

Campus Jaru
Coordenação do Curso Medicina Veterinária

JANAINA TEIXEIRA BARBOSA

**PERFIL CLÍNICO E HEMATOLÓGICO DE HEMOPARASIToses EM CÃES E
GATOS ATENDIDOS NA CLÍNICA VETERINÁRIA DO IFRO – *CAMPUS JARU***

**JARU
2026**

JANAINA TEIXEIRA BARBOSA

**PERFIL CLÍNICO E HEMATOLÓGICO DE HEMOPARASITOSE EM CÃES E GATOS
ATENDIDOS NA CLÍNICA VETERINÁRIA DO IFRO – CAMPUS JARU**

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus Jarú*, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária sob a orientação da professora Dra. Rute Witter Franco.

**JARU
2026**

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

Barbosa, Janaina Teixeira.

Perfil clínico e hematológico de hemoparasitoses em cães e gatos atendidos na clínica veterinária do Ifro – Campus Jaru / Janaina Teixeira Barbosa. - Jaru, 2026.

22 f. : il.

Orientador(a): Prof^ª. Dra. Rute Witter Franco.

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

1. Hemoparasitos. 2. Vetores hematófagos. 3. Anemia. 4. Apatia. I. Franco, Rute Witter (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Priscila Gomes de Sousa, CRB-11/1121

PERFIL CLÍNICO E HEMATOLÓGICO DE HEMOPARASITOSE EM CÃES E GATOS ATENDIDOS NA CLÍNICA VETERINÁRIA DO IFRO – CAMPUS JARU

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Jaru, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária sob a orientação da professora Dra. Rute Witter Franco.

Aprovado em: 02/06/2026 pela banca examinadora.

Prof. Esp. Allan Bruno Marcial Barriviera
Membro da Banca

Profa. Esp. Ana Carla de Lima Scarpati
Membro da Banca

Profa. Dra. Rute Witter Franco
Orientadora

DEDICATÓRIA

Ao Eterno, minha gratidão pela vida e pelos caminhos que me trouxeram até aqui.

Aos meus pais, por todo amor, apoio e dedicação. Em especial à minha mãe, por ser meu maior exemplo de força e perseverança e por acreditar em mim nos momentos em que mais precisei.

Aos meus irmãos, pelo incentivo e companheirismo ao longo dessa trajetória. À minha irmã Thalya, por estar ao meu lado durante todos esses anos e ser uma das minhas maiores motivações.

Aos meus amigos de quatro patas, pelo amor sincero, companhia e carinho de todos os dias.

Aos colegas de faculdade, pelos momentos compartilhados durante essa jornada. Em especial à Letícia, pela amizade, parceria e apoio durante esses anos.

À minha orientadora, Rute, pela dedicação, paciência e por todos os ensinamentos compartilhados durante a construção deste trabalho.

E, por fim, dedico este trabalho à criança que fui. Àquela que, mesmo diante das dificuldades e das incertezas, precisou aprender cedo a ser forte e perseverante, sentiu medo, mas nunca deixou de seguir em frente. Cada desafio enfrentado contribuiu para a construção de quem sou hoje, tornando possível a realização desta conquista. Você conseguiu.

PERFIL CLÍNICO E HEMATOLÓGICO DE HEMOPARASIToses EM CÃES E GATOS ATENDIDOS NA CLÍNICA VETERINÁRIA DO IFRO – CAMPUS JARU

RESUMO: As hemoparasitoses em cães e gatos possuem grande importância clínica e epidemiológica, especialmente em regiões tropicais onde a presença constante de vetores favorece a ocorrência dessas infecções. Este estudo tem como objetivo descrever os achados clínicos e hematológicos de animais atendidos no IFRO – Campus Jaru em 2025. Foram avaliados 55 animais, submetidos a exame físico, hemograma e confecção de lâminas sanguíneas para identificação de hemoparasitos. As coletas ocorreram entre janeiro e novembro de 2025, sendo incluídos apenas animais cujas amostras atenderam aos critérios mínimos de volume e integridade. Os resultados mostraram que 18,2% dos animais foram positivos para hemoparasitoses, com maior frequência em cães adultos e fêmeas. Os casos de *Babesia* spp. apresentaram anemia e trombocitopenia, mantendo valores de leucócitos dentro da normalidade. Animais infectados por *Ehrlichia* spp. exibiram anemia, leucopenia e trombocitopenia acentuada, padrão amplamente descrito na literatura. Nos animais positivos para *Mycoplasma* spp., verificou-se redução discreta de hemácias, hematócrito e plaquetas sem alterações nas células de defesa. Presença de ectoparasito, apatia e anemia foram estatisticamente associados ao parasitismo. Os resultados demonstram que a avaliação clínica associada aos exames laboratoriais constitui ferramenta fundamental para o diagnóstico e manejo adequado, e ressaltam a relevância dos achados hematológicos na caracterização dos quadros positivos observados na rotina clínica da região.

PALAVRAS-CHAVE: hemoparasitos; vetores hematófagos; anemia; apatia;

ABSTRACT: Hemoparasitoses in dogs and cats are of great clinical and epidemiological importance, especially in tropical regions where the constant presence of vectors favors the occurrence of these infections. This study aims to describe the clinical and hematological findings of animals treated at IFRO – Campus Jaru in 2025. Fifty-five animals were evaluated, undergoing physical examination, blood count, and preparation of blood slides for hemoparasite identification. Samples were collected between January to November 2025, and only animals whose samples met the minimum criteria for volume and integrity were included. The results showed that 18.2% of the animals were positive for hemoparasitoses, with a higher frequency in adult dogs and females. Cases of *Babesia* spp. presented anemia and thrombocytopenia, maintaining leukocyte values within the normal range. Animals infected with *Ehrlichia* spp. exhibited anemia, leukopenia, and marked thrombocytopenia, a pattern widely described in the literature. In animals positive for *Mycoplasma* spp., a slight reduction in red blood cells, hematocrit, and platelets was observed without changes in immune cells. The presence of ectoparasites, apathy, and anemia were statistically associated with parasitism. The results demonstrate that clinical evaluation combined with laboratory tests constitutes a fundamental tool for diagnosis and appropriate management, and highlights the relevance of hematological findings in characterizing the positive cases observed in the clinical routine of the region.

