

TRIPANOSSOMÍASE EM BOVINOS NO MUNICÍPIO DE FORMOSO DO ARAGUAIA, TOCANTINS (relato de caso)

GUIDO FONTGALLAND COELHO LINHARES,¹ FRANCISCO DE CARVALHO DIAS FILHO,¹
PAULA ROGÉRIO FERNANDES² E SABRINA CASTILHO DUARTE³

1. Professor adjunto do Departamento de Medicina Preventiva, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás. Caixa Postal 131, CEP 74001-970. Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: guidofel@vet.ufg.br
2. Médica veterinária, mestre em Ciência Animal, professora adjunta do Departamento de Medicina Veterinária da Faculdade Latino-Americana. Anápolis, Goiás.
3. Médica veterinária, mestranda em Ciência Animal da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás.

RESUMO

A tripanossomíase bovina por *Trypanosoma vivax* foi registrada pela primeira vez no Brasil por SHAW & LAINSON, em 1972, no Pará. Recentemente, tem sido reportada em várias regiões do Pantanal Mato-Grossense. O presente trabalho teve como objetivo relatar, pela primeira vez, a ocorrência de *T. vivax* no Estado do Tocantins, em um rebanho composto de 250 animais da raça Brahman, recém-introduzido em uma propriedade no município de Formoso do Araguaia, procedente de São Paulo. Escolheram-se ao acaso nove animais que apresentavam sinais de debilidade para a execução de exames clínicos detalhados e

colheita de sangue para preparo de esfregaços sangüíneos e determinação do hematócrito. Entre os animais examinados observaram-se emagrecimento, edema de barbeta, febre e palidez de mucosa. O exame microscópico revelou parasitemias elevadas por *T. vivax* em amostras de três animais, cujos hematócritos apresentavam valores entre 15% e 20%. O histórico do rebanho, o ecossistema da região e os resultados dos exames clínicos e laboratoriais confirmaram a ocorrência de um surto de tripanossomíase por *T. vivax* em um rebanho no Estado do Tocantins.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia, *Trypanosoma vivax*, Tocantins, tripanossomíase bovina.

ABSTRACT

BOVINE TRIPANOSOMIASIS IN THE MUNICIPALITY OF FORMOSO DO ARAGUAIA COUNTY, TOCANTINS, BRAZIL (CASE REPORT)

The bovine tripanosomiasis by *Trypanosoma vivax* was reported for the first time in Brazil by Shaw & Lainson, in 1972, in Pará. Recently it has been reported in several areas of the Pantanal Mato-Grossense Region. The objective of the present paper was to report, for the first time, the occurrence of *T. vivax* in the State of Tocantins, in a Brahman herd of 250 animals, which had been introduced into a property in the municipality of Formoso do Araguaia, coming from São Paulo. From animals presenting signs of weakness, 9 was randomly chosen for detailed clinical

assessment and laboratory exams such as blood smears and hematocrit. These animals presented weigh loss, edema, fever and mucous membrane paleness. The microscopic smear examination revealed high parasitemias for *T. vivax* in samples of three animals, with the packet cell volumes ranging between 15 and 20%. The herd history, the ecosystem of the area and the results of the clinical and laboratory exams confirmed the occurrence of an outbreak of tripanosomiasis by *T. vivax* in a bovine herd in the State of Tocantins.

KEY WORDS: *Trypanosoma vivax*, bovine tripanosomiasis, Tocantins, epidemiology.

INTRODUÇÃO

Os tripanossomas de maior importância econômica e médica encontrados na América do Sul são: *Trypanosoma vivax*, *Trypanosoma evansi* e *Trypanosoma cruzi*. As diversas espécies de *Trypanosoma* podem diferir no tamanho e forma do corpo, na posição do núcleo e cinetoplasto, bem como no grau do desenvolvimento da membrana ondulante e do flagelo (LEVINE, 1973).

O *T. vivax* é um parasito originário da África, de onde se difundiu para outras regiões do mundo como a Ásia, América do Sul, América Central e Caribe (HOARE, 1972; MELÉNDEZ et al., 1995).

A tripanossomíase bovina por *T. vivax* foi registrada pela primeira vez no Brasil por Shaw & Lainson, em 1972, no Pará (SILVA & DÁVILA, 1998) e tem sido reportada em várias regiões do Pantanal Mato-Grossense (PAIVA et al., 2000a; SILVA et al., 1999; DÁVILA et al., 2003).

