

***Campus Jaru***  
**Coordenação do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária**

**ANTONIO CAUAN DE MOURA LOPES**

**OCORRÊNCIA DE ANTICORPOS Anti-*Trypanosoma vivax* EM BOVINOS  
LEITEIROS NO MUNICÍPIO DE JARU, CENTRO DE RONDÔNIA**

JARU, RO  
2026

**ANTONIO CAUAN DE MOURA LOPES**

**OCORRÊNCIA DE ANTICORPOS Anti-*Trypanosoma vivax* EM BOVINOS  
LEITEIROS NO MUNICÍPIO DE JARU, CENTRO DE RONDÔNIA**

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, junto ao Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, sob a orientação da professora Dra. MV. Rute Witter Franco.

JARU, RO

2026

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

Lopes, Antonio Cauan de Moura.  
Ocorrência de anticorpos anti-Trypanosoma vivax em bovinos  
leiteiros no município de Jaru, centro de Rondônia / Antonio Cauan de  
Moura Lopes. - Jaru, 2026.  
18 f. : il.

Orientador(a): Prof<sup>ª</sup>. 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. Protozoários. 3. Ruminantes. 4. Sanidade. 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

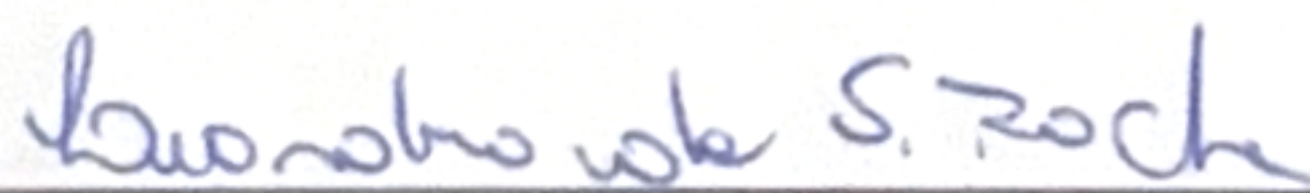


ANTONIO CAUAN DE MOURA LOPES

OCORRÊNCIA DE ANTICORPOS Anti-*Trypanosoma vivax* EM BOVINOS  
LEITEIROS NO MUNICÍPIO DE JARU, CENTRO DE RONDÔNIA

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, junto ao Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, sob a orientação da professora Dra. MV. Rute Witter Franco.

Aprovado em: 01/06/2026 pela banca examinadora.



MV. Dr. Leandro da Silva Rocha  
Membro da Banca



MV Esp. Juliano Silva dos Santos  
Membro da Banca



Profª Dra. Rute Witter Franco  
Orientadora



## **OCORRÊNCIA DE ANTICORPOS Anti-*Trypanosoma vivax* EM BOVINOS LEITEIROS NO MUNICÍPIO DE JARU, CENTRO DE RONDÔNIA**

**RESUMO:** A tripanossomíase bovina causada por *Trypanosoma vivax* representa importante enfermidade para a bovinocultura leiteira, ocasionando prejuízos produtivos e sanitários. O presente estudo objetivou avaliar a ocorrência de anticorpos anti-*T. vivax* em bovinos leiteiros no município de Jaru-RO, utilizando diferentes métodos diagnósticos. Foram avaliados 100 bovinos provenientes de 10 propriedades leiteiras por meio de exames parasitológicos, hematológicos e teste rápido imunocromatográfico. Observou-se presença de anticorpos anti-*T. vivax* em 57% (57/100) dos animais avaliados. Os valores de hematócrito variaram entre 20% e 70%, sendo identificados 10 animais anêmicos. Todos os animais apresentaram resultado negativo no Teste de Woo e no esfregaço de ponta de orelha para *T. vivax*. Entretanto, cinco animais apresentaram estruturas morfológicas compatíveis com tripomastigotas de *Trypanosoma* spp. na leitura de lâmina de plasma. Inclusões eritrocitárias compatíveis com *Anaplasma* spp. e *Babesia* spp. foram observadas em 21% das lâminas avaliadas. Os resultados sugerem a circulação de *T. vivax* nos rebanhos estudados, possivelmente em condições de baixa parasitemia e infecção crônica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hemoparasitos; protozoários; ruminantes; sanidade.

**ABSTRACT:** Bovine trypanosomiasis caused by *Trypanosoma vivax* represents an important disease for dairy cattle farming, causing productive and sanitary losses. The present study aimed to evaluate the occurrence of anti-*T. vivax* antibodies in dairy cattle in the municipality of Jaru, Rondônia, using different diagnostic methods. A total of 100 cattle from 10 dairy farms were evaluated through parasitological, hematological, and rapid immunochromatographic tests. The presence of anti-*T. vivax* antibodies was observed in 57% (57/100) of the evaluated animals. Hematocrit values ranged from 20% to 70%, and 10 anemic animals were identified. All animals tested negative in the Woo test and in ear-tip blood smears for *T. vivax*. However, five animals presented morphological structures compatible with *Trypanosoma* spp. trypomastigotes in plasma smear evaluation. Erythrocytic inclusions compatible with



*Anaplasma* spp. and *Babesia* spp. were observed in 21% of the evaluated smears. The results suggest the circulation of *T. vivax* in the studied herds, possibly under conditions of low parasitemia and chronic infection.

