

ANAPLASMOSE E BABESIOSE EM BOVINO: RELATO DE CASO

ANAPLASMOSIS AND BABESIOSIS IN CATTLE: CASE REPORT

Julia Luiza Schlindwein¹
Monica Regina de Matos²
Rodrigo Alfredo Martins Müller³

RESUMO: A babesiose e a anaplasnose são duas enfermidades que juntas fazem parte do complexo da tristeza parasitária bovina, transmitidas principalmente pelo carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. Essa enfermidade acomete ruminantes e quando não diagnosticada e/ou tratada, pode facilmente levar a morte. Esse relato tem o objetivo de descrever as alterações patológicas encontrada em um bovino que veio a óbito pela tristeza parasitária bovina. Macroscopicamente na necropsia desse animal foi observado alterações características da tristeza parasitaria bovina, como hepatomegalia, mucosas esbranquiçadas, hipoderme icterica e bile consistente e escura, já microscopicamente foi encontrado alterações relacionadas a tristeza parasitaria em amostras coletadas de baço, fígado e rim, sendo respectivamente hiperplasia da polpa vermelha, degeneração gordurosa e nefrose renal. Dessa forma, conclui-se que as técnicas de necropsia e histopatologia podem ajudar com o diagnóstico da enfermidade, consequentemente prevenindo perdas econômicas causadas pela doença.

2675

Palavras-chave: Tristeza parasitária. Bezerro. Anaplasnose. Babesiose. Alterações patológicas.

ABSTRACT: Babesiosis and anaplasmosis are two diseases that together form part of the bovine parasitic sadness complex, transmitted mainly by the *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* tick. This disease affects ruminants and, when not diagnosed and/or treated, can easily lead to death. This report aims to describe the pathological changes found in a cattle that died from bovine parasitic sadness. Macroscopically, during the necropsy of this animal, changes characteristic of bovine parasitic sadness were observed, such as hepatomegaly, biliary sludge, whitish mucous membranes, icteric hypodermis and consistent, dark bile. Microscopically, changes related to parasitic sadness were found in samples collected from the spleen, liver and kidney, respectively red pulp hyperplasia, fatty degeneration and renal nephrosis. Therefore, it is concluded that necropsy and histopathology techniques can help with the diagnosis of the disease, consequently preventing economic losses caused by the disease.

Keywords: Parasitic sadness. Calf. Anaplasmosis. Babesiosis. Pathological changes.

¹Graduanda em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil.

²Docente do curso de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

³Graduando em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura brasileira encontra-se em constante desenvolvimento, sendo que de acordo com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, a produção de carne no Brasil tende a crescer aproximadamente 2,13% em 2023, quando comparado ao ano anterior (MARTINS, 2023), além também da produção de leite, no qual a atividade leiteira é exercida em 98% dos municípios brasileiros, e no ano de 2022 o Brasil ocupou o sexto lugar de maior produção a nível mundial. Com base nisso, progressivamente a Medicina Veterinária busca formas para expandir as produções da bovinocultura (BRASIL, 2023).

Um exemplo de enfermidade que pode impactar na saúde e diminuir a produção de leite e carne desses animais é o conjunto de condições associadas à tristeza parasitária bovina, transmitida principalmente o carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. A tristeza parasitaria abrange duas doenças que se assemelham nos sinais clínicos, abordagem terapêutica, transmissão, e entre outras características. Essas patologias incluem a anaplasmose, que é desencadeada pelo *Anaplasma marginale* (uma forma de rickettsia), e a babesiose, causada por *Babesia bigemina* e/ou *Babesia bovis* (ambas protozoários) (TRINDADE; ALMEIDA; FREITAS, 2011).

