

## COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

### OCORRÊNCIA DE MASTITE EM REBANHOS LEITEIROS BOVINOS E BUBALINOS NO ESTADO DO PARÁ<sup>1</sup>

José de Arimatéa FREITAS<sup>2</sup>  
Sílvia Cristina da Silva PEDROSO<sup>3</sup>  
Rackel BARROSO<sup>4</sup>  
Reudson Viana de AGUIAR<sup>4</sup>  
Fred Júlio Costa MONTEIRO<sup>4</sup>

**RESUMO:** A mastite é uma doença que acomete rebanhos leiteiros e causa consideráveis prejuízos ao setor laticinista. Para levantar a ocorrência de mastite em rebanhos leiteiros no estado do Pará, 434 fêmeas leiteiras mestiças, de 25 propriedades rurais localizadas em 17 municípios, foram submetidas ao diagnóstico de mastite clínica e mastite subclínica, através de exame clínico e exame do leite de quartos mamários pelo “California mastitis test” (CMT) e o leite de fêmeas positivas submetido ao isolamento de agentes microbianos. Três (0,69%) casos de mastite clínica e 62 (14,29%) de mastite assintomática foram diagnosticados em 15 (51,72%) propriedades rurais. *Staphylococcus* spp e *Streptococcus* spp foram os agentes microbianos mais prevalentes nos casos diagnosticados. A ocorrência de mastite subclínica em mais da metade das propriedades rurais recomenda a realização de outros estudos para estabelecer a situação real da mastite nos rebanhos leiteiros do estado do Pará.

**TERMOS PARA INDEXAÇÃO:** Mastite, Vacas, Búfalos, Leite.

---

<sup>1</sup> Aprovado em 29.09.09 para publicação.

Parte de projeto de pesquisa financiado em parte pelo Fundo de Ciência e Tecnologia do Pará. FUNTEC, convênio SECTAM/FUNTEC/FUNPEA/FCAP nº 086/01.

<sup>2</sup> Médico Veterinário, Dr., Professor Aposentado da Universidade Federal Rural da Amazônia- UFRA, Belém (PA). E-mail: jaf.bel@terra.com.br.

<sup>3</sup> Médica Veterinária, Mestranda, Agência de Defesa Agropecuária do Pará - ADEPARÁ, Belém (PA).

<sup>4</sup> Médico Veterinário, Ex-Bolsista do PIBIC/CNPq/UFRA, Belém (PA).

## OCCURRENCE OF MASTITIS IN DAIRY HERDS IN NORTHERN BRAZIL

**ABSTRACT:** Mastitis is a disease that affects dairy herds, causing high economical losses to dairy industry. In order to know the occurrence of mastitis, 434 cows from 25 dairy farms in 17 counties were examined for clinical signs, and the milk from their quarters tested utilizing the “California mastitis test” (CMT) for diagnosing subclinical mastitis. Milk samples from positive reagents were submitted to isolation of presumptive etiologic agents. Three (0,69%) cases of clinical mastitis and 62 (14,29%) of subclinical mastitis were diagnosed in cows of 15 (51,72%) farms. *Staphylococcus* spp and *Streptococcus* spp were the most prevalent microorganisms in all mastitis cases. The occurrence of subclinical mastitis in more than half of the farms indicates the need for others studies in order to survey the real situation of bovine mastitis in the state of Pará.

**INDEX TERMS:** Mastitis, Dairy Cows, Buffaloes, Milk.

As infecções intramamárias são processos patológicos de diferentes etiologias, altamente limitantes da produção e que causam marcantes prejuízos para a indústria de laticínios. As mastites, por outro lado, têm graves reflexos no aproveitamento e beneficiamento do leite e estão associadas ao manejo, intensidade e grau de especialização da exploração leiteiras (KRUZE, 1998; BENITES, 1999).

