



## Brucelose Bovina no Pantanal Sul-Mato-Grossense: dados preliminares

Aiesca Oliveira Pellegrin<sup>1</sup>  
Ricardo de Miranda Henriques Leite<sup>2</sup>  
José Robson Bezerra Sereno<sup>3</sup>  
Andrey Pereira Lage<sup>4</sup>  
Rômulo Cerqueira Leite<sup>4</sup>  
Ernande Ravaglia<sup>5</sup>

### Introdução

A Brucelose nos bovinos é causada pela *Brucella abortus* e sua principal manifestação clínica é o aborto no terço final de gestação. Isto ocorre em função da placentite necrótica causada pela infecção dos placentomas pela *B. abortus*. A placentite leva a diminuição da passagem de nutrientes e oxigênio da vaca para o feto levando a morte fetal (Samartino & Enright, 1993; Thoen et al., 1993).

A doença está presente em todo o território brasileiro, apesar de sua prevalência ser, na maioria das vezes, baixa. No Mato Grosso do Sul, a prevalência estimada em 1998 foi de 6,3%, semelhante à de 1975 no antigo Estado do Mato Grosso. Em Minas Gerais passou de 7,6% em 1975, para 6,7% em 1980. No Paraná a prevalência estimada em 1975 foi de 9,6%, passando para 4,6% em 1989. Os dados oficiais, publicados no Boletim de Defesa Sanitária Animal, mostram que a prevalência de animais positivos no Brasil se manteve entre 4% e 5% no período entre 1988 e 1998 (Poester et al., 2002).

No Estado do Mato Grosso do Sul, em estudos conduzidos no Pantanal por Pellegrin et al. (1999), foram encontrados 6,9% e 2% reprodutores e matrizes positivos, respectivamente. Monteiro et al. (1997)

estimaram uma prevalência real de 5,6%, com 37,3% dos rebanhos positivos. As variáveis que apresentaram associação com a soropositividade à brucelose foram: o tipo de exploração corte, a raça zebu, detecção de aborto na propriedade, existência de áreas alagadiças na propriedade e o ingresso de animais nos rebanhos. Concluindo que além da brucelose ser prevalente no estrato estudado no estado de Mato Grosso do Sul, o controle da doença consiste na adoção de programa com especial atenção à exploração do tipo corte, à raça zebu e à presença do aborto.

Embora sejam poucos os trabalhos referentes aos impactos econômicos da doença decorrentes dos abortamentos e períodos de esterilidade temporária, responsáveis pela redução do desempenho reprodutivo dos rebanhos e baixa produção de leite, no Brasil, os prejuízos econômicos ocasionados pela brucelose bovina ou bubalina foram estimados, em 1971 pelo MAPA, em US\$ 32 milhões de perdas anuais, considerando somente os abortos e a queda na produção leiteira (OIE, 1987; Poester et al., 2002).

<sup>1</sup>Médica Veterinária, Dra, Embrapa Pantanal, CP 109, 79320-900, Corumbá, MS

<sup>2</sup>Médico Veterinário, Dr., Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária do Paraíba S/A

<sup>3</sup>Médico Veterinário, Dr. Embrapa Cerrados, CP 08223, 73301-970, Brasília, DF

<sup>4</sup>Professor Adjunto, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais

<sup>5</sup>Assistente de Pesquisa, Embrapa Pantanal, CP 109, 79320-900, Corumbá, MS

A infecção pela *B. abortus* se dá pelo contato do agente com qualquer mucosa do animal susceptível, principalmente a mucosa oral (Thoen et al., 1993). A fonte de infecção são os produtos de aborto ou parto de animais infectados, incluindo a placenta materna e fetal. Nestes materiais o número de bactérias é muito grande, facilitando a contaminação do ambiente e difusão da doença, pois a *B. abortus*, quando fora do hospedeiro pode resistir por um longo período quando em condições climáticas e de solo adequadas. Além disso, o hábito das vacas de lambe os bezerros recém-nascidos de outras vacas e comerem a placenta aumenta as chances de infecção e disseminação da doença. Vale ressaltar que as vacas infectadas que abortaram ou pariram continuam eliminando grande quantidade de *B. abortus* nas secreções vaginais durante duas ou três semanas após o aborto ou parto (Organización..., 1986). Geralmente o feto permanece no útero por 24 – 72 h depois de sua morte, sendo comum sua autólise. Não há nenhuma lesão patognomônica da doença no feto abortado, porém uma broncopneumonia supurativa é encontrada com frequência (Nicoletti, 1990).

