

## INCIDÊNCIA DE BRUCELOSE ANIMAL NA REGIÃO SUL DE MINAS GERAIS EM REBANHOS POSITIVOS AO TESTE DO ANEL DO LEITE: NOTA TÉCNICA

ANNA CHRISTINA DE ALMEIDA,<sup>1</sup> DÉLCIO BUENO DA SILVA,<sup>2</sup> PATRÍCIA HELENA AUGUSTO,<sup>3</sup>  
BÁRBARA CARDOSO DA MATA E SILVA<sup>4</sup> E LUCINÉIA DE PINHO<sup>5</sup>

- 
1. Professora doutora UFMG. E-mail: aca2006@nca.ufmg.br
  2. Professor do Instituto de Ciências Agrárias, UNIFENAS
  3. Pós-graduanda da UNIFENAS
  4. Acadêmica do curso de graduação em Zootecnia da UFMG/NCA
  5. Mestranda em Ciências Agrárias, NCA/UFMG.

### NOTA TÉCNICA

---

#### RESUMO

Com o objetivo de determinar a prevalência da brucelose animal na região do sul de Minas Gerais, testaram-se 1.391 vacas, 15 equinos e 13 cães adultos provenientes de 41 fazendas positivas pelo teste de anel do leite, mediante a utilização do teste do antígeno acidificado tamponado (AAT) e do teste de soroaglutinação lenta e 2- mercaptoetanol. A prevalência da brucelose foi de

4,65% nas vacas, 13,33 % em equinos e 0% nos cães. Espera-se que os dados obtidos sejam de grande valia para a consolidação da implantação do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose, conforme recomendações oficiais, na região sul de Minas Gerais.

**PALAVRAS-CHAVES:** Bovino, brucelose, equino, cão, PNCEBT.

---

#### ABSTRACT

##### INCIDENCE OF ANIMAL BRUCELLOSIS IN THE SOUTH REGION OF MINAS GERAIS STATE IN HERDS POSITIVE TO THE RING TEST

Aiming to determining brucellosis prevalence in the south region of Minas Gerais, Brazil, 1396 cows, 15 horses and 13 dogs from 41 farms positive to the ring test were tested. The serological buffered acidified antigen (BAA), slow tube serum agglutination (STSA), and 2-mercapto ethanol (2-ME) tests were used. The

brucellosis prevalence was 4.66% in cows, 33.3% in horses and 0% in dogs. It is expected that the obtained data obtained are valuable to consolidate the deployment of the National Program for Control and Eradication of Brucellosis, according to official recommendations, in the southern region of Minas Gerais.

**KEYWORDS:** Brucellosis, cattle, dog, horse, PNCEBT.

### INTRODUÇÃO

Considerando que a sanidade dos rebanhos é fator fundamental para a produtividade, o contro-

le e a erradicação da brucelose bovina constituem aspectos importantes pelo impacto que podem ter na produtividade dos rebanhos (RIBEIRO et al., 2003).

As perdas econômicas causadas pela brucelose são decorrentes dos sucessivos abortamentos e períodos de esterilidade temporária, responsáveis pela redução do desempenho reprodutivo dos rebanhos e baixa produção de leite (PAULIN & FERREIRA NETO, 2003). No Brasil, os prejuízos econômicos ocasionados pela brucelose bovina foram estimados, em 1971, pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, em US\$ 32 milhões de perdas anuais, considerando somente os abortos e a queda na produção leiteira (OIE, 1987; POESTER et al., 2002).

O fato de haver poucos dados epidemiológicos divulgados em meios científicos na atualidade dificulta a realização de uma análise da situação do país. Além disso, eles não estão disponíveis para a região Sul de Minas Gerais. Segundo diagnóstico da pecuária leiteira em Minas Gerais, a mesoregião sul de Minas Gerais continua com uma participação intensa na produção de leite no Estado, assim como no país (DIAGNÓSTICO, 2006), justificando, portanto, a avaliação da ocorrência de brucelose animal na região sul de Minas Gerais.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em 41 rebanhos positivos ao teste do anel do leite (TAL), fornecedores de leite para três cooperativas nos municípios de Alfenas, Machado e Muzambinho, Região Sul de Minas Gerais, e em equinos e cães co-habitantes nas propriedades.

Realizou-se coleta de sangue de bovinos em amostragem conduzida conforme recomendação do Ministério da Agricultura e Abastecimento (BRASIL, 2001). Coletaram-se amostras de sangue de fêmeas com idade igual ou superior a 24 meses, vacinadas entre três e oito meses de idade, e fêmeas não vacinadas e machos com idade superior a oito meses, correspondendo a um total de 1.396 amostras. Amostras de soro sanguíneo foram submetidas ao teste do antígeno acidificado tamponado (AAT), seguido de confirmação pela soroaglutinação lenta associada ao 2-Mercaptoetanol (SAL e 2ME), e interpretado conforme recomendações oficiais (BRASIL, 2001).