**KEYWORDS:** Hemoparasites; protozoa; ruminants; health.

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a cadeia produtiva do leite desempenha papel socioeconômico significativo, sendo o país o terceiro maior produtor mundial, com mais de 34 bilhões de litros de leite produzidos anualmente, além de gerar emprego para cerca de 4 milhões de pessoas (MAPA, 2025). O estado de Rondônia, por sua vez, destaca-se como o maior produtor de leite da região Norte, apresentando produção diária de aproximadamente 1.492.314 litros de leite (IDARON, 2024). Embora o setor produtivo esteja bem consolidado, desordens sanitárias, como as doenças que acometem os animais produtivos, podem interferir na qualidade do produto, resultando em queda na produção e impactos econômicos (Pegoraro, 2018).

Nos últimos anos, a tripanossomíase tem se destacado como uma enfermidade emergente que impacta a produção leiteira, por ocasionar elevada morbidade e mortalidade, além de redução na produção de leite, problemas reprodutivos e abortos (Bastos *et al.*, 2013). A enfermidade já foi relatada em diversos estados brasileiros, com destaque para o Pará, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Maranhão, Tocantins, Rio Grande do Sul, Pernambuco e Paraíba (Pinho, 2018). A região Amazônica e o Pantanal são considerados áreas de estabilidade enzoótica, nas quais as infecções frequentemente se apresentam de forma assintomática e a parasitemia é controlada pela resposta imune do hospedeiro (Garcia *et al.*, 2016).

A doença é causada por um hemoparasito flagelado de origem africana, pertencente ao filo Euglenozoa, ordem Kinetoplastida, família Trypanosomatidae e gênero *Trypanosoma*, sendo *Trypanosoma vivax* a espécie de maior importância para bovinos (Hoare, 1972). A transmissão do protozoário ocorre principalmente pela picada de insetos hematófagos, com destaque para os tabanídeos, como *Tabanus* spp. (mutucas) e *Stomoxys calcitrans* (mosca-dos-estábulo), ambos insetos responsáveis pela transmissão mecânica, e como forma biológica, a mosca

tsé-tsé, também conhecida como mosca-do-sono; entretanto, esta última não possui importância epidemiológica no Brasil por não fazer parte da fauna local (Borges *et al.*, 2017). Além da transmissão mecânica, Oliveira e Manzan (2024) destacam a ocorrência de transmissão iatrogênica, por meio do compartilhamento de agulhas contaminadas, bem como a transmissão transplacentária, na qual a fêmea infectada pode transmitir o protozoário ao feto.

Os animais infectados podem apresentar hipertermia, anemia evidenciada em mucosas e exames hematológicos, queda na produção de leite, perda progressiva de peso, abortamento, nascimento de bezerros fracos, diarreia, tosse, corrimento nasal, lacrimejamento e eventual leucocitose (Hurtado *et al.*, 2016). O diagnóstico baseia-se inicialmente nos sinais clínicos, embora estes sejam pouco específicos, sendo complementado por exames laboratoriais parasitológicos, hematológicos, bioquímicos, sorológicos e moleculares (Rabelo *et al.*, 2017). Para o tratamento da tripanossomíase no Brasil são utilizados fármacos como Aceturato de Diminazeno, Brometo de Homídeo, Sulfato de Quinapiramina e Cloreto de Isometamídeo, sendo este último considerado uma das principais drogas empregadas no controle da enfermidade, e de eleição (Cadioli *et al.*, 2012; Giordani *et al.*, 2016).

Apesar da relevância da tripanossomíase bovina para a pecuária nacional, ainda são escassos os estudos que avaliam a ocorrência de *Trypanosoma vivax* em rebanhos leiteiros na região Norte do Brasil, especialmente no estado de Rondônia, onde a atividade leiteira possui grande importância econômica. Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a ocorrência de *T. vivax* em bovinos leiteiros no município de Jaru, Rondônia, por diferentes métodos de diagnóstico, investigando possíveis fatores de risco associados, contribuindo assim para o conhecimento epidemiológico da enfermidade na região.

