

SOROPREVALÊNCIA DA BRUCELOSE EM BOVINOS ABATIDOS NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ, ESTADO DE ALAGOAS

Bruno Cavalcanti Silva
Rayssa Robertta Góes Brandão
Marcus Túlio Jatobá dos Santos
Francisco Feliciano da Silva Júnior
Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde

RESUMO: A brucelose bovina é uma antropozoonose de ampla distribuição, responsável por consideráveis perdas econômicas. Tendo em vista as dificuldades de diagnóstico na linha de abate para brucelose bovina, objetivou-se avaliar a soroprevalência da *Brucella abortus* em bovinos abatidos na região de Maceió. Foram avaliadas 400 amostras de sangue pelo teste do Antígeno Tamponado Acidificado (ATA) e 2-mercaptoetanol (2-ME). Das 400 amostras, 11 (2,75%) foram positivas ao ATA e 10 (2,5%) ao 2-ME. A vigilância epidemiológica da brucelose bovina em frigoríficos, por meio de métodos diagnósticos eficientes, deve ser avaliada como possível método de controle de qualidade da carne bovina.

PALAVRAS-CHAVE: Brucelose. Frigorífico. Bovino

ABSTRACT: Bovine brucellosis is a widely distributed anthropozoonosis responsible for considerable economic losses. Given the difficulties of diagnosis on the slaughter line for bovine brucellosis, aimed to evaluate the seroprevalence of *Brucella abortus* in cattle slaughtered in the region of Macedonia. We evaluated 400 blood samples for testing Buffered acidified antigen (TAA) and 2-mercaptoethanol (2-ME). Of the 400 samples, 11 (2.75%) were positive for ATA and 10 (2.5%) to 2-ME. The epidemiological surveillance of bovine brucellosis in refrigerators, through efficient diagnostic methods should be evaluated as a possible method of controlling quality of beef.

KEY-WORDS: Brucellosis. Refrigerators. Bovine

INTRODUÇÃO

A brucelose bovina é uma zoonose de ampla distribuição, responsável por consideráveis perdas econômicas (FERRAZ, 1999), além de se constituir em um sério problema de saúde pública (ORTOLANI et al., 1987; SAMARA et al., 1996).

A enfermidade é causada por micro-organismos do gênero *Brucella*, cocobacilos, Gram-negativos, pequenos, aeróbios, imóveis, não-capsulados, de multiplicação lenta e que não formam esporos (SALATA, 1997). Atualmente, são reconhecidas seis espécies do gênero *Brucella* que são *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. neotomae*, *B. ovis* e *B. canis* (LOPEZ et al., 1998), além de novas espécies em animais marinhos classificadas, previamente, como *B. cetaceae* e *B. pinnipediae* (FOSTER et al, 2002).

A enfermidade tem distribuição mundial (FERRAZ, 1999), exceto nos países que a erradicaram, através de trabalhos sistemáticos, como é o caso do Japão e muitos

países da Europa. Outros países desenvolvidos, como os Estados Unidos da América e a França, mantêm esta enfermidade controlada (MOLNÁR et al., 1997), e vem sendo observada a reemergência da doença em locais anteriormente controlados como Malta e Omã (CORBEL, 1999).

No Brasil, a brucelose bovina ocorre, endemicamente, em todo o território nacional, podendo ser diagnosticada em qualquer rebanho, independentemente, de forma de criação e exploração econômica a que esteja submetido (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA, 1991).

Para FARIA (1984), tais perdas devem-se à diminuição da produtividade no rebanho bovino, evidenciada por redução na produção láctea de 20 a 25%, diminuição de produção cárnea de 10 a 15%, perda de bezerros ocasionadas por abortamento em 15%. Adicionalmente, uma em cada cinco vacas torna-se estéril e, nas fêmeas férteis, observa-se um aumento de, aproximadamente, 255 dias no intervalo entre partos.

Os meios de contaminação mais frequentes para o homem são os produtos alimentícios elaborados com leite cru de animais infectados (SOUZA et al., 1977). Segundo MARTINS (1994), nas carnes as brucelas podem manter-se viáveis durante meses por serem pouco afetadas pela acidificação muscular, sobretudo quando as carcaças ou cortes são conservados à temperatura de refrigeração ou congelamento, sobrevivendo igualmente à salmoura e à salga.

A brucelose é classificada como uma enfermidade ocupacional de trabalhadores pecuários, açougueiros, magarefes e Médicos Veterinários (SOUZA et al., 1977).

COELHO et al. (1995) detectaram um coeficiente de prevalência de 2,17% em trabalhadores de matadouro industrial, comprovando a sua importância em grupos ocupacionais.