Amostras de sangue de quinze equinos e treze cães também foram coletadas nas propriedades referentes. O soro sanguíneo de equinos foi submetido ao teste do antígeno acidificado tamponado (AAT), seguido de confirmação pela soroaglutinação lenta associa-

da ao 2-Mercaptoetanol (SAL e 2ME), e interpretado de acordo com LANGONI & SILVA (1997). O soro sanguíneo de cães foi submetido ao teste AAT. Desenvolveram-se as técnicas de realização do diagnóstico como recomendado por OLASCOAGA (1976).

Coletaram-se informações referentes aos dados de composição do rebanho, à vacinação dos bovinos, às medidas adotadas para abortos e no momento do parto, à frequência de realização de diagnósticos, à exigência de sorologia de animais utilizados para repor o rebanho visando para determinar os fatores predisponentes para enfermidade na região.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos 41 rebanhos que eram positivos ao TAL, em 29 (70,70%) detectaram-se animais brucélicos pela prova sorológica AAT. SILVA JÚNIOR et al. (2007) também encontraram altos índices de positividade de leite em amostras de latões, correspondendo a 35,2% dos latões examinados, o que equivale a 75% de rebanhos em que se detectaram animais brucélicos na sorologia, corroborando com a afirmativa de que o TAL poderá ser utilizado para vigilância epidemiológica de rebanhos brucélicos.

Entre as amostras de soros de bovinos analisadas, 99,64% (1391/1396) eram de fêmeas e 0,35% (5/1396) de machos. Em relação à raça, 70,12% (979/1396) eram holandeses preto e branco e 29,88%(417/1396) mestiços de holândes. A literatura não descreve a influência da raça na ocorrência da doença. Entretanto, animais de raças puras normalmente são mantidos em sistemas de maior confinamento e submetidos a estresse mais intenso, o que se deve à maior produtividade, facilitando a disseminação da doença (ACHA & SZYFRES, 2001). A maior prevalência de fêmeas pode estar relacionada ao fato de 75,61% (31/41) das propriedades serem de exploração leiteira e apenas 24,39% (10/41) de exploração mista. A inseminação artificial era utilizada em 78% (32/41) das propriedades.

Dessas amostras, 138 (9,88%) foram positivas ao teste AAT, com percentual de 9,92% (138/1391) de fêmeas positivas, não tendo incidência de machos positivos (0/5).

Os soros positivos ao AAT foram submetidos ao teste de SAL e 2- ME para titulação de anticor-

pos anti-*Brucella abortus*, sendo 47,10% positivos (65/138), 42,02% (58/138) inconclusivos e 10,87% negativos (15/138). Trabalhos mais recentes publicados em diversas regiões do país (MEGID et al., 2000; RIBEIRO et al., 2003; KURODA et al., 2004; MONTEIRO et al., 2006; SILVA JÚNIOR et al., 2007) mostram que as provas de AAT e 2-ME apresentam alto percentual de resultados concordantes. Neste trabalho, 92,1% dos animais com títulos 1:50 no 2-ME também reagiram no AAT.

Em relação ao total de amostras analisadas, 4,65% foram positivas para brucelose, com confirmação pelo SAL e 2-ME. A comparação de dados de prevalência de brucelose bovina na região Sul de Minas Gerais torna-se dificultada pela falta de dados científicos publicados. Publicações recentes de trabalhos com rebanhos leiteiros, em áreas isoladas do país e com utilização dos mesmos testes, apresentam índices mais baixos, como a de RIBEIRO et al. (2003), que encontraram 1,9% de animais positivos em Ilhéus, BA, e POLETO et al. (2004), que informaram haver 1,22% de animais positivos em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Entretanto, nenhum destes trabalhos foram realizados com animais provenientes de rebanhos positivos ao teste de triagem com o TAL.

O último diagnóstico nacional de situação da brucelose bovina foi realizado em 1975, tendo estimado a porcentagem de animais soropositivos em 4% na região Sul, 7,5% na Sudeste, 6,8% na Centro-Oeste, 2,5% na Nordeste e 4,1% na Norte (POESTER et al., 2002; BRASIL, 2003).