O *T. vivax* é um parasito de ruminantes, também reportado em eqüinos (LOSOS & IKEDE, 1972; LEVINE, 1973), que se caracteriza morfológicamente por apresentar comprimento entre 18 e 31 µm, incluindo o flagelo livre posterior, membrana ondulante inconspícua, extremidade posterior arredondada e cinetoplasto bem evidente, subterminal e lateral (HOARE, 1972). Isolados brasileiros também apresentam essas características morfológicas (DÁVILA et al., 1997).

Originalmente, no Velho Mundo, o *T. vivax* é transmitido ciclicamente pelas moscas tsé-tsé, enquanto que no Novo Mundo o *T. vivax* conseguiu manter-se na ausência do vetor biológico, adaptando-se à transmissão mecânica por insetos nativos do grupo dos tabanídeos (mutucas) e por *Stomoxys calcitrans* (SILVA et al. 1997; PAIVA et al., 2000a). A transmissão mecânica também pode ocorrer de forma iatrogênica (SILVA et al., 1997).

O agente desencadeia uma anemia hemolítica nos estágios iniciais da infecção, que é atribuída a mecanismos imunomediados, apresentando como principais achados clínicos febre, anemia, inapetência, fraqueza progressiva, emaciação, aborto e síndromes hemorrágicas, que podem levar o animal à morte (SCHENK et al., 2001). PAIVA et al. (2000b) con-

sideraram que, pelas características debilitantes da tripanossomíase, as infecções secundárias podem ocorrer, dificultando o diagnóstico e determinando casos mais graves.

GONZALES et al. (2003) reportaram os riscos de perdas econômicas em decorrência da movimentação de animais suscetíveis, procedentes de áreas livres, para áreas enzoóticas.

O diagnóstico direto pode ser realizado pelos métodos do “aspirado” do linfonodo, da gota espessa, da lâmina delgada ou, ainda, pelo método do micro-hematócrito ou técnica de Woo, consistindo na observação direta das formas sangüíneas, reveladas em preparações coradas e examinadas através da microscopia ótica (SILVA & DÁVILA, 1998; SILVA et al., 2002).

O presente trabalho teve como objetivo relatar, pela primeira vez, aspectos clínicos e epidemiológicos da infecção por *T. vivax* diagnosticado no Estado do Tocantins, em um lote de bovinos composto de 189 animais da raça Brahman provenientes do Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

Diante da ocorrência de casos de aborto, mortalidade e debilidade verificada em uma propriedade rural localizada no município de Formoso do Araguaia, TO, uma equipe de professores da Escola de Veterinária da UFG deslocou-se até o local para assistência veterinária, por solicitação dos proprietários.

De acordo com o histórico apresentado pelo veterinário responsável pela fazenda, 250 animais da raça Brahman, procedentes do Estado de São Paulo, que foram introduzidos na propriedade havia seis meses, apresentaram sinais clínicos como fraqueza, apatia, palidez de mucosas, emagrecimento e aborto, culminando, em alguns casos, com óbito. A suspeita clínica preliminar, feita pelo veterinário da propriedade, foi de tristeza parasitária bovina, tendo sido adotado o tratamento com diminazeno (Ganaseg, Novartis), na dosagem de 3,5 mg/Kg de peso vivo e oxitetraciclina (Oxivet LA, Novartis), na dosagem de 10 mg/Kg de peso vivo. Alguns animais recuperaram as condições clínicas, enquanto

outros não responderam ao tratamento. Novos casos surgiram e alguns óbitos foram registrados. De posse das informações, providenciaram-se materiais e equipamentos para colheita de material biológico e conseqüente estudo laboratorial.

Examinaram-se dezesseis animais do lote problema (250 animais), entre os quais nove apresentavam sinais clínicos compatíveis com o histórico. Destes, foram colhidas amostras de sangue em tubos de micro-hematócrito heparinizados, por meio de punção na veia marginal da orelha. Submeteram-se as amostras de sangue à centrifugação, em centrífuga para micro-hematócrito, e, em seguida, procedeu-se ao preparo de esfregaços sangüíneos pela técnica de WOO (1970). As lâminas foram fixadas em metanol e coradas pelo método de Giemsa, sendo, em seguida, examinadas em microscópio óptico em imersão, com ocular micrométrica, no aumento de mil vezes.

