

# TRYPANOSOMA VIVAX EM BOVINOS NO PANTANAL DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL, BRASIL: I – ACOMPANHAMENTO CLÍNICO, LABORATORIAL E ANATOMOPATOLÓGICO DE REBANHOS INFECTADOS

F. Paiva<sup>1</sup>, R. A. A. de Lemos<sup>1</sup>; L. Nakazato<sup>1</sup>; A. E. Mori<sup>2</sup>; K. B. Brum<sup>3</sup> & K. C. Bernardo<sup>3</sup>

(1) Universidade Federal de Mato do Sul, Campo Grande, MS – Brasil, E-mail: fernando@nin.ufms.br

(2) Médico Veterinário, Departamento de Inspeção e Defesa Sanitária Animal do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil

(3) Acadêmicas de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

**SUMÁRIO:** Após o primeiro registro de *Trypanosoma vivax* em bovinos criados na região do Pantanal, Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil; no período de abril de 1997 a junho de 1999, rebanhos de 5 propriedades rurais foram acompanhados clínica e laboratorialmente para determinação preliminar dos aspectos patogênicos do agente sobre a sanidade dos animais. A metodologia consistiu em entrevistas com os proprietários ou administradores das propriedades, exames clínicos de grupos e/ou animais individualmente, exames hematológicos e Parasitológicos pelas técnicas do microhematócrito e esfregaço sangüíneo corado, necrópsias seguidas de exames anatomopatológicos e histopatológicos e, também, inspeções de pastagens. Em apenas duas propriedades foi detectada a presença de *T. vivax* em bovinos, porém os achados clínicos, anatomo e histopatológicos não apresentaram características coincidentes com aqueles descritos e atribuídos ao agente. Concluiu-se que a *T. vivax*, detectado na região, não foi responsável diretamente pelos casos de morbidade e mortalidade observados em bovinos nas propriedades em questão, pois sempre foi constatado outro agente etiológico primário. É recomendado aos produtores e técnicos não subestimarem este agente parasitário, pois poderá determinar prejuízos ao se expressar como agente secundário em situações de manejo nutricional e sanitários precários.

**PALAVRAS CHAVES:** *Trypanosoma vivax*, tripanosomíase, bovinos, plantas tóxicas, histopatológico, anatomopatológico, região do pantanal.

## INTRODUÇÃO

A tripanosomíase bovina é uma enzootia estabelecida originalmente no continente africano, causada por várias espécies do gênero *Trypanosoma sp*, sendo que as formas parasitárias dos bovinos são transmitidas ciclicamente por moscas tsé-tsé (*Glossina sp*) com exceção daquelas causadas por *Trypanosoma evansi*.

Das tripanosomoses bovinas transmitidas pelas moscas tsé-tsé, três espécies se destacam pela atuação conjunta e quase sinérgica, que são: *Trypanosoma (Nannomonas) congolense* BRODEN, 1904, *Trypanosoma (Duttonella) vivax* ZIEMANN, 1905, e *Trypanosoma (Trypanosoon) brucei brucei* PILMER & BRADFORD, 1899. Estas espécies, frente às condições existentes no continente africano, provocam grandes prejuízos à pecuária e, em algumas regiões, constituem fator impeditivo à atividade econômica.

No continente americano o estabelecimento da espécie de *Trypanosoma vivax* ocorreu, segundo CURASSON (1943) *in* WELLS (1984), pela importação de espécies domésticas pelos

colonizadores portugueses e espanhóis de gado do Senegal em 1830 para a Guiana Francesa e ilhas de Martinica e Guadalupe.

Considerando a diversidade ecológica existentes no novo mundo, apenas *Trypanosoma vivax* conseguiu manter-se na ausência do vetor biológico (*Glossina morsitans*, *G. pallidipes* e *G. swynnertoni*) adaptando-se à transmissão mecânica por insetos nativos do grupo dos tabanídeos (Subordem Brachycera, família Tabanidae) e por *Stomoxys calcitrans*. Esta adaptação mostrou-se irreversível, pois as amostras da população sul-americana perderam a capacidade de infectar moscas tsé-tsé (WOO, 1970; SOLTYS & WOO, 1978 e DIRIE *et alii* 1993); além do que, apesar de fenotipicamente semelhantes ao serodema da costa oeste da África, amostras de populações americanas diferem antigenicamente das amostras africanas (DIRIE *et alii*, 1993).

Os animais domésticos sensíveis a infecção por *T. vivax* são bovinos, bubalinos, ovinos e caprinos; outras espécies domésticas como: equídeos, cães e suínos são refratários à infecção, assim como ratos, camundongos ou cobaias (SOLTYS & WOO, 1978).

Os aspectos de patogenia da *T. vivax* são variáveis; mesmo na África, onde há diferenças de manifestações clínicas entre as populações do agente da costa leste e oeste, em que as primeiras seriam responsáveis por um quadro crônico e as últimas por formas aguda. Diversos autores atribuem maior potencial patogênico ao serodema da costa oeste, justamente de onde se originou a população inicial do agente para a América do Sul (Curasson *loc cit*).