O aborto ocorre na primeira gestação após a infecção, na maior parte das vezes quando o animal está no sétimo mês de gestação. Na segunda gestação após o animal ter sido infectado, o aborto é pouco frequente e da terceira gestação em diante o aborto é muito raro. Após o primeiro aborto, uma outra manifestação da doença que pode ocorrer é o nascimento de bezerros fracos, que podem vir a morrer logo depois do nascimento (Samartino & Enright, 1993; Thoen et al., 1993).

A transmissão da Brucelose de um touro infectado a uma vaca sadia pela monta natural é baixíssima, mas um touro brucélico não pode ser doador de sêmen, pois com a deposição de sêmen na cérvice ou útero, onde não existe a proteção do pH ácido e da flora bacteriana normal, entre outros fatores, o sêmen contaminado se torna altamente infeccioso (Eaglesome & Garcia, 1992; Campero, 1993). Apesar da pequena importância epidemiológica do touro infectado utilizado na monta natural, não é aconselhável a manutenção destes animais no plantel, pois a Brucelose pode causar orquite, interferindo na qualidade do sêmen e no desempenho sexual dos touros.

Estas diferenças de manifestações clínicas são decorrentes do desenvolvimento de imunidade pelos animais infectados após o primeiro aborto. Com o desenvolvimento da imunidade, menor número de placentomas são atingidos e menor é o grau de lesão observado. Então, a diminuição da passagem de nutrientes e oxigênio não chega a causar a morte do feto, mas um menor desenvolvimento do mesmo, o que se traduz pelo nascimento de animais pequenos e subdesenvolvidos. Frequentemente há retenção placentária e infertilidade temporária ou permanente (Nicoletti, 1986; Samartino & Enright, 1993; Thoen et al., 1993).

A introdução da Brucelose em um rebanho se dá principalmente pela aquisição de vacas portadoras da infecção. Portanto, para a manutenção de um rebanho livre da doença é fundamental a seleção dos animais a serem introduzidos.

## Diagnóstico da Brucelose Bovina

Para o diagnóstico da Brucelose Bovina, principalmente em grandes rebanhos, ou para o monitoramento da doença, deve-se empregar testes de triagem que possuam alta sensibilidade. O diagnóstico da doença é feita pela associação de dois testes sorológicos em série. O teste do antígeno acidificado tamponado (AAT), também conhecido como teste de Rosa de Bengala ou "Card-Test<sup>®</sup>", é um teste que se adapta bem à triagem por ser rápido e de alta sensibilidade, sendo que seus resultados podem ser obtidos no mesmo dia da chegada da amostras de soro ao laboratório. As provas complementares no diagnóstico de Brucelose são a prova de soroaglutinação lenta, a do 2-mercaptoetanol (2ME), a do rivanol, a de fixação de complemento e as de Elisa (Olascoaga, 1976; Nielsen et al., 1988). A prova do antígeno acidificado tamponado pode ser executada por veterinários habilitados ou por laboratórios credenciados, enquanto a prova do 2-mercaptoetanol e de fixação de complemento só podem ser executadas por laboratórios credenciados ou por laboratórios oficiais (Brasil, 2004).

Em função de sua alta sensibilidade, os resultados negativos ao teste do antígeno acidificado tamponado são considerados como sendo de animais livres da infecção por *B. abortus* (Olascoaga, 1976; Brasil, 2004). Entretanto, pela baixa especificidade do teste do antígeno acidificado tamponado em alguns rebanhos, os resultados positivos devem ser confirmados por um outro teste quantitativo mais específico, como o do 2-mercaptoetanol (Olascoaga, 1976; Brasil, 2004). Nesta prova os soros são submetidos à aglutinação em tubo na presença de 2-mercaptoetanol, o que auxilia na confirmação dos soros positivos à prova do antígeno acidificado tamponado, pois é uma prova quantitativa e que elimina muitas reações inespecíficas. A prova de soroaglutinação lenta deve ser realizada em paralelo com a prova do 2-mercaptoetanol (Olascoaga, 1976). O resultado da prova do 2-mercaptoetanol é disponível 48h após o início do teste.

As fêmeas vacinadas só devem ser submetidas a testes diagnósticos para Brucelose quando possuem idade igual ou superior a 24 meses. Fêmeas não vacinadas e machos podem ser submetidos a exames para diagnóstico de Brucelose a partir de 8 meses de idade. Fêmeas testadas no periparto, 15 dias antes ou depois do parto, devem ser retestadas 30 a 60 dias após o parto (Brasil, 2004).

A realização de sorologia pareada para Brucelose, testando-se o soro logo após o aborto ou parto do animal e três a quatro semanas após é uma estratégia que auxilia no diagnóstico da doença. Os títulos séricos de anticorpos contra *B. abortus* são mais elevados na segunda coleta em animais infectados, mostrando uma soroconversão na sorologia pareada, o que é importante para a detecção de alguns animais que só apresentam títulos detectáveis de anticorpos após o parto ou aborto.

