

REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

TRISTEZA PARASITARIA BOVINA – TPB, CARACTERIZAÇÃO GERAL: REVISÃO INTEGRATIVA

BOVINE PARASITARY SADNESS - TPB, GENERAL CHARACTERIZATION: INTEGRATIVE REVIEW

TRISTEZA PARASITARIA BOVINA - TPB, CARACTERIZACIÓN GENERAL: REVISIÓN INTEGRADORA

Flávio Martins da Silva[1], Saulo Gonçalves Pereira[2]

e2679
https://doi.org/10.47820/acertte.v2i6.79

PUBLICADO: 06/2022

RESUMO

A Tristeza Parasitária Bovina – TPB, é uma patologia causada por múltiplos agentes etiológicos com sintomatologia e características epidemiológicas parecidas. Causada pelas bactérias riquétsias *Anaplasma marginale* e *A. centrale* dentre outras e transmitidas pelos *carrapatos Rhipicephalus (Boophilus) microplus.* Causa grandes prejuízos financeiros e epidemiológicos no Brasil. Objetivou-se apresentar as caracterizações gerais do TPB, além de elaborar através de uma busca sistemática uma revisão integrativa em 05 teses do repositório de teses da CAPES com critério de data e relevância desta base em trabalhos publicados entre 2012 e 2022. Conclui-se que os trabalhos desenvolvidos tratam de forma geral do tema e trazem realidades regionais que muito contribuem para o entendimento epidemiológicos da TPB.

PALAVRAS-CHAVE: Produção leiteira. Qualidade. Manejo. Padrões de qualidade

ABSTRACT

Bovine Parasitic Sadness - BPD, is a pathology caused by multiple etiological agents with similar symptoms and epidemiological characteristics. Caused by the rickettsial bacteria Anaplasma marginale and A. centrale and transmitted by the ticks Rhipicephalus (Boophilus) microplus. It causes great financial and epidemiological losses in Brazil. The objective was to present the general characterizations of the TPB, in addition to elaborating, through a systematic search, an integrative review in 05 theses from the CAPES theses repository with date criteria and relevance of this base in works published between 2012 and 2022. the works developed deal in a general way with the theme and bring regional realities that greatly contribute to the epidemiological understanding of BPD.

KEYWORDS: *Dairy production. Quality. Management. quality standards*

RESUMEN

La Tristeza Parasitaria Bovina - DBP, es una patología causada por múltiples agentes etiológicos con síntomas y características epidemiológicas similares. Provocada por las bacterias rickettsiales Anaplasma marginale y A. centrale entre otras y transmitida por las garrapatas Rhipicephalus (Boophilus) microplus. Ocasiona grandes pérdidas financieras y epidemiológicas en Brasil. El objetivo fue presentar las caracterizaciones generales de la TPB, además de elaborar, a través de una búsqueda sistemática, una revisión integradora en 05 tesis del repositorio de tesis de la CAPES con criterios de fecha y pertinencia de esa base en trabajos publicados entre 2012 y 2022. los trabajos desarrollados abordan de manera general el tema y traen realidades regionales que contribuyen en gran medida a la comprensión epidemiológica del TLP.

PALABRAS CLAVE: *Producción lechera. Calidad. Administración. Normas de calidad*

[1] Graduado em Medicina Veterinária pela Faculdade Patos de Minas - FPM
[2] Doutor em saúde animal, FPM e FCJP



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

INTRODUÇÃO

A Tristeza Parasitária Bovina – TPB, é um conjunto de doenças parasitárias causadas por múltiplos agentes etiológicos, entretanto com sintomas, características e epidemiologia parecidas (KIKUGAWA, 2009; SANTOS *et al*., 2017; SILVA JUNIOR *et al*., 2018). -

A TPB afeta bovinos, ovinos, caprinos, bubalinos; ruminantes silvestres, além de caninos, felinos, equinos, roedores e ocasionalmente o homem (SANTOS, 2013; HERRERA, 2019; TURRUELLA *et al.,* 2020). "Conhecida como "*cattle tick fever*" (CTF) em português febre do carrapato" (BAHIA *et al.,* 2020, p. 09), [...] " "tristeza bovina" ou simplesmente "tristeza", "pendura", "mal da ponta", "piroplamose", "mal triste", "tristezinha", "mal da boca branca", "amarelão" "(SILVA *et al.,* 2021, p. 02).

É uma doença não contagiosa, frequente em bovinos e bubalinos (BRITO *et al*., 2019; FERREIRA, 2019; BAHIA *et al*., 2020), gera grandes prejuízos econômicos ao rebanho mundial, especialmente nos países de clima tropical e sub-tropical (FERREIRA, 2019; HERRERA, 2019; TURRUELLA *et al.,* 2020).

Deste modo, justificou-se a escolha de tal tema por ser de extrema importância, visto que a melhor forma de combater os agentes patológicos é evitar sua proliferação no ambiente, por isso os métodos de profilaxia são importantes e quando adotados é garantida uma boa saúde ao rebanho.