Os principais sinais clínicos atribuídos ao agente são: febre, anemia, inapetência, fraqueza progressiva, emaciação, aborto, síndromes hemorrágicas e morte (WOO, 1970; SOLTYS & WOO, 1978; PEREIRA & ABREU, 1978; GARDINER *et alii*, 1989; KIMETO *et alii*, 1990; MAIKAJE *et alii* 1991; VALLI, 1993).

LOSOS & IKEDE (1972) consideram que, pelas características debilitantes das tripanosomíases, as infecções secundárias podem ocorrer dificultando o diagnóstico e determinando alta morbidade e mortalidade.

Por um longo período o registro da presença da *Trypanosoma vivax* esteve restrita à Colômbia, Venezuela e Guiana. No Brasil o primeiro registro foi de BULHOSA (1946) *in* HORN (1984) no Estado do Pará, posteriormente outros relatos ocorreram na região amazônica (SHAW & LAINSON, 1972).

HORN (1984), em revisão bibliográfica assinala a presença de *Trypanosoma vivax* em quatro Estados: Pará, Amapá, Rio de Janeiro e Mato Grosso. Neste último, a prevalência foi determinada por exames sorológicos realizados por Wells *et alii* (1977). No entanto, em período posterior, NUNES *et alii* (1993), em inquéritos epidemiológicos realizados de 1983 a 1992, não conseguiram isolar ou detectar formas sanguíneas deste agente, o que, frente às técnicas empregadas por estes autores, concluímos que o resultado obtido por Wells *loc. cit.* correspondiam a reações sorológicas cruzadas com outros agentes então existentes.

Silva *et alii* (1996) relataram a ocorrência de *T. vivax* na região de Poconé, Estado de Mato Grosso, tendo observado: febre, letargia, perda de apetite, fraqueza, lacrimejamento, diarreia, aborto e perda de condições, perda de apetite, letargia, substancial perda de peso em curto período de tempo, emaciação progressiva, aborto e morte. Afirmam ainda, os mesmos autores, que a tripanosomíase bovina estaria sendo uma doença devastadora, a qual estaria se espalhando para outros países sul-americanos.

Após o relato da ocorrência de *Trypanosoma (Duttonella) vivax* ZIEMANN, 1905 em bovinos no município de Poconé, Estado de Mato Grosso, por SILVA *et alii* (1996), seria apenas uma questão de tempo a constatação do agente na parte sul do Pantanal considerando que esta é uma região partilhada por dois Estados: Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, o que se confirmou com a descrição de ocorrência do parasita em 1997 (PAIVA *et alii*) no município de Miranda, MS.

O Pantanal Matogrossense é uma área de aproximadamente 140 mil km<sup>2</sup> susceptível de inundações periódicas, situada no sentido leste-oeste entre os meridianos 55 graus oeste e a fronteira do Brasil com Bolívia e Paraguai, e no sentido norte sul entre os paralelos 16 e 22 ° S. É reconhecida como a maior planície

inundável do mundo, de clima marcadamente sazonal, com período de chuvas de outubro a abril, e um período de seca de maio a setembro, sendo o período e intensidade das cheias variável de ano para ano (AMARAL FILHO, 1986).

A altitude da região varia de 165 a 83 metros acima do nível do mar, apresentando uma topografia plana e de pouca declividade, cicundada por planaltos com altitude superior a 400 metros. A vegetação é formada por matas subperinifólias, vegetação de cerrado, savanas arbustivas, matas e campos (SILVESTRE FILHO & ROMEU, 1974). Nestas condições a atividade econômica mais expressiva é a pecuária de corte em regime extensivo, com predominância da raça Nelore, de origem indiana.

A presença de um agente parasitário de ruminantes, até então exótico na região, causou perplexidade, tanto aos médicos veterinários quanto aos pecuaristas, isto devido ao desconhecimento sobre as características patogênicas do parasita. Frente a este fato a imprensa regional passou a divulgar notícias alarmistas sobre este agente etiológico, o que induziu a classe pecuarista a ficar apreensiva e a exigir dos órgãos de defesa sanitária animal algum tipo de providência. Tendo inclusive alguns criadores ameaçado interromper medidas profiláticas de vacinação, justificando que estas práticas poderiam disseminar o agente nos seus rebanhos.

No entanto, em estudos preliminares realizados por técnicos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e do Departamento de Inspeção e Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso do Sul – IAGRO, em área com a presença de *T. vivax* confirmada, localizada no município de Miranda, constatou-se que esta parasitose não apresentava quadro epidemiológico devastador como as manchetes de jornal apregoavam e que o agente recém introduzido no ecossistema pantaneiro não se caracterizava com as manifestações clínico/patológicas clássicas por vezes descritas nas literaturas.