## **2 METODOLOGIA**

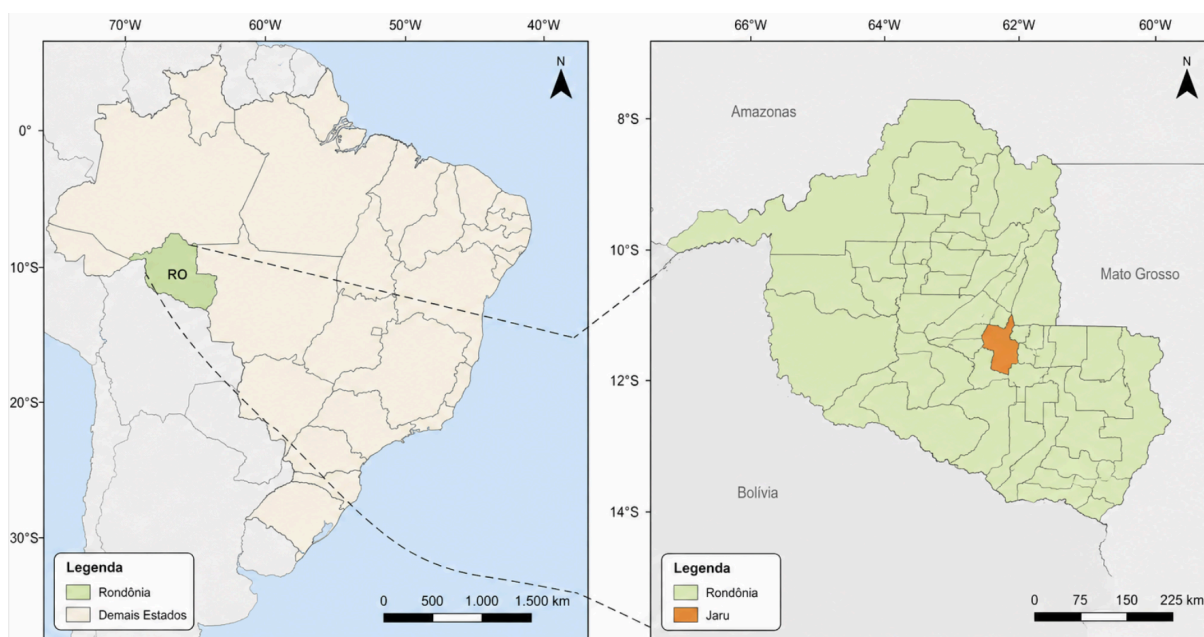
### **2.1 Coleta das amostras**

Foram avaliadas 10 propriedades leiteiras do município de Jaru-RO (Figura 1), com amostragem não probabilística por conveniência obtidas pelo método bola de neve. Foram coletadas amostras de 10 animais por propriedade, totalizando então 100 amostras, no período de Dezembro de 2025 a Janeiro de 2026. Foi priorizada a coleta de vacas em lactação, sem distinção de idade, fase de lactação



ou produção, mas que apresentavam sintomatologia clínica ou histórico compatível com hemoparasitose.

**Figura 1** - Mapa demonstrativo do estado de Rondônia e do Município de Jarú, local onde as propriedades avaliadas no período de dezembro de 2025 a janeiro de 2026 estão situadas



Fonte: elaborado pelo autor (2026).

O material coletado para as análises foi sangue, através da venopunção da veia auricular, para confecção dos esfregaços sanguíneos ainda na propriedade, e posterior leitura direta, para pesquisa de hemoparasitos, assim como descreve Monteiro (2017), e sangue da veia caudal, por meio de vácuo com auxílio de vacutainer acoplado a tubo de coleta com EDTA. As coletas foram realizadas com o acompanhamento de um médico-veterinário e sob respaldo do Comitê de Ética no Uso de Animais, protocolo N° 018/2024 (CEUA/IFRO). Após a coleta, as amostras foram acondicionadas em caixa térmica sob refrigeração para melhor conservação.

No momento da coleta das amostras foram anotadas/observadas algumas práticas de manejo com objetivo de buscar associações de fatores de risco.

## 2.2 Processamento das amostras

As amostras foram avaliadas no Laboratório de Análises Clínicas da Clínica Veterinária do Instituto Federal de Rondônia (IFRO) - *campus* Jarú, RO. As lâminas de esfregaço sanguíneo foram fixadas e coradas com corantes do tipo panótico

rápido e avaliadas em microscópio óptico para determinação da presença/ausência de hemoparasitos (*Babesia* sp., *Trypanosoma* sp., *Anaplasma* sp.) em aumento de 100x com uso de óleo de imersão.

A partir do sangue total de todos os animais, foram extraídas alíquotas em capilares e levados à centrifuga de microhematócrito, para determinação do hematócrito manual (%), e em seguida foi feita a leitura da capa leucocitária pelo método de WOO (WOO, 1970). A partir da camada de plasma concentrada no capilar, foram realizados esfregaços e corados com panótico rápido, a fim de detectar o agente estudado, como descreve Murray *et al* (1977).

O restante do sangue total foi centrifugado em centrífuga de macrotubos, na rotação de 3000 rpm (rotação por minuto) durante 10 minutos para separação do plasma; 20 µl do plasma foram utilizados para realização dos testes rápidos por imunocromatografia de fluxo lateral que detecta anticorpos da classe IgG contra o antígeno de *T. vivax* seguindo as instruções do fabricante (Imunotest-Imunodot®).

### **2.3 Devolução aos proprietários**

Ao fim do processamento das amostras e visualização dos resultados, foram montados relatórios individuais de cada propriedade, contendo a identificação adotada pelas propriedades testadas, seguido da numeração interna do projeto, resultados dos testes rápidos e fotos dos testes. Os responsáveis foram contatados por meio de mensagem de áudio e esclarecimentos das dúvidas. Todas as práticas e indicações, foram baseadas na epidemiologia e particularidades do agente, bem como melhorias de manejo.