O objetivo deste trabalho foi apresentar as caracterizações gerais do TPB, assim como sua profilaxia e elaborar, através de uma busca sistemática uma revisão integrativa em 05 teses recuperadas no repositório de teses da CAPES, com critério de data, relevância e que contivessem os termos das palavras-chave no título.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se aqui de uma revisão integrativa com busca sistemática da literatura, que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis sobre determinado tema (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Para tanto, foram realizadas buscas e análise dos artigos científicos nas plataformas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico e Scielo para a caracterização geral do tema, todavia para a apresentação dos resultados e discussão buscou-se no Catálogo de teses e dissertações da CAPES por teses de doutorados defendidas no Brasil entre 2010 e 2022 com as palavras-chave: Tristeza parasitária bovina, TPB, epidemiologia da TPM.

No que diz respeito aos critérios de inclusão, foram incluídas apenas teses publicadas nos últimos 10 anos no Brasil em língua português a disponíveis em versão integral, que tratassem da proposta temática no título, no resumo ou assunto. A escolha das teses se deu pela análise do título as que continham mais termos das palavras-chave.

Constituíram-se como critérios de exclusão, teses e dissertações que fora desse recorte temporal e que não se relacionam-se com as palavras-chave publicados em outros idiomas, que



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

antecedessem o ano de 2016 e não abordassem o tema proposto. O levantamento das teses foi realizado no mês de fevereiro de 2022. Após a seleção das teses, foram definidas as informações que seriam extraídas dos estudos. Para categorização das informações, utilizou-se as seguintes variáveis: (a) título/autor; (b) ano/país; (c) delineamento; (d) objetivos e (e) principais resultados. Os dados obtidos foram agrupados em quadros e interpretados a partir da articulação com outros estudos sobre o assunto.

3 TRISTEZA PARASITÁRIA BOVINA: caracterização geral

É uma patologia que abrange duas patogenias, a babesiose (*Babesia bigemina* e a *B. bovis*), e a anaplasmose, causada pelas bactérias riquétsias *Anaplasma marginale* e *A. centrale.* No Brasil os principais agentes etiológicos da doença são o *A. marginale*, a *B. bovis* e a *B. bigemina.* Tais agentes parasitam as hemácias dos bovinos (hemoparasitos), e a doença pode ser causada por um, dois ou os três agentes juntos (SACCO, 2002; SANTOS, 2013; FERREIRA, 2019, TURRUELLA *et al*., 2020).

Em 1901, ocorreu no Brasil o primeiro relato da TPB com a introdução de animais vindos do Rio de Janeiro (SILVA *et al*., 2021). "Hoje tem-se prevalência na região Centro-Sul do país, locais com melhores condições de desenvolvimento dos carrapatos *Rhipicephalus (Boophilus) microplus. "*(SILVA *et al*., 2021, p. 02).

A Tristeza Parasitária Bovina, é tida com um sério problema de saúde que impacta na economia da pecuária bovina devido à alta mortalidade, baixos investimentos na pesquisa e tratamento ocasionando o desestímulo em melhorar a produção (SACCO, 2002).

Ainda de acordo com o autor supracitado:

> As babesias são transmitidas aos bovinos único e exclusivamente pelo carrapato *Boophilus microplus*, e o Anaplasma é transmitido não só pelo carrapato, mas também por insetos hematófagos como moscas mosquitos e mutucas. Como o principal agente transmissor é o carrapato, a intensidade de sua presença no meio ambiente está intimamente relacionada ao aparecimento e gravidade da doença. A compreensão dos fatores que levam ao aparecimento da Tristeza Parasitária em um rebanho requer um estudo epidemiológico do problema, ou seja, que se conheça o complexo inter-relacionamento entre carrapato vetor, meio ambiente e hospedeiro (SACCO, 2002, p. 12).

De acordo a vasta literatura sobre o tema, cita-se que existem muitas variáveis que intervêm no processo de influência e profilaxia da TPB, e estas determinam qual o procedimento e época apropriados para cada situação.

A tristeza parasitária bovina é uma afecção de grande importância e que tem causado inúmeros prejuízos à pecuária. Os agentes etiológicos desta doença são a *Babesia sp*. (protozoário) e *Anaplasma sp.* (Rickettsia intracelular obrigatória), ambos transmitidos por carrapatos. A babebiose, é causa causada pelos protozoários *Babesia bovis* e *B. bigemina*, e a anaplasmose causada pela bactéria *Anaplasma marginale* (CORTELLINI; SAGUANINI; PASQUALI, 2018). De acordo com Almeida *et al.* (2006) tal doença tem alta morbidade e alta mortalidade em áreas epidêmicas



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

sobretudo, para aquelas em que há uma grande ocorrência do carrapato *Rhipicephalus microplus*- antigamente denominado *Boophilus microplus*. Ainda segundo o mesmo autor supracitado, a babesiose e a anaplasmose são hemoparasitoses cosmopolitas no Brasil.