Logo, qualquer vaticínio sobre o impacto na sanidade animal, sem análise dos fatos e estudo do problema, seria emissão de juízo sem fundamentação científica; e por consequência menos ainda, poder-se-ia estimar ou prever impactos econômicos sobre o rebanho animal do Estado ou região. Assim realizamos este estudo para obter informações preliminares sobre o agente recém introduzido no rebanho bovino da região.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho consistiu em visitas à propriedades, no período de abril de 1997 a junho de 1999, onde o *Trypanosoma vivax* havia sido detectado ou apenas a suspeitas sobre presença era aventada. Como procedimento padrão realizaram-se entrevistas com os proprietários ou administradores das propriedades, buscando estabelecer um histórico clínico do rebanho e informações detalhadas sobre as práticas de manejo adotadas. Em seguida, realizava-se inspeção das pastagens e do rebanho, exames clínicos de animais com colheita de sangue para exames hematológicos e parasitológico pelas técnicas descrita por WOO

(1970) e de esfregaço sangüíneo corado. Quando possível, procedia-se necrópsias de animais moribundos e posterior processamento pelas técnicas usuais de histopatologia para emissão dos respectivos diagnósticos anatomopatológicos e histopatológicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram acompanhadas cinco propriedades localizadas na região dos municípios de Miranda e visitadas duas no de Corumbá, Estado do Mato Grosso do Sul. Destas são relatadas apenas três, pois nas demais além de não ter sido detectada a presença do agente, as observações coincidem com as demais.

### Propriedade 01/Município de Miranda (01/MM).

Fazenda localizada no município de Miranda, Estado de Mato Grosso do Sul, com aproximadamente 240.000 hectares e um rebanho bovino de 60.000 cabeças. Em maio de 1997, realizou-se a primeira visita à propriedade na qual o administrador relatou a morte de aproximadamente 40 animais adultos, fêmeas, da raça nelore, com quadro clínico de emagrecimento progressivo, evoluindo para decúbito e morte. A evolução do quadro era descrito como prolongado, sendo normalmente de várias semanas.

O lote considerado problema era constituído por 340 vacas, com estado geral regular e alguns animais magros, com diarreia e que não acompanhavam o restante do lote. Segundo relato do administrador, os animais deste lote eram provenientes de vários retiros da propriedade destinados ao descarte devido à idade ou por não apresentarem prenhez quando da última estação reprodutiva. Mencionou-se também, que não ocorreu aumento no número de animais doentes ou de mortes, quando comparados aos índices de anos anteriores.

Neste estabelecimento foram necropsiados dois animais no momento da visita, os quais apresentavam diarreia e tenesmo. As alterações observadas à necropsia, em ambos os casos, foram: carcaças extremamente magras, presença de hidrotórax e hidropericárdio, não colapsamento dos pulmões com aumento da consistência e distensão dos lóbulos diafragmáticos nas porções caudais e aumento da consistência do fígado. Histologicamente o fígado apresentava: fibrose moderada ao redor dos espaços porta associado a discreta proliferação dos ductos biliares, presença de necrose centrolobular e pequenos focos hemorrágicos. Observou-se também, presença de megalocitose em alguns hepatócitos. No pulmão, observou-se espessamento das paredes dos alvéolos devido a intensa fibrose, infiltrado de células inflamatórias mononucleares e proliferação de pneumócitos do tipo II. Na luz alveolar e bronquíolos observou-se presença de células multinucleadas gigantes. Nos demais órgãos não se observaram alterações dignas de nota.

As alterações observadas nestes dois animais, caracterizadas por cirrose hepática e pneumonia intersticial, são sugestivas de intoxicação por alcalóides pirrozilidínicos. Estes compostos podem ser encontrados em várias plantas, entretanto na propriedade foram encontrados somente

espécimens de *Crotalaria sp* em grande quantidade (Tokarnia *et alii*, 1983 e Kellerman *et alii*, 1988).

Três animais moderadamente magros, foram encaminhados ao Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para acompanhamento clínico e laboratorial; nestes animais realizou-se pesquisa de *Trypanosoma sp*, no sangue, pela técnica de WOO (1970). Em apenas um observou-se a presença de *T. vivax*. Posteriormente estes animais foram sacrificados e necropsiados, observando-se em todos alterações patológicas compatíveis com intoxicação por *Solanum malacoxylon*, caracterizada por calcificações de vasos sanguíneos, pulmões e válvulas cardíacas. Adicionalmente, em um desses animais, observou-se presença de colangiocarcinoma no fígado.