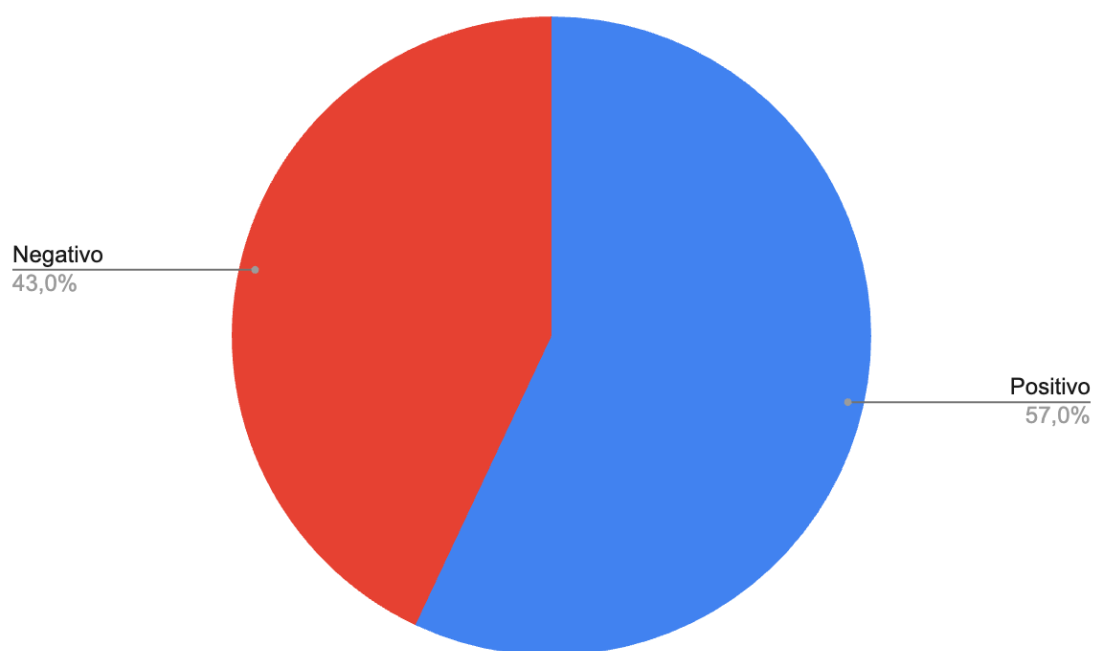
### **2.4 Análise dos dados**

Todos os dados coletados por meio das análises laboratoriais foram tabulados em uma planilha do Microsoft Excel® para análise exploratória de dados, bem como a construção de gráficos para melhor apresentação. Os resultados foram avaliados por animal (n=100), e de forma individual por propriedade, correlacionando a epidemiologia de cada uma. O nível de ocorrência é apresentado em porcentagens, descrito por Bush *et al.* (1997), considerando o número de animais positivos (parasitados) em relação ao número de amostras coletadas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 100 animais submetidos ao teste rápido, 57% (57/100) apresentaram-se reagentes ao ensaio imunocromatográfico, enquanto 43% (43/100) dos animais foram negativos ou não reagiram ao teste (Gráfico 1). Com relação às propriedades, todas as 10 propriedades apresentaram ao menos um animal positivo no teste imunocromatográfico. O mapa (Figura 2) indica a distribuição espacial das propriedades.

**Gráfico 1** – Frequência (%) de animais reativos para anticorpos Anti-*Trypanosoma vivax* no teste rápido no período de dezembro de 2025 a janeiro de 2026



Fonte: elaborado pelo autor (2026).



**Figura 2** - Mapa de distribuição espacial das propriedades avaliadas no período de dezembro de 2025 a janeiro de 2026



Fonte: elaborado pelo autor (2026).

O teste rápido utilizado baseia-se na técnica de imunocromatografia de fluxo lateral, com objetivo de identificar anticorpos do tipo IgG para o agente em amostras de soro ou plasma de bovinos, com uma sensibilidade de 95% (Imunodot, 2025). Por se tratar de um método sorológico, o resultado depende da presença de anticorpos formados, que pode ser influenciada pela fase da doença em que o animal se encontra, uma vez que em períodos iniciais de infecção a sensibilidade é reduzida e há variação de parasitemia, ou pós tratamento, devida a queda na titulação de anticorpos (Da Silva *et al.*, 2023; Madrid, 2017). Tais efeitos podem refletir esses 43% de indivíduos não reativos, submetidos ao teste rápido na pesquisa.

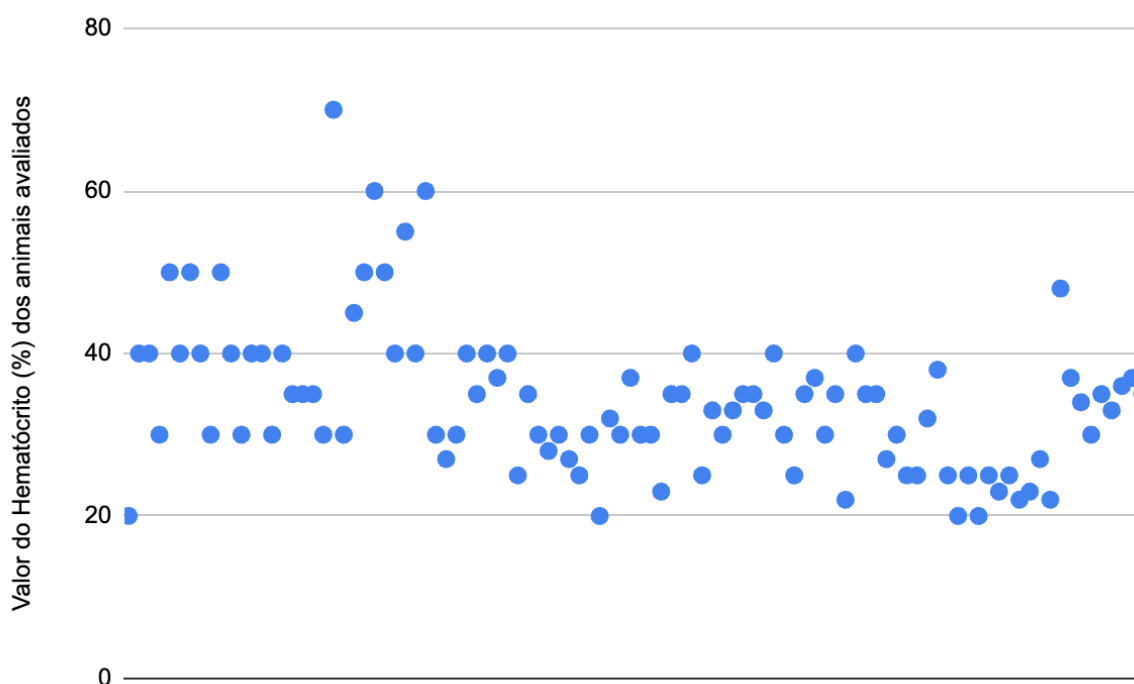
Quanto ao percentual de indivíduos positivos, dados inferiores foram relatados por Echeverria (2021), que testou bovinos adultos na região do Pantanal do Mato Grosso do Sul pela mesma técnica, e obteve uma média de sororeatividade de 50,59%. Donadon (2023), realizou um levantamento soropidemiológico utilizando o mesmo teste com soro de bovinos naturalmente infectados oriundo das regiões Nordeste, Centro Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, resultando em 70%, 62%,

