orelha também foram analisadas sob objetiva de imersão (100 $\times$), complementando a pesquisa de hemoparasitos (Ferreira, 2023).

Os índices hematimétricos foram calculados a partir dos valores obtidos para hemácias, hematócrito e hemoglobina. O volume corpuscular médio (VCM) foi determinado pela relação entre o hematócrito multiplicado por dez e o número de eritrócitos (milhões/ μL). A hemoglobina corpuscular média (HCM) foi calculada pela razão entre a hemoglobina multiplicada por dez e o número de eritrócitos, enquanto a concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) foi obtida pela divisão da hemoglobina multiplicada por cem pelo hematócrito. Esses índices foram utilizados para classificação morfológica das anemias e como ferramenta auxiliar na interpretação dos resultados hematológicos (Silva *et al.*, 2016).

A estimativa da concentração de plaquetas foi realizada pelo método de Fônio modificado, utilizando extensões sanguíneas confeccionadas a partir de sangue total em EDTA. Após coloração das lâminas, procedeu-se à contagem do número de plaquetas presentes em 1.000 eritrócitos sob microscopia de imersão (1000 $\times$). A concentração plaquetária foi estimada multiplicando-se o número de plaquetas contadas pelo número total de eritrócitos e dividindo-se o resultado por 1.000. Durante a avaliação microscópica também foram investigados agregados plaquetários, macroplaquetas e outras alterações capazes de interferir na interpretação da contagem, contribuindo para o controle de qualidade das análises hematológicas (Comar et al., 2009).

As lâminas foram examinadas sistematicamente em diferentes campos microscópicos, buscando-se estruturas compatíveis com os agentes parasitários, de acordo com suas características morfológicas e localização nas células sanguíneas. Foram consideradas positivas as amostras nas quais foram visualizadas estruturas morfolologicamente compatíveis com hemoparasitas durante a avaliação microscópica, enquanto as amostras em que não foram observadas estruturas sugestivas foram classificadas como negativas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 258 amostras sanguíneas provenientes de animais de produção e de companhia, observando-se predominância de cães (48,60%) e bovinos (29,30%), seguidos por ovinos, bubalinos, felinos e equinos, conforme apresentado na Tabela 1. Essa distribuição provavelmente reflete o perfil da demanda por diagnóstico laboratorial na região, caracterizado pela maior procura por atendimento clínico de pequenos animais, especialmente cães, bem como pela importância econômica da bovinocultura, o que contribui para o maior encaminhamento de amostras para investigação laboratorial.

Tabela 1 – Distribuição das espécies analisadas no estudo de hemoparasitoses realizado no Cone Sul de Rondônia.

Espécies	Número de amostras	Frequência
Canino	125	48,60%
Bovino	76	29,30%
Ovino	22	8,50%
Bubalino	20	7,70%
Felino	9	3,50%
Equino	6	2,30%
Total Geral	258	100,00%

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Entre as 258 amostras avaliadas, foram identificados 45 casos positivos para hemoparasitos, correspondendo a uma taxa geral de positividade de 17,4%. Os hemoparasitos identificados pertenciam aos gêneros *Ehrlichia* spp., *Babesia* spp., *Anaplasma* spp. e *Trypanosoma* spp., distribuídos de forma distinta entre as espécies analisadas, conforme apresentado na Tabela 2. Os cães apresentaram o maior número de casos positivos (n = 26), seguidos pelos bovinos (n = 16) e ovinos (n = 3), enquanto bubalinos, equinos e felinos não apresentaram resultados positivos.

Tabela 2 – Distribuição dos hemoparasitas identificados segundo a espécie analisada no Cone Sul de Rondônia.

Hemoparasitas	Canino	Bovino	Ovino	Bubalino	Equino	Felino	Total
<i>Ehrlichia spp.</i>	20	-	-	-	-	-	20
<i>Babesia spp.</i>	3	11	-	-	-	-	14
<i>Anaplasma spp.</i>	3	5	1	-	-	-	9
<i>Trypanosoma spp.</i>	-	-	2	-	-	-	2
Total Geral	26	16	3	0	0	0	45

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

A taxa de positividade para hemoparasitos observada no presente estudo foi de 17,4% (45/258), conforme apresentado na Tabela 3, sendo inferior à observada em estudos conduzidos com cães e bovinos em diferentes regiões do Brasil. Essa menor frequência pode estar relacionada ao delineamento do estudo, que incluiu diferentes espécies animais encaminhadas para diagnóstico laboratorial, ao contrário da maioria das pesquisas disponíveis, que avaliam apenas cães ou bovinos com suspeita clínica de hemoparasitose, o que pode contribuir para maiores taxas de positividade.