2676

No contexto brasileiro, esta patologia é enzoótica, visto que o clima tropical do país propicia as condições ideais para o ciclo de vida do carrapato, como resultado, ocorre uma transmissão recorrente para ruminantes. Os principais sinais clínicos compreendem febre, anemia, redução na produção de leite, apatia e presença de mucosas com coloração icterica ou pálida. Além disso, os animais afetados podem exibir falta de apetite, desidratação, aumento da frequência cardíaca e respiratória e diminuição da mobilidade ruminal (SILVA et al., 2021). Os animais que não recebem o devido diagnóstico e tratamento terapêutico, podem facilmente ir a óbito pela severa anemia associem a doença (RIBEIRO; FURLONG, 2021).

A principal forma de diagnóstico para a doença é pela técnica de esfregaço sanguíneo, além também dos sinais clínicos serem muito sugestivos para a doença. Em casos que o animal vai a óbito pela doença, algumas técnicas que podem ajudar no diagnóstico é a necropsia, onde são visualizadas alterações macroscópicas principalmente em fígado, vesícula biliar e urinaria, baço, mucosas, tecidos subcutâneos e rins, mas ainda pode ser encontrado com menos frequência problemas em pulmão e cérebro (SILVA et al., 2021;

TRINDADE; ALMEIDA; FREITAS, 2011). Para análise microscópica, pode ser realizado histologia de material coletado em necropsia, onde são encontradas principalmente alterações em fígado, baço e rins, mas eventualmente aparecem em pulmão e cérebro (BRASIL, 2023).

Esse relato tem como objetivo relatar um caso de um bovino que veio a óbito decorrente de uma infecção por tristeza parasitaria, intensificando dessa forma a importância do diagnóstico da enfermidade, onde foi descrito algumas técnicas que auxiliam nesse diagnóstico, como por exemplo a técnica de esfregaço sanguíneo, necropsia e histologia.

RELATO DE CASO

Foi atendido um bovino Brangus, macho, não castrado, de aproximadamente 140 kg e 130 dias de idade, com histórico de atraso de desenvolvimento, além de nascer prematuro de uma matriz primípara com menos de dois anos de idade, possuía também consanguinidade por ser filhote de seu avô, ademais foi relatado que o animal não ingeriu colostro em seu nascimento. O proprietário relatou ainda que recentemente teriam encontrado carrapatos no animal, mas faziam sete dias que haviam realizado controle com pulverização de carrapaticida que apresentou eficácia contra os ectoparasitas. Na data em questão, o animal se apresentava ativo, e com parâmetros normais, mas foi optado por realizar exame sanguíneo, no qual foi notado algumas alterações, mas nada significativo para sua higidez (Tabela 1).

Cerca de um mês após o ocorrido, o proprietário solicitou novamente atendimento para o bezerro, com queixas de que o animal apresentava apatia, dispneia e cambaleava ao andar. Ao realizar o atendimento do bovino, confirmou-se as queixas já relatadas, e foi perceptível ainda que as mucosas oculares e oral estavam pálidas (Figura 1). Optou-se por refazer os exames sanguíneos, onde foi observado uma significativa redução no hematócrito do bovino, registrando apenas 9% (ideal de 24% a 46%), indicando anemia severa. Além disso, foi observado alteração nos níveis de leucócitos, eritrócitos, hemoglobina e volume corpuscular médio, conforme evidenciado na Tabela 1.



Figura 1 - Mucosas oral (A) e ocular (B) pálidas.

	Hemogramas		Valor de referência (LAB&VET, 2019)
	exame	exame	
Leucócitos	17,5*	19,7*	4 a 12 ($\times 10^3$ /uL)
Eritrócitos	11,3*	3,22*	5 a 10 ($\times 10^3$ /uL)
Hemoglobina	9,4	3*	8 a 15 (g/dL)
Hematócrito	30,6	9*	24 a 46 (%)
Volume corpuscular médio	27,1*	28,9*	40 a 60 ($\mu 3$)
Concentração de hemoglobina corpuscular média	30,7	32,3	30 a 36 (%)
Proteína plasmática total	s/info	7,8	7,0 a 8,5 (g/dL)

2678

Tabela 1 - Resultados dos exames sanguíneos com “*” indicando as alterações no valor de referência quando comparadas com os valores de referência.