KEYWORDS: hemoparasites; hematophagous vectors; anemia; apathy.

1. INTRODUÇÃO

As hemoparasitoses em cães e gatos constituem um importante grupo de doenças infecciosas com elevada relevância clínica e epidemiológica, especialmente em regiões tropicais, onde apresentam alta frequência e potencial patogênico. Nessas áreas, a ampla distribuição de vetores hematófagos, associada às condições climáticas favoráveis, contribui significativamente para a manutenção e disseminação desses agentes (Maggi; Krämer, 2019).

Nos cães, destacam-se agentes transmitidos principalmente por carrapatos, como *Ehrlichia spp.*, *Mycoplasma haemocanis*, *Anaplasma platys*, *Babesia spp.* e *Hepatozoon spp.* (Bernardino *et al.*, 2016). Nos felinos, os principais hemoparasitos de importância clínica incluem protozoários como *Babesia spp.*, *Cytauxzoon spp.* e *Hepatozoon spp.*, além de bactérias gram-negativas, entre elas os hemoplasmas *Mycoplasma haemofelis*, *Candidatus M. Haemominutum* e *Candidatus M. turicensis* (Shaw *et al.*, 2001).

A transmissão desses agentes está relacionada à presença e à atividade de vetores hematófagos, com destaque para o carrapato *Rhipicephalus sanguineus* e pulgas do gênero *Ctenocephalides spp.* amplamente distribuídos em regiões tropicais. A adaptação desses vetores a ambientes tropicais favorece sua proliferação ao longo de todo o ano, aumentando o risco de exposição e infecção dos animais (Ferreira *et al.*, 2020).

Os sinais clínicos variam de acordo com o agente envolvido, o grau de parasitemia e o estado imunológico do hospedeiro. Entre as manifestações mais comuns destacam-se, apatia, perda de peso, febre, mucosas hipocoradas, icterícia e distúrbios hemorrágicos (Silva, 2016). Nesse contexto, a avaliação hematológica torna-se uma ferramenta fundamental, permitindo a identificação de alterações como anemia, trombocitopenia e distúrbios leucocitários, auxiliando no diagnóstico e na condução clínica dos casos.

Apesar do aumento no número de estudos sobre hemoparasitoses no Brasil, ainda há escassez de dados referentes à região Norte, especialmente no município

de Jarú, Rondônia. Essa lacuna limita a compreensão da dinâmica dessas enfermidades no contexto regional, incluindo sua prevalência, manifestações clínicas e alterações hematológicas associadas. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar o perfil clínico e hematológico de cães e gatos acometidos por hemoparasitoses atendidos na clínica veterinária do IFRO – *Campus Jarú*.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi conduzido na Clínica Veterinária e no Laboratório de análises clínicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus Jarú*, onde foram realizados os atendimentos clínicos e exames laboratoriais destinados à detecção e diagnóstico de hemoparasitoses em cães e gatos.

2.1 Amostragem

A amostragem desta pesquisa é não probabilística obtida por conveniência. As amostras analisadas são provenientes de 55 animais (cães e gatos) do município de Jarú-RO, atendidos na clínica veterinária durante o período de janeiro a novembro de 2025. Cada paciente foi submetido a anamnese detalhada e exame físico completo. Durante a anamnese, foram coletadas informações sobre a queixa principal e o histórico do animal. O exame físico incluiu avaliação da frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal, tempo de preenchimento capilar (TPC), coloração das mucosas, grau de hidratação, presença de ectoparasitos e demais parâmetros clínicos relevantes para a detecção de alterações associadas a hemoparasitoses. Foram incluídos animais com sinais clínicos compatíveis com hemoparasitoses ou atendidos de forma preventiva, mediante a autorização dos tutores.

O estudo foi submetido à análise do Comitê de Ética no Uso de Animais do IFRO, tendo sido aprovado pelo protocolo 018/2024.

2.2 Exames laboratoriais

As amostras de sangue foram coletadas por venopunção da veia cefálica, sendo obtidos aproximadamente 2,0 mL de sangue circulante de cada animal. O material foi acondicionado em tubos com ácido etilenodiaminotetra-acético (EDTA),

a fim de preservar as características celulares para análise laboratorial.

Posteriormente, as amostras foram encaminhadas ao laboratório para a realização dos exames complementares. O hemograma completo foi realizado por meio de analisador hematológico veterinário automatizado conforme instruções do fabricante (PE-6800 VET PROKAN), permitindo a avaliação dos parâmetros da série eritrocitária, leucocitária e plaquetária. Adicionalmente, foi realizado o hematócrito manual pela técnica do microhematócrito, com a finalidade de comparação e validação dos resultados obtidos pelo equipamento automatizado.

Para a análise morfológica das células sanguíneas, foram confeccionadas extensões sanguíneas a partir do sangue total contendo anticoagulante. As lâminas foram coradas pelo método de coloração rápida do tipo panótico e posterior leitura em microscopia óptica em aumento de 100x com óleo de imersão, possibilitando a avaliação microscópica detalhada.

As lâminas foram utilizadas para a realização da leucometria diferencial, bem como para a avaliação morfológica de hemácias, leucócitos e plaquetas, além da investigação da presença de hemoparasitos em células sanguíneas. Os parâmetros hematológicos dos cães e gatos infectados pelos diferentes hemoparasitos foram apresentados como média, desvio-padrão, valor mínimo e máximo.