Conforme boletins oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), estudos realizados entre 1988 e 1998 indicaram que a prevalência de animais soropositivos para brucelose no Brasil variava entre 4% e 5%, sugerindo esta doença como uma das principais causas de aborto em bovinos (POESTER et al., 2002; BRASIL, 2003). Em Minas Gerais, a prevalência caiu de 7,6% em 1977 para 6,7% em 1980 (POESTER et al., 2002). Estes dados de 1980 foram obtidos com exame de 25.010 animais (0,4% da sua população bovina) e 4.096 propriedades (1,9% do total de suas propriedades). Esta pesquisa revelou que 6,7% dos animais eram soropositivos e em 20,5% das propriedades havia pelo menos um animal positivo. Em consequência disso, em 1981 criou-se um programa de vacinação voluntária para bezerras de três a oito

meses, que se tornou obrigatório em 1994 (PAULIN & FERREIRA NETO, 2002).

Em relação aos dados de manejo sanitário dos rebanhos, 12,19% (5/41) declararam não vacinar contra brucelose; 26,83% (11/41) compravam animais para reposição do rebanho, 78,04% (32/41) não exigiam atestados negativos para doença no ato da compra de animais e 78,04% (32/41) declararam não adotar medidas de destino adequado aos restos de aborto e parto na propriedade. Em todas as propriedades que apresentavam estas falhas em relação às práticas de manejo sanitário preventivo para brucelose, foram detectados animais sorologicamente positivos, tanto bovinos quanto equinos.

Estas práticas interferem diretamente na prevalência da doença, como é citado por PAULIN & FERREIRA NETO (2002), em uma revisão da brucelose bovina no Brasil, concluindo que as atividades de vacinação e sorodiagnóstico tiveram grande importância em rebanhos com programas de controle implantado. MONTEIRO et al. (2006) encontraram associação entre a ocorrência de brucelose e práticas de manejo inadequadas em rebanhos do Estado do Mato Grosso do Sul. O PNCEBT tem como objetivo implantar medidas preventivas, incluindo as anteriormente citadas, visando à redução de índices da doença no País, visto que elas têm papel crucial na disseminação e manutenção da enfermidade nos rebanhos (BRASIL, 2003).

Entre os equinos, 33,33% foram positivos ao AAT, sendo três fêmeas (60%) e dois machos (40%). Quando submetidos à confirmação pelos teste SAL e 2-ME, apenas dois animais, uma fêmea e um macho, foram positivos, correspondendo a 13,33%. Os animais positivos eram provenientes de duas propriedades que também foram positivas para brucelose bovina. Os dados de prevalência da enfermidade no Brasil variavam conforme a região, amostragem e teste empregado. Nos últimos levantamentos sorológicos realizados na espécie, os dados de prevalência de positivos variam de 0,82% (LANGONI & SILVA, 1997) a 16,76% (FEITOSA et al., 1991). A convivência com bovinos contaminados está associada à transmissão da doença, principalmente em criatórios com falhas de manejo sanitário (ACHA & SYFRES, 2001), tal como encontrado nesta pesquisa.

Todos os cães foram negativos. Baixos índices de soropositivos para *Brucella abortus* são descritos,

na literatura, em cães de zona urbana, como citado por ALMEIDA et al. (2004). Esses autores encontraram prevalência de 2,8%, em pesquisas realizadas nesta região, utilizando os mesmos testes, assim como outras pesquisas que utilizaram técnicas diferentes em outras regiões do país. AGUIAR et al. (2005), em avaliação de cães de zona rural, provenientes de propriedades do norte do Brasil que criavam bovinos, e utilizando as mesmas técnicas deste trabalho, encontraram uma prevalência de 0,3%. Entretanto, sabe-se que a *B. abortus* poderá infectar cães que convivem com bovinos infectados e criados em sistemas de manejo inadequados (ACHA & SZYFRES, 2001).

Conclui-se que a ocorrência da enfermidade nos rebanhos bovinos analisados é alta, principalmente em rebanhos com manejo sanitário inadequado, enfatizando-se a importância da doença em uma das regiões de grande produção de leite em Minas Gerais no Brasil. A ocorrência da enfermidade em equinos está associada à ocorrência em bovinos. Espera-se que os dados objetivos sejam de grande valia para a consolidação da implantação do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose, conforme recomendações oficiais, na região sul de Minas Gerais.