Além disso, foi realizado a técnica de esfregaço sanguíneo do sangue obtido, onde foi identificado o protozoário *Anaplasma marginale* parasitando as hemácias (Figura 5). A mesma metodologia foi utilizada para analisar o sangue dos demais bovinos da propriedade no dia seguinte, o qual foi identificado também a *Babesia bovis*. Isso sugere que o bezerro relatado poderia também ter sido infectado também pela babesiose, uma vez de que o animal apresentava sinais clínicos e achados patológicos tanto de anaplasmosose, quanto de babesiose.

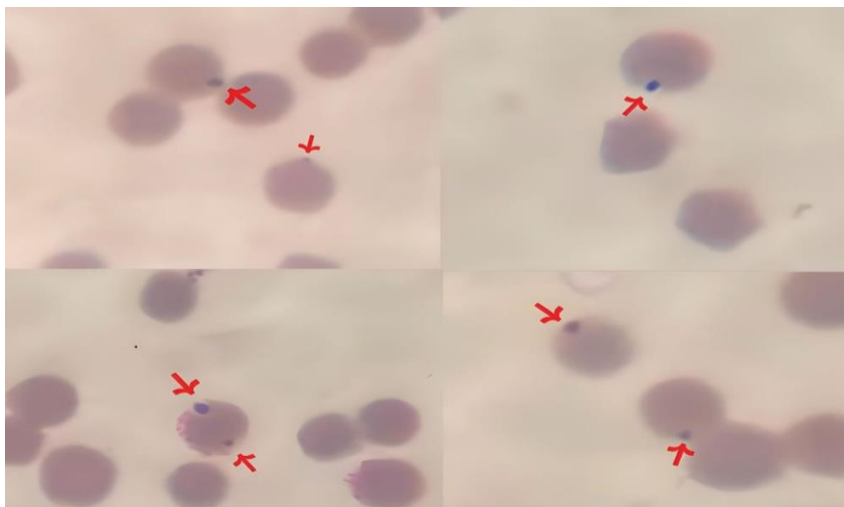


Figura 2 - Visualização do esfregaço sanguíneo, Setas indicando o Anaplasma Marginalis parasitando as hemácias. Coloração: Panótico. Obj 100x.

Diante dessa situação, tomou-se a decisão de mover o animal, juntamente com sua mãe, do pasto até a área de contenção, a fim de realizar uma transfusão sanguínea de emergência e uma avaliação completa do seu estado de saúde, mas logo em sua chegada, antes mesmo da realização da transfusão sanguínea, o bovino entrou em parada cardiorrespiratória. Sendo assim, foi efetuado manobras de ressuscitação, como compressões torácicas e estimulação com agulha do ponto conhecido como vaso governador 26, localizado no filtro nasolabial. As tentativas de reanimação não obtiveram sucesso, levando o bezerro a óbito, sendo então, encaminhado para necropsia.

2679

O procedimento de necropsia do bezerro começou com a avaliação externa do animal, durante a qual não foram identificadas lesões ou ectoparasitas, mas após o rebatimento do couro, ficou perceptível a presença de icterícia na hipoderme (Figura 2).



Figura 3 – Icterícia na hipoderme.

Durante a inspeção dos órgãos o achado mais significativo foi uma hepatoesplenomegalia acentuada, com tamanho anormal principalmente do baço (Figura 3), foi feito ainda incisões no órgão, sendo visível clara protusão da polpa vermelha (Figura 4).



Figura 4 - Baço com esplenomegalia comparado a uma régua de 20 centímetros.