Tabela 3 – Frequência dos hemoparasitas identificados nas amostras analisadas no Cone Sul de Rondônia

Hemoparasita	N	% dos casos positivos (n = 45)	% das amostras (n = 258)
<i>Ehrlichia spp.</i>	20	44,4	7,8
<i>Babesia spp.</i>	14	31,1	5,4
<i>Anaplasma spp.</i>	9	20	3,5
<i>Trypanosoma spp.</i>	2	4,4	0,8
Total	45	100	17,4

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Em pesquisas conduzidas com cães atendidos em hospitais veterinários universitários, prevalências superiores a 30% foram relatadas, com predominância de *Ehrlichia spp.*, especialmente em animais com suspeita clínica de hemoparasitose (Silva *et al.*, 2011; Vieira *et al.*, 2013; Costa-Júnior *et al.*, 2013). Da mesma forma, Ramalho *et al.* (2014) verificaram elevada frequência de hemoparasitoses em cães atendidos em um hospital veterinário no Nordeste brasileiro, evidenciando a relevância dessas enfermidades na rotina clínica de cães.

Nos cães, observou-se predominância de *Ehrlichia spp.*, resultado compatível com os achados de Costa *et al.* (2015), que descrevem a erliquiose monocítica canina como uma das principais hemoparasitoses diagnosticadas no Brasil, especialmente em regiões com elevada infestação por *Rhipicephalus sanguineus*. A infecção por *Ehrlichia spp.* está frequentemente associada à trombocitopenia e a sinais clínicos inespecíficos, como apatia, anorexia e febre,

tornando indispensável a realização de exames laboratoriais complementares para a confirmação diagnóstica (Carmo, 2021).

A elevada ocorrência desses agentes reforça a importância das hemoparasitoses na clínica médica de pequenos animais. Do ponto de vista clínico, agentes como *Ehrlichia* spp., *Babesia* spp. e *Anaplasma* spp. parasitam células sanguíneas ou tecidos hematopoiéticos, desencadeando respostas inflamatórias e imunológicas capazes de comprometer múltiplos órgãos e sistemas (Thrall *et al.*, 2015). Essas infecções estão frequentemente associadas ao desenvolvimento de anemia, trombocitopenia e alterações leucocitárias, decorrentes tanto da destruição direta das células sanguíneas quanto de mecanismos imunomediados (Stockham e Scott, 2011; Thrall *et al.*, 2015).

Em decorrência dessas alterações hematológicas, os animais podem apresentar sinais clínicos inespecíficos, como apatia, anorexia, perda de peso, febre e intolerância ao exercício, além de manifestações mais graves, incluindo linfadenomegalia, esplenomegalia, petéquias, equimoses e epistaxe, especialmente nos casos de erliquiose monocítica canina (Nelson e Couto, 2020; Greene, 2022). Especificamente nas infecções por *Babesia* spp., a hemólise intravascular e extravascular pode resultar em icterícia, hemoglobinúria e hipóxia tecidual, aumentando significativamente a morbidade dos animais afetados (Greene, 2022; Jericó, Kogika e Andrade Neto, 2023).

Além das alterações hematológicas, as hemoparasitoses podem comprometer órgãos como fígado, baço, rins e medula óssea, agravando o quadro clínico e reduzindo o prognóstico dos animais acometidos (Nelson e Couto, 2020; Greene, 2022). Na fase crônica da erliquiose canina, observa-se frequentemente hipoplasia ou aplasia medular, condição que pode culminar em pancitopenia severa e aumentar o risco de infecções secundárias e hemorragias espontâneas (Harrus e Waner, 2011; Greene, 2022).

Segundo Thrall *et al.* (2015), essa redução persistente da produção de células sanguíneas compromete significativamente a recuperação clínica dos animais e pode resultar em alterações irreversíveis quando o diagnóstico e o tratamento são tardios. As manifestações clínicas observadas nesses animais podem evoluir para alterações sistêmicas de maior gravidade, como processos inflamatórios sistêmicos que favorecem o desenvolvimento de lesões renais e hepáticas, frequentemente evidenciadas por alterações bioquímicas, como elevação das atividades de alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST), fosfatase

alcalina (FA), gama-glutamyltransferase (GGT) e aumento das concentrações séricas de ureia e creatinina. (Nelson e Couto, 2020; Jericó, Kogika e Andrade Neto, 2023).