Calcularam-se as médias dos valores morfométricos após a tomada de medidas de cem formas tripomastigotas sangüíneas, com base em HOARE (1972). Dessa forma, registraram-se as seguintes medidas: PK= da extremidade posterior ao cinetoplasto; KN= do cinetoplasto ao meio do núcleo; PN= da extremidade posterior ao meio do núcleo; NA= da extremidade anterior ao meio do núcleo; F= flagelo livre; L= comprimento total, incluindo o flagelo; índice cinetoplástico = PN/KN; índice nuclear = PN/NA. Analisaram-se os resultados estatisticamente pelo teste de T, em comparação com os valores reportados por DAVILA et al. (1997) para isolados de Belém (PA) e do Pantanal Mato-Grossense.

Durante os procedimentos foram observadas as características fisiográficas e climáticas da região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O exame clínico permitiu constatar, em nove animais, sinais clínicos como emagrecimento, edema de barbeta, febre e palidez de mucosa. Em um animal foi ainda observada icterícia evidente.

Embora a tripanossomíase por *T. vivax* não apresente sintomatologia patognomônica, os sinais clínicos observados nos animais do rebanho foram

compatíveis com o que consta na literatura referente às infecções naturais (SILVA et al., 1999; PAIVA et al., 2000a) e experimentais (PAIVA et al., 2000b; SCHENK et al., 2001) relatadas em bovinos do Pantanal Mato-Grossense.

Os valores referentes ao volume globular variaram entre 15% e 20% no grupo de animais que apresentavam sinais clínicos, o que corrobora com o estudo hematológico realizado por SILVA et al. (1999) em infecções naturais em bovinos no Pantanal e na Bolívia.

Os exames microscópicos dos esfregaços sangüíneos dos animais com sinais clínicos evidenciaram a presença de inúmeras formas tripomastigotas sangüíneas (Figura 1). O exame microscópico destes parasitos revelou morfologia típica e valores morfométricos dentro dos parâmetros de referência para a espécie *T. vivax*, descritos por HOARE (1972). A média de $19,42\mu\text{m} \pm 3,35$, referente ao comprimento total dos tripanossomas, observada neste estudo (Tabela 1), está próxima aos valores indicados por FAIRBAIRN (1953), citado por HOARE (1972), de 21,4 a 24,6 μm para caracterizar as formas curtas de *T. vivax*, em contraste com as formas longas de 23,6 a 27,0 μm .

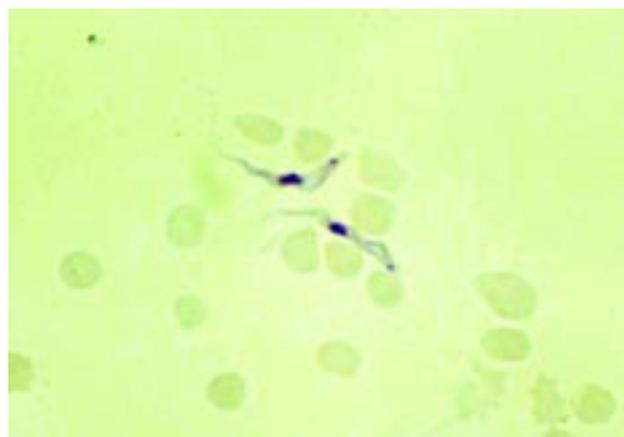


FIGURA 1. Formas tripomastigotas sangüíneas de *Trypanosoma vivax* observadas ao exame microscópico do esfregaço sangüíneo em um surto de tripanossomíase em bovinos no município de Rio Formoso (TO).

A análise estatística dos resultados da biometria para as amostras de *T. vivax* do Tocantins em

comparação aos respectivos valores publicados por DAVILA et al. (1997) para os isolados de *T. vivax* no Pantanal Mato-Grossense e em Belém (PA) (Tabela 1) permitiu as seguintes conclusões: a) as amostras de *T. vivax* do Tocantins apresentaram biometria mais próxima à reportada para os isolados do Pantanal; b) as diferenças entre mensurações do *T. vivax* do Tocantins e do Pantanal foram estatisticamente significativas ($p < 0,001$) somente para

os valores referentes à distância entre a extremidade anterior ao meio do núcleo (NA), comprimento total (L) e índice nuclear (PN/NA); c) em comparação aos isolados de Belém, os do Tocantins apresentaram diferenças biométricas estatisticamente significativas ($p < 0,001$) para todas as medidas, com exceção da distância entre o cinetoplasto ao meio do núcleo (KN).