As bursites da cernelha de bovinos são de difícil visualização à inspeção ante-mortem, sendo de pouco valor a tentativa de separar os animais suspeitos (LANGENEGGER et al., 1975). É no exame post-mortem, realizado nos frigoríficos por inspetores do Serviço de Inspeção Federal, Estadual e Municipal, que as bursites podem ser diagnosticadas mediante exames macroscópicos (ALMEIDA et al., 2000).

Segundo LOUZÃ (1993) ao nível da saúde pública, a doença apresenta consequências graves como a incapacidade temporária para o trabalho por períodos relativamente longos (15 a 90 dias), a imposição de tratamentos médicos prolongados e onerosos, a recuperação lenta e, muitas vezes, inacessível acompanhada das inevitáveis e penosas sequelas nos sistemas locomotor e nos equilíbrios psíquico e psicológico dos doentes.

O Homem é sensível às infecções por *Brucella melitensis*, *Brucella suis*, *Brucella abortus* e *Brucella canis*, sendo esta a ordem decrescente de grau de patogenicidade para o ser humano. A transmissão ao homem pode dever-se ao contacto com animais doentes; ingestão de carne, leite e queijo contaminados, que não sofreram pasteurização; manipulação dos produtos animais como a lã, o leite, queijo. Ao apresentar-se como doença infecciosa e facilmente transmissível ao homem, de carácter persistente, de muito difícil tratamento controlo e erradicação, a Brucelose torna-se um problema grave de saúde pública.

Um dos pilares nos quais se baseiam as campanhas sanitárias destinadas à erradicação ou diminuição das taxas de ocorrência da brucelose, consiste na disponibilidade de métodos de diagnóstico que sejam ao mesmo tempo confiáveis e de execução relativamente simples (MATHIAS e MACMILLAN, 1995).

Devido às limitações dos procedimentos laboratoriais que se apóiam nos cultivos, os métodos sorológicos têm sido os mais utilizados para o diagnóstico da brucelose (SUTHERLAND, 1980; MOLNÁR et al., 1997).

O programa de controle nacional da brucelose e tuberculose bovina instituído no Brasil em 2001 preconiza a utilização da prova do antígeno acidificado tamponado (ATA) como método de triagem para brucelose, tendo como método confirmatório o 2-ME e FC (BRASIL, 2001).

Tendo em vista as dificuldades de diagnóstico na linha de abate e por se tratar de uma enfermidade ocupacional é de extrema importância lançar mão de testes diagnósticos para que possamos identificar possíveis focos de infecção pela *Brucella abortus*, e identificar a qualidade da carne dos animais abatidos, para que de acordo com os resultados possamos tomar medidas eficazes, tendo em vista ser uma enfermidade de grande relevância do ponto de vista de saúde pública e por se tratar de uma zoonose.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo Epidemiológico Descritivo da Brucelose Bovina no sangue pelo Antígeno Tamponado Acidificado e pelo 2-mercaptoetanol, no município de Maceió - AL.

Foram avaliadas 400 amostras de sangue visando levantamento da soroprevalência por *Brucella abortus* em bovinos abatidos no município de Maceió - AL.

A coleta de sangue para posterior análise sorológica para *Brucella abortus*, foi realizada no ato da sangria dos animais, logo após o corte dos grandes vasos do coração, realizado este pelo magarefe nos frigoríficos. O volume de sangue obtido ($\pm 6\text{mL}$) foi coletado em tubos de ensaio de 10mL que permaneceram inclinados para facilitar o processo de retração do coágulo visando a obtenção do soro para realização dos testes sorológicos. Os soros foram transferidos para microtubos estéreis, que foram mantidos congelados a -20°C até a realização dos testes sorológicos. No momento da realização das provas sorológicas, as amostras foram descongeladas e mantidas à temperatura ambiente. Todas as amostras foram submetidas ao Antígeno Tamponado Acidificado (ATA) e confirmados pelo 2-mercaptoetanol (2-ME), segundo BRASIL (2001).

O ATA e o 2-ME foram realizados de acordo com as técnicas descritas no Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCBET) (BRASIL, 2001).

Os sangues coletados no frigorífico foram encaminhados ao laboratório de Doenças Infectocontagiosa do Curso de Medicina Veterinária do CESMAC no município de Marechal Deodoro.

O tamanho amostral foi calculado considerando um limite de confiança de 95% e um erro de estimativa de prevalência de 5% (ZAR, 1996).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 400 soros sanguíneos avaliados, 11 (2,75%) apresentaram resultados positivos ao ATA e 10 (2,5%) ao 2-ME em associação com a SAL. Estes últimos caracterizam os animais positivos na população estudada (Tabela 1 e 2).