Nos bovinos, destacou-se a ocorrência de *Babesia* spp., frequentemente associada à presença de *Anaplasma* spp., evidenciando a circulação de agentes associados ao complexo Tristeza Parasitária Bovina (TPB), uma das principais enfermidades parasitárias que afetam a produtividade dos rebanhos em regiões tropicais (Kessler & Schenk, 1998; Bock *et al.*, 2004). Esse achado está de acordo com estudos epidemiológicos que demonstram a ampla circulação desses agentes em rebanhos brasileiros, especialmente em regiões de clima tropical, onde a presença de *Rhipicephalus microplus* favorece a manutenção do ciclo de transmissão (Grisi *et al.*, 2014; Kessler *et al.*, 2017).

A ocorrência concomitante de *Babesia* spp. e *Anaplasma* spp. observada neste estudo evidencia a circulação desses agentes nos rebanhos do Cone Sul de Rondônia. Esse resultado é compatível com as condições ambientais da região, caracterizada por clima tropical quente e úmido, que favorecem a sobrevivência e a proliferação de *Rhipicephalus microplus*, principal vetor biológico da Tristeza Parasitária Bovina no Brasil, mantendo o ciclo de transmissão desses hemoparasitos entre os animais susceptíveis (Labruna *et al.*, 2005; Grisi *et al.*, 2014).

A infecção por *Babesia bovis*, *Babesia bigemina* e *Anaplasma marginale* promove intensa destruição eritrocitária, resultando em anemia hemolítica, febre, icterícia, perda da condição corporal e redução da capacidade produtiva dos animais (Radostits *et al.*, 2007; Thrall *et al.*, 2015). Como consequência, observa-se diminuição do ganho de peso, redução da produção leiteira, aumento do intervalo entre partos, prejuízos reprodutivos e maior suscetibilidade a enfermidades secundárias, comprometendo diretamente a rentabilidade dos sistemas pecuários (Jonsson, 2008; Taylor, Coop & Wall, 2017). Além disso, surtos de hemoparasitoses podem ocasionar elevadas taxas de mortalidade, aumento dos custos com tratamentos veterinários e descarte precoce de animais, gerando expressivos prejuízos econômicos para a cadeia produtiva bovina brasileira (Grisi *et al.*, 2014).

Os resultados obtidos confirmam a circulação de hemoparasitos de importância clínica e econômica em diferentes espécies animais no Cone Sul de Rondônia, evidenciando a relevância do diagnóstico laboratorial como ferramenta essencial para a vigilância epidemiológica e para o suporte à tomada de decisão clínica. Embora a frequência de positividade observada (17%) tenha sido inferior à relatada em parte da literatura, a

identificação de *Ehrlichia* spp., *Babesia* spp. e *Trypanosoma* spp. confirma a manutenção desses agentes na região e ressalta a necessidade do fortalecimento de programas de monitoramento sanitário, diagnóstico precoce e controle estratégico dos vetores. Além dos impactos sobre a saúde animal, as hemoparasitoses acarretam prejuízos econômicos relacionados aos custos com diagnóstico, tratamento, controle de vetores e perdas produtivas nos sistemas pecuários (Jericó, Kogika & Andrade Neto, 2023; Grisi *et al.*, 2014).

Nesse contexto, o esfregaço sanguíneo mostrou-se uma importante ferramenta diagnóstica na rotina da medicina veterinária, especialmente em regiões onde o acesso a métodos laboratoriais mais avançados é limitado. Trata-se de uma técnica de baixo custo, rápida execução e fácil aplicabilidade, permitindo a avaliação simultânea da morfologia celular e a identificação direta de hemoparasitos circulantes no sangue periférico (Thrall *et al.*, 2015). Além de contribuir para o diagnóstico inicial, o método auxilia na interpretação das alterações hematológicas e na instituição precoce da conduta terapêutica, sendo amplamente empregado em laboratórios de rotina e clínicas veterinárias (Almosny, 2002).

Entretanto, sua sensibilidade pode ser reduzida em infecções com baixa parasitemia ou em fases subclínicas, favorecendo a ocorrência de resultados falso-negativos (Greene, 2022). Nessas situações, técnicas moleculares, como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), apresentam maior sensibilidade e especificidade para a detecção dos agentes hemoparasitários, permitindo a identificação mesmo quando a carga parasitária é reduzida (Harrus & Waner, 2011). Contudo, apesar da elevada confiabilidade diagnóstica, o PCR demanda infraestrutura laboratorial especializada, profissionais capacitados e apresenta custo significativamente superior ao esfregaço sanguíneo, fatores que restringem sua utilização rotineira em muitos serviços veterinários (Otranto *et al.*, 2009). Dessa forma, o esfregaço sanguíneo permanece como um método de triagem de grande importância, sobretudo quando associado à avaliação clínica e hematológica dos animais.