Diferentes etiologias são responsáveis pela ocorrência de mastite, desde agentes biológicos de variada natureza até traumatismos e fatores relacionados ao manejo e à lactação (KRUZE, 1998; SILVA et al., 2004). Entre os agentes bacterianos, os mais comumente isolados são o *Streptococcus* spp, *Staphylococcus* spp e *Escherichia coli* (CORRÊA; CORRÊA, 1982; FAGUNDES; OLIVEIRA, 2004). Outros agentes microbianos como *Mycoplasma bovis* foram também isolados nos casos de mastite (PRETTO et al., 2001).

No Brasil, a mastite ocorre nas diversas regiões de criatório leiteiro. Mastite clínica foi observada na bacia leiteira do Rio de

Janeiro (LANGENEGGER et al., 1970), em vacas primíparas na região norte do Paraná (PARDO et al., 1998), em rebanhos leiteiros no norte do Paraná e sudoeste de São Paulo (LAFFRANCHI et al., 2001) e em vacas leiteiras no estado de Goiás (SILVA et al., 2004).

Mastite assintomática foi diagnosticada na bacia leiteira do agreste meridional de Pernambuco (HARROP et al., 1975), em rebanhos produtores de leite no estado de São Paulo (NADER FILHO; SCHOCKEN-ITURRINO; ROSSI JR., 1983, 1984, 1985), na bacia leiteira do município de Rio Grande-RS (ADORNES; ESTIMA; LADEIRA, et al., 1995) e em seis rebanhos bubalinos no Rio de Janeiro (VIANNI; LÁZARO, 2003).

As duas formas clínicas de mastite foram, por outro lado, observadas em rebanhos leiteiros na Zona da Mata-MG (FERREIRO; SANTOS; SILVA, 1981) e região norte do Paraná e sudoeste de São Paulo (PRETTO et al., 2001).

O estado do Pará possui numerosos núcleos de produção leiteira, formados por bovinos e bubalinos mestiços, criados

extensivamente em unidades produtoras mistas. A produção leiteira anual do estado do Pará foi estimada em 300 milhões de litros de leite, correspondente a 1,5% da produção nacional, mas não existe trabalho de campo que possa dimensionar e estabelecer a importância e magnitude da mastite no criatório leiteiro no estado do Pará (FREITAS, 2001).

Para levantar a ocorrência de mastite em rebanhos leiteiros no estado do Pará, 434 fêmeas leiteiras mestiças (395 de rebanhos bovinos girolando, girolando e guzerá, gir e pardo suíço, holandês preto e branco e pardo suíço, pardo suíço e girolando e 39 de rebanhos bubalinos mestiços murrá e mediterrâneo), com idade variável entre <24 meses e ≥24 meses, em diferentes períodos de lactação, de 25 propriedades rurais localizadas em 17 municípios (Bujaru, Colorado, Canaã do Carajás, Conceição do Araguaia, Castanhal, Eldorado do Carajás, Oriximiná, Parauapebas, São Domingos do Capim, São Geraldo, São Miguel do Guamá, Salvaterra, Santa Izabel do Pará, Santa Maria, Santarém, Soure e Tomé-Açu), foram submetidas ao diagnóstico de mastite.

A mastite clínica foi diagnosticada pela inspeção e palpação da mama, para evidenciação de sinais como hiperemia, dor, endurecimento, hipertermia e outros sinais sistêmicos (CORRÊA; CORRÊA, 1982; SILVA et al., 2004). Nos casos positivos, o leite foi examinado para observação de alterações (presença de grumos e sangue) e coletado assepticamente para isolamento de agentes bacterianos presuntivos.

No diagnóstico de mastite assintomática foi empregado o “*California mastitis test*” (CMT) para observação de alterações nos caracteres do leite, como aumento de celularidade e formação de gel (SCHALM; NOORLANDER, 1957) e classificação de cada quarto mamário em escores de 1 a 5: 1 (negativo), 2 (traços), 3(1+, fracamente

positivo), 4 (2+, positivo) e 5 (3+, fortemente positivo) (PHILPOT; NICKERSON, 1991).