2.3 Pesquisa por hemoparasitos

Para confecção das lâminas foram preparadas as extensões sanguíneas deixadas para secar em temperatura ambiente e coradas com o panótico rápido. Os hemoparasitos foram pesquisados primeiramente em objetiva de 40x, seguido da análise em objetiva de imersão (100x).

2.4 Análise dos dados

Os dados obtidos foram organizados e tabulados em planilhas do Microsoft Excel®. Foram realizados cálculos de frequências absolutas (número de ocorrências) e relativas (percentuais) conforme descrito por Bush et al. (1997), considerando o número de animais positivos (parasitados) em relação ao número de amostras coletadas.

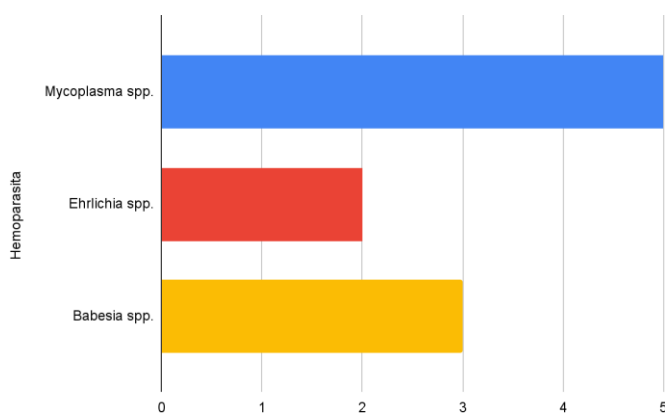
Foi utilizado o teste Exato de Fisher para cálculo da razão de chances (*Odds ratio*), apresentando também o intervalo de confiança a 95% e o valor de p,

considerando-se um valor de p significativo $< 0,05$. Os cálculos foram realizados pelo aplicativo GIGACalculator (Georgiev, 2025) e MedCalc (2026). As variáveis analisadas foram definidas com base na anamnese e exame físico, sendo: raça, sexo e idade (jovem: menor de 1 ano; adulto: entre 1 e 8 anos; e idoso: maior de 8 anos) conforme estipulado por Bello *et al.* (2018), presença de ectoparasito no momento do atendimento, sinal clínico apatia ou alerta, anemia e trombocitopenia. As informações são apresentadas em tabelas e gráficos, e a interpretação dos resultados foi realizada de forma comparativa com estudos disponíveis na literatura científica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os atendimentos clínicos realizados entre janeiro e novembro de 2025, foram atendidos 55 animais, sendo 48 (87,3%) caninos e 7 (12,7%) felinos. Destes, 9 cães (18,8%) e 1 gatos (14,3%) apresentaram, na leitura das lâminas de extensão sanguínea, pelo menos um hemoparasito. Entre os parasitos encontrados estão: 3 cães com *Babesia* spp., 2 cães com *Ehrlichia* spp., 4 cães com *Mycoplasma* spp., 1 gato com *Mycoplasma* spp. (Gráfico 1).

Gráfico 1- Número de animais positivos para hemoparasitos avaliados no período de janeiro e novembro de 2025.



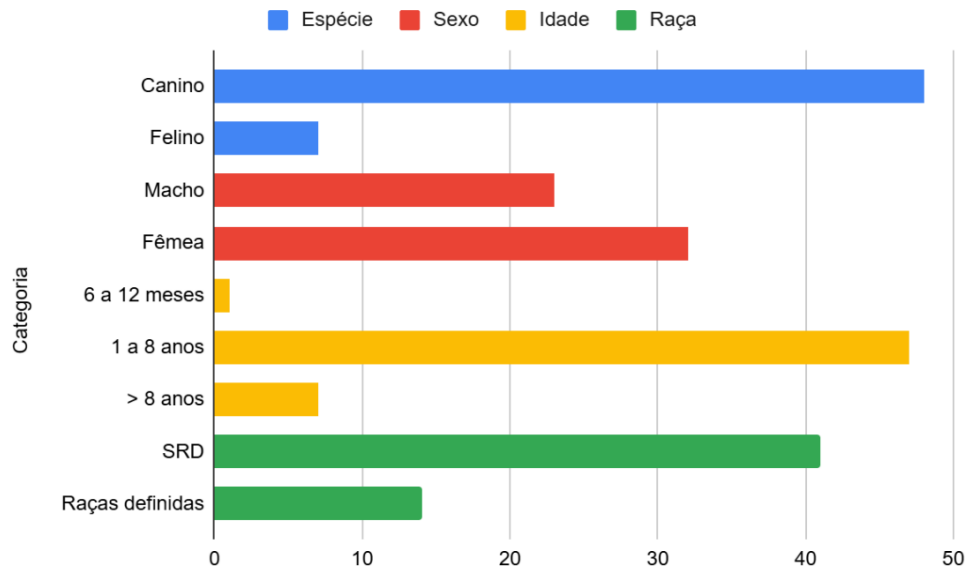
Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Considerando todos os animais avaliados, 18,2% (10/55) foram positivos para hemoparasitoses. Esses resultados corroboram com Scherer e Mergener (2014), que identificaram 25,3% de animais positivos em estudo realizado no Rio Grande do Sul. De forma semelhante, Leal *et al.* (2015) relataram 64,7% de amostras positivas,

percentuais superiores aos encontrados neste trabalho. Por outro lado, percentuais inferiores foram registrados por Carvalho *et al.* (2018), que verificaram 3,3% de animais positivos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Piauí, e por Ferraz *et al.* (2021), que relataram 10,5% de positividade em cães no Rio Grande do Sul. As diferenças observadas entre os estudos podem estar associadas a variações epidemiológicas regionais, condições ambientais e características populacionais específicas de cada localidade.