## REFERÊNCIAS

- ACHA, P. N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 3. ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 2001.
- AGUIAR, D. M.; CAVALCANTE, G. T.; VASCONCELLOS, S. A. et al. Ocorrência de anticorpos anti-*Brucella abortus* e anti-*Brucella canis* em cães rurais e urbanos do Município de Monte Negro, Rondônia, Brasil. **Ciência Rural**, v. 35, n. 5, p. 1216-1219, 2005.
- ALMEIDA, A. C.; SANTORELLI, A.; BRUZADELLI, R. M. Z.; OLIVEIRA, M. M. N. Soroepidemiologia da brucelose canina causada por *Brucella canis* e *Brucella abortus* na cidade de Alfenas, MG. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, n. 2, p. 275-276, 2004.
- BRASIL. Instrução Normativa /SDA n. 2 de 10.1.2001. **Diário Oficial da União**, 4 jun. 2001. Seção 1, p. 26-31. Secretaria de Defesa Animal, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/das/dda/programa.html>.
- BRASIL. **Manual Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose PNCEBT**. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2003. 130 p.
- DIAGNÓSTICO DA PECUÁRIA LEITEIRA DO ESTADO DE MINAS GERAIS EM 2005. **Relatório de pesquisa**. Belo Horizonte: FAEMG, 2006. 156 p.
- FEITOSA, M. H.; BITTAR, C. R.; GOMES, S. P. Brucelose: levantamento sorológico no Estado de São Paulo. **Veterinária e Zootecnia**, v. 3, p. 9-15, 1991.
- KURODA, R. B. S.; PAULIN, L. M. S.; NOZAKI, C. N.; SILVA JR., F. F.; GERONUTTI, L.; MEGID, J. Prevalência da brucelose bovina na microrregião da serra de Botucatu: estudo comparativo dos resultados das técnicas de soroaglutinação lenta em tubos, 2-mercaptoetanol e fixação de complemento. **Arquivo do Instituto Biológico**, v. 71, n. 2, p. 137-142, 2004.
- LANGONI, H.; SILVA, A. V. Comportamento sorológico de aglutininas anti-brucela em soro de equídeos. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 19, n. 2, p. 85-87, 1997.
- MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; MARCOS JR. G.; CROCCI, A. J. Avaliação das provas de soroaglutinação rápida, soroaglutinação lenta, antígeno acidificado e 2-mercaptoetanol no diagnóstico da brucelose bovina. **Brazilian Journal Veterinary Research** [online]. v. 37, n. 5, 2007. Disponível em: <[http://www.Scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-9596200000500009-&lng=pt&nrm=iso](http://www.Scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-9596200000500009-&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 1413-9596. Acesso em: 31 jul. 2007.
- MONTEIRO, L. R. C. A.; PELLEGRIN, A. O.; ISHIKAWA, M. M.; OSÓRIO, A. 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.
- OIE ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Comité Misto FAO/OMS de Expertos en Brucelosis. **Brucelosis bovina, ovina y caprina**. Office International des Épizooties, Sér.Téc. 6:282. 1987.
- OLASCOAGA, C. R. Diagnóstico serológico de la brucelosis. **Zoonosis**, v. 18, p. 107-141, 1976.
- PAULIN, L. M.; FERREIRA NETO, J.S. A experiência brasileira no combate à brucelose bovina/artigo de revisão. **Arquivo do Instituto Biológico**, v. 69, n. 2, p. 105-112, 2002.
- PAULIN L. M.; FERREIRA NETO, J. S. **O combate à brucelose bovina: situação brasileira**. 1. ed. Jaboticabal, SP: Funep, 2003. 154 p.
- POESTER F. P.; GONÇALVES, V. S. P.; LAGE, A. P. Brucellosis in Brazil. **Veterinary Microbiology**, v. 90, n. 1-4, p. 55-62, 2002.

POLETO, R.; KREUTZ, L. C.; GONZALES, J. C.; BARCELLOS, L. J. Prevalência de tuberculose, brucelose e infecções víricas em bovinos leiteiros do município de Passo Fundo, RS. **Ciência Rural**, v. 34, n. 2, p. 595-598, 2004.

RIBEIRO, A. R. P.; LOBATO, F. C. F.; ABREU, V. L. V.; FARIA, E. S.; SILVA, J. A. Prevalência de tuberculose e brucelose bovina no município de Ilhéus. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 55, n. 1, 2003. Disponível em : <

[http:// www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-09352003000100021&lng=&nrm=iso&tlng=- 26k](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352003000100021&lng=&nrm=iso&tlng=-26k)>. Acesso em: 28 jan. 2008doi: 10.1590/S0102-09352003000100021

SILVA JÚNIOR, F. F.; MEGID, J.; NOZAKI, C. N.; PINTO, J. P. A. N. Avaliação do teste do anel em leite na vigilância epidemiológica da brucelose bovina em rebanhos e em laticínios. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, n. 2, p. 295-300, 2007.

---

Protocolado em: 3 abr. 2008. Aceito em: 4 ago. 2010.