TABELA 1. Média (em μm) dos valores morfométricos de *Trypanosoma vivax* obtido de bovinos no Estado do Tocantins, em comparação estatística com dados apresentados por DAVILA et al. (1997) no Brasil.

	PK	KN	PN	NA	F	L	PN/KN	PN/NA
Tocantins (presente relato)	0,96 ^a ± 0,45	6,24 ^a ± 1,06	7,25 ^a ± 0,95	5,87 ^a ± 1,79	6,29 ^a ± 2,60	19,42 ^a ± 3,35	1,16 ± 0,90	1,24 ± 0,50
Pantanal (MT) (DAVILA et al., 1997)	1,02 ^a ± 1,16	6,10 ± 1,29	7,18 ^a ± 1,18	5,40 ^b ± 1,63	6,15 ^a ± 2,38	18,73 ^b ± 3,80	1,17 ± 0,91	1,50 ± 0,72
Belém (PA) (DAVILA et al., 1997)	0,65 ^b ± 0,25	6,16 ^a ± 0,57	7,60 ^b ± 0,57	8,22 ^c ± 1,08	6,92 ^b ± 1,03	22,77 ^c ± 1,38	-	0,94 ± 0,24

PK: da extremidade posterior ao cinetoplasto; KN: do cinetoplasto ao meio do núcleo; PN: da extremidade posterior ao meio do núcleo; NA: da extremidade anterior ao meio do núcleo; F: comprimento do flagelo livre; L: comprimento total, incluindo o flagelo; PN/KN: índice cinetoplástico; PN/NA: índice nuclear; MT: Estado do Mato Grosso; PA: Estado do Pará. Valores na mesma coluna com letras sobrescritas diferentes representam resultados estatisticamente diferentes ($p < 0,001$) em relação à biometria encontrada para o *T. vivax* no Tocantins.

DAVILA et al. (1997) reportaram diferenças biométricas altamente significativas entre isolados regionais de *T. vivax* na América do Sul (Bolívia e Brasil), sendo que apenas a PK, entre os da Bolívia e Belém (PA), e a KN, entre as amostras de Belém e Pantanal, não foram estatisticamente significativas.

Outros estudos são necessários para o esclarecimento sobre as variações morfométricas dos isolados regionais no Brasil e sua possível relação com infecciosidade e virulência, nos moldes do trabalho realizado por FAIRBAIRN (1953), citado por HOARE (1972) no continente africano.

O município de Formoso do Araguaia situa-se no Estado do Tocantins, região Norte do Brasil, latitude 11° 47' 48" sul e longitude 49° 31' 48" oeste. Localizado, portanto, na faixa equatorial, apresenta altos valores de temperatura do ar e elevados índices

de precipitações pluviárias (EMBRAPA, 2004). Estas condições climáticas favorecem a instalação e manutenção de extensos criadouros de tabanídeos, reconhecidos como os principais vetores de *T. vivax* nas Américas (SILVA & DAVILA, 1998; PAIVA et al., 2000a).

A ocorrência registrada neste artigo confirma o risco em potencial existente nas situações envolvendo o movimento de rebanhos bovinos de áreas livres para áreas enzoóticas, como relatado por GONZALES et al. (2003). No presente relato, os animais suscetíveis, procedentes de uma região livre para *T. vivax* (Estado de São Paulo), foram introduzidos em uma área enzoótica do Tocantins, onde o parasito provavelmente circulava ativamente no ecossistema em hospedeiros mamíferos silvestres. Fatores predisponentes como adaptações ao novo

ambiente e manejo nutricional e, ainda, estresse de transporte etc. podem ainda ter contribuído para o estabelecimento do surto, conforme sugerido por outros autores (PAIVA et al., 2000a).

CONCLUSÕES

O histórico dos animais, o ecossistema da região e os resultados dos exames clínicos e laboratoriais revelaram a ocorrência de um surto de tripanossomíase por *T. vivax* em bovinos procedentes de região livre e recém-introduzidos em uma área enzoótica do Estado do Tocantins.

O presente artigo documenta o primeiro registro de *T. vivax* no Estado do Tocantins.