No momento da anamnese foram coletados dados referentes à espécie, sexo, idade e raça dos animais com suspeita clínica de hemoparasitose (Gráfico 2). Para a idade, os animais foram agrupados em jovem: menor de 1 ano; adulto: entre 1 e 8 anos; e idoso: maior de 8 anos, conforme estipulado por Bello *et al.*, (2018). Esses dados, juntamente com os dados avaliados durante exame físico e laboratorial foram considerados fatores de risco ao parasitismo, e são apresentados na Tabela 1.

Gráfico 2- Caracterização geral dos animais avaliados no estudo, no período de janeiro a novembro de 2025.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Tabela 1. Frequências absolutas, número de animais com hemoparasitos, valor de p, razão de chances e intervalo de confiança (IC) a 95% das variáveis analisadas de cães e gatos de Jaru, Rondônia, de janeiro a novembro de 2025.

Fator de risco	Frequência absoluta	Animais parasitados absoluto	Valor de p	Odds ratio (IC)
Idade				
Jovem	1	1	0,182	14,37 (0,54 - 379,6)
Adulto	47	9	1,00	1,66 (0,18 - 15,02)
Idoso	7	0	0,33	0,25 (0,01 - 4,92)
Sexo				
Fêmea	31	7	0,47	2,04 (0,46 – 8,98)
Macho	24	3		
Raça				
SRD	41	6	0,24	0,43 (0,10 - 1,82)
Raça definida	14	4		
Ectoparasito no atendimento				
Sim	10	4	0,04*	4,33 (0,94 – 19,90)
Não	45	6		
Sinal clínico				
Apático	18	8	0,001*	14 (2,47 – 79,30)
Alerta	37	2		
Anemia				
Sim	21	7	0,03*	5,17 (1,10 – 24,20)
Não	34	3		
Trombocitopenia				
Sim	29	7	0,25	2,44 (0,52 – 11,45)
Não	26	3		

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026. Legenda: *p com resultado significativo (< 0,05). IC - intervalo de confiança.

Entre os animais atendidos, 48 (87,3%) eram caninos e 7 (12,7%) eram felinos,

dos quais 58,2% eram fêmeas e 41,8% machos, independente da espécie animal. Esses achados são semelhantes aos de Beserra (2022), que também registrou maior proporção de cães (80,4%) em relação aos gatos (19,6%), além de predominância de fêmeas entre os cães avaliados (53,5%), em comparação aos machos (46,5%). Esse padrão pode refletir a maior representatividade dos cães nos atendimentos veterinários, possivelmente associada à sua maior população e ao maior acesso aos serviços clínicos quando comparados aos felinos.

Entre os animais positivos para hemoparasitos, verificou-se maior frequência em fêmeas, que representaram 70% (7/10) dos casos, enquanto os machos corresponderam a 30% (3/10). Resultado semelhante foi descrito por Alencar (2023), que também observou predominância de positividade em fêmeas (53%) em comparação aos machos (47%). Neste estudo não foi observada associação estatisticamente significativa entre sexo e presença de hemoparasitos (Tabela 1). A interação entre sexo e resposta imune nas doenças parasitárias é complexa, podendo variar conforme o agente infeccioso e as características do hospedeiro, sendo que alterações hormonais relacionadas ao ciclo estral, gestação e lactação podem influenciar a modulação da resposta imune frente às infecções parasitárias (Honecker *et al.*, 2024)

Quanto à idade, apenas 1,82% (1/55) dos animais eram jovens, com idade inferior a um ano, enquanto 85,45% (47/55) eram adultos e 12,73% eram idosos (7/55). Esses resultados corroboram com Rodrigues (2024), que também relatou predominância de animais adultos entre os atendidos, sugerindo que essa faixa etária é mais frequentemente levada aos serviços veterinários, possivelmente por apresentar maior demanda por cuidados médicos ao longo da vida.

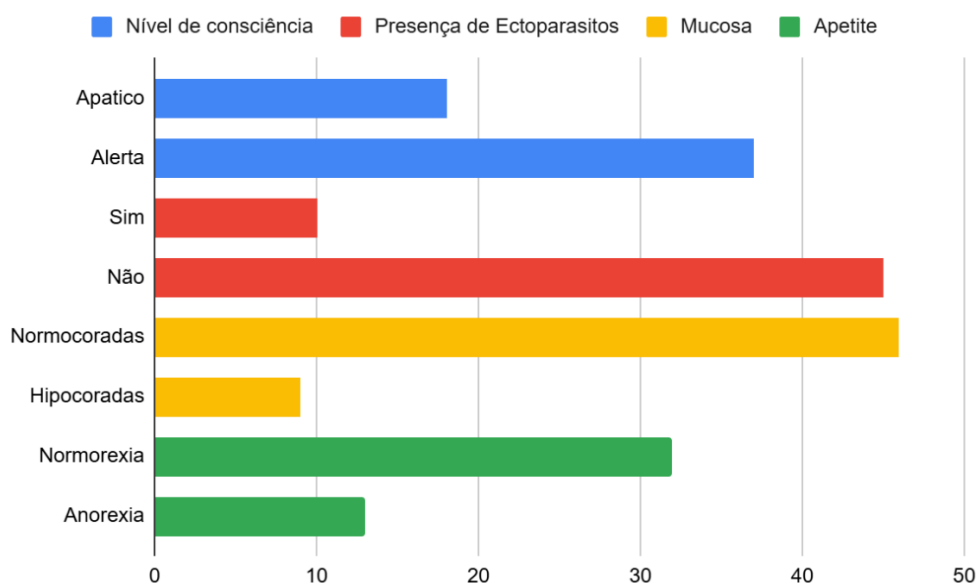
Com relação à idade, observou-se maior frequência de positividade em animais adultos, que representaram 90% (9/10) dos casos, enquanto apenas 10% (1/10) correspondiam a animais jovens com menos de um ano de idade, o que sugere maior exposição prolongada aos vetores ao longo da vida. Esse achado diverge de Finamore (2020), que relatou maior ocorrência de hemoparasitoses em cães jovens, mas concorda com Rodrigues (2024), que identificou maior proporção de positivos entre animais adultos. No entanto, não foi observada associação estatisticamente significativa entre faixa etária e presença de hemoparasitos (Tabela 1).

