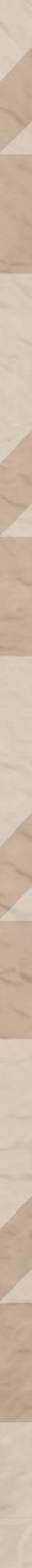


# PARTE 2



# ESTUDO RETROSPECTIVO DOS DIAGNÓSTICOS DE TRISTEZA PARASITÁRIA BOVINA NO OESTE CATARINENSE

Anderson Gris<sup>1</sup>, Luan Cleber Henker<sup>1</sup>, Ricardo Christ<sup>1</sup>, Manoela Marchezan Piva<sup>1</sup>, Claiton Ismael Schwertz<sup>2</sup>, Neuber José Lucca<sup>3</sup>, Fabrisio Broll<sup>4</sup>, Diovane dos Santos Medeiros<sup>4</sup>, Ildo Dal Pozzo<sup>4</sup>, Ademar Masaaki Mori<sup>4</sup> e Ricardo Evandro Mendes<sup>1</sup>

## RESUMO

A Tristeza Parasitária Bovina (TPB) é um complexo de doenças causado pelas rickettsias *Anaplasma marginale* e/ou *A. centrale*, bem como pelos protozoários *Babesia bovis* e/ou *B. bigemina*, os quais produzem um quadro de anemia severa. Este trabalho tem por objetivo relatar a ocorrência da enfermidade no Oeste Catarinense, diagnosticada pelo Laboratório de Patologia Veterinária do IFC - Campus Concórdia. Para tanto, realizou-se um estudo retrospectivo dos diagnósticos em bovinos entre 2013 e 2015. No período estudado a anaplasmose representou 56% (9/17), babesiose cerebral 33% (6/17) e babesiose 11% (2/17). A partir dos dados coletados observou-se um nítido aumento consecutivo do número de casos de TPB nos três anos estudados. Conjectura-se que as alterações climáticas recentes ocasionadas pelos invernos menos rigorosos estejam contribuindo para este incremento. Além disso, os médicos veterinários que atenderam os animais relataram que o curso clínico da enfermidade está apresentando-se de modo mais agudo e severo em comparação aos anos anteriores, podendo isso estar relacionado ao método de manejo dos animais jovens utilizado na região. Conclui-se que a TPB é uma importante causa de mortalidade em bovinos na região e que a ocorrência da enfermidade vem aumentando.

**Palavras-chave:** Patologia, babesiose, anaplasmose, bovinocultura.

1. Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Veterinária, IFC – Concórdia.

2. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

3. Basso & Pancotte LTDA;

4. Cooperativa de Produção e Consumo Concórdia (COPÉRDIA).

## INTRODUÇÃO

A Tristeza Parasitária Bovina (TPB) é um complexo de duas enfermidades. Sendo a primeira conhecida como babesiose, sendo causada pelos protozoários *Babesia bovis* e/ou *B. bigemina*. Já a segunda, anaplasmoze, tem como agentes causadores as rickettsias *Anaplasma marginale* e/ou *A. centrale*. Os agentes de ambas as doenças são parasitas intra-eritrocitários obrigatórios, apresentando sinais clínicos semelhantes, sendo possível mais de um agente acometer o mesmo animal simultaneamente, tornando muitas vezes difícil a diferenciação a campo (ARAÚJO, 2003; PEREIRA, 2006). O complexo de enfermidades é transmitido pelo *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (carrapato), além disso, as rickettsias do gênero *Anaplasma* também podem ser transmitidas através de insetos hematófagos e por materiais perfurocortantes contaminados (FARIAS, 1995).