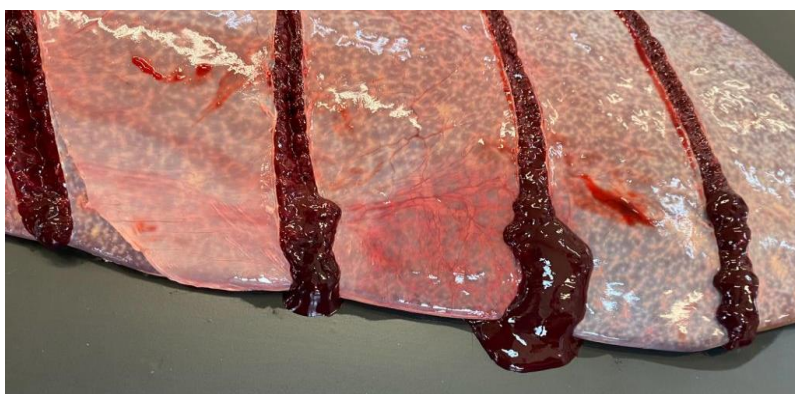


Figura 5 - Incisões no baço evidenciando protusão de polpa vermelha.

Também se notou que a bile apresentava uma consistência densa e uma tonalidade mais escura, com aspecto de lama biliar. Foram encontradas ainda alterações no segmento caudal do lobo cranial direito do pulmão, tendo presença de sinais de edema pulmonar e zonas consolidadas, ao examinar mais profundamente essa parte do pulmão, foi visto indícios de broncopneumonia com acúmulo de pus. Esta condição estava presente em uma pequena seção do órgão e, embora não tenha sido o motivo primário do óbito do animal, certamente contribuiu para a complicação do quadro clínico. Ademais, foi aberta a calota craniana, e percebeu-se que o cérebro tinha uma aparência pálida devido à anemia.

Durante a necropsia ainda foram coletados fragmentos do baço, pulmão, cérebro, coração e rim, e os mesmos foram armazenados em formol para serem utilizados na realização de exame histopatológico.

Dentre as alterações microscópicas encontradas, destaca-se as observadas no baço e no fígado. No baço foi visualizado grande quantidade de hemácias e dilatação dos leitos vasculares difusa acentuada, proliferação de linfócitos associados aos folículos linfoides, além de macrófagos repletos de material marrom dourado, indicando hemossiderose, com isso, diagnosticou-se hiperplasia de polpa vermelha difusa acentuada no baço (Figura 6). No fígado observou-se presença de congestão dos sinusóides hepáticos difusa acentuada, grande quantidade de macrófagos de *Kupffer* repletos de material marrom dourado, e discreta vacuolização do citoplasma dos hepatócitos, com marginação de núcleo para periferia, sendo laudado que o fígado possuía degeneração gordurosa multifocal leve com colestase multifocal acentuada e congestão difusa acentuada.

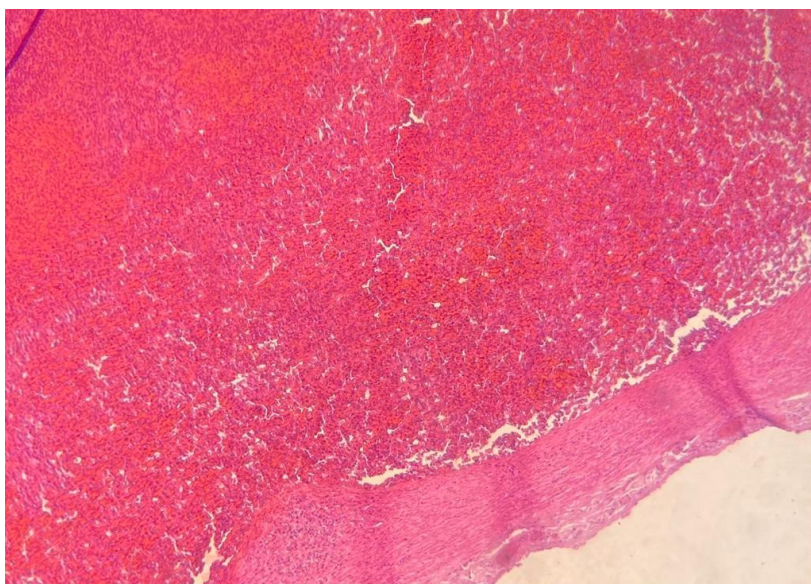


Figura 6 – Baço. Observa-se dilatação dos leitos vasculares, repletos de hemácias. Coloração H&E. Obj. 4x.