52% e 56% de indivíduos positivos respectivamente, sendo a região Sul a que mais se assemelha ao percentual encontrado no nosso estudo.

No estado de Rondônia há relato de sororeatividade descrita por Jesus, Moraes e Filho (2023), na qual utilizaram o teste rápido para diagnóstico do agente em um rebanho de bovinos nelore, após perda de peso acentuada e morte súbita de animais em uma propriedade no município de Espigão do Oeste. Embora o teste possua boa sensibilidade, o diagnóstico deve-se basear no histórico, sinais clínicos e dados laboratoriais, sendo o teste utilizado de forma auxiliar ou triagem dos animais (Imunodot, 2025).

Os valores de hematócrito dos animais avaliados neste estudo variaram de 20% a 70%, conforme apresentado no Gráfico 2. Utilizando a referência de hematócrito descrita por Weiss e Wardrop (2010), que considera normal valores entre 24 e 46%, dez animais apresentaram anemia (hematócrito <24%), dentre estes, sete foram reagentes ao teste rápido, enquanto três apresentaram resultado negativo, apesar da redução do volume globular.

**Gráfico 2** – Distribuição dos valores de Hematócrito (%) dos bovinos leiteiros avaliados do município de Jaru no período de dezembro de 2025 a janeiro de 2026



Fonte: elaborado pelo autor (2026).

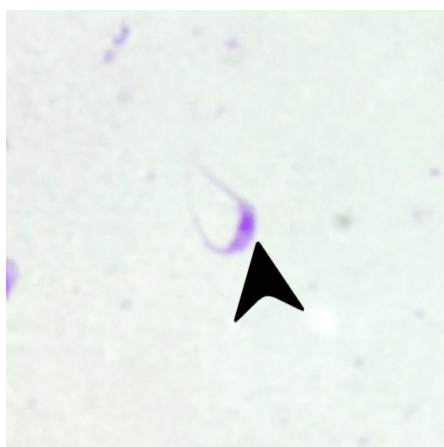
Ono *et. al* (2017) retratam anemia normocítica normocrômica, em indivíduos naturalmente infectados, apresentando hematócrito médio de 22%. A anemia

característica nos casos de tripanossomíase, é resultado da hemólise vascular causada pela ação das tripanotoxinas e atenuação da eritropoiese (Sampaio, 2013).

Jesus, Moraes e Filho (2023), por sua vez, não observaram alterações hematológicas significativas no volume globular dos indivíduos testados, assim como a maioria dos bovinos avaliados nesta pesquisa. Alterações hematológicas não significativas também foram observadas por Fidelis Junior *et al* (2016) e De Moura *et al* (2009), podendo estar relacionadas ao estado nutricional, resposta imune e fase da infecção dos animais avaliados. Bovinos hígidos ou em fase crônica da doença podem apresentar maior capacidade de compensação eritrocitária, mantendo os valores hematológicos próximos aos padrões de referência.

Todos os animais foram submetidos aos exames parasitológicos diretos, incluindo Teste de Woo, esfregaço de ponta de orelha e leitura de lâmina de plasma. Todos os animais apresentaram resultado negativo no Teste de Woo e na pesquisa de *T. vivax* em esfregaço de ponta de orelha. Na leitura de lâmina de plasma, cinco animais apresentaram estruturas morfológicamente compatíveis com tripomastigotas de *Trypanosoma* spp. (Imagem 1).

**Imagem 1** - Estrutura morfológica compatível com tripomastigota de *Trypanosoma* spp. em esfregaço de plasma de bovino leiteiro. 100x



Fonte: arquivo pessoal (2026).