## Brucelose no Pantanal

Com o objetivo de levantar a frequência preliminar de bovinos de corte não vacinados do Pantanal, foram visitados, no período de 1994 a 1996, 16 rebanhos e 309 animais, sorteados dentre as fazendas cadastradas na Embrapa Pantanal. A frequência foi estimada com base no número de animais que apresentavam resultados positivos em ambos os testes (AAT e soroaglutinação lenta/2 mercaptoetanol (2ME)) Os resultados dos testes diagnósticos confirmatórios foram positivos, negativos ou inconclusivos e classificou-se como positiva a propriedade que apresentou pelo menos um animal positivo no teste confirmatório (2ME); negativa, quando todas os animais apresentaram-se negativos nos testes sorológicos e inconclusiva, quando existiram resultados sorológicos negativos e inconclusivo em pelo menos um dos animais.

Os soros foram triados pelo teste do antígeno acidificado tamponado (AAT) e confirmados pela prova do 2-mercaptoetanol (2ME), de acordo com o que hoje é preconizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil, 2004). A frequência de Brucelose nos animais estudados foi de 1,36% e em sete (43,8%) das propriedades estudadas foi detectado pelo menos um animal positivo para Brucelose, indicando que apesar dos rebanhos apresentarem poucos animais infectados, a Brucelose está bem distribuída na região, o que também foi observado por Monteiro et al. (2006) que relatou uma prevalência real de rebanhos infectados de 37,1% em uma amostragem de 210 rebanhos estudados.

Nesse trabalho, como a amostragem não foi desenhada para estimar a prevalência não foi possível calcular o intervalo de confiança. Entretanto, os resultados diferem dos dados oficiais reportados em BRASIL (2003) e por Paulin & Ferreira Neto (2003), que relataram uma prevalência média de animais positivos no Brasil entre 4 e 5% no período de 1988-1998, em várias regiões do país.

Não foram analisadas variáveis de risco para a Brucelose neste trabalho, mas todas as propriedades eram de gado de corte e a frequência de introdução de animais no rebanho era muito baixa, com exceção de touros, sendo o aborto mencionado em alguns dos rebanhos visitados.

## Considerações Finais

Com a implantação do Plano Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose (PNCEBT), a vacinação de bezerras entre 3 e 8 meses de idade com a vacina viva preparada com a amostra B19, medida muito eficaz para o controle da Brucelose Bovina, passou a ser obrigatória em todo o território nacional (Organización..., 1986; Brasil, 2004). As bezerras vacinadas devem ser marcadas na face esquerda com um "V" seguido do algarismo final do ano de vacinação (Brasil, 2004).

A vacinação das bezerras nesta faixa etária, em dose única, visa impedir que haja interferência da imunidade

passiva com a vacinação, que os animais fiquem protegidos antes da puberdade, quando são mais susceptíveis à infecção pela *B. abortus*, e que não haja interferência com o diagnóstico sorológico após os 24 meses de idade dos animais (Organización..., 1986).

A vacina B19 é atenuada para a fêmea bovina jovem, mas pode ser patogênica para o macho causando orquite (Organización..., 1986). Também é patogênica para o homem, sendo a maior causa de Brucelose Humana em acidentes com a vacina B19 (Acha & Szyfres, 1986).

Precauções devem ser tomadas durante a vacinação para se evitar contaminação e para manter a viabilidade da vacina. O veterinário cadastrado, responsável pela vacinação, deve usar luvas, óculos, máscara e avental de manga compridas, pois a infecção pode ocorrer pelas mucosas ou pele lesada. A vacina deve ser sempre mantida sob refrigeração e depois de reconstituída deve ser utilizada no prazo máximo de duas horas (Acha & Szyfres, 1986; Nicoletti, 1986; Organización..., 1986).

Em propriedades onde a Brucelose já esteja sendo controlada, além da vacinação das bezerras, somente se devem adquirir animais de propriedades livres ou animais testados e negativos para Brucelose e os animais positivos devem ser sacrificados (Organización..., 1986; Brasil, 2004). A adoção estrita desta medida reduzirá significativamente o risco de entrada da Brucelose no rebanho pantaneiro, pois bloqueará a principal fonte de introdução da doença em rebanhos livres ou com baixa prevalência: a compra de animais infectados. Dessa forma, programas que prevêm retenção de matrizes (da própria propriedade) devem ser mantidos e incentivados, contribuindo para evitar a entrada de fêmeas que possam introduzir a infecção no rebanho.