Outros órgãos que apresentaram alterações microscópicas foram o rim e o pulmão, sendo menos significativas quando relacionadas à tristeza parasitária bovina. No pulmão observou-se grande quantidade de neutrófilos, macrófagos e piócitos no lúmen dos alvéolos, brônquios e bronquíolos, ademais nos alvéolos adjacentes, foi encontrado material amorfo, eosinofílico e homogêneo e notado congestão dos vasos sanguíneos difusos acentuado. Já no rim foi possível visualizar um aumento de eosinofilia do citoplasma das células dos túbulos contorcidos proximais, e esses apresentam-se com núcleo picnótico ou ausência de núcleo, indicando nefrose multifocal moderada no órgão. Em relação ao material coletado de cérebro e coração, não foram encontradas alterações microscópicas.

Ao final, foi laudado que o motivo do óbito do animal foi associado a uma anemia severa, devido a um choque hipovolêmico não-hemorrágico. Dado o nível reduzido de hematócrito do bezerro e o estresse, houve uma intensificação da circulação, resultando em taquicardia. Este fator, combinado com a broncopneumonia, comprometeu a capacidade de oxigenação do corpo, culminando em uma parada cardíaca. Tal evento ocorreu devido a uma infecção por anaplasmosse e babesiose, sendo a tristeza parasitária bovina a causa do óbito.

DISCUSSÃO

O conjunto de patologias conhecidas como tristeza parasitária bovina abrange tanto a anaplasmosse quanto a babesiose. Há duas vias principais para a disseminação dessas doenças: uma mecânica, que envolve insetos como moscas e mosquitos, e uma biológica, através do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, sendo essa, a principal e mais patogênica (TRINDADE; ALMEIDA; FREITAS, 2011). Acredita-se que o bovino em questão tenha adquirido a enfermidade por via biológica, uma vez que o animal havia passado recentemente por uma infestação de carrapatos.

No que diz respeito à babesiose, o gado pode ser afetado pelos protozoários *Babesia bovis* ou *Babesia bigemia*, e o tempo de incubação varia de uma a três semanas. Os sinais clínicos comuns incluem presença de sangue na urina, letargia, febre, anorexia, taquipneia e taquicardia, bem como anemia intensa o que deixa as mucosas extremamente pálidas e, em casos raros, problemas neurológicos, como incoordenação ao andar e convulsões (KIKUGAWA, 2009).

A anaplasmosse, causada pela rickettsia *Anaplasma marginale*, tem um período de incubação entre duas a quatro semanas. Alguns dos sinais clínicos incluem, febre, debilidade, apatia, urina escurecida em consequência de desidratação e sinais neurológicos, como hiperexcitabilidade e incoordenação ao andar, mas a principal alteração encontrada costuma ser a icterícia pré-hepática, que é possível observar na mucosas do animal, as quais se apresentam pálidas e/ou amareladas (KIKUGAWA, 2009), essa condição acontece pela alta distribuição de bilirrubina, nessa situação o fígado fica sobrecarregado e não consegue conjugar e eliminar essa substância, resultando em abundância de bilirrubina não-conjugada na circulação, deixando as mucosas ictéricas (MATOS, 2023).

No bezerro atendido, foi notado alguns sinais como mucosas pálidas (anemia), apatia, taquipneia e sinais neurológicos (incoordenação), ou seja, sinais clínicos de anaplasmosose, como também de babesiose.