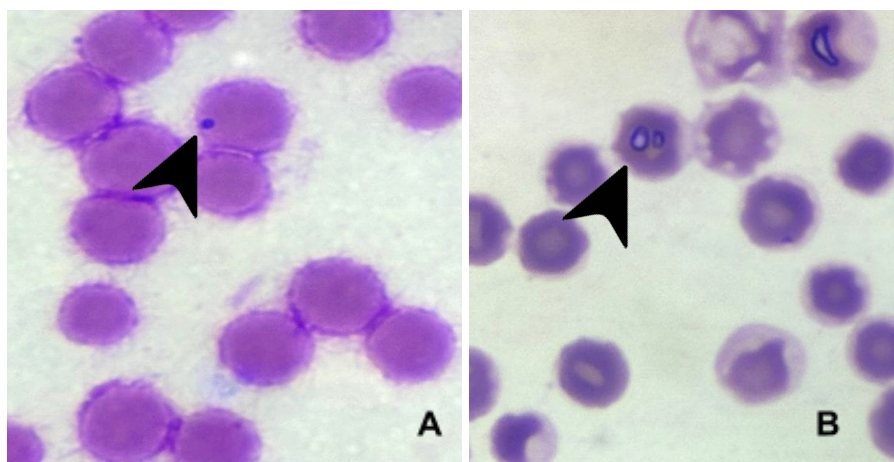
Métodos parasitológicos diretos, assim como os utilizados neste estudo, podem ter sua sensibilidade influenciada pela oscilação da parasitemia, especialmente em situações de baixa parasitemia ou aparasitemia, frequentemente observadas em animais infectados em fase crônica da enfermidade (Cadioli *et al.*, 2015; Batista *et al.*, 2008). Dessa forma, a utilização isolada de métodos



parasitológicos pode resultar em subdiagnóstico da enfermidade, especialmente em rebanhos aparentemente hígidos ou submetidos a exposição contínua ao parasito.

Em 21% (21/100) dos animais avaliados foram encontradas inclusões eritrocitárias de *Anaplasma* spp., e *Babesia* spp., sendo 13 animais infectados com *Anaplasma* spp. de forma isolada (Imagem 2), e oito casos de Tristeza Parasitária Bovina (TPB), com a associação de *Anaplasma* spp. e *Babesia* spp.. A semelhança dos sinais clínicos entre a TPB e a tripanossomíase expressam a necessidade de diagnóstico diferencial entre as doenças, sendo ainda relatada casos de infecção simultânea dos agentes envolvidos (Pereira *et al.*, 2018; Desquesnes, 2004). Além disso, a ocorrência de coinfeções pode potencializar alterações hematológicas e agravar o quadro clínico dos animais acometidos, contribuindo para maiores perdas produtivas e sanitárias nos rebanhos leiteiros.

**Imagem 2** - Inclusões eritrocitárias de *Anaplasma* spp. e *Babesia* spp. em bovinos leiteiros do município de Jaru-RO no período de dezembro de 2025 a janeiro de 2026



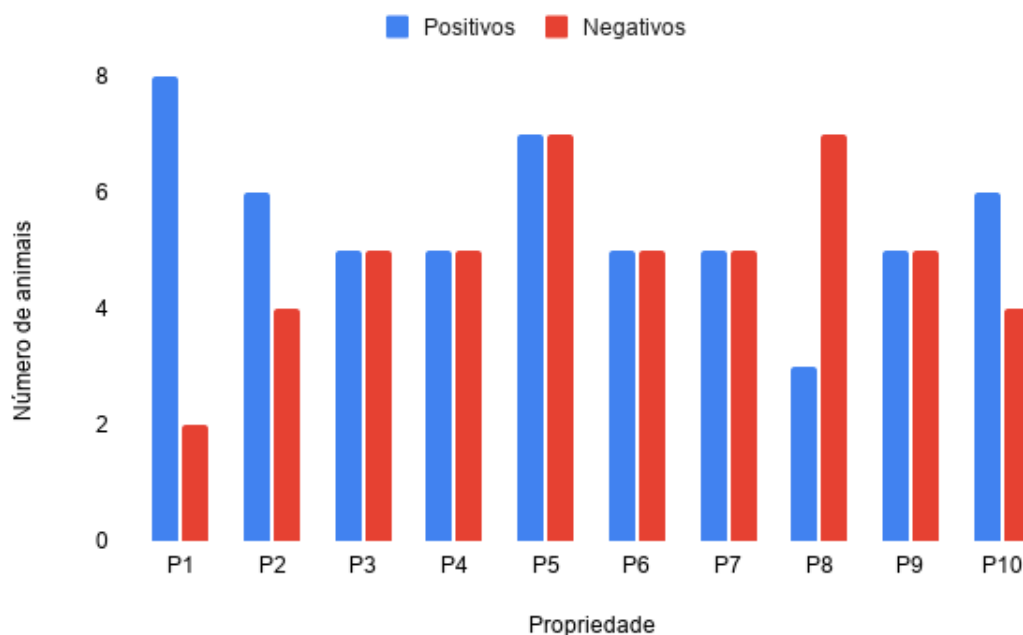
Fonte: arquivo pessoal (2026).

Imagem A - sob a seta, inclusões indicativas de *Anaplasma* spp.; Imagem B - sob a seta, inclusões indicativas de *Babesia* spp.

De forma individual por propriedade (Gráfico 3), o maior número de animais positivos no teste rápido ocorreram nas propriedades 1, 5, 2 e 10, com 80% (8/10), 70% (7/10), e 60% (6/10), respectivamente, tendo nas propriedades restantes, 50% (5/10) ou menos dos animais positivos ao teste rápido. Como todas as propriedades apresentaram ao menos um animal soropositivo, não é possível avaliar estatisticamente se as variáveis observadas no momento da coleta são

estatisticamente significativas como fatores de risco. No entanto, são apresentadas de forma descritiva a seguir.