A segunda visita foi realizada no mês de julho de 1997, nesta ocasião foram necropsiados do mesmo lote, mais três animais magros e positivos para *T. vivax*. Neles as alterações anatomopatológicas e histológicas eram compatíveis com intoxicação crônica por *S. malacoxylon* (DÖBEREINER *et alii*, 1971). Em um destes animais, observou-se presença de massa tumoral de 25x15x10 cm no úbere, caracterizada histologicamente como fibroma e em outro animal, constatou-se alterações nos rins caracterizadas por aumento de volume e presença de pequenos focos esbranquiçados, principalmente na córtex. Histologicamente a lesão renal consistia de infiltrado inflamatório de células mononucleares, constituída predominantemente por linfócitos e plasmócitos ao redor dos vasos sanguíneos e glomérulos.

No mês de outubro/97 foi realizada a terceira visita, diante da queixa de abortos. O retiro visitado possuía características diversas das visitas anteriores. O lote apresentava 570 vacas adultas prenhes no terço final da gestação. Segundo o capataz ocorreram 18 abortos, 2 animais natimortos e um prematuro, que sobreviveu. Os casos ocorreram num período de 2 dias e os sintomas observados nas vacas que abortaram consistiram em arrepiamentos dos pêlos e posterior quadro de fotossensibilização. O pasto composto por braquiária (*Brachiaria humidicola*) e Tanzânia (*Panicum sp*) era utilizado há aproximadamente um ano. Havia também presença de várias árvores de “Ximbuva” ou “Orelha de Macaco” (*Enterolobium contortisiliquum*), as quais encontravam-se em fase de frutificação, com frutos e sementes no solo, que segundo o capataz eram ávidamente consumidas pelos animais. Após a retirada dos animais do piquete não ocorreram novos casos clínicos.

Em fevereiro/98, animais de duas seções da propriedade foram examinados, buscando-se dimensionar a prevalência de *T. vivax*. Na seção denominada Três Pedras, de um lote de 400 fêmeas de primeira cria, com bezerro ao pé, que apresentavam estado corporal regular para ruim, coletou-se sangue total com anticoagulante (EDTA) de noventa e duas, para pesquisa de *Trypanosoma sp*. Destas apenas um animal apresentou positivo pela técnica do microhematócrito. Na seção Bodoquena, de um lote de duzentas e quarenta vacas de descarte a serem encaminhadas para o abate, em excelente estado corporal,

coletou-se sangue de cento e quarenta e duas. Destas, vinte e três apresentaram-se positivas para o protozoário.

Nesta propriedade, a despeito da presença da *T. vivax*, os casos de morbidade e mortalidade não podem ser atribuídos exclusivamente ao agente; devido aos achados patológicos e ao histórico da propriedade, isto é, a taxa de mortalidade não diferia daquelas de anos anteriores, quando o agente ainda não estava presente, sendo o índice menor que 0,5 % – logo, uma taxa esperada para um rebanho criado em boas condições de manejo.

Os animais considerados doentes, parasitados ou não por *T. vivax*, de forma geral, apresentavam: idade avançada, alguns com ausência dos dentes incisivos, intoxicação crônica por plantas tóxicas (*Solanum malacoxylon* e *Crotalaria sp*) expressas, respectivamente, por processos calcificantes de tecido conjuntivo e degenerações hepáticas e pulmonares; formações neoplásicas e nefropatias de etiologia não determinada. Com o acompanhamento sistemático, no período de abril de 1997 a junho de 1999, observou-se uma diminuição da prevalência do agente *T. vivax* na propriedade, indicando uma resposta do hospedeiro, frente ao parasita e sugerindo um processo de auto-cura como outros já descrito na literatura (MURRAY & BLACK, 1985; NANTULYA *et alii*, 1986; BARRY, 1986; UZOIGWE, 1986; SEKONI *et alii*, 1990, e MELENDEZ *et alii*, 1993).

As práticas de manejo da propriedade são adequadas e os casos de morbidade e mortalidade foram restritos aos lotes de descarte, constituído por vacas velhas e por outras com problemas de fertilidade. Nos casos de aborto comunicados, a etiologia foi atribuída à intoxicação por *Enterolobium contortisiliquum*, uma vez que as vacas acometidas apresentaram posterior quadro de fotossensibilização, que é uma das características clínicas desta intoxicação.

#### Propriedade 04/município de Miranda-MS (04/MM)

Fazenda com cerca de 8.000 ha, localizada na região do Carandazal, município de Miranda, com 3600 cabeças de bovinos. Segundo o capataz, nos 12 meses anteriores havia ocorrido cerca de oitenta mortes e oito abortos, principalmente em novilhas; além disso o quadro se caracterizava por emagrecimento progressivo, dificuldade de locomoção e estiramento dos membros posteriores.

Na inspeção dos pastos constatou-se o plantio recente com braquiárias (*Brachiaria humidicola*), porém nas leiras e próximo aos mourões da cerca foi constatada grande quantidade de *Solanum malacoxylon* (espichadeira), além de inúmeras árvores de *Enterolobium sp* (Ximbuva ou Orelha de Macaco).