O diagnóstico é geralmente baseado em observações clínicas, histórico, resultados de necropsia e testes laboratoriais. Entre os métodos laboratoriais, destacasse a técnica de procurar a *Babesia* ou a *Anaplasma* na lâmina de extensão sanguínea, que são analisados na lente objetiva de 100x do microscópio, e em casos de baixa parasitemia, métodos mais sensíveis como sorologia ou ELISA podem ser utilizados (TRINDADE; ALMEIDA; FREITAS, 2011). Apesar de que não foi possível avaliar todos os parâmetros vitais do animal, os poucos obtidos foram úteis, além também da necropsia, hemograma e técnica de esfregação sanguíneo foram de suma importância para realizar o diagnóstico.

No que diz respeito à infecção por *Babesia* em bovinos, os achados mais comuns na necropsia incluem o aumento do tamanho e a palidez do fígado, indicando uma possível degeneração hepática. Os rins também podem apresentar uma coloração amarelada e, em casos mais avançados, sinais de nefrose. O baço frequentemente está aumentado e a sua consistência pode variar. Além disso, o sangue tende a ser mais fluido e escuro, com hemoglobina livre circulando no plasma em consequência da hemólise, processo onde há destruição das células vermelhas do sangue, a bile do animal pode se apresentar densa e escura, e o cérebro pode apresentar uma coloração mais avermelhada, decorrente de uma hipóxia cerebral (AMARAL et al., 2011).

Por outro lado, quando a infecção é causada por *Anaplasma* em bovinos, os sinais mais evidentes são icterícia e anemia. A icterícia é resultante do acúmulo de bilirrubina, que é liberada devido à destruição das hemácias. Em consequência da anemia, os órgãos e tecidos podem aparecer mais pálidos que o normal. O fígado pode apresentar-se amarelado com bile mais consistente, e o baço também pode estar aumentado. Outro achado notável é a presença de urina escura (hemoglobinúria) (TRINDADE; ALMEIDA; FREITAS, 2011).

As alterações patológicas encontradas durante a necropsia do bezerro relatado sugerem uma infecção de ambas as doenças (babesiose e anaplasmosose), uma vez que foi visualizado hepatomegalia, lama biliar, mucosas esbranquiçadas, hipoderme icterica e bile consistente e escura, mas mesmo com sinal neurológicos, não foi encontrado sinais de hipóxia cerebral

O baço é um órgão linfático fundamental na filtração do sangue e na remoção de eritrócitos danificados ou senescentes, tendo sua atividade concentrada na polpa vermelha. Microscopicamente, um baço com hiperplasia da polpa vermelha apresenta expansão evidente dos cordões e sinusoides esplênicos. Esses cordões tornam-se densamente repletos de macrófagos que, durante a hiperplasia, exibem uma intensa atividade fagocítica, muitas vezes contendo restos eritrocitários e pigmentos como a hemossiderina (KUMAR; ABBAS; ASTER, 2021). Em bovinos acometidos pela tristeza parasitária bovina, ocorre uma intensa hemólise intravascular, levando a uma demanda elevada de remoção de eritrócitos parasitados. Consequentemente, o baço responde com hiperplasia da polpa vermelha, refletindo no aumento da atividade fagocítica em resposta à infecção parasitária (IPTSP – UFG, 2020; RIBERIO, 2011; SILVA, 2017). No bezerro relatado, foi visualizadas alterações fortemente sugestivas de hiperplasia de polpa vermelha no baço, sendo sugestivo de um quadro de tristeza parasitaria bovina.