Farias (2001) complementa que o animal acometido pela TPB, apresenta a seguinte sintomatologia: pelos arrepiados, anorexia, taquicardia, prostração, redução da lactação, icterícia, taquipnéia, redução dos movimentos ruminais, anemia. Especificamente na infecção por Babesia Bovis, o mesmo autor afirma que o bovino poderá também apresentar acometimentos nervosos motores e agressividade.

O diagnóstico é realizado através da anamnese e pela percepção de sinais clínicos, porém o diagnóstico confirmatório se dá através de exames laboratoriais (esfregaço sanguíneo delgados corados pelo Giemsa) na visualização dos parasitos no interior das hemácias ou necropsia (LIMA *et al*., 1999; VIDOTTO; MARANA, 2001; KESSLER; SCHENK, 1998; KESSLER *et al.,* 2002; CARELLI *et al*., 2007).

Trindade; Almeida e Freitas (2011, p. 10) complementam que:

> Para uma melhor realização do exame, deve-se preparar a lâmina a partir de sangue coletado dos capilares periféricos, como da região marginal da orelha ou ponta da cauda no caso de B. bovis, pois a circulação sanguínea geral possui 20 vezes menos desse parasito do que no sangue periférico *para B. bigemina* pode-se utilizar até mesmo, sangue coagulado por haver uma quantidade maior desse protozoário no sangue circulante.

Quando a quantidade dos parasitos está baixa em infecções subagudas o exame de esfregaço pode ser comprometido, dessa maneira vários autores apresentam que é necessário considerar várias técnicas sorológicas com distintos graus de seletividade, especificidade e sensibilidade para detecção de anticorpos *para B. bovis, B. bigemina e A. marginale.* Cabe ressaltar que pode haver variações de acordo com a região assim é importante com conhecimento epidemiológico regional (VIDOTTO; MARANA, 2001; MARANA *et al*., 2006). “Assim, várias técnicas sorológicas, com variação de graus de sensibilidade e especificidade, foram desenvolvidas” (TRINDADE; ALMEIDA; FREITAS, 2011, p. 05).

Trindade, Almeida e Freitas (2011, p. 10) complementam que as provas sorológicas são primordiais para os estudos epidemiológicos regionais e são empregados na avaliação de ações de combate controle e prevenção.

Ainda com relação ao diagnóstico Marana *et al*., (2006, p. 12) apresentam que os principais testes são [...] “o teste da conglutinação rápida (TCR), a aglutinação pelo látex, a hemaglutinação, fixação de complemento (FC), o teste do cartão (TC), a prova de imunofluorescência indireta (IFI) o ensaio imunoenzimático de adsorção indireto (iELISA); ELISA por competição (cELISA)”, além de técnicas moleculares que são mais modernas.

Ressalta-se que condições de manejo impróprias, que favorecem os casos de surtos de TPB, causam a perda de animais jovens e elevam os custos produtivos.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

4 MÉTODOS PROFILÁTICOS PARA CONTROLE DE AGENTES INFECCIOSOS DE PASTAGENS CONTRA ECTOPARASITAS

O carrapato mais comum encontrado parasitando as populações bovinas no Brasil é o *Rhipicephalus microplus,* sendo denominado popularmente de carrapato-do-boi. Os bovinos também podem se infestar com o carrapato-do-cavalo (*Amblyomma cajennense*), porém com menor casuística. Este carrapato é muito pouco específico, e pode ser encontrado parasitando várias espécies de sangue quente, entre mamíferos e aves, e inclusive também o homem. Geralmente, o carrapato-do-boi não infesta as pessoas. O ectoparasita tem um ciclo de vida no bovino (hospedeiro), que se diz ciclo de vida parasitário, e um "ciclo de vida livre", quando estas estão por fim nas pastagens (VERISSIMO, 2013; CAGNINI *et al*., 2020)

O ciclo parasitário completo, se dá quando a larva fêmea está completamente ingurgitada pronta para se destacar do hospedeiro (fase chamada de teleógina), com duração, em média, 21 dias. Quando a fêmea está repleta de sangue, desprende-se então do hospedeiro caindo no solo, onde procura um lugar propicio sendo escuro e úmido para fazer a postura de seus ovos. Uma pastagem com animais leiteiros (geralmente gado europeu ou mestiço) é mais infestada de larvas do que um pasto utilizado por gado de corte, em geral raças zebuínas, principalmente a Nelore, uma das raças mais resistentes ao carrapato do mundo, segundo Veríssimo (1995) citado no atual trabalho Verissimo (2013).

Segundo Rocha (1984), os bovinos resistentes funcionariam como "aspiradores" de larvas na pastagem, o que pode reduzir significativamente o número de larvas, sendo assim, diminuindo o potencial de infestação do pasto para o pastejo seguinte dos bovinos suscetíveis. A raça do bovino criado na propriedade é um dos fatores importantes na dinâmica populacional do carrapato-do-boi. Por isso, a seleção de animais resistentes e o descarte de animais suscetíveis é o caminho mais eficiente e duradouro para diminuir a infestação das pastagens.