Quanto à raça dos animais, observou-se que 41 (74,55%) eram sem raça

definida (SRD) e 14 (25,45%) pertenciam a raças definidas. Não houve associação significativa entre raça e ocorrência de hemoparasitose (Tabela 1). Resultado semelhante foi descrito por Fonseca *et al.*, (2021), que verificaram 83,67% de cães sem raça definida e 16,33% de raça definida entre os animais avaliados. A maior frequência de animais SRD em ambos os estudos pode estar relacionada ao fato de esses animais apresentarem a maior parcela da população animal atendida em serviços públicos e campanhas de saúde.

Na avaliação clínica dos animais com suspeita de hemoparasitose, foram avaliados o nível de consciência, a presença de ectoparasitos, a coloração das mucosas e o apetite dos animais (Gráfico 3). Observou-se que 32,73% (18/55) apresentaram sinais de apatia, enquanto 67,27% (37/55) mantiveram-se alertas durante o atendimento clínico. Além disso, observou-se associação significativa entre apatia e ocorrência de hemoparasitose (Tabela 1), onde animais com apatia apresentaram 14 vezes mais chance de apresentar hemoparasitose em comparação aos animais em estado alerta. Resultado semelhante foi descrito por Teixeira (2025), que encontrou 19,6% de cães deprimidos e 78,4% alertas entre os animais sintomáticos. A apatia é um sinal clínico frequentemente observado em animais com hemoparasitoses, podendo estar associada às alterações sistêmicas causadas pela infecção (Almosny,2002).

Gráfico 3- Avaliação clínica dos animais avaliados com suspeita de hemoparasitoses, no período de janeiro a novembro de 2025.



Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Quanto à presença de ectoparasitos, 18,18% (10/55) dos animais apresentaram infestação durante a avaliação clínica. Resultado semelhante foi observado por Paula (2024), que encontrou 12,5% de animais com infestação por ectoparasitos. Embora a frequência observada neste trabalho tenha sido superior, ambos os estudos evidenciam a ocorrência desse vetor entre os animais avaliados, ressaltando a necessidade de atenção ao controle desses ectoparasitos, independentemente da confirmação de hemoparasitose, uma vez que são vetores de doença e potenciais causadores de anemia devido espoliação sanguínea. Além disso, observou-se associação significativa entre presença de ectoparasitos e ocorrência de hemoparasitose (Tabela 1), onde os animais com presença de ectoparasitos apresentaram 4,3 vezes mais chance de hemoparasitose em comparação aos animais sem ectoparasitos no momento do atendimento clínico.

Na avaliação das mucosas, 83,43% (46/55) dos cães apresentaram mucosas normocoradas, enquanto 16,36% (9/55) mucosas hipocoradas, não sendo observados casos de mucosas ictéricas ou hiperêmicas. Em comparação, Teixeira (2025) observou maior variação nos achados clínicos, com 48,7% dos cães apresentando mucosas pálidas, 36,8% rosadas, 9,2% ictéricas e 5,3% hiperêmicas. Essas diferenças podem estar relacionadas a variações no estágio da infecção, condição clínica dos animais ou agentes etiológicos envolvidos em cada estudo.

Entre os sinais clínicos observados nos animais avaliados, destacaram-se anorexia, apatia e palidez de mucosas. Achados semelhantes foram relatados por Manoel (2010), que descreveu apatia, hiporexia/anorexia, febre, palidez de mucosas, linfadenopatia e esplenomegalia, corroborando parcialmente com esta pesquisa.

Com relação a anemia e trombocitopenia dos animais avaliados, os dados de frequência são apresentados na Tabela 1. Neste estudo, observou-se associação significativa entre anemia e ocorrência de hemoparasitose, mas não foi observado associação entre trombocitopenia e a presença de hemoparasitos. Animais com anemia apresentaram 5,2 vezes mais chance de ter hemoparasitose em comparação aos animais sem anemia. A seguir, são discutidos os dados hematológicos por espécie de hemoparasito identificado nos animais avaliados.

Os animais infectados por *Babesia* spp. apresentaram redução significativa nos valores de hemácias, hematócritos e plaquetas, indicando a ocorrência de anemia e

trombocitopenia (Quadro 1). Os leucócitos, por outro lado, mantiveram-se dentro dos valores de referência, não sendo observada leucocitose ou leucopenia de relevância clínica. Esses achados corroboram com o estudo de Veloso *et al.* (2021), que também descreveram anemia e trombocitopenia em animais afetados. Entretanto, destaca-se que, no presente estudo, a anemia apresentou maior intensidade, uma vez que os valores médios de hemácias e hematócrito foram inferiores aos reportados pelos autores ($3,7 \times 10^6/\mu\text{L}$ e 25,3%, respectivamente).