O leite de cada quarto mamário (anterior direito, anterior esquerdo, posterior direito, posterior esquerdo) era coletado após limpeza da mama com água e sabão neutro, enxugamento e antissepsia do óstio de cada teto com álcool a 70, eliminação dos primeiros jatos e misturado com igual volume de solução detergente comercial, agitando-se a bandeja e procedendo-se à imediata leitura do teste (LARANJA; MACHADO, 1994). O leite dos quartos mamários positivos (escores 3 a 5) foi coletado assepticamente para isolamento de agentes bacterianos presuntivos.

No isolamento de agentes bacterianos, foram empregadas somente as amostras de leite dos casos positivos de mastite clínica e dos quartos mamários positivos (escores 3 a 5) de mastite assintomática e que apresentavam características apropriadas (volume de material suficiente, condição de conservação adequada, ausência de contaminação); desse modo, apenas 48 de 76 amostras foram inoculadas, ao mesmo tempo, em Agar Baird Parker (alternativamente em Agar Chapman) para isolamento de *Staphylococcus* spp, Agar Eosina Azul de Metileno, segundo Levine, para enterobactérias e Agar Triptose (suplementado com 10% de sangue ovino) para *Streptococcus* spp e observação de hemólise, seguindo-se em parte recomendações de Nader Filho, Schocken – Iturrino e Rossi Jr. (1985), Sá et al. (2000) e Martins, Marques e Cunha Neto (2006) e procedimentos laboratoriais rotineiros (KONEMAN et al., 1989).

As cepas isoladas foram identificadas unicamente por suas características culturais e morfologia de colônias e pela bacterioscopia de esfregaços de leite mamário e de culturas coradas pelo método de Gram.

Foram diagnosticados três (0,69%) casos de mastite clínica (dois em fêmeas mestiças girolando e pardo suíço de propriedades rurais de Oriximiná e um em fêmea mestiça girolando de propriedade rural de Salvaterra); 62 (14,29%) casos de mastite subclínica foram diagnosticados em 15 (51,72%) propriedades rurais, cujas fêmeas apresentaram variável número de quartos mamários positivos (um, dois, três ou quatro) com diferentes reações (escores 3 a 5) do leite ao CMT. Nos dois casos observados em Oriximiná, o leite era de cor amarela, fétido, espesso e apresentava estrias de sangue. No caso observado em Salvaterra, a mama apresentava lesão do tipo necrótico e evidente perda de tecido. Diferença estatisticamente significativa ( $\chi^2=18,38$ ,  $p<0,001$ ,  $GL=4$ ) foi observada entre as propriedades estudadas.

A prevalência de mastite clínica foi sensivelmente inferior às prevalências determinadas por Langenegger et al. (1970), Pardo et al. (1998), Laffranchi et al. (2001), Bueno et al. (2002) e Silva et al. (2004).

A prevalência de mastite assintomática foi também inferior às prevalências determinadas por Harrop et al. (1975), Nader Filho, Schocken-Iturrino e Rossi Jr. (1984), Brant e Figueiredo (1994), Adornes, Estima e Ladeira (1995), Andrade et al. (1998), Bueno et al. (2002) e Martins, Marques e Cunha Neto (2006), mas foi comparativamente semelhante às prevalências determinadas por Nader Filho, Schocken-Iturrino e Rossi Jr. (1983, 1985).

*Staphylococcus* spp e *Streptococcus* spp foram os microrganismos mais prevalentes, o que está de acordo com Harrop et al. (1975), Ferreiro, Santos e Silva (1981), Nader Filho, Schocken-Iturrino e Rossi Jr. (1983, 1984, 1985), Costa et al. (1995), Pardo et al. (1998), Andrade et al. (1998), Laffranchi et al. (2001)

e Reis, Silva e Brésia (2003). *Staphylococcus* spp e *Streptococcus* spp foram também relatados por Costa et al. (1996), Pardo et al. (1998), Pretto et al. (2001), Vianni e Lázaro (2003) e Gonçalves et al. (2006), nos casos de mastite por eles estudados.

Além de *Staphylococcus* spp e *Streptococcus* spp, outros microrganismos foram também isolados, entre eles cepas de enterobactérias não identificadas e cepas microbianas também não identificadas e culturas mistas de *Staphylococcus* spp, *Streptococcus* spp, enterobactérias e outros microrganismos não identificados.