## Agradecimentos

Aos proprietários das fazendas que viabilizaram a execução do trabalho de campo e ao Laboratório de Bacteriologia Aplicada do Departamento de Medicina Veterinária da UFMG, pelo apoio nas análises de laboratório.

## Referências Bibliográficas

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmissibles comunes al hombre y a los animales**. 2 ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 1986. 989p.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº 6** de 08 de janeiro de 2004. Brasília: Ministério da Agricultura, 2004.

BRASIL. **Manual Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose PNCEBT**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2003. 130p.

CAMPERO, C.M. Brucellosis en toros: una revisión. **Veterinary Medicine**. Bonner Springs, v. 74, p. 8-14, 1993.

EAGLESOME, M.D.; GARCIA, M.M. Microbial agents associated with bovine genital trast infection and semen. Part I. *Brucella abortus*, *Leptospira*, *Campylobacter fetus* and *Tritrichomonas foetus*. **Veterinary Bulletin**, Farhan Royal, v. 62, p. 743-775, 1992.

MONTEIRO, L.A.R.C.; PELLEGRIN, A.O.; ISHIKAWA, M.M.; OSÓRIO, A.L.A. R. Investigação epidemiológica da brucelose bovina em um estrato do Estado de Mato Grosso do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 26, n.4, p.217-222, 2006.

NICOLETTI, P. Effects of Brucellosis on Bovine Reproductive Efficiency In: MORROW, D.A. (ed.). **Current therapy in theriogenology**. 2 ed. Philadelphia: W.B.Saunders, 1986. p.271-274.

NICOLETTI, P. Bovine abortion caused by *Brucella* sp. In: KIRKBRIDE, C.A. (ed.). **Laboratory diagnosis of livestock abortion**. 3 ed. Ames: Iowa State University Press, 1990. p.22-26.

NIELSEN, K.H.; WRIGHT, P.F.; KELLY, W.A.; CHERWONOGRODZKY, J.H. A review of enzyme immunoassay of detection of antibody to *Brucella abortus* in cattle. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v. 18, p. 331-347, 1988.

OLASCOAGA, C.R. Diagnóstico serologico de la brucelosis. **Zoonosis**, Buenos Aires v. 18, p. 107-141, 1976.

OIE. Brucellosis bovina, ovina y caprina. Office International d s  pizooties, **S r.Téc**. v.6, p.282, 1987.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Comité mixto FAO/OMS de Expertos en Brucellosis. Sexto Informe, **Serie de Informes Técnicos**, Genebra, 1986, 149p.

PAULIN, L.M.; FERREIRA NETO, J.S. **O Combate   Brucelose Bovina: situa o brasileira**. 1. ed. Jaboticabal: Funep, 2003. 154p.

PELLEGRIN, A.O.; LEITE, R.M.H.; GUIMARÃES, P.H.S.; LAGE, A.P.; LEITE, R.C. Prevalência de brucelose bovina no Pantanal Matogrossense. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 26., Campo Grande, 1999. **Resumos**. (CDRom),

POESTER, F. P. et al. Brucellosis in Brasil. **Veterinary Microbiology**, v.90, n.1. p. 55-62, 2002.

SAMARTINO, L.E.; ENRIGHT, F. M. Patogenesis of abortion of bovine brucellosis. **Comp. Immunology Microbiology Infectious Disease**, Elmsford, v. 16, p. 95-101, 1993.

THOEN, C.O.; ENRIGHT, F.; CHEVILLE, N.F. *Brucella*. In: GYLES, C.L.; THOEN, C.O. (ed.). **Pathogenegis of bacterial infections in animals**. 2 ed. Ames: Iowa State University Press,1993. p.236-247.

## Comunicado Técnico, 58

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edi o podem ser adquiridos na:  
Embrapa Pantanal  
Endereço: Rua 21 de Setembro, 1880  
Caixa Postal 109  
CEP 79320-900 Corumbá, MS  
Fone: 67-32332430  
Fax: 67-32331011  
Email: sac@cpap.embrapa.br

1  edi o  
1  impressão (2006): Formato digital

## Comit  de Publica es

**Presidente:** Thierry Ribeiro Tomich  
**Secretário-Executivo:** Suzana Maria Salis  
**Membros:** Débora Fernandes Calheiros  
Marçal Hernique Amici Jorge  
Jorge Ferreira de Lara  
Regina Célia Rachel dos Santos

## Expediente

**Supervisor editorial:** Suzana Maria de Salis  
**Revisão de texto:** Mirane dos Santos Costa  
**Tratamento das ilustra es:** Regina Célia R. Santos  
**Editora o eletr nica:** Regina Célia R. Santos