Na histologia hepática, a degeneração gordurosa é identificada por vacúolos de lipídios dentro dos hepatócitos, frequentemente deslocando o núcleo da célula para a periferia. A colestase multifocal refere-se ao acúmulo anormal de bile nos canais biliares ou hepatócitos, caracterizada como um material granular basofílico. A congestão difusa, por sua vez, é observada como um acúmulo de sangue nos sinusóides hepáticos, que torna o parênquima hepático mais avermelhado (KUMAR; ABBAS; ASTER, 2021). Na tristeza parasitaria a extensa hemólise pode resultar em um aumento da liberação de hemoglobina e outros pigmentos biliares, sobrecarregando o fígado. Isso pode levar à degeneração gordurosa devido ao desequilíbrio metabólico, colestase pela excessiva produção e estase biliar, e congestão difusa devido à alteração na dinâmica circulatória. Tais alterações hepáticas refletem o impacto sistêmico e a tentativa do fígado de lidar com as consequências da infecção parasitária (QUEVEDO, L.; QUEVEDO, P., 2020; RIBERIO, 2011; SILVA, 2017). As alterações hepáticas encontradas na análise microscópica do animal relatado, são totalmente compatíveis com degeneração gordurosa, uma característica encontrada em casos de tristeza parasitaria.

Histologicamente, a nefrose multifocal moderada é caracterizada por alterações degenerativas nas células dos túbulos renais, muitas vezes acompanhadas por vacuolização citoplasmática e eventual perda celular. Estas alterações podem ser acompanhadas por uma diminuição na capacidade dos túbulos de reabsorver ou secretar substâncias (KUMAR;

ABBAS; ASTER, 2021). Na tristeza parasitaria, a hemólise intensa libera uma grande quantidade de hemoglobina livre no sangue, a mesma pode ser filtrada pelos glomérulos renais e absorvida pelos túbulos, levando a lesões tubulares, incluindo a nefrose. A presença de nefrose multifocal moderada em um bovino acometido, sugere a sobrecarga renal devido à lise eritrocitária e a tentativa subsequente dos rins de processar e excretar os produtos de degradação da hemoglobina (AMARAL et al., 2011; SILVA, 2017). No animal relatado, as alterações vistas no rim foram características de nefrose renal, a qual condiz com uma particularidade que pode estar presente na tristeza parasitaria.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que em casos de tristeza parasitária bovina, a realização de hemograma, necropsia, histologia e técnica de esfregaço sanguíneo é de suma importância para a compreensão aprofundada da patogênese e evolução da doença. Estes procedimentos permitem não apenas identificar com precisão os agentes causadores, como o *Babesia bovis*, *Babesia bigemia* e o *Anaplasma marginale*, mas também entender as lesões específicas e as alterações provocadas por essa enfermidade no organismo dos bovinos. Dessa forma, facilitando o diagnóstico diferencial com outras enfermidades que podem apresentar sintomatologia semelhante.

Essa doença pode causar graves problemas econômicos, onde se faz de suma importância o devido diagnóstico para assim, realizar o tratamento correto, uma vez que a doença pode facilmente levar o animal à óbito. Sendo imperativo que profissionais da saúde animal continuem a investigar e aprimorar métodos de prevenção, diagnóstico e tratamento para enfrentar eficazmente os efeitos devastadores dessas infecções.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, M. A. Z. do; et al. Perceptions and attitudes among milk producers in Minas Gerais regarding cattle tick biology and control. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, Jaboticabal, v. 20, n. 3, p. 194-201, jul./set. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/YgF8H4cTvRwvwGzmmNTgxcj/?lang=en> Acesso em: 15 maio 2023.
- BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Mapa do Leite**. Brasília, DF: MAPA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-do->

<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/11298/Silva%2C%20Taiara%20M%C3%B4ller%20da.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 set. 2023.

TRINDADE, H. I.; ALMEIDA, K. S.; FREITAS, F. L. C. Tristeza parasitária bovina – Revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**, Graça, SP, v.9, n.16, p.1-21, jan./jun. 2011. Disponível em: http://www.fauf.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/H47A3I5XMKMoTiE_2013-6-26-11-20-44.pdf. Acesso em: 26 maio 2023.