Langenegger et al. (1970), Nader Filho, Schocken-Iturrino e Rossi Jr. (1983, 1984) e Pardo et al. (1998) se referiram exclusivamente à *Escherichia coli* dentre as enterobactérias que isolaram em casos de mastite, mas, na presente pesquisa, as cepas desse grupo não foram identificadas. Ferreiro, Santos e Silva (1981) também isolaram culturas mistas em casos de mastite bovina diagnosticados na zona da Mata-MG.

A mastite ocorre em rebanhos leiteiros bovinos no estado do Pará, com considerável prevalência na forma assintomática e muito baixa na forma clínica. *Staphylococcus* spp e *Streptococcus* spp foram os agentes microbianos mais prevalentes nos casos de mastite. Estudos mais abrangentes são recomendados para o conhecimento da situação real da mastite nos rebanhos regionais.

## REFERÊNCIAS

ADORNES, R.; ESTIMA, B.; LADEIRA, S. Mastite e brucelose na bacia leiteira do Rio Grande, RS. In. CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA, 18., 1995, Santos. *Anais...* Santos: SPMV, 1995. p.129.

- ANDRADE, Maria Auxiliadora; MESQUITA, Albenones José de; DIAS FILHO, Francisco de Carvalho et al. Prevalência e etiologia de mastite bovina subclínica em propriedades do estado de Goiás que utilizam ordenhadeiras na obtenção do leite. *Anais da Escola de Agronomia e Veterinária*, v.28, n.1, p.29-42, 1998.
- BENITES, N. R. *Estudo morfológico de mastite bovina em vacas naturalmente infectadas*. 1999. 119p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.
- BRANT, M C.; FIGUEIREDO, J. B. Prevalência da mastite subclínica e perdas de produção em vacas leiteiras. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.46, n.6, p.595-606, 1994.
- BUENO, V. F. F. et al. Mastite bovina clínica e subclínica, na região de Pirassununga, SP: frequências e redução na produção. *Ciência Animal Brasileira*, v.3, n.2, p.47-52, 2002
- CORRÊA, W. M. C.; CORRÊA, C. N. M. Mastites. In: \_\_\_\_\_. *Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos*. São Paulo: Varela, 1982. cap. 10, p.123-134
- COSTA, Elizabeth Oliveira da; BENITES, Nilson Roberti; MELVILLE, Priscilla Anne et al. Estudo etiológico da mastite clínica bovina. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v.17, n.4, p.156-158, 1995.
- \_\_\_\_\_; CARCIOFFI, A. C; MELVILLE, Priscilla Anne et al. *Prototheca* sp outbreak of bovine mastitis. *Journal of Veterinary Medicine B*, v.43, p.321-324, 1996.
- FAGUNDES, Helena; OLIVEIRA, Carlos Augusto Fernandes. Infecções intramamárias causadas por *Staphylococcus aureus* e suas implicações em saúde pública. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.3, n.4, p.1315-1320, jul./ago.2004.
- FERREIRO, Laerte; SANTOS, Edson Clemente dos; SILVA, N. Ocorrência e etiologia da mastite bovina na Zona da mata do estado de Minas Gerais. *Arquivo da Escola de Veterinária da UFMG*, v.33, p.31-7, 1981.
- FREITAS, J. A. Qualidade do leite frente seu beneficiamento e obtenção de derivados. In. SEMINÁRIO DE ZOOTECNIA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ: PRODUÇÃO LEITEIRA NA AMAZÔNIA. DESAFIOS E NOVAS PERSPECTIVAS., 1., 2001, Belém. *Resumos*. Belém: UFRA, 2001. p.105-110.
- GONÇALVES, Luciana Aramuni et al. Primeiro relato no Brasil de mastite necrótica bovina por *Clostridium perfringens* tipo A. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.36, n.4, 2006.
- HARROP, Mabel Hanna V.; PEREIRA, Lúcio José G.; BRITO, José Renaldi F. et al. Incidência de mastite bovina na bacia leiteira do agreste meridional de pernambuco. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Veterinária*, v.10, p.65-67, 1975.
- KONEMAN, Elmer W.; ALLEN, Stephen D.; DOWELL JR, V. R. et al. *Diagnóstico microbiológico, texto e atlas*. 2. ed. São Paulo: Editorial Médica Panamericana, 1989.730p.
- KRUZE, J. La rutina de ordeño y su rol en los programas de control de mastitis bovina. *Arch. Méd. Vet.*, v.30, n.2, p.7-16, 1998.
- LAFFRANCHI, Alexandra; MULLER, Ernst Eckehardt; FREITAS, Júlio Cesar de et al. Etiologia das infecções intramamárias em vacas primíparas ao longo dos primeiros quatro meses de lactação. *Ciência Rural*, v.31, n.6, p.1027-1032, nov./dez.2001.

