

PREVALÊNCIA E ETIOLOGIA DA MASTITE BOVINA NO MUNICÍPIO DE TERESINA, PIAUÍ

JORGE LUÍS FERREIRA,¹ JOSÉ LUCIANO FREITAS H. A. LINS,² TÂNIA VASCONCELOS CAVALCANT,¹ NICODEMUS ALVES DE MACEDO² E ARCADIO DE LOS REYES BORJAS³

1. Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Araguaína, BR 153, Km 112, Caixa Postal 132, Zona Rural. Araguaína, TO. CEP: 77804-970. Fone/Fax: (63) 414-1597. E-mail: jlferreira@uft.edu.br

2. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí, Campus da Socopo, Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Teresina, PI

3. Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

RESUMO

Estudou-se a prevalência e a etiologia da mastite em rebanhos leiteiros pertencentes à bacia leiteira do município de Teresina, Piauí. Analisaram-se 