REFERÊNCIAS

- DÁVILA, A. M. R.; RAMIREZ, L.; SILVA, R. A. M. S. Morphological and Biometrical Differences among *Trypanosoma vivax* isolates from Brazil and Bolívia. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 92, n. 3, p. 357-358, 1997.
- DÁVILA, A. M. R.; HERRERA, T. S.; SOUZA, S. S.; TRAUB-CSEKO, Y. M. Using PCR for unraveling the cryptic epizootiology of livestock trypanosomosis in the Pantanal, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 117, n. 1-2, p. 1-13, 2003.
- EMBRAPA. Embrapa Arroz e Feijão. **Sistemas de produção**. N. 4 ISSN 1679-8869. Versão eletrônica. Nov. 2004. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Feijao/FeijaoVarzeaTropical/clima.htm>>. Acesso em: 30 de jul. 2005.
- GONZALES, J. L.; JONES, T.W.; PICOZZI, K.; CUELLAR, H.R. Evaluation of a polymerase chain reaction assay for the diagnosis of bovine trypanosomiasis and epidemiological surveillance in Bolivia. **Kinetoplastid Biology and Disease**, v. 2, n. 8, p. 1-14, 2003
- HOARE, C.A. **The trypanosomes of mammals: a zoological monograph**. Oxford: Blackwell, 1972. 749 p.
- LEVINE, N. D. **Protozoan parasites of domestic animals and of man**. 2. ed. Minneapolis: Burgess Publishing Company, 1973. 406 p.
- LOSOS, G. J.; IKEDE, B. O. Review of pathology of diseases in domestic and laboratory animals caused by *T. congolense*, *T. vivax*, *T. brucei*, *T. rhodensiense* and *T. congolense*. **Veterinary Pathology**, sup. 9, p. 267-274, 1972.
- MELÉNDEZ, R. D.; FORLANO, M.; FIGUEROA, W. Perinatal infection with *Trypanosoma vivax* in a calf in Venezuela. **Trypanews**, n. 2, p. 4-5, 1995.
- PAIVA, F.; LEMOS, R. A. A.; NAKAZATO, L.; MORI, A. E.; BRUM, K. B.; BERNARDO, K. C. *Trypanosoma vivax* em bovinos no Pantanal do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil: I – Acompanhamento clínico, laboratorial e anatomopatológico de rebanhos infectados. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 9, n. 2, p. 135-141, 2000a.
- PAIVA, F.; LEMOS, R. A. A.; NAKAZATO, BRUM, K. B.; BERNARDO, K. C.; MADRUGA, C. R.; SCHENK, M. A. *Trypanosoma vivax* em bovinos no Pantanal do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil: II – Inoculação experimental. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 9, n. 2, p. 143-148, 2000b.
- SCHENK, M. A. M.; MENDONÇA, C. L.; MADRUGA, C. R.; KOHAYAGAWA, A.; ARAÚJO, F. R. Avaliação clínico-laboratorial de bovinos Nelore infectados experimentalmente com *Trypanosoma vivax*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 21, n. 4, p. 157-161, out.-dez., 2001.
- SILVA, R. A. M. S.; DÁVILA, A. M. R. *Trypanosoma vivax*: biologia, diagnóstico e controle. In: KESSLER R. H.; SCHENK M. A. M (Ed.) Carrapato, tristeza parasitária e tripanossomose dos bovinos. **Embrapa Gado de Corte**: Campo Grande, MS, 1998. p. 123-125.

SILVA, R. A. M. S.; SILVA, J. A.; FREITAS, J.; MORALES, G.; EULERT, E.; YBAÑES, R.; MONTENEGRO, A.; DÁVILA, A. M. R.; AMIREZ, L. **Tripanossomose bovina por *Trypanosoma vivax* no Brasil e Bolívia: sintomas clínicos, diagnósticos e dados epizootiológicos.** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 1997. 17 p.

SILVA, R. A. M. S.; RAMIREZ, L.; SOUZA, S. S.; ORTIZ, A. G.; PEREIRA, S. R.; DÁVILA, A. M. R. Hematology of natural bovine trypanosomosis

in the Brazilian Pantanal and Bolivian wetlands. **Veterinary Parasitology**, v. 85, p. 87-93, 1999.

SILVA, R. A. M. S.; SEIDL, A.; RAMIREZ, L.; DÁVILA, A. M. R. ***Trypanosoma evansi* e *Trypanosoma vivax*: biologia, diagnóstico e controle.** 1. ed. (1ª impressão: formato digital). Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002. 141 p.

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

Protocolado em: 1 dez. 2005. Aceito em: 3 maio 2006.