No lote de animais examinados no campo, constatou-se grande número de animais magros, alguns apresentavam alterações nos membros posteriores com leve estiramento e pisando em pinça (na ponta dos cascos) e vários remoíam frutos de “Ximbuva”.

Coletou-se sangue total de trinta e dois animais do lote examinado e, ao exame pelo microhematócrito (WOO, 1970), todos apresentaram-se negativos para *Trypanosoma sp*. Um animal

com estado geral ruim, que ao exame clínico sugeriu má nutrição, foi necropsiado; nele verificou-se extensas áreas irregulares, elevadas e firmes em toda a extensão da aorta, veia pulmonar e válvulas átrio-ventriculares. Os tendões apresentavam-se de consistência aumentada, rígida e de difícil corte. Os molares inferiores apresentavam fraturas e desgaste bilateral assimétrico, com crescimento excessivo e desproporcional dos molares e pré-molares superiores correspondentes, as cavidades formadas na mucosa gengival continham restos de alimento com odor fétido.

Histopatologicamente, observaram-se extensas áreas de calcificação na camada média das artérias, nas válvulas cardíacas e ventrículos; o miocárdio continha numerosos focos de infiltrado linfocitário. Nos rins visualizaram-se múltiplos focos de infiltrado de linfócitos ao redor de vaso e glomérulos e, em alguns túbulos da região medular, presença de material fortemente basofílico. No fígado observou-se formação incipiente de células multinucleadas com citoplasma vesiculoso distribuídas aleatoriamente. Foram coletados fragmentos do tendão do membro posterior, o qual não foi processado em virtude do material estar muito calcificado. O quadro clínico e anatomopatológico era de intoxicação crônica por *S. malacoxylon* (DÖBEREIRNER *et alii*, 1971).

Não foi diagnosticado o *Trypanosoma sp* e a etiologia da morbi-mortalidade foi atribuída à intoxicação por plantas tóxicas, em especial a *Solanum malacoxylon*. A existência do “surto” se explica frente as modificações ambientais realizadas na propriedade, coincidentemente no ano anterior. A cobertura arbórea, constituída principalmente por coqueiros denominados carandá, foi substituída por pastagem cultivada, propiciando maior insolação do ambiente, o que promoveu o crescimento exuberante do *Solanum sp*, fato que não era possível na situação anterior, quando o sombreamento do solo impedia a germinação e/ou crescimento do extrato vegetativo inferior.

#### Propriedade 01/município de Corumbá-MS (01/MC)

Nesta propriedade havia sido diagnosticado *T. vivax* e, segundo o proprietário, de um total de 2.500 bovinos, vinte morreram com sintomas caracterizados por emagrecimento progressivo, porém sem acometer uma categoria animal específica. Informou também, ter realizado tratamento dos animais enfermos com Ganaseg® (Ciba-Geigy Química S.A.) e que a recuperação daqueles tratados foi gradativa, levando várias semanas para atingir estado corporal satisfatório.

Na inspeção do rebanho observou-se grande número de animais com estado corporal ruim, muitos em condições péssimas e mesmo aqueles animais considerados em bom estado, pelos critérios do proprietário, não apresentavam bom escore corporal. Num lote examinado, constituído por cerca de 500 animais, foram contados menos de cinquenta bezerros, o que sugeriu uma baixa taxa de natalidade, além de apresentarem estado corporal ruim.

As causas da morbidade e da mortalidade do rebanho não puderam ser definidas de imediato, porém como fator primário atribui-se ao longo período de cheia do pantanal que confinou

todo o rebanho da propriedade em área de apenas 700 hectares de pastagem.

No levantamento do histórico da propriedade e sobre as práticas de manejo, observou-se:

a) Na ocasião do exame, os animais estavam há cerca de 30 horas no mangueiro, e mesmo assim a programação do proprietário incluía uma série de tratamentos no dia seguinte, tais como vermifugação de todo o lote, o que sugeria ser uma prática freqüente e regular a movimentação e o confinamento dos animais por períodos longos;

b) O manejo profilático empregado consistia na realização de vacinações e vermifugações durante o ano sem observação muito rígida das categorias animais, pois o proprietário informava que dosificava todos os animais com anti-helmínticos, independente da idade. Mesmo reconhecendo que tais práticas implicavam em constantes movimentações do rebanho, o criador considerava o procedimento necessário.

c) A mistura mineral utilizada para suplementação do rebanho consistia de formulação comercial com princípios homeopáticos, na qual o proprietário adicionava mais um saco (25 Kg) de sal comum (cloreto de sódio), uma quantidade não determinada de vitaminas A, D e E e, finalmente, um produto denominado “probiótico”; sendo esta “mistura” o suplemento mineral fornecido nos cochos. Questionado sobre a esperada redução no consumo da formulação pelo gado, considerando o aumento de cloreto de sódio, o proprietário negou; porém o capataz confirmou a suspeita sobre a diminuição da ingestão da “mistura”.