Os principais sinais clínicos da TPB dependem do agente envolvido, mas em geral incluem febre, anorexia, pelos arrepiados, taquicardia, taquipneia, redução dos movimentos ruminais, anemia, icterícia (quando intensa é característica de anaplasmoze), hemoglobinúria (característica de babesiose), prostração e redução da produção leiteira. Sinais nervosos podem ser observados somente em quadros de parasitismo por *B. bovis*, sendo assim denominada babesiose cerebral. A enfermidade possui grande importância econômica na bovinocultura, pois está associada a elevados custos com prevenção e tratamento dos animais acometidos, além da mortalidade e a diminuição da produtividade dos animais doentes (FARIAS, 1995).

Este trabalho foi realizado com o objetivo de relatar a ocorrência de TPB no Oeste Catarinense, através dos diagnósticos *post-mortem* realizados pelo Laboratório de Patologia Veterinária do IFC – Campus Concórdia entre os anos de 2013 e 2015.

## MATERIAL E MÉTODOS

A partir de relatórios de necropsias realizadas pelo laboratório de Patologia Veterinária do IFC-Concórdia, efetuou-se um levantamento dos casos diagnosticados de TPB, no período compreendido entre 09 de Janeiro de 2013 e 20 de Junho de 2015. Foram identificados os municípios de ocorrência, a data, os principais sinais clínicos, os achados de necropsia, lesões microscópicas e o diagnóstico definitivo.

## RESULTADOS

Na Tabela 16, encontram-se os dados referentes aos casos diagnosticados com TPB, assim como a data e o município. Nos três anos estudados foram realizadas 232 necropsias de bovinos, dessas 7,32% (17/232) foram diagnosticadas com TPB. No ano de 2013 realizou-se 52 necropsias de bovinos, dessas duas foram diagnosticados como anaplasmoze, perfazendo um total de 3,84%. Já no ano de 2014, 99 bovinos foram submetidos à

necropsia no Laboratório de Patologia Veterinária do IFC – *Campus* Concórdia, onde um caso obteve diagnóstico de babesiose, quatro babesiose cerebral e dois anaplasmoze, sendo que o total dos casos correspondeu a 7,07% dos bovinos. No ano de 2015, até o mês de junho foram realizadas 81 necropsias de bovinos, com seis diagnósticos de anaplasmoze, um babesiose e dois babesiose cerebral, totalizando 11,11% dos bovinos.

Tabela 16. Diagnósticos de Tristeza Parasitária Bovina no Alto Uruguai Catarinense.

Data necropsia	Município	Diagnóstico
19/04/2013	Concórdia	Anaplasmoze
19/12/2013	Peritiba	Anaplasmoze
26/05/2014	Concórdia	Anaplasmoze
27/05/2014	Seara	Babesiose cerebral
11/06/2014	Concórdia	Babesiose
19/11/2014	Concórdia	Babesiose cerebral
14/12/2014	Concórdia	Babesiose cerebral
16/12/2014	Arabutã	Babesiose cerebral
08/01/2015	Concórdia	Babesiose cerebral
11/02/2015	Concórdia	Babesiose
15/03/2015	Concórdia	Anaplasmoze
13/04/2015	Jaborá	Anaplasmoze
23/04/2015	Jaborá	Anaplasmoze
11/05/2015	Peritiba	Anaplasmoze
17/05/2015	Concórdia	Anaplasmoze
22/05/2015	Campo Erê	Anaplasmoze
15/06/2015	Concórdia	Babesiose cerebral