Quadro 1 - Perfil hematológico dos animais infectados por *Babesia spp.*

Parâmetro	Média	Desvio-padrão	Valor mínimo	Valor máximo	Valor de referência
RBC ($\times 10^6/\mu\text{L}$)	3,12	1,6879	0,96	5,08	$5,5 - 8,5 \times 10^6/\mu\text{L}$
HCT (%)	21,13	10,57	7,6	33,4	37 – 55%
PLA ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	133,33	71,16	53	226	$200 - 500 \times 10^3/\mu\text{L}$
Leucócitos ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	13,87	2,317	10,8	16,4	$6 - 17 \times 10^3/\mu\text{L}$

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Em relação às plaquetas, embora ambos os trabalhos evidenciam trombocitopenia expressiva, Veloso *et al.* (2021) descreveram médias ainda mais reduzidas ($74,5 \times 10^3/\mu\text{L}$), sugerindo maior severidade da trombocitopenia em sua amostra. Essa alteração está frequentemente associada às hemoparasitoses, embora seu mecanismo não seja completamente elucidado. Acredita-se que sua ocorrência esteja relacionada a processos imunomediados, com destruição periférica de plaquetas, além do aumento do consumo em decorrência de vasculites desencadeadas no início da infecção, especialmente em casos de hemólise intravascular. Adicionalmente, o sequestro esplênico também pode contribuir para a redução da contagem plaquetária (Gonçalves, 2015). Em relação à anemia, o protozoário inicia um mecanismo de destruição citotóxica mediada por anticorpos de eritrócitos circulantes e a anemia pode ser mais dependente da resposta imune do hospedeiro do que da destruição direta das hemácias pelo parasito (Solano-Gallego *et al.*, 2016).

Quanto ao leucograma, ambos os estudos apresentaram valores dentro dos limites de referência, não indicando resposta inflamatória exacerbada ou leucocitose

significativa. De forma semelhante, Vilela *et al.*, (2013) relataram alterações hematológicas compatíveis com babesiose, caracterizadas por anemia leve normocítica normocrômica e trombocitopenia discreta. Assim como no presente estudo, não foram observadas alterações significativas no leucograma. Os autores descreveram médias de hemácias ($4,97 \times 10^6/\mu\text{L}$), hematócrito (31,20%) e plaquetas ($142,03 \times 10^3/\mu\text{L}$) superiores às relatadas por Veloso *et al.* (2021), reforçando que a babesiose pode apresentar graus variáveis de anemia e trombocitopenia. Esses achados evidenciam a heterogeneidade das manifestações hematológicas da doença, as quais podem variar conforme o estágio da infecção, resposta imunológica do hospedeiro e carga parasitária.

Nos animais positivos para *Ehrlichia* spp. avaliados nesse trabalho, verificou-se redução nos valores de hemácias ($4,43 \times 10^6/\mu\text{L}$) e hematócrito (26,75%), caracterizando anemia, além de leucopenia ($3,85 \times 10^3/\mu\text{L}$) e trombocitopenia ($66 \times 10^3/\mu\text{L}$) (Quadro 2). Esse conjunto de alterações configura o perfil hematológico esperado em quadros de erliquiose canina. Quando comparados aos dados apresentados por Manoel (2010), observa-se que as médias de hemácias e hematócrito foram semelhantes entre os estudos; entretanto, os valores de plaquetas e leucócitos relatados pelo autor ($88,8 \times 10^3/\mu\text{L}$ e $7,5 \times 10^3/\mu\text{L}$, respectivamente) foram superiores aos encontrados no presente trabalho, sugerindo que os animais aqui avaliados apresentaram comprometimento mais evidente das séries branca e plaquetária.

Quadro 2. Perfil hematológico dos animais infectados por *Ehrlichia* spp.

Parâmetro	Média	Desvio-padrão	Valor mínimo	Valor máximo	Valor de referência
RBC ($\times 10^6/\mu\text{L}$)	4,435	0,205	4,29	4,58	$5,5 - 8,5 \times 10^6/\mu\text{L}$
HCT (%)	26,75	1,48	25,7	27,8	37 – 55%
PLA ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	66	9,9	59	73	$200 - 500 \times 10^3/\mu\text{L}$
Leucócitos ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	3,85	1,34	2,9	4,8	$6 - 17 \times 10^3/\mu\text{L}$

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

A redução dos parâmetros eritrocitários observada nessa pesquisa também está de acordo com as descrições de Alves (2022), que identificou anemia leve a moderada, do tipo regenerativa normocítica hipocrômica, em cães infectados pelo

mesmo agente, com diminuição de hemácias, hemoglobina e hematócrito. Além disso, a trombocitopenia identificada nos animais avaliados confirma o padrão amplamente reconhecido na erliquiose canina, achado também relatado por Holanda *et al.*, (2019), que observaram essa alteração em 93,7% dos cães positivos para *Ehrlichia* spp. Dessa forma, os resultados do presente estudo reforçam o papel das alterações hematológicas, especialmente anemia, leucopenia e trombocitopenia como indicadores fundamentais na caracterização da infecção.

Os animais positivos para *Mycoplasma* spp apresentaram redução de hemácias, hematócrito e plaquetas, evidenciando quadro de anemia associado a trombocitopenia. Os leucócitos permanecem dentro dos valores de referência, não sendo observadas alterações leucocitárias significativas (Quadro 3). Ao comparar com Silva (2016), observou-se semelhança parcial nos achados hematológicos, uma vez que o autor também relatou redução nos valores de hemácias e hematócrito. Da mesma forma, os leucócitos permaneceram dentro dos valores de referência. Entretanto, não foram identificados casos de trombocitopenia pelo autor, corroborando apenas parcialmente com os resultados desta pesquisa.

Quadro 3. Perfil hematológico dos animais infectados por *Mycoplasma* spp.

Parâmetro	Média	Desvio-padrão	Valor mínimo	Valor máximo	Valor de referência
RBC ($\times 10^6/\mu\text{L}$)	5,16	1,87	2,51	6,55	5,5 – 8,5 $\times 10^6/\mu\text{L}$
HCT (%)	27,84	8,87	14,9	39,5	37 – 55%
PLA ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	172,8	78,99	45	258	200 – 500 $\times 10^3/\mu\text{L}$
Leucócitos ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	15,16	7,89	5,9	24	6 – 17 $\times 10^3/\mu\text{L}$

Fonte: elaborado pela autora, 2025.