**Gráfico 3** – Frequência de animais reativos para anticorpos Anti-*Trypanosoma vivax* nas propriedades avaliadas no período de dezembro de 2025 a janeiro de 2026



Fonte: elaborado pelo autor (2026).

Os maiores índices de soropositividade ocorreram em propriedades que apresentaram aspectos epidemiológicos compatíveis para a introdução e manutenção do agente, sendo relatado a introdução de animais de outros municípios e estados como Nova Mamoré, Ouro Preto do Oeste e Minas Gerais, estado considerado endêmico para o agente. Infestação de ectoparasitos hematófagos (10/10), uso de ocitocina (5/10) e reutilização de agulhas (7/10) foram observadas, bem como relatos de abortos (5/10) e morte súbita (6/10) nos rebanhos das propriedades avaliadas. Todos os fatores relacionam-se com os meios de transmissão tradicionais da tripanossomose, sendo mecânica e iatrogênica (Bastos *et al.*, 2017; Costa, 2018). Os demais índices de 50% de animais positivos nas propriedades 3, 4, 6, 7 e 9, assemelham-se aos encontrados por Echeverria (2021).

Nos surtos relatados por Bastos *et al* (2017; 2020), a introdução de animais provenientes do estado de Minas Gerais, uso de ocitocina e compartilhamento de agulhas, favoreceu a apresentação de sintomatologia clínica por parte dos animais e

morte súbita de alguns indivíduos. Episódios semelhantes aos encontrados nas propriedades avaliadas.

Os achados observados no presente estudo demonstram a complexidade diagnóstica da tripanossomíase bovina em condições de campo. Além disso, a presença de fatores epidemiológicos compatíveis com a transmissão mecânica e iatrogênica evidencia a necessidade de monitoramento sanitário contínuo e adoção de medidas preventivas nas propriedades leiteiras avaliadas, bem como a conscientização dos produtores sobre a importância do agente, impactos na produção e medidas de controle.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados obtidos demonstraram a ocorrência de anticorpos para *Trypanosoma vivax* em bovinos leiteiros no município de Jaru-RO, evidenciando a possível circulação do agente nos rebanhos avaliados. A elevada frequência de animais reagentes ao teste imunocromatográfico, associada à baixa detecção parasitária nos métodos diretos e à reduzida ocorrência de alterações hematológicas significativas, sugere a presença de animais em fase crônica ou subclínica da infecção.

A associação entre métodos sorológicos, parasitológicos e hematológicos mostrou-se importante para melhor interpretação diagnóstica da enfermidade, principalmente diante da oscilação parasitêmica característica da tripanossomíase bovina. Além disso, fatores epidemiológicos observados nas propriedades, como reutilização de agulhas, introdução de animais e presença de insetos hematófagos, reforçam a importância de medidas de biossegurança e controle sanitário dos rebanhos leiteiros da região.

O estudo contribui para o conhecimento epidemiológico da tripanossomíase bovina em Rondônia, porém ressalta-se a necessidade de novos estudos utilizando técnicas de biologia molecular para maior sensibilidade diagnóstica, confirmação da circulação do agente e melhor compreensão da epidemiologia de *T. vivax* nos rebanhos bovinos da região.

#### **AGRADECIMENTOS**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) pelo fomento através do Edital nº3/2025 projeto de Iniciação Científica ciclo 2025-2026.

## REFERÊNCIAS

BASTOS, T. S. A.; LINHARES, G. F. C.; FREITAS, T. M. S.; SILVA, L. A. F.; CUNHA, P. H. J. Outbreak of bovine trypanosomiasis unleashed after improper needle sharing. **ARS Veterinaria**, v. 29, p. 63, 2013.

BASTOS, T. S. A. *et al.* First outbreak and subsequent cases of *Trypanosoma vivax* in the state of Goiás, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 26, n. 3, p. 366–371, 2017. DOI: 10.1590/S1984-29612017019.

BASTOS, Thiago Souza Azeredo *et al.* Epidemiological and molecular identification of *Trypanosoma vivax* diagnosed in cattle during outbreaks in central Brazil. **Parasitology**, v. 147, n. 12, p. 1313-1319, 2020.

BATISTA, J. S. *et al.* Aspectos clínicos, epidemiológicos e patológicos da infecção natural em bovinos por *Trypanosoma vivax* na Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 63–69, 2008. DOI: 10.1590/S0100-736X2008000100010.

BORGES, M. F. *et al.* **Tripanossomíase bovina na região de Ibiraci/MG – relato de caso.** Ciência Animal. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/cienciaanimal/article/view/17427/16707>. Acesso em: 10 maio 2026.

BUSH, Albert O.; LAFFERTY, Kevin D.; LOTZ, Jeffrey M.; *et al.* Parasitology Meets Ecology on Its Own Terms: Margolis *et al.* Revisited. **The Journal of Parasitology**, v. 83, n. 4, p. 575, 1997. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3284227>. Acesso em: 10 maio 2026.

CADIOLI, F. *et al.* First report of *Trypanosoma vivax* outbreak in dairy cattle in São Paulo State, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 21, n. 2, p. 118–124, 2012.

CADIOLI, F. A. *et al.* Detection of *Trypanosoma vivax* using PCR and LAMP during aparasitemic periods. **Veterinary Parasitology**, v. 214, n. 1-2, p. 174–177, 2015.