Nas necropsias efetuadas no Laboratório de Patologia Veterinária do IFC – *Campus* Concórdia com diagnóstico de TPB, os achados de necropsia mais frequentemente encontrados foram mucosas e vísceras ictéricas e/ou pálidas, além de hepatomegalia e esplenomegalia. Nos casos de anaplasmoze, as lesões predominantes caracterizaram-se por icterícia, hepatomegalia e bile grumosa; já nos de babesiose, rins avermelhados e urina acastanhada (hemoglobinúria) (Fig. 14). Na babesiose cerebral a substância cinzenta do encéfalo apresentou-se difusamente avermelhada (Fig. 13). Na histopatologia, os principais achados foram congestão no baço, rins e fígado, além de estruturas parasitárias intra-eritrocitárias de morfologia compatível com *Babesia* spp. ou *Anaplasma* spp.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Segundo dados climatológicos da região Oeste catarinense, as temperaturas máximas médias dos anos 2012 a 2015 variaram entre 24,6 e 26,4°C, tendo média igual a 25,5°, enquanto que em anos anteriores (dados de 1987 até 2011), as temperaturas máximas médias variaram de 22,9 a 25,6°C, obtendo média igual a 23,8°C (EMBRAPA, 2016). As diferentes médias dos períodos estudados são estatisticamente significativas quando analisadas pelo teste de T de *Student* ( $p < 0,001$ ) pelo SPSS 24.0. O aumento da temperatura máxima média entre os anos de 2010 e 2015 está associado à ocorrência do fenômeno climático *El Niño*, cujo tem por consequência na região estudada, o aumento da temperatura e a pluviosidade, principalmente. Essa condição de temperaturas mais elevadas faz com que ocorra um ambiente mais propício para a eclosão dos ovos, favorecendo o ciclo do carrapato.

Dados meteorológicos da região estudada nos anos de 2014 e 2015 mostram que houve o maior volume de chuva registrado desde 1987 (quando os dados iniciaram a ser coletados), sendo 2468 e 2744 mm, respectivamente. A média histórica é de 1858 mm (dados 1987-2013), e os valores correspondentes aos anos de 2012 e 2013 foram 1520 e 1975 mm respectivamente. Além disso, a insolação durante o ano de 2015 foi menor desde 1994 (EMBRAPA, 2016). Acredita-se que a alta pluviosidade no período de 2014 – 2015, associada à baixa insolação no ano de 2015, foram cruciais para a sobrevivência de grande número dos carrapatos nas pastagens, resultando em condições favoráveis para a transmissão da doença.

A partir dos dados coletados pode-se observar que nos três anos estudados houve um nítido aumento consecutivo do número de casos de TPB. Conjectura-se que as alterações climáticas recentes, como os invernos menos rigorosos e o aumento da pluviosidade estejam contribuindo para este incremento.

No sertão da Paraíba, o trabalho de COSTA *et al.* (2011) identificaram entre os anos de 2000 e 2007, 14 surtos das enfermidades. Em outro estudo feito por COSTA *et al.* (2013), nos anos de 2008 e 2009, relataram 23 surtos das enfermidades. Segundo esse último estudo, a maior ocorrência de surtos nos anos de 2008 e 2009 se deu devido a fatores epidemiológicos, como grande volume de chuva de modo atípico na região. No presente trabalho o aumento da frequência dos casos foi associado à alta pluviosidade ocorrida nos anos de 2014 e 2015, vinculado a menor insolação e o aumento da temperatura média, facilitando a sobrevivência e o ciclo do carrapato.

Informações obtidas dos históricos emitidos pelos médicos veterinários responsáveis pelos animais *ante-mortem*, foi que o curso clínico da doença vem sendo caracterizado de modo mais agudo e severo, em comparação aos anos anteriores, podendo isso estar relacionado a métodos de manejo adotados na região, onde os produtores rurais mantêm os animais jovens estabulados e sem acesso aos piquetes. Nessas condições, os animais têm contato limitado com carrapatos e consequentemente aos agentes etiológicos da TPB, ocasionando uma ausência de memória imunológica frente às enfermidades.

ALMEIDA (2006) em estudo retrospectivo feito no laboratório regional de diagnóstico da Universidade Federal de Pelotas, entre os anos de 1978 e 2005, afirma que a época do ano com maior concentração de casos de TPB é no outono, compreendendo os meses de abril a junho. Essa situação também pode ser observada neste trabalho, onde 58% (10/17) dos casos ocorreram nos meses supracitados.