Durante a inspeção do lote no mangueiro, foram observados animais com dificuldade na locomoção, caracterizado por andar rígido. A sintomatologia observada foi correlacionada à grande quantidade de *S. malacoxylon*, nas áreas próximas do mangueiro. No entanto, apesar do estado geral lastimável dos animais, não foi possível estabelecer diagnósticos clínicos conclusivos, pois o proprietário mostrava-se convicto de que toda a situação clínica era única e exclusivamente devida ao parasitismo por *T. vivax*, e assim não demonstrou interesse em pesquisar outras possíveis causas associadas.

Do sangue colhido de vinte e oito animais para exame parasitológico, dezessete apresentaram positividade para *T. vivax* posteriormente identificados em esfregaço corado pelo May Grumwald-Giemsma.

Situação preocupante apresentou esta propriedade, onde a presença do agente parasitário contribuiu com o quadro geral, isto porque, tanto as práticas de manejo adotadas, quanto a movimentação freqüente dos animais, aliadas a um período de restrição alimentar prolongado, possibilitaram a somatória de fatores que traduziram-se no quadro clínico observado.

Em breve inspeção às propriedades limítrofes a esta, não constatou-se casos de morbidade e mortalidade, muito pelo contrário, elas albergavam animais com excelente estado corporal. Com certeza não haveria uma predileção do parasita pelo rebanho, em particular, e nem os vetores tabanídeos estariam respeitando as cercas limítrofes. Apenas as práticas ali adotadas contribuíam para a situação trágica observada.

Frente a estas evidências, nesta propriedade, deduziu-se que o agente contribuía apenas na condição de oportunista para a expressão da situação patológica apresentada. Corroborando com esta, o fato de que os tratamentos utilizados pelo proprietário, com droga de eficácia comprovada contra o parasita, não terem revertido o quadro clínico.

Os achados clínicos, laboratoriais, anatomopatológicos e histopatológicos nos rebanhos das propriedades em estudo não apresentavam quadro clínico coincidente com aqueles descritos e atribuídos ao agente, mesmo quando os animais estavam parasitados. Como a precisão de um diagnóstico está na relação direta ao estudo do caso, situação na qual todos os fatores predisponentes devem ser analisados. Os resultados clínicos e/ou anatomopatológicos indicavam a ocorrência de outras etiologias para os quadros mórbidos encontrados, o que não foi relatado de forma conclusiva por SILVA *et alii* (1996) e SILVA & DAVILA (1997).

Considerando que os sintomas clínicos atribuídos a *T. vivax* são semelhantes àqueles de subnutrição ou doenças caquetizantes, induzem a diagnósticos imprecisos, fato este já alertado por VIRVIESCA (1932) *in* WELLS *et alii* (1970) que reportou na Colômbia, na localidade de El Piñon, onde os animais infectados tinham um manejo pobre e nem mesmo suplementação mineral era fornecida aos mesmos. Wells *loc cit.* reportam que alguns sintomas atribuídos a *T. vivax*, em algumas regiões da Colômbia, poderiam ser atribuídos a plantas tóxicas, pois não haviam isolado o agente. Os mesmos autores relatam casos de animais parasitados sem sintomas clínicos e em outras situações animais com manifestação de sintomas clínicos, com parasitemia por *T. vivax*, porém infectados também com *Anaplasma sp.*

Mesmo na Colômbia, onde o parasita tem sido estudado há mais tempo, Wells *et alii* (1984) informam que o único registro de *T. vivax* causando importante epidemia, foi na entrada de rebanhos infectados e sua posterior dispersão, momento em que ocorreu alta mortalidade. Os mesmos autores, concluem que a presença de outros agentes, tais como *Babesia sp* e *Anaplasma sp*, mascaram o diagnóstico da tripanosomíase.

A incapacidade da amostra populacional de *T. vivax* em infectar moscas tsé-tsé relatadas por WOO (1970), SOLTYS & WOO (1978) e DIRIE, *et alii* (1993) sugere que a adaptação à transmissão mecânica promoveu diferenciação entre os isolados africanos e americanos do parasita. A adaptação à transmissão não cíclica reduz a variação antigênica do parasita, restringindo-a ao organismo do hospedeiro vertebrado; acreditamos ser este o fator principal a ser considerado quando da diferenciação das manifestações clínicas entre as cepas africanas e americanas.

As situações acima descritas evidenciam a exigência de critérios rígidos na emissão de diagnóstico, para o qual devemos exaurir todas as possíveis causas, nas situações de morbidade e mortalidade dos animais. Principalmente pelo fato deste agente parasitário, em particular, possuir ação patogênica e sintomatologia comum a várias etiologias, tais como aquelas de origem nutricional, tóxicas, microbianas e parasitológicas.