Geralmente, pastejos rotacionados recebem adubação ao final de cada ciclo de pastejo. Dependendo do tipo de adubo, este pode trazer um efeito negativo sobre a teleógina, como é o caso da ureia, que, em contato com a teleógina no solo, é capaz de matá-la, sem que ela tenha a oportunidade de fazer a postura. Em alguns trabalhos australianos foram demonstrados que é possível reduzir significativamente a quantidade de banhos carrapaticidas quando se introduz animais livres de carrapatos em pastos que tenham ficado em descanso por um período mínimo de cerca de 3 meses (CUNHA *et al.,* 2008, 2010; CAGNINI *et al.,* 2020).

A vizinhança de um pasto de bovinos com matas ciliares ou pastos ocupados por equinos, favorecem a presença e o parasitismo de bovinos com o carrapato estrela (gênero *Amblyomma*), que parasita também animais silvestres e equídeos. Para evitá-lo deve-se cercar as matas ciliares com cerca telada que impeça a entrada de animais silvestres como as capivaras, que são ávidas por sal e procuram os saleiros da propriedade. Também deve-se cuidar para que os cavalos da propriedade estejam sempre livres de carrapatos (VERÍSSIMO, 1995).

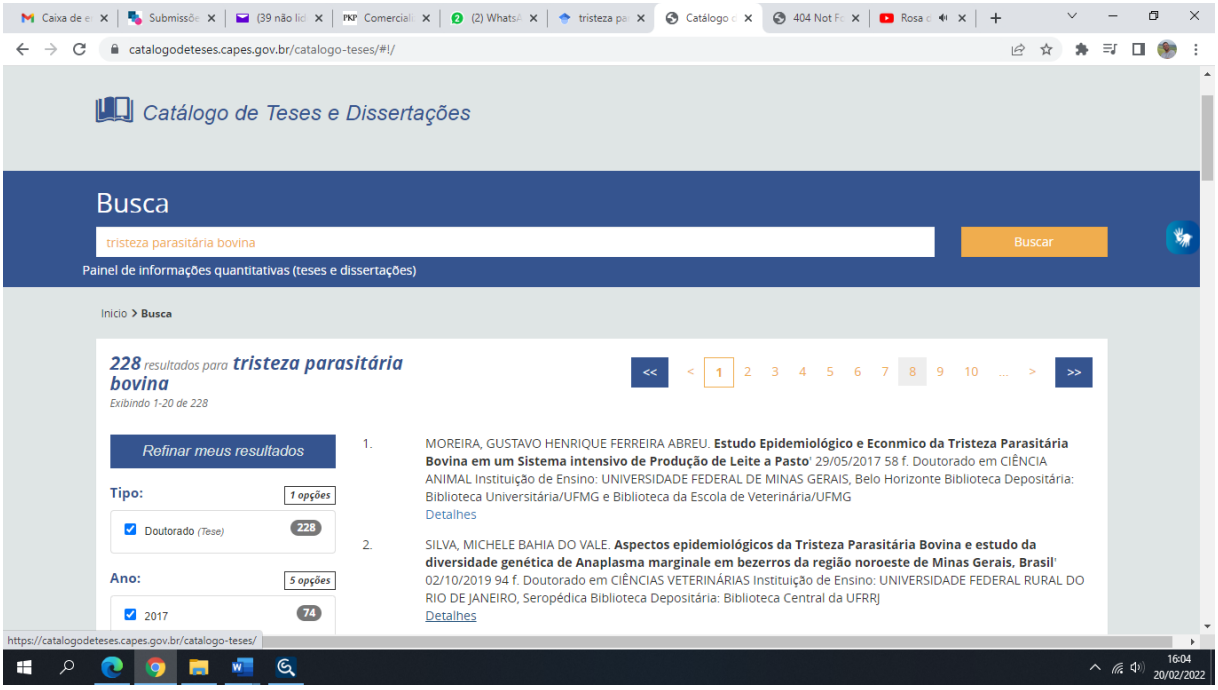
O manejo do pasto e a planta forrageira são importantes fatores que interferem na fase de vida livre de carrapatos, e devem ser levados em consideração em um sistema de criação, visando colaborar com o controle dos carrapatos presentes na pastagem (VERÍSSIMO, 2013).

5 ANÁLISE DAS TESES DA BASE DE DADOS DA CAPES

Para o estudo foram recuperadas por 228 teses no Catálogo de teses e dissertações da CAPES pertencentes à temática observada com as palavras-chave: tristeza parasitária bovina, TPB, epidemiologia da TPM, das quais apenas 05 compuseram a amostra por atenderem os critérios de inclusão que tratassem da proposta temática no título, no resumo ou assunto e que contivessem mais termos das palavras-chave. As universidades onde as teses foram realizadas são: duas teses da UFRRJ, as demais foram da UNESP, UFCG e UFMG.