A ausência de casos positivos em equinos, gatos e búfalos observada neste estudo pode estar relacionada ao reduzido número de amostras avaliadas para essas espécies, limitando a probabilidade de detecção de animais infectados. Entretanto, a inexistência de resultados positivos não deve ser interpretada como ausência de circulação desses hemoparasitos, uma vez que diversos estudos demonstram a susceptibilidade dessas espécies às infecções hemoparasitárias (Seixas *et al.*, 2011; Braga *et al.*, 2013).

Em equinos, *Theileria equi* e *Babesia caballi* constituem os principais agentes da piroplasmose equina, enfermidade amplamente distribuída em regiões tropicais e subtropicais (Scoles & Ueti, 2015; Wise *et al.*, 2013). Nos felinos, *Mycoplasma haemofelis* e algumas espécies de *Babesia* spp. são reconhecidos como importantes agentes causadores de alterações hematológicas e anemia infecciosa (Tasker, 2010; Greene, 2022). Da mesma forma, búfalos podem atuar como hospedeiros de *Anaplasma* spp. e *Babesia* spp., frequentemente apresentando infecções subclínicas que contribuem para a manutenção desses agentes nos sistemas de produção (Silva *et al.*, 2014; Rodrigues *et al.*, 2015). Esses achados evidenciam a necessidade de ampliar o número de amostras e realizar monitoramentos epidemiológicos contínuos nessas espécies, visando compreender de forma mais abrangente a dinâmica de circulação dos hemoparasitos na região (Thrusfield, 2018; Dohoo, Martin & Stryhn, 2010).

Os resultados também devem ser interpretados à luz das características epidemiológicas da região estudada. A ocorrência das hemoparasitoses está diretamente relacionada à densidade populacional dos vetores, às condições climáticas, ao sistema de criação, ao manejo sanitário e à adoção de medidas de controle de ectoparasitas (Dantas-Torres, 2010; Labruna *et al.*, 2005). Em regiões tropicais, como grande parte do território brasileiro, temperaturas elevadas, alta umidade e períodos prolongados de precipitação favorecem a sobrevivência e a reprodução de carrapatos e insetos hematófagos durante praticamente todo o ano, aumentando o risco de transmissão dos agentes etiológicos (Grisi *et al.*, 2014). Na Amazônia Legal, essas condições tornam-se ainda mais favoráveis devido à elevada pluviosidade e à grande diversidade de vetores, permitindo a manutenção contínua dos ciclos de transmissão e favorecendo a persistência dessas enfermidades (Labruna *et al.*, 2005; Kessler & Schenk, 1998).

Dessa forma, mesmo apresentando uma prevalência inferior à descrita em outras regiões brasileiras, os achados deste estudo confirmam a circulação de hemoparasitos no Cone Sul de Rondônia e reforçam a necessidade de vigilância epidemiológica contínua, diagnóstico precoce e adoção de medidas eficazes de controle dos vetores, contribuindo para a redução dos impactos sanitários e econômicos dessas enfermidades.

6. CONCLUSÃO

Conclui-se que os hemoparasitos apresentam circulação ativa entre animais de companhia e de produção no Cone Sul de Rondônia, com predominância de *Ehrlichia* spp. em cães, *Babesia* spp. em bovinos e *Trypanosoma* spp. em ovinos. Os resultados reforçam a importância do diagnóstico laboratorial como ferramenta para a detecção precoce dessas enfermidades e evidenciam a necessidade de monitoramento epidemiológico contínuo e de medidas efetivas de controle dos vetores. Além disso, o estudo contribui para o conhecimento da epidemiologia regional das hemoparasitoses, fornecendo informações que podem subsidiar ações de prevenção, controle e tomada de decisão na medicina veterinária.

REFERÊNCIAS

ALMOSNY, N. R. P. **Hemoparasitoses em pequenos animais domésticos e como zoonoses**. Rio de Janeiro: L.F. Livros de Veterinária, 2002.

BATISTA, J. S. et al. **Aspectos clínicos e epidemiológicos da infecção por *Trypanosoma vivax* em ruminantes no Brasil**. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 63-69, 2008.