Em estudo realizado por LUCENA *et al.* (2010), no Laboratório de Patologia Veterinária da UFSM (Universidade Federal de Santa Maria) no período de 1964 a 2008 na espécie bovina, a TPB representou 9,8% dos diagnósticos conclusivos. Em outro trabalho publicado por CAMARGO *et al.* (2014), entre os anos de 2012 e 2014 no laboratório do CAV/ UDESC (Universidade do Estado de Santa Catarina) do total de 94 casos de doenças parasitárias em bovinos, a TPB representou 15,5%. Já no Laboratório de Patologia Veterinária do IFC – *Campus* Concórdia no período estudado o complexo de doenças totalizou 7,32% dos casos, mostrando que a enfermidade é de grande importância econômica para os pecuaristas e produtores de leite e que a enfermidade tem uma ocorrência expressiva na região sul brasileira.

Em estudo feito na Itália por CECI *et al.* (2014), este avaliou 1500 bovinos aleatórios e saudáveis, onde fizeram um teste chamado *Reverse Line Blot Hybridization*, demonstrando que 4,2% dos animais foram positivos para *B. bigemina*, 1,6% *B. bovis*, 18,1% *A. marginale* e 13,8% *A. centrale*. A pesquisa revelou que a TPB é endêmica na região sul da Itália. A região Oeste de Santa Catarina é uma região em que a ocorrência da doença é bastante variável por conta das condições climáticas, variando de surtos ou aparecimento de casos esporádicos em diferentes anos. Porém durante o período estudado entre 2013 e 2015 foram anos em que a enfermidade foi bastante recorrente e com um nítido aumento na frequência de diagnósticos.

Na região de Botucatu – São Paulo, em estudo publicado por GONÇALVES (2011), relatou que dos 1.147 bovinos atendidos no hospital veterinário da UNESP (Universidade Estadual Paulista) no período estudado o agente etiológico mais frequente foi a rickettsia *Anaplasma marginale*, correspondendo a 31,5% dos casos. Neste estudo dos diagnósticos conclusivos como TPB, 56% (9/17) foram representados pela anaplasmoze, demonstrando que este agente etiológico é mais recorrente.

Como visto nos trabalhos citados anteriormente e também nesse, a anaplasmoze é mais recorrente. Segundo Jubb, Kennedy & Palmer (2007) e Radostitis (2002), os animais mais jovens possuem imunidade passiva contra a babesiose, cuja dura até o nono mês de idade, sendo esta oriunda do colostro, e sua imunidade adquirida se desenvolve a partir da exposição contra os vetores. Os anticorpos produzidos na imunidade adquirida ficam como memória e se renovam a cada nova infecção. Além disso, Smith (2006) relata que o agente da anaplasmoze faz mais mutações, em comparação com a babesiose, conseguindo evadir do sistema imune. Ainda, durante o curso da enfermidade, nem todas as rickettsias são mortas, e as que sobram fazem latência nos eritrócitos, podendo ser transmitida a outros animais.

De acordo com a literatura, os rebanhos bovinos são constantemente acometidos pelo complexo de doenças da Tristeza Parasitária Bovina. Isso torna a TPB uma das

principais causas de mortalidade em bovinos no Oeste Catarinense, assim como em outras regiões sul brasileiras, demonstrando aumento expressivo da enfermidade no rebanho durante o período estudado. Recomenda-se a utilização de métodos preventivos aos animais que não tiveram contato prévio com carrapatos, sendo imunologicamente sensíveis aos agentes da TPB, assim como, uma observação cuidadosa dos animais nos meses de maior ocorrência da enfermidade (abril a junho), visando instituir o tratamento precocemente.