LANGENEGGER, Jerome; COELHO, Nilton Martins; LANGENEGGER, Charlotte Hubinger et al. Estudo da incidência da mastite bovina na bacia leiteira do Rio de Janeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.5, p.437-440, 1970.

LARANJA, L. F.; MACHADO, P. F. Ocorrência de mastite bovina em fazendas produtoras de leite B no estado de São Paulo. *Scientia Agrícola*, Piracicaba, v.51, n.3, 1994.

MARTINS, R. P.; MARQUES, M. R. H.; CUNHA NETO, A. Etiologia da mastite subclínica em vacas do rebanho de uma quejaria em Nossa Senhora do Livramento, MT. *Revista Higiene Alimentar*, v.20, n.139, p.104-110, 2006.

NADER FILHO, Antonio; SCHOCKENITURRINO, Rubens Pablo; ROSSI JR, Osvaldo Durival. Mastite subclínica em rebanhos produtores de leite gordura 3,2%. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.36, p.549-58, 1984.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Mastite subclínica em rebanhos produtores de leite tipo B. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.35, p.621-30, 1983.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Prevalência e etiologia da mastite bovina na região de Ribeirão Preto, São Paulo. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.5, p.53-56, 1985.

PARDO, Paulo Eduardo; METTIFOGO, Elena; MULLER, Ernst Eckehardt et al. Etiologia das infecções intramamárias em vacas primíparas no período pós-parto. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.18, n.3/4, p.115-118, jul.1998.

PHILPOT, V. N.; NICKERSON, S. C. *Mastitis: counter attack*. Naperville: Babson Bros, 1991. 150p.

PRETTO, Lucienne G.; MULLER, Ernst Eckehardt; FREITAS, Júlio Cesar et al. Mastite bovina por *Mycoplasma bovis* em rebanhos leiteiros. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.21, n.4, p.143 - 145, out./dez.2001.

REIS, S. R.; SILVA, N.; BRÉSCIA, M. V. Antibioticoterapia para controle da mastite subclínica de vacas em lactação. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.55, n.6, p.651-658, dez.2003.

SÁ, Marcos Eielson Pinheiro de; MOTA, Rinaldo Aparecido; SOUZA, Maria Izabel et al. Etiologia da mastite subclínica em bovinos leiteiros do agreste meridional do estado de Pernambuco. *Revista Brasileira de Ciências Veterinárias*, v.7, n.2, p.100-103, 2000.

SCHALM, O W.; NOORLANDER, D. O. Experiments and observations leading to development of the California mastitis test. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.130, n.5, p.199-207, Mar. 1957.

SILVA, Luis Antonio Franco da; FIORAVANTI, Maria Clorinda Soares; TRINDADE, Bruno Rodrigues et al. Enfermidades digitais em vacas de aptidão leiteira: associação com mastite clínica, metrites e aspectos epidemiológico. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.24, n.4, p.217-222, out./dez.2004.

VIANNI, Maria C. E.; LÁZARO, Norma, S. Perfil de suscetibilidade a antimicrobianos em amostras de cocos Gram-positivos, catalase negativos, isoladas de mastite subclínica bubalina. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.23, n.2, p.47-51, abr./jun.2003.