Em contrapartida, o perfil descrito por Sousa (2013) demonstra um quadro hematológico bastante distinto e mais severo. O autor relatou anemia macrocítica normocrômica, acompanhada de trombocitopenia e expressivas alterações leucocitárias, como leucocitose, neutrofilia, eosinofilia e episódios de leucopenia. Esse conjunto de achados indica um processo infeccioso mais intenso ou avançado, associado a maior desgaste fisiológico e possível desregulação da resposta imune.

De forma semelhante, Botelho (2017) também descreveu alterações

hematológicas mais expressivas, evidenciadas pela diminuição concomitante de hemácias, hematócrito e hemoglobina, além de alterações nos índices hematimétricos, indicando maior impacto sobre a série eritrocitária. Dessa forma, as alterações discretas observadas nos valores de hemácias, hematócrito e plaquetas podem estar relacionadas a um estágio inicial ou a uma forma subclínica da infecção, na qual o agente apresenta menor patogenicidade ou maior adaptação ao hospedeiro.

Sousa (2013) descreve que, em infecções subclínicas, os animais frequentemente apresentam apenas anemia discreta, muitas vezes evidenciada pela redução do hematócrito, sem alterações relevantes nos demais parâmetros hematológicos, em decorrência da evolução gradual da infecção e da capacidade de compensação do organismo. Santis *et al.*, (2014) relatam que a gravidade da anemia pode variar conforme a espécie do agente envolvido, sendo que hemoplasmas menos patogênicos tendem a causar quadros leves ou até assintomáticos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste estudo, verificou-se a predominância de cães, adultos e sem raça definida, perfil compatível com a rotina de hospitais veterinários e serviços de atendimento público. Os achados clínicos mostraram-se, em sua maioria, inespecíficos, com predomínio de animais em estado de alerta e mucosas normocoradas. No entanto, estatisticamente apatia foi um sinal clínico associado ao parasitismo.

As alterações hematológicas foram variáveis, destacando-se anemia e trombocitopenia, além de quadros discretos, possivelmente associados a diferentes estágios da infecção. Anemia foi estatisticamente associada à presença de hemoparasito. A ocorrência de ectoparasitos, associada à limitada orientação dos tutores quanto ao controle do vetor e ao manejo ambiental, pode comprometer a prevenção dessas patologias. Dessa forma, ressalta-se a importância da associação entre avaliação clínica, achados laboratoriais e condições de manejo na identificação e condução dos casos de hemoparasitoses.

5. AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) e aos Departamentos de Ensino, Pesquisa e Extensão do *Campus Jaru* pelo apoio

institucional e financeiro concedido por meio do Edital nº35/2024 - Projetos Integrados de Ensino, Pesquisa e Extensão.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, C. M. de. **Levantamento das hemoparasitoses em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural do Semiárido no período de 2017–2019. 2023.** Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/6f1a4e28-0fc5-44e8-8e88-fbfa2ca7cf33/content>. Acesso em: 16 agosto de 2025.

ALMOSNY, N. R. P. Hemoparasitoses em pequenos animais domésticos e como zoonoses. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 9, n. 3, p. 210-214, 2002.

ALVES, M. M. et al. Diagnóstico hematológico de coinfeção por Ehrlichia spp. e Hepatozoon canis em cães no semiárido da Paraíba. **Ciência Animal**, v. 32, n. 4, p. 188-197, out./dez. 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9965/8215>. Acesso em: 16 agosto de 2025.

BELLO, B. S. et al. Estudo de anemias e policitemias registradas em cães de Joinville/SC de 2015 a 2017. **Pubvet**, v. 12, n. 10, p. 1–7, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.31533/pubvet.v12n10a196.1-7>. Acesso em: 28 outubro de 2025.

BERNARDINO, M. G. S. et al. Prevalência de hepatozoonose canina no município de Areia, Paraíba, Brasil. **Biotemas**, v. 29, n. 1, p. 175–179, mar. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7925.2016v29n1p175>. Acesso em: 04 dezembro de 2025.

BESERRA, E. E. **Frequência de hemoparasitos em cães e gatos de três cidades da região Cariri, Ceará, Brasil.** Revista Principia, v. 61, n. 1, p. 1–12, 2024.

BOTELHO, C. F. M. **Diagnóstico molecular e avaliação hematológica de micoplasmas hemotróficos em cães domésticos (Canis familiaris) nas áreas urbana e rural de Araguaína, Tocantins, Brasil.** 2017. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2017. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/bitstream/20.500.14407/14192/3/2017%20-%20Camila%20FI%C3%A1via%20Magalh%C3%A3es%20Botelho.pdf>. Acesso em: 04 dezembro de 2025.

BUSH, A. O. et al. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. **The Journal of Parasitology**, v. 83, n. 4, p. 575–583, 1997.

CARVALHO, S. M. R. et al. Pesquisa de Babesia spp. e Ehrlichia spp. em cães assintomáticos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Piauí. **PUBVET**, v. 12, n. 1, a. 18, p. 1-8, jan. 2018. Disponível em:

<https://www.pubvet.com.br/uploads/8e3000441d5a4b3da579896a164986e4.pdf>. Acesso em: 16 agosto de 2025.

FERRAZ, A. et al. Prevalência de hemoparasitoses em cães na região sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ensaio e Ciência**, v. 25, n. 5, p. 609-612, 2021. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgsscogna.com.br/ensaioeciencia/article/view/9104/6286>. Acesso em: 29 agosto de 2025.

FERREIRA, A.; FERREIRA, B.; FERREIRA, C. Frequência de hemoparasitos em cães e gatos atendidos na rotina hospitalar. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, e10985356, 2020. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/rsd/article/download/5356/4355/24280>. Acesso em: 16 agosto de 2025.

FINAMORE, J. G. **Estudo retrospectivo de hemoparasitoses em cães da cidade de Itupeva – SP. 2020**. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal Goiano, Urutaí, 2020. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1198/1/TCC%20_%20Julia%20Finamore.pdf. Acesso em: 29 agosto de 2025.