Pelos estudos realizados concluímos que:

a - A amostra populacional de *Trypanosoma vivax* isolada no Pantanal do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, não foi responsável diretamente pelos casos de morbidade e mortalidade ocorridos na região de estudo no período de observação;

b - Nos casos de morbidade e mortalidade estudados sempre foi constatado outro agente etiológico primário, portanto a *T. vivax*, quando presente, atuava como agente secundário;

c - Animais mantidos em boas condições nutricionais e sanitárias apresentaram capacidade de superar e suprimir a infecção por *T. vivax*;

Consideramos importante destacar que, frente às características patogênicas observadas nos animais parasitados, este parasita não deve ser subestimado pois poderá se expressar quando em associação com outros agentes ou em condições de manejos nutricionais e/ou sanitários precários. Conferindo-lhe assim, aspecto de agente secundário para o qual os profissionais médicos veterinários e pecuaristas devem estar alertas.

É necessário a realização de estudos sobre a epidemiologia da *Trypanosoma vivax* e seus vetores nas regiões onde o parasita já foi diagnosticado; inclusive para avaliar o impacto econômico da *T. vivax* sobre a produção pecuária. Simultaneamente os criadores devem ser orientados sobre as boas práticas de manejo dos animais. E finalmente, que o sistema de defesa sanitária animal oficial redobre o rigor na vigilância sanitária buscando impedir a introdução de agentes patogênicos exóticos ao nosso meio.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao sr. Dario Barbosa Miranda, técnico de campo, pela colaboração na execução deste trabalho. Este trabalho foi financiado pelo Contrato de Prestação de Serviços nº 292/97 estabelecido entre a Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino e Cultura; Departamento de Defesa Sanitária Animal e Vegetal – IAGRO e a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, contido no Processo nº 06/101.484/97.

## SUMMARY

After the first report of *Trypanosoma vivax* in cattle bred in the Pantanal region, Mato Grosso do Sul State, Brazil; during the period April 1997 to June 1999, herds of 5 proprietaries were followed by clinical and laboratory methods for the preliminary determination of the pathogenic aspects on healthy animals. The methodology included interviewing the owners or manager of the farms, clinical examinations of the herds and/or animals individually, haematological and parasitological examinations, necropsies followed anatomical-histopathological examinations and pasture inspections. Only in two farms *Trypanosoma vivax* was found in cattle, but the clinical, anatomical-histopathological aspects did not show the classical, previous described symptoms for this parasite. The conclusion was that the *T. vivax*, diagnosed

in the region studied, was not responsible directly for the morbidity and mortality observed in the animals, because on every occasion other primary etiological agents were present. The farmers and technical staff should be warned not to underestimate this parasite that is able to cause disease, as a secondary agent, under poor nutritional and sanitation management conditions.

KEY WORDS: *Trypanosoma vivax*, trypanosomiasis, cattle, toxic plants, histopathology, anatomopathology, pantanal region.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL FILHO, Z. P. (1986). Solos do Pantanal matogrossense. I Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômico do Pantanal. *Departamento de Difusão de Tecnologia – EMBRAPA, anais: 91-103.*
- BARRY, J.D. (1986). Antigenic variation during *Trypanosoma vivax* infections of different host species. *Parasitology 92(1): 51-66.*
- DIRIE, M.F.; OTTE, M. J.; T HATTHI, R. & GARDINER, P. R.. (1993). Comparative studies of *Trypanosoma vivax* isolates from Colombia. *Parasitology 106(1): 21-29.*
- DÖBEREINER, J.; TOKARNIA, C.H.; COSTA, J. D. B.; CAMPOS, J. L. E. & DAYRELL, M.S. (1971). “Espichamento”, intoxicação de bovinos por *Solanum malacoxylum* no Pantanal de Mato Grosso. *Pesq. Agrop. Bras., 6: 91-117.*
- GARDINER, P. R.; ASSOKU, R. K. G.; WHITELAW, D. D. & MURRAY, M. (1989). Hemorrhagic lesions resulting from *Trypanosoma vivax* infection in Ayrshire cattle. *Veterinary Parasitology 31(3-4): 187-198.*
- HORN, S. C. (1984). As tripanosomoses no Brasil. *Boletim de Defesa Sanitária Animal. Ministério da Agricultura, Brasil. 17 pp.*
- KELLERMAN, T.S.; COETZER, J.A. W. & NAUDÊ, T. W. (1988). Plant poisonings and mycotoxicosis of livestock in Southern Africa. *South Africa: Oxford University Press, Cap. 1: Liver: p 1-46.*
- KIMETO, B. A.; MUGERA, G. M. & NYAGA, P. N. (1990). Hemorrhagic pancarditis in cattle infected with *Trypanosoma vivax*. *Veterinary Parasitology 34(4): 295-302.*
- LOSOS, G. J. & IKEDE, B.O. (1972). Review of pathology of diseases in domestic and laboratory animals caused by *T. congolense*, *T. vivax*, *T. brucei*, *T. rhodesiense* and *T. gambiense*. *Veterinary Pathology Sup 9: 1-71.*
- MAIKAJE, D.B.; SANNUSI, A.; KYEWALABYE, E.K. & SAROR, D.I. (1991). The course of experimental *Trypanosoma vivax* infection in uda sheep. *Veterinary parasitology, 38: 267-274.*
- MELLENDEZ, R. D.; FORLANO, M. & FIGUEROA, W. (1993). Perinatal infection with *Trypanosoma vivax* in a calf in Venezuela. *Journal of Parasitology 79(2): 293-294.*
- MURRAY, M. & BLACK, S. J. (1985). African trypanosomiasis in cattle: working with nature's solution. *Veterinary Parasitology, 18: 167-182.*