Tabela 1. Resultados sorológicos para brucelose bovina, frente ao Antígeno Acidificado Tamponado (ATA) em 400 amostras avaliadas. Marechal Deodoro-AL, 2011.

TESTE	ATA*				Total
	POSITIVO	%	NEGATIVO	%	

AMOSTRAS	11	2,75	389	97,25	400
----------	----	------	-----	-------	-----

*Teste do Antígeno Acidificado Tamponado

Tabela 2. Resultados sorológicos para brucelose bovina, frente ao 2-mercaptoetanol (2-ME) em 400 amostras avaliadas. Marechal Deodoro-AL, 2011.

TESTE	2-ME*				Total
	POSITIVO	%	NEGATIVO	%	
AMOSTRAS	10	2,50	390	97,50	400

*Teste do 2-mercaptoetanol

O ATA demonstrou ser um teste mais sensível e rápido, quando comparado ao 2-ME que apresentou uma maior especificidade. Estes resultados confirmam que o 2-ME é um ótimo teste confirmatório e o ATA é um bom teste de triagem.

Relatos semelhantes foram descritos por GREVE et al, (2007) quando realizaram estudos comparativos da sensibilidade e especificidade dos testes antígeno acidificado tamponado e 2-mercaptoetanol no diagnóstico da brucelose bovina.

Dados semelhantes foram apresentados por ANSELMO E PAVEZ (1977), onde descrevem uma dispersão da brucelose bovina em todo o Brasil, tendo no Nordeste uma prevalência de (2,5%).

Os resultados percentuais de positividade encontrados neste trabalho são mais baixo que o relatado por BRASIL (2001), onde descreve que a prevalência de animais positivos para brucelose, se manteve entre 4% e 5% no período entre 1988 e 1998.

SILVA JÚNIOR (2007, p.299) obteve uma prevalência para brucelose em soro sanguíneo bovino de 38 (8,2%) ao ATA e 32 (6,9%) ao 2-ME, ficando acima dos resultados encontrados neste estudo.

CONCLUSÃO

A brucelose encontra-se presente no rebanho bovino destinado ao abate no município de Maceió.

A aplicação de técnicas sorológicas é fundamental para o diagnóstico eficiente da brucelose bovina

A vigilância epidemiológica da brucelose bovina em frigoríficos, por meio de métodos diagnósticos eficientes, deve ser avaliada como possível método de controle de qualidade da carne bovina com vistas à saúde humana e economia nacional.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. P.; REIS, D. O.; GERMANO, P. M. L. Brucelose em bovinos com bursite cervical diagnosticada em abatedouro sob inspeção federal. **Ciência Rural**, v. 30, n. 2, p. 287- 291, 2000.
- ALVES, C. J.; BARROS, A. A.; CARVALHO, M. G. X.; ARIMATÉIA, R.A.; ASSIS, L. F. Pesquisa para aglutina anti-Brucella no leite “in natura”, comercializado nos municípios de Patos, Pombal e Teixeira (Paraíba, Semi Arido Nordeste, Brasil). **Hig Aliment**, v.15, n.89, p. 67-72, 2001.
- ALTON, G.G., JONES, L.M., PIETZ, D.E. Las técnicas de laboratorio de la brucelosis. **OMS. Ser. Monogr.**, (cidade), v.55, p.68-133, 1976.
- Anselmo, FP, Pavez MM. Diagnóstico de saúde animal. Brasília: **Ministério da Agricultura**, 1977. 735p.
- BATHKE, W. Brucelose. In: BEER, J. **Doenças infecciosas em animais domésticos**. São Paulo: Roca, 1988. p.163-188.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Defesa Animal. **Manual Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose – PNCEBT: legislação**. Brasília, 2001. 47p.
- COELHO, L.M.; MARTINS, L.; EVANGELISTA, F.H. Prevalência da brucelose nos trabalhadores de matadouro em São Luís, Estado do Maranhão. **Rev. Bras. Med. Vet.**, Rio de Janeiro, v.17, p.85-88, 1995.
- CORBEL, M. J. Brucellosis: an overview. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EMERGING ZOOSES. **Proceedings**...Atlanta: National Center for Infections Diseases, 1999. p.1-16. Disponível em: <http://www.cdc.gov>. Acesso em: 22 mar. 1999.
- DIAS E SILVA, A. E.; DIAS E SILVA, M. U.; HANSEN, D.: Brucelose (*Brucella abortus*) como possível causa de aborto, epididimoorchite em caprinos e ovinos no Ceará.: **Rev. Brás. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v.6, n.1-2, p. 25-29, 1982.
- FARIA, J. F. Situação da brucelose no Brasil. **Comun. Cient. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. São. Paulo**, (cidade), v.8, p.161-175, 1984.
- FERRAZ, I. B. F. Novos métodos de controle e diagnóstico da brucelose bovina. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v.23, p.504-508, 1999.
- FOSTER, G. A review of *Brucella* sp. Infection of sea mammals with particular emphasis on isolates from Scotland. **Vet. Microbiol.**, Amsterdam, v. 90, p. 563-580, 2002.