**Agradecimentos:** A toda a equipe do Laboratório de Patologia Veterinária do Instituto Federal Catarinense (IFC), *Campus Concórdia*, assim como aos Médicos Veterinários que remeteram os materiais. Trabalho financiado pelos editais 455/2014 PROEX/IFC e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Nº 468602/2014-3.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. B. de et al. Tristeza parasitária bovina na região sul do Rio Grande do Sul: estudo retrospectivo de 1978-2005. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Dez 2006, vol.26, no.4, p.237-242. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X2006000400008&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X2006000400008&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 05 mai. 2016. Doi: 10.1590/S0100-736X2006000400008.

ARAÚJO, F. R. et al. Progressos na imunização contra *Anaplasma marginale*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 139-148, out./dez. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-736X2003000400001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2003000400001)>. Acesso em: 11 mai. 2016. Doi: 10.1590/S0100-736X2003000400001

CAMARGO, M. C. et al. Doenças de bovinos diagnosticados no Laboratório de Patologia Animal CAV/UEDESC, no período julho/2012 a julho/2014. In: II Encontro Nacional de Sanidade de Animais de Produção e VII Encontro Nacional de Diagnóstico Veterinário, 2014, Cuiabá. **Anais do VII Encontro Nacional de Diagnóstico Veterinário**, 2014. Disponível em: <<http://www2.ufrb.edu.br/apa/documentos/category/8-miscelanea?download=110:6743>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

CECI, L. et al. Retrospective Study of Hemoparasites in Cattle in Southern Italy by Reverse Line Blot Hybridization. **The Journal Of Veterinary Medical Science**. Tokyo, p. 869-875. 07 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4108771/>>. Acesso em: 27 abr. 2016. Doi: 10.1292/jvms.13-0365

COSTA, V. M. M. et al. Tristeza parasitária bovina no Sertão da Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, vol. 31, n.3 p. 239-243, mar. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-736X2011000300009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2011000300009)>. Acesso em:

05 mai 2016. Doi: 10.1590/S0100-736X2011000300009

COSTA, V. M. M. et al. Seroprevalence and risk factors for cattle anaplasmosis, babesiosis, and trypanosomiasis in a Brazilian semiarid region, *Revista Brasileira Parasitologia Veterinária*, Jaboticabal, v. 22, n.2, p. 207-213, abr-jun. 2013. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-29612013000200207](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-29612013000200207)>. Acessado em : 29 abr 2016. Doi: 10.1590/S1984-296120130005000022.

EMBRAPA, **Dados agrometeorológicos: Estação Agrometeorológica da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC: dados médios do período de 1987 a 2015**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2016. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/meteor/> .Acesso em: 28 abril 2016.

FARIAS, N. A. R., **Diagnóstico e controle da tristeza parasitária bovina**, Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1995.

GONÇALVES, R. C., **Tristeza parasitária em bovinos na região de Botucatu – SP: estudo retrospectivo de 1986-2007**, *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 32, n.1, p. 307-312, jan./mar. 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/2067>>. Acesso em: 20 de abr 2016. Doi: 10.5433/1679-0359.2011v32n1p307

JUBB, K. V. et al. **Pathology of domestic animals**. 5 ed. California: Elsevier, 2007. 3 v.

LUCENA, R. B. et al. Doenças de bovinos no Sul do Brasil: 6.706 casos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, V. 30, n.5, p. 428-434, maio, 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/pvb/v30n5/a10v30n5.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2016. Doi: 10.1590/S0100-736X2010000500010

PEREIRA, D. A. A. **Avaliação e otimização de Reações da Polimerase em Cadeia para diagnóstico molecular e estudo epidemiológico de *Babesia bovis***. 48 p. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, fev. 2006. Disponível em: < <http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/handle/123456789/929>>. Acesso em: 09 jun. 2016.

SMITH, Bradford P. **Medicina interna de grandes animais**. 3. ed. Barueri: Manole, 2006.

RADOSTITS, O. M. et al. **Clínica veterinária: Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

RIET-CORREA, F. et al., **Doenças de ruminantes e equinos**, São Paulo: Livraria Varela. 2001. 2 ed. Volume 2.