Das 05 teses elegidas, duas datam de publicação do ano de 2013, e as outras são de 2010, 2017 e 2019. Em relação as publicações selecionadas, foram retiradas informações referentes ao título, autor, ano, país, delineamento, objetivos e principais resultados, sendo que, para melhor organização, cada um deles foi identificado com um número quadro 01, 02 e 03.

Figura 01 - Print da pesquisa no catálogo de teses e dissertações da CAPES



Fonte: dados da pesquisa (2022)



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

Quadro 1 - Distribuição das teses quanto à identificação, título, autor, ano e delineamento (n=05)

N°	Título/Autor	Ano	Delineamento
1	ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA TRISTEZA PARASITÁRIA BOVINA NO ESTADO DA PARAÍBA (COSTA; Valéria Medeiros Mendonça).	2013 Brasil	Estudo epidemiológico N= 22 pacientes
2	ESTUDO QUANTITATIVO DA INFECÇÃO POR *Babesia bovis* EM BOVINOS DE CORTE DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS (GIGLIOTI, Rodrigo).	2013 Brasil	Descritivo, Quantitativo. N= Grupos locais em cinco fazendas, análises laboratoriais
3	Perfil da Pecuária Leiteira e Aspectos epidemiológicos do Complexo Tristeza Parasitária Bovina na Mesorregião Sul Espírito-santense, ES (FRANQUE; Marcos; Pinheiro).	2010 Brasil	Levantamento epidemiológico, descritivo N= 756
4	Estudo epidemiológico e econômico da Tristeza Parasitária Bovina em um sistema intensivo de produção de leite a pasto (MOREIRA; Gustavo Henrique Ferreira Abreu).	2017 Brasil	Estudo epidemiológico N=0 pacientes (Banco de dados)
5	Caracterização e importância da Tristeza Parasitária Bovina e estudo da variabilidade genética de *Anaplasma marginale* Theiler, 1910 em bezerros da região noroeste de Minas Gerais, Brasil (BAHIA; Michele Vale Siva).	2019 Brasil	Descritivo N= 300 pacientes

Fonte: produzida pelo autor com base nos dados



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

Quadro 2 - Distribuição das teses quanto aos objetivos (n=05)

N°	Objetivos
1	O presente trabalho objetiva relatar surtos de TPB no Sertão Paraibano e descrever alguns aspectos epidemiológicos da doença.
2	Verificar a associação entre a variação individual do nível de infestação do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* em bovinos de corte naturalmente infestados de diferentes locais e grupos genéticos, e a parasitemia de *B. bovis* estimada por métodos moleculares e sorológicos quantitativos, estimada através dos métodos do ELISA-teste e qPCR em bovinos de corte naturalmente infestados, de diferentes locais e grupos genéticos (grupos-locais).
3	Este trabalho descreve o perfil de propriedades leiteiras e dos produtores, bem como a situação epidemiológica do rebanho da mesorregião sul Espírito-santense em relação à *Babesia bovis*, *Babesia bigemina* e *Anaplasma marginale*, com base em um estudo sorológico.
4	Objetivou-se avaliar os principais fatores de risco associados à TPB assim como, seu impacto nos índices produtivos e reprodutivos, em uma propriedade intensiva, produtora de leite a pasto, localizada em uma região de clima tropical, no Brasil, com o intuito de criar um modelo bioeconômico para fornecer resultados da perda financeira gerada pela TPB no sistema de produção.
5	Caracterizar a importância da rickettsia *Anaplasma marginale* e dos protozoários *Babesia bovis* e *Babesia bigemina* na ocorrência do complexo da Tristeza Parasitária Bovina (TPB) em bezerros na região Noroeste de Minas Gerais e avaliar a relação entre a diversidade genética de *A. marginale* e a ocorrência de surtos de anaplasmoses

Fonte: produzida pelo autor com base nos dados



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

Quadro 03 - Distribuição das teses quanto aos principais resultados (n=05)

N°	Principais resultados
1	No Sertão da Paraíba há áreas de instabilidade enzoótica, ocorrendo surtos de tristeza no final da época de chuvas, principalmente nas áreas de planaltos e serras da região da Borborema e em áreas úmidas como a Bacia do Rio do Peixe, Rio Piranhas e Rio Espinharas em que há a formação de microclimas favoráveis à sobrevivência do carrapato.
2	Concluiu-se que existe variação da soroprevalência e do NC do DNA de *B. bovis* entre os diferentes grupos-locais e que o nível de anticorpos detectados por Elisa nos animais não está diretamente associado ao NC de DNA de *B. bovis*, e ambas são independentes da infestação pelo carrapato.
3	Os resultados demonstraram que, em geral, as propriedades possuem potencial para aumentar sua produção e produtividade, mas os produtores precisam se adequar ao competitivo sistema de produção de leite, principalmente no aspecto gerencial. Na mesorregião sul Espírito-santense o risco de ocorrência de surtos das doenças do Complexo Tristeza Parasitária Bovina é baixo para os animais adultos. Contudo, medidas preventivas devem ser adotadas para os bezerros, principalmente para aqueles com menos de três meses de idade.
4	Concluiu-se que os fatores estação de nascimento (seca x chuvosa), composição genética Holandês-Zebu e idade ao desaleitamento apresentam influência sobre a frequência de TPB clínica em rebanho leiteiro, mantido em sistema intensivo de produção de leite a pasto, em região de clima tropical. A TPB apresentou impacto sobre índices produtivos e reprodutivos do rebanho, sendo que o desenvolvimento de modelos bioeconômicos dentro da propriedade se torna uma importante estratégia para a visualização do real impacto da enfermidade no sistema de produção.
5	No Rebanho bovino estudado a anaplasmose é a principal causa de Tristeza Parasitária bovina. Alta diversidade genética de *A. marginale* ocorreu em animais persistentemente infectados. Entretanto durante surtos de anaplasmose bovina foi observada baixa diversidade genética. A estirpe αβFFF na região noroeste de Minas Gerais foi associada a anaplasmose aguda. O genótipo E foi predominate.