- GREVE, I.C.; ZERBINATI, J.; LEAL, R.F.; AMORIM, L.M.P.V.; SILVA, D.L.; LANGENEGGER, J.; SECHIN, H.; BATISTA, A. M. Bursites brucélicas nas cernelhas de bovinos de abate e cuidados sanitários no matadouro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 10, p.10-45, 1975.
- LOPEZ, J.; BEST, A.; MORALES, C. Diagnóstico de brucelosis bovina en leche por el ring test y ELISA en lecherías de la provincia de Nuble (VIII Región). **Arch. Med. Vet.**, Valdivia, v.30, p.133-138, 1998.
- LOUZÁ, A. C. 1993. **Medicina Veterinária**. p. 23-27.
- MARTINS, M. V. F. A brucella e os produtos alimentares de origem animal. **Vet. Tec.**, (cidade), v.2, p.20-23, 1994.
- MATHIAS, L. A., MACMILLAN, A. P. Comparação de conjugados no teste imunoenzimático competitivo para o diagnóstico sorológico da brucelose bovina. **Pesqui. Vet. Bras.**, (cidade), v.15, p.101-105, 1995.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA. Brucelose bovina. **Bol. Def. Sanit. Anim.**, (cidade), v.27, p.41-47, 1991.
- MOLNÁR, L., MOLNÁR, E., TURY, E., SOUZA, J. S. Concepções modernas para o diagnóstico da brucelose. **Rev. Bras. Med. Vet.**, (cidade), v.19, p.157-162, 1997.
- NIELSEN, K., WRIGHT, P.F., KELLY, W. A., CHERWONOGRODZKY, J.W. A review of enzyme immunoassay for detection of antibody to *Brucella abortus* in cattle. **Vet. Immunol. Immunopathol**, (cidade), v.24, p.373-82, 1988.
- OIE, WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. Bovine Brucellosis. In: ___. **Manual standards diagnostic tests vaccines**. [online]. Paris, 2000. [10 november 2000]. http://www.oie.int/eng/maladies/fiches/A_B103.htm.
- OLASCOAGA, C. R. Diagnóstico serológico de la brucelosis. **Zoonosis**, (cidade), v.18, p.107-41, 1976.
- OLIVEIRA, E.M.D.; CARMINATI, R.; CERQUEIRA, R.B. Estudo comparativo da sensibilidade e especificidade dos testes antígeno acidificado tamponado e 2-mercaptoetanol no diagnóstico da brucelose bovina. **Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais**, v.5, n.3, p. 255-263 2007.
- ORTOLANI, E. L.; COSTA, E. O.; SCHMIDT, A. M.; VISINTIN, L. C. Acompanhamento sorológico de bovinos adultos vacinados com amostra B19. Teste de soroprecipitação lenta e 2-mercaptoetanol. **Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.**, Belo Horizonte, v.39, p.377-386, 1987.
- POESTER, F.P; GONÇALVES, V.S.; LAGE, A.P. Brucellosis in Brazil. **Vet. Microbiol.**, v.90, n.1-4, p. 55-62, 2002.

RADOSTITIS, O. M., BLOOD, D. C., GAY, C. C. **Veterinary medicine**: a textbook of the disease of cattle, sheep, pigs, goats and horses. 8.ed. London: Bailliere Tindall, 1995. 1763p.

SALATA, R. A. Brucelose. In: BENNETT, J. C., PLUM, F. **Cecil**: tratado de medicina interna. 20.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. v.2, p.1852-1854.

SAMARA, S. I.; SEIXAS, L. F. Z.; OLIVEIRA, M. A. Diagnóstico da situação sanitária do gado leiteiro em Pitangueiras - SP: II - Brucelose. **Ars Vet.**, Jaboticabal, v.12, p.137-140, 1996.

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. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.59, n.2, p.295-300, 2007.

SOUZA, A. P.; MOREIRA FILHO, D. C.; FÁVERO, M. Investigação da brucelose em bovinos e em consumidores humanos de leite. **Rev. Saude Publica**, São Paulo, v.11, p.238-247, 1977.

SUTHERLAND, S. S. Immunology of bovine brucellosis. **Vet. Bull.**, (cidade), v.50, p.359-68, 1980.

ZAR, J.H. **Bioestatistical analysis**. New Jersey: Prentice-Hall, 1996. 718p.