FONSECA, G. K. et al. Estudo retrospectivo (2018–2019) de casos suspeitos de erliquiose canina atendidos na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO. **Revista de Medicina Veterinária do UNIFESO**, v. 1, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revista.unifeso.edu.br/index.php/revistaveterinaria/article/view/2790/957>. Acesso em: 29 agosto de 2025.

GEORGIEV, G. Z. **Odds Ratio Calculator**. Disponível em: <https://www.gigacalculator.com/calculators/odds-ratio-calculator.php>. Acesso em: 27 outubro de 2025.

HOLANDA, L. C. et al. Achados hematológicos em sangue e medula óssea de cães naturalmente infectados por Ehrlichia spp. e Anaplasma spp. **Ciência Animal Brasileira**, v. 20, p. 1-12, e47686, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/47686/32958>. Acesso em: 16 agosto de 2025.

HONECKER, B.; HANSEN, C. S.; LOTTER, H. Sexo nas células imunes e doenças parasitárias — uma relação complexa. **Immunological Reviews**, v. 337, n. 1, p. e70097, 2026. DOI: 10.1111/imr.70097. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12811517/#imr70097-sec-0024>. Acesso em 15 maio 2026.

LEAL, P. D. S. et al. Infecção por hematozoários em cães domésticos atendidos em serviço de saúde animal no Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 37, supl. 1, p. 55-62, dez. 2015.

MAGGI, R. G.; KRÄMER, F. A review on the occurrence of companion vector-borne diseases in pet animals in Latin America. **Parasites & Vectors**, v. 12, n. 145, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13071-019-3407-x>. Acesso em: 04 dezembro 2025.

MedCalc Software Ltd. **Probabilidade exata de Fisher**. Disponível em: <https://www.medcalc.org/en/calc/fisher.php>. Versão 23.5.5; Acesso em 10 de maio de 2026.

MANOEL, Camila Santos. **Alterações clínicas, hematológicas e sorológicas de cães infectados por Ehrlichia canis**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em : https://teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-01022011-113218/publico/Camila_Santos_Daniel.pdf. Acesso em 11 de maio de 2026.

PAULA, L. F. P. de et al. Características clínicas e laboratoriais da ehrlichiose canina em municípios da Baixada Fluminense, Rio de Janeiro. **PUBVET**, v. 18, n. 7, e1622, p. 1-7, 2024. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/3528/3698>. Acesso em: 16 agosto de 2025.

RODRIGUES, E. J. S. **Ocorrência de hemoparasitoses em cães domésticos atendidos no Hospital Veterinário Mário Dias Teixeira entre 2020 e 2023, em Belém (PA), Brasil**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2024. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3596/1/TCC%20-%20Eloisa%20de%20Jesus%20-%20Ocorr%20c%27aancia%20de%20hemoparasitoses%20em%20c%27a3es%20dom%27a9sticos.pdf>. Acesso em: 16 agosto de 2025.

DE SANTIS, A. C. G. A. et al. Detecção molecular de micoplasmas hemotrópicos em gatos domiciliados e errantes em Campo Grande, MS, Brasil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/37V8bc6hccNxBhnzxDYyZsp/?lang=en>. Acesso em: 05 maio. 2026.

SCHERER, M.; MERGENER, M. Prevalência de hemocitozoários em caninos de municípios do Vale do Taquari com foco em Lajeado – RS. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 6, n. 3, 2014. Disponível em: <https://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/430/422>. Acesso em: 16 agosto de 2025.

SHAW, S. E.; BIRTLES, R. J.; DAY, M. J. Arthropod-transmitted infectious diseases of cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 3, p. 193-209, 2001. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1053/jfms.2001.0149>. Acesso em: 04 dezembro de 2025.

SILVA, A. T. **Avaliação hematológica, bioquímica, clínica e diagnóstico molecular de agentes micoplasmas hemotróficos em cães domésticos oriundos de abrigos da Região Metropolitana do Rio de Janeiro**. 2016. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/bitstream/20.500.14407/14160/3/2016%20->

%20Aline%20Tonussi
%20da%20Silva.pdf. Acesso em: 16 agosto de 2025.

SOUSA, S. K. S. **A. Ocorrência de Mycoplasma spp. e alterações hematológicas em gatos domésticos (Felis catus) naturalmente infectados na cidade de Belém, Pará. 2013.** Dissertação (Pós-Graduação em Saúde Animal na Amazônia) – Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/605/1/OCORRENCIA.pdf>. Acesso em: 04 dezembro de 2025.

SOLANO-GALLEGO, L.; SAINZ, Á.; ROURA, X.; ESTRADA-PEÑA, A.; MIRÓ, G. **A review of canine babesiosis: the European perspective.** Parasites and Vectors, v.9, n.1, p.336, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27289223/>. Acesso em: 03 maio de 2026.

TEIXEIRA, F. H. **Achados clínicos e laboratoriais das principais hemoparasitoses em uma população de cães atendidos no Hospital Veterinário da UFMS em Campo Grande/MS. 2025.** Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2025. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/retrieve/adacfa76-fc65-49b9-b8a0-3ac30ba1f219/ACHADOS.pdf>. Acesso em: 16 agosto de 2025.

VELOSO, S. K. S. et al. Perfil hematológico e epidemiológico em cães com babesiose no município de Fortaleza/CE. **Ciência Animal**, v. 31, n. 4, p. 56-65, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9275/7422>. Acesso em: 16 agosto de 2025.

VILELA, J. A. R. et al. Alterações clínico-hematológicas da infecção por Babesia canis vogeli em cães do município de Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 35, n. 1, p. 63-68, jan./mar. 2013. Disponível em: <https://bjvm.org.br/BJVM/article/view/576/439>. Acesso em: 16 agosto de 2025.