BOCK, R.; JACKSON, L.; DE VOS, A.; JORGENSEN, W. **Babesiosis of cattle**. *Parasitology*, Cambridge, v. 129, p. S247-S269, 2004.

BRAGA, Í. A. et al. **Hemoparasitoses em equinos: revisão**. *Ciência Rural*, Santa Maria, 2013.

COMAR, Samuel R.; DANCHURA, Heloísa S. M.; SILVA, Paulo H. **Comparação entre metodologias de estimativa da contagem de plaquetas em extensão sanguínea**. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, Londrina, v. 36, n. 3, p. 1367-1382, 2015.

COSTA, L. M. et al. **Epidemiologia da ehrlichiose canina no Brasil**. *Semina: Ciências Agrárias*.

DANTAS-TORRES, F. **Biology and ecology of the brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus***. *Parasites & Vectors*, v. 3, p. 26, 2010.

DOHOO, I.; MARTIN, W.; STRYHN, H. **Veterinary Epidemiologic Research**. 2. ed. Charlottetown: VER Inc., 2010.

FERREIRA, Patricia Vieira. **Comparação entre métodos de diagnóstico direto para detecção de hemoparasitoses em cães domésticos (*Canis lupus familiaris*)**. 2023. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa, Sousa, 2023.

GREENE, C. E. **Doenças infecciosas em cães e gatos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

GRISI, L. et al. **Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil.** *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 150-156, 2014.

JERICÓ, M. M.; KOGIKA, M. M.; ANDRADE NETO, J. P. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.

JONSSON, N. N. **The productivity effects of cattle tick (*Boophilus microplus*) infestation on cattle.** *Veterinary Parasitology*, v. 157, p. 1-10, 2008.

KESSLER, R. H.; SCHENK, M. A. M. **Tristeza Parasitária Bovina.** Campo Grande: EMBRAPA Gado de Corte, 1998.

KESSLER, R. H. et al. **Epidemiology of bovine babesiosis and anaplasmosis in Brazil.** *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 2017.

LABRUNA, M. B. et al. **Ticks (Acari: Ixodidae) associated with wild animals in Brazil.** *Experimental and Applied Acarology*, 2005.

LABRUNA, M. B.; PEREIRA, M. C. **Carrapato em cães no Brasil.** *Clínica Veterinária*, 2001.

MADRUGA, C. R. et al. **Epidemiologia da tristeza parasitária bovina no Brasil.** *Embrapa Gado de Corte*, 2001.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais.** 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.

OSÓRIO, A. L. A. R. et al. **Ocorrência de *Trypanosoma vivax* em bovinos na Região Norte.** *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 2008.

RADOSTITS, O. M. et al. **Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats.** 10. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2007.

RODRIGUES, A. C. et al. **Ocorrência de hemoparasitos em búfalos no Brasil.** *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 2015.

SCOLES, G. A.; UETI, M. W. **Vector ecology of equine piroplasmosis.** *Annual Review of Entomology*, v. 60, p. 561-580, 2015.

SEIXAS, L. et al. **Infecções por hemoparasitos em búfalos: revisão.** *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 2011.

SILVA, A. S. et al. **Tripanossomose por *Trypanosoma vivax* em ruminantes no Brasil.** *Ciência Rural*, 2009.

SILVA, J. B. et al. **Trypanosomiasis in small ruminants.** *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 2011.

SILVA, Malena Noro. **Hematologia Veterinária.** 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado Profissional em Análises Clínicas) – Programa de Pós-Graduação em Análises Clínicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

TASKER, S. **Haemotropic mycoplasmas: what's their real significance in cats?** *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 12, p. 369-381, 2010.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Veterinary Parasitology.** 4. ed. Oxford: Wiley Blackwell, 2017.

THRALL, M. A. et al. **Hematologia, citologia e bioquímica clínica veterinária.** 2. ed. São Paulo: Roca, 2013.

THRALL, Mary Anna; WEISER, Glade; ALLISON, Robin W.; CAMPBELL, Terry W. **Hematologia e bioquímica clínica veterinária.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

THRUSFIELD, M. **Veterinary Epidemiology.** 4. ed. Oxford: Wiley Blackwell, 2018.

URQUHART, G. M. et al. **Parasitologia Veterinária.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

VIEIRA, R. F. C. et al. **Ehrlichiosis in Brazil.** *Veterinary Parasitology*, 2013.

WISE, L. N. et al. **Review of equine piroplasmosis.** *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 27, p. 1334-1346, 2013.