Fonte: Produzida pelo autor com base nos dados

De acordo com dados apresentados por Costa (2013), que demonstrou a ocorrência de surtos de TPB no sertão paraibano, a autora utilizou-se da técnica de imunofluorescência indireta, utilizando antígenos específicos e relatou que em dezoito animais ocorreu anaplasmose por *Anaplasma marginale*, dois de babesiose por *Babesia bigemina*, dois por *Babesia* não identificada e



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

dois por infecção mista por *Anaplasma marginale e Babesia* sp. Relata ainda que os surtos concentraram-se no final do período chuvoso e início do período seco de cada ano, destes casos apenas dois em bezerros de aproximadamente 11 meses. A autora cita que as raças dos animais acometidos que sãoNelore (n=1), Gir (n=1) e 21 animais das raças Holandesa, Pardo Suíça e mestiças das mesmas com zebuínos. Como citado a conclusão da pesquisa disserta que no Sertão da Paraíba há áreas de instabilidade enzoótica.

Ainda na linha da investigação epidemiológica Franque (2010) investiga no sul do estado do Espírito Santo a presença dos agentes patológicos causadores de TPB *Babesia bovis*, *Babesia bigemina* e *Anaplasma marginale*, com base em um estudo sorológico em 38 estabelecimentos produtor aos quais 97% das propriedades visitadas, o rebanho leiteiro era formado por animais com diferentes graus de sangue girolando. O estudo sorológico foi realizado utilizando o método de ELISA indireto a partir de 756 amostras de soro bovino. O autor concluiu que na região sul Espírito-santense o risco de ocorrência de surtos das doenças do Complexo é baixo para os animais adultos.

Moreira (2017) avaliou os principais fatores de risco associados à TPB e seu impacto nos índices produtivos e reprodutivos, em uma propriedade produtora de leite a pasto, localizada em uma região tropical do Brasil, através do banco de dados. A frequência de TPB na forma clínica foi de 49%, variando de 13% a 65% entre as diferentes composições genéticas da raça Holandês. Concluiu que a frequência de TPB e o número de casos/animal aumentou gradativamente, à medida em que se aumentou a composição genética de Holandês. Neste empreendimento a TPB apresentou impacto sobre índices produtivos e reprodutivos do rebanho.

Por sua vez Giglioti (2013), em seu estudo, buscou verificar a associação entre o nível de infestação por *R. (B.) microplus*, a soroprevalência e a parasitemia por *B. bovis*, estimada através dos métodos do ELISA-teste e qPCR em bovinos de corte naturalmente infestados, de diferentes locais e grupos genéticos (grupos-locais). Estes animais pertencentes a diferentes raças Angus; Cruzados ½ Senepol x ½ Nelore; Simangus e Simental que apresentavam idades variando entre 12 e 24 meses no início do experimento. Para cada animal foram feitas duas contagens do número de carrapatos e colheitas de amostras de sangue em duas oportunidades diferentes, com intervalos entre 60 dias e 120 dias. As conclusões apontaram para estabilidade endêmica para as babesioses, conclui ainda que o tipo de análise de detecção não está diretamente associado ao nível de anticorpos e que são independentes da infestação pelo carrapato.

Bahia (2019) concluiu que no Rebanho bovino estudado a anaplasmose é a principal causa de Tristeza Parasitária bovina e que a alta diversidade genética de *A. marginale* ocorre em animais persistentemente infectados. Entretanto durante surtos de anaplasmose bovina foi observada baixa diversidade genética.

Todos os estudos aqui apresentados colaboram para crescimento sobre o conhecimento.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados nos levantamentos bibliográficos, concluiu-se que a TPB é uma doença tropical transmitida com por carrapatos vetores de bacterioses que causam doenças em bovinos e outros animais ocasionando prejuízos à cadeia produtiva de leite e carne trazendo desta forma, impactos ao agronegócio.