COSTA, R. V. C. **Trypanosoma vivax em bovinos no estado do Rio de Janeiro.** 2018. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/10136>. Acesso em: 10 maio 2026.

DA SILVA, T. R. *et al.* “Lysis and concentration technique” improves the parasitological diagnosis of *Trypanosoma vivax*. **Veterinary Parasitology**, v. 323, p. 110043, 2023.



DE MOURA, D. M. *et al.* Perfil hematológico de bovinos naturalmente infectados por *Trypanosoma vivax*. **Ciência Animal Brasileira**, p. 648–653, 2009.

DESQUESNES, M. **Livestock trypanosomoses and their vectors in Latin America**. Paris: OIE, 2004.

DONADON, S. **Levantamento soroepidemiológico de *Trypanosoma vivax* em bovinos no Brasil**. 2023. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/e973b985-bd9b-4e75-ae0a-44247eac34f1/content>. Acesso em: 10 maio 2026.

ECHEVERRIA, J. ***Trypanosoma* spp. em bovinos no Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/4047/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20-%20Jessica%20Teles%20ECHEVERRIA.pdf>. Acesso em: 10 maio 2026.

GARCIA, H. A. *et al.* *Trypanosoma vivax* in water buffalo of the Venezuelan Llanos: an unusual outbreak of wasting disease in an endemic area of typically asymptomatic infections. **Veterinary Parasitology**, v. 230, p. 49–55, 2016.

GIORDANI, F. *et al.* The animal trypanosomiasis and their chemotherapy: a review. **Parasitology**, v. 143, n. 14, p. 1862–1889, 2016.

HOARE, C. A. The trypanosomes of mammals: a zoological monograph. Oxford: **Blackwell Scientific Publications**, 1972.

HURTADO, O. J. B.; CASTRO, P. D. J.; GIRALDO-RÍOS, C. Reproductive failures associated with *Trypanosoma* (*Duttonella*) *vivax*. **Veterinary Parasitology**, v. 229, p. 54–59, 2016.

IDARON – AGÊNCIA DE DEFESA AGROSSILVOPASTORIL DE RONDÔNIA. **Produção de leite no estado de Rondônia: dados coletados durante campanha de declaração de rebanho 2024.2**. Porto Velho, 2024. Disponível em: <https://www.idaron.ro.gov.br/wp-content/uploads/2025/01/PRODU%C3%87%C3%83O-DE-LEITE-NO-ESTADO-DE-ROND%C3%94NIA-2024.2.pdf>. Acesso em: 15 março 2026.

JESUS; MORAES; FILHO. *Trypanosoma vivax* em bovino: relato de caso. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/9655/3972>. Acesso em: 10 maio 2026.

MADRID, D. M. C. **Avaliação da ultraestrutura e ação de desinfetantes em *Trypanosoma vivax* (Ziemann, 1905)**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **Mapa do leite**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-do-leite>. Acesso em: 15 março 2026.

MURRAY, M.; MURRAY, P. K.; MCINTYRE, W. I. M. An improved parasitological technique for the diagnosis of African trypanosomiasis. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 71, n. 4, p. 325–326, 1977.

OLIVEIRA, R. S.; MANZAN, R. M. **Estudo soroepidemiológico de Trypanosoma vivax em leilão São Gonçalo do Abaeté – MG**. Disponível em: <https://anais.unipam.edu.br/index.php/comeia/article/view/3739/1784>. Acesso em: 10 maio 2026.

ONO, M. S. B. *et al.* Surto de Trypanosoma vivax em rebanhos bovinos na Zona da Mata do estado de Pernambuco. **Medicina Veterinária**, v. 11, n. 2, p. 96–101, 2017.

PEGORARO, L. M. C. **Biosseguridade na bovinocultura leiteira**. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1104225/1/BiosseguridadePropriedadeLeiteira.pdf>. Acesso em: 15 março 2026.

PEREIRA, H. D. *et al.* Aspectos clínicos, epidemiológicos e diagnóstico da infecção por Trypanosoma vivax em rebanho bovino no estado do Maranhão. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 5, p. 896–901, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/dXMtrQkbCZ75PRqkqmMVq4q/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 10 maio 2026.

PINHO, A. A. **Avaliação da ação de desinfetantes e conservantes sobre a viabilidade de Trypanosoma vivax (Ziemann, 1905) e validação da reação de imunofluorescência indireta – RIFI como método de diagnóstico**. 2018. Dissertação (Mestrado em Parasitologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/35400>. Acesso em: 15 março 2026.

RABELO, A. M. L. *et al.* Comparison of three methods for diagnosis of Trypanosoma (Duttonella) vivax in cattle. **Genetics and Molecular Research**, v. 16, p. 1–7, 2017.

SAMPAIO, P. H. **Resposta imune-humoral e proteinogramas séricos de bovinos naturalmente infectados pelo Trypanosoma vivax**. 2013. 58 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2013.

WEISS, D. J.; WARDROP, K. J. (ed.). Schalm's Veterinary Hematology. 6. ed. **Ames: Wiley-Blackwell**, 2010. 1232 p.

WOO, P. T. K. The haematocrit centrifuge technique for the diagnosis of African trypanosomiasis. **Acta Tropica**, v. 27, n. 4, p. 384–386, 1970.