- NANTULYA, V.M.; MUSOKE, A.J. & MOLOO, S.K. (1986). Apparent exhaustion of the variable antigen repertoires of *Trypanosoma vivax* in infected cattle. *Infection and Immunity* 54:444-447.
- NUNES, V.L.B.; OSHIRO, E. T.; DORVAL, M. E. C.; GARCIA, L. A. M.; da SILVA, A. A. P. & BOGLIOLO, A. R. (1993). Investigação epidemiológica sobre *Trypanosoma evansi* no Pantanal Sul-Mato-Grossense. *Estudo de reservatório. Braz. J. Vet. Parasitol.*, 2: 41-44.
- PAIVA, F.; LEMOS, R. A. A. de; OSHIRO, E.T.; SALVADOR, S. C. & NAKAZATO, L. (1997). Ocorrência de *Trypanosoma vivax* em bovinos no Estado de Mato Grosso do Sul. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 6(2) Suplemento 1:349.
- PEREIRA, L. J. & ABREU, A. C. V. V. de.(1978). Ocorrência de tripanosomas em bovinos e ovinos na região amazônica. *Pesq. Agropec. Bras.* 13(3):17-21.
- SEKONI, V. O.; SAROR, D. I.; NJOKU, C. O.; KUMIDIKA, J. & OPALUWA, G. I. (1990). Comparative hematological changes following *Trypanosoma vivax* and *Trypanosoma congolense* infections in Zebu bulls. *Veterinary Parasitology* 35(1-2): 11-20.
- SILVA, R. A. M. S.; da SILVA, J.A.; SCHNEIDER, R.C.; de FREITAS, J.; MESQUITA, T. C.; RAMIREZ, L.; DÁVILA, A. M.R.. & PEREIRA, M.E.B. (1996). Outbreak of trypanomiasis due to *Trypanosoma vivax* (Ziemann, 1905) in bovines of the Pantanal, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, 91:561-562.
- SILVA, R. A. M. S. & DÁVILA, M. R. (1997). Epizootics of *Trypanosoma vivax* in Bolivian lowlands and Pantanal region, Brazil. *Proceedings of the first internet conference on salivarian trypanosomes*, 15-17.
- SILVESTRE FILHO, D.F. & ROMEU, N. (1974). Características e potencialidades do Pantanal Matogrossense. *IPEA – Instituto de Planejamento Economico e Social, Brasilia, DF.*
- SHAW, J. J. & LAINSON, R. (1972). *Trypanosoma vivax* in Brazil. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology* 66 (1): 25-33.
- SOLTYS, M. A. & WOO, P.T.K. (1978). African trypanosomes in livestock. In *Parasitic Protozoa, Vol. II. Edited by J.P. Kreier. Academic press. London. Pp241-267.*
- TOKARNIA, C.H. & D BEREINER, J. (1983). Intoxica o experimental por *Crotalaria anagyroides* (Leg. Papilionoide) em bovinos. *Pesquisa Vet. Bras.*, 3(4):115-123.
- UZOIGWE, N. R. (1986). Self-cure in Zebu calves experimentally infected with *Trypanosoma vivax*. *Veterinary Parasitology* 22(1-2): 141-146.
- VALLI, V.E.O. (1993). The haematopoietic System. In *JUBB, K.V.F; KENNEDY, P.C. & PALMER, N. Pathology of Domestic Animals. Vol.(3), 4 edition, Academic Press, San Diego, U.S.A.. pp 101-265.*
- WELLS, E. A.; BETANCOURT, A. & PAGE, W. A. (1970). The epidemiology of bovine trypanosomiasis in Colombia. *Trop. Anim. Health Prod.* 2, 111-125.
- WELLS, E. A.; BETANCOURT, A. & RAMIREZ, L.E. (1977). Serological evidence for geographical distribution of *Trypanosoma vivax* in the new world. *Trans. R. soc. Trop. Med.*, 71(5):448-449.
- WELLS, E. A. (1984). Animal trypanosomiasis in South America. *Prev. Vet. Med.*, 2: 31-41.
- WOO, P.T.K. (1970). The haematocrit centrifuge technique for the diagnosis of African trypanosomiasis. *Acta Tropica*, 27:384-386.