Na busca das teses percebeu-se que com as palavras-chave específicas existiram no Brasil poucos estudos, todavia todos eles trazem um embasamento coerente e bastante aplicados, trazendo estudos epidemiológicos em nível regional, além de discussões a apresentações de novas técnicas de diagnóstico. Nas teses em questão pouco se falou sobre prevenção da TPB. Assim, percebe-se que ainda são necessários mais aprofundamentos sobre o tema, sobretudo o que no tange a prevenção e ainda estudo regionalizados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Milton Begeres de et al. Tristeza parasitária bovina na região sul do Rio Grande do Sul: estudo retrospectivo de 1978-2005. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L], v. 26, n. 22, p. 237-242. 2006.

BAHIA, Michele et al. Caracterização do complexo da Tristeza Parasitária Bovina em bezerros da região noroeste de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, [S.L], v. 29, 2020.

BRITO, L. G.; BARBIERI, F. S.; FERREIRA, T. A. A.; CARNEIRO, D. S.; AMARAL, T. M.; FIGUEIRÓ, M. R.; OLIVEIRA, M. C. S. **Transmissão congênita de Babesia bovis e Anaplasma marginale na epidemiologia da tristeza parasitária bovina**. Belém: Embrapa, 2019. (Embrapa Amazônia Oriental, Circular Técnica 48).

CAGNINI, Emanuela Fernanda Tureta et al. Métodos alternativos e sustentáveis de controle do carrapato bovino Rhipicephalus microplus. **Revista Liberato: educação, ciência e tecnologia.** [S.L], v. 20, n. 34, p. 27-37, jan./jun. 2020.

CARELLI, G.; DECARO, N.; LORUSSO, A.; ELIA, G.; LORUSSO, E.; MARI, V.; CECI, L.; BUONAVOGLIA, C. Detection and quantification of Anaplasma marginale DNA in blood samples of cattle by real-time PCR**. Veterinary Microbiology**, [S.L], v. 124, n. 1-2, p. 107- 114, 2007.

CORTELLINI, D.; SAGUANINI, G.; PASQUALI, A. K. S. Tristeza parasitária bovina em bovino de herval d'oesste, Santa Catarina - relato de caso. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, [S. l.], 2018. Disponível em: https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/siepe/article/view/18505. Acesso em: 3 dez. 2021.

COSTA, V. M. M. **Estudo epidemiologico da Tristeza Parasitaria Bovina no estado da Paraíba**. 2013. 107 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB, 2013.

CUNHA, A. P.; BELO, A. C. P. P.; DOMINGUES, L. N.; MARTINS, J. R.; OLIVEIRA, P. R.; FREITAS, C. M. V.; BASTIANETTO, E.; SILVA, M. X.; LEITE, R. C. Effect of urea on the cattle tick Rhipicephalus (Boophilus) microplus (ACARI: IXODIDAE). **Veterinary Partasitology**, [S.L], v. 174, n. (3-4), p. 300-304, 2010.

FARIAS, N. A. Tristeza Parasitária Bovina. *In:* CORREA, F. R.; SCHILD, A. L.; MÉNDEZ, M. D. C.; LEMOS, R. A. A. **Doenças de ruminantes e equinos**. São Paulo: Livraria Varela, 2001. cap.1. p. 152-158. v. II.

FERREIRA, Tássia Alana Alves *et al*. **Diagnóstico molecular e taxas de infecção de Anaplasma marginale e Babesia bovis em rebanhos bovídeos e artrópodes parasitas na Amazônia**. 2019. Tese (Doutorado) – UFRA, Campus Belém, Belém, 2019

FRANQUE, Marcos Pinheiro *et al.* **Perfil da pecuária leiteira e aspectos epidemiológicos do complexo tristeza parasitária bovina na mesorregião sul Espírito-santense, ES.** 2010. 117 f. Tese (Doutorado) - Curso de Curso de Pós-Graduação Ciências Veterinárias, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural de Rio de Janeiro, Seropédica, 2010.

GIGLIOTI, Rodrigo. **Estudo quantitativo da infecção por Babesia bovis em bovinos de corte de diferentes grupos genéticos**. 2013. 91 f. Tese (Doutorado) - Curso de Genética e Melhoramento Animal, Universidade Estadual Paulista - Unesp Câmpus de Jaboticabal, Jaboticabal, 2013.

HERRERA, A. N. **Anaplasmosis bovina hiperaguda:** reporte de caso Anaplasma marginale. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, 2019.

KESSLER, R. H.; SCHENK, M. A. M. **Carrapato, tristeza parasitária e tripanossomose dos bovinos**. Campo Grande: EMBRAPA – CNPGC, 1998. 157 p.

KESSLER, R. H.; SOARES, C. O.; MADRUGA, C. R.; ARAÚJO, F. R. **Tristeza parasitária dos bovinos:** quando vacinar é preciso. [S. l.]: EMBRAPA, 2002. (Documentos 131). Disponível em: http://www.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc131/index.html. Acesso em: 14 nov. 2021.

KIKUGAWA, Manoela Mieko. **Tristeza Parasitária Bovina (Babesiose x Anaplasmose).** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo, 2009.

LIMA, F. V. A.; MOLNÁR, E.; MOLNÁR, L.; SILVA, C. M. S. Exames soroepidemiológicos da babesiose bovina (Babesia bovis) através de um teste ELISA indireto no Estado do Pará. **Revista de Ciências Agrárias, (**Belém), n. 32, p. 55-64, 1999.

MARANA, E. R. M.; ALFIERI, A. A.; ANDRADE, G. M.; FREIRE, R. L.; GARCIA, J. L.; VIDOTTO, O. Comparação dos testes sorológicos de Imunofluorescência Indireta, Conglutinação Rápida, ELISA indireto e ELISA por competição para a detecção de anticorpos contra o Anaplasma marginale em soros de bovinos de diferentes áreas enzoóticas. **Semina: Ciências Agrárias,** [S.L], v. 27, n. 4, p. 629-638, 2006.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, Cristina Maria. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. **Texto & Contexto-Enfermagem**, [S.L], v. 17, p. 758-764, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/abstract/?format=html&lang=en. Acesso em: 1 nov. 2021.

MOREIRA, Gustavo Henrique Ferreira Abreu. **Estudo epidemiológico e econômico da Tristeza Parasitária Bovina em um sistema intensivo de produção de leite a pasto.** 2017. 144 f. Tese (Doutorado) - Curso de Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal, Ciência Animal, Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte, 2017.

ROCHA, U. F.; BÉLO, M.; MORAES, J. R. E.; SOGORB, A.; BARUCH, A. Ecologia de carrapatos VI. Influência da umidade ambiente sobre a invasão de fêmeas de Boophilus microplus (Canestrini)

(Acari, Ixodidae) por larvas de Megaselia scalaris Loew (Diptera, Phoridae) e sobre a prolificidade desses artrópodes. **Naturalia**, [S.L], v. 9, p. 93-100, 1984b.

SACCO, A. M. S. Profilaxia da Tristeza Parasitária Bovina: Por quê, quando e como fazer. **Embrapa Pecuária Sul-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2002.

SANTOS, G. B. **Estudo epidemiológico da tristeza parasitária bovina em rebanhos dos municípios de Petrolina e Ouricuri, estado de Pernambuco**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal Vale do São Francisco, Petrolina, 2013.

SANTOS, G. B.; GOMES, I. M. M.; SILVEIRA, J. A. G.; PIRES, L. C. S. R. *et al*. Tristeza Parasitária em bovinos do semiárido pernambucano. **Pesquisa Veterinária Brasileira,** v. 37, n. 1, p. 1-7, 2017.

SILVA JUNIOR, J. R.; ANDRADE JUNIOR, L. R. P.; OLIVEIRA, A. R.; MARMOL, A. B.; MARMOL, G. B. (2018). Tristeza Parasitária em Bovino Girolando – Relato de Caso. **Anais** [...] do VII Congresso de Iniciação Científica da Fundação Educacional de Ituverava. Ituverava: Fundação Educacional de Ituverava. 2018.

SILVA, Michele Bahia do Vale. **Caracterização e importância da tristeza parasitá-ria bovina e estudo da variabilidade genética de Ana-plasma marginale THEILER, 1910 em bezerros da região noro-este de Minas Gerais, Brasil**. 2019. 84 f. Tese (Doutorado) - Curso de Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Instituto de Veterinária, Seropédica, 2019.

SILVA, T. F.; ALVES-SOBRINHO, A. V.; LIMA, L. F. S. de; ZIEMNICZAK, H. M.; FERRAZ, H. T.; LOPES, D. T.; SILVA, V. L. D. da; BRAGA, Ísis A.; SATURNINO, K. C.; RAMOS, D. G. de S. Bovine parasite sadness: Review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e15410111631, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i1.11631. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11631. Acesso em: 20 feb. 2022.

TRINDADE, Hébelys Ibiapina da; ALMEIDA, Katyane de Sousa; FREITAS, Fagner Luiz da Costa. Tristeza parasitária bovina–revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, [S.L], v. 16, 2011.

TURRUELLA, Y. F.; POMPA, G. Y.; RODRÍGUEZ, E. T. Anaplasmosis en bovinos de la raza Siboney de Cuba, infectados con (Boophilus) microplus (REVISIÓN). **Revista Granmense De Desarrollo,** [S.L], v. 04, p. 469-477, 2020.

VERÍSSIMO, C. J. Observações quanto à infestação de bovinos por Ixodídeos do gênero Amblyomma, em rebanho mestiço**. Zootecnia**, Nova Odessa, v. 33, n. 2, p. 77-81, 1995.

VERÍSSIMO, Cecília José. Controle biológico do carrapato do boi, Rhipicephalus (Boophilus) microplus no Brasil. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, [S.L], v. 11, n. 1, p. 14-23, 2013.

VIDOTTO, O.; MARANA, E. R. M. Diagnóstico em anaplasmose bovina. **Ciência Rural**, [S.L], v. 31, n. 2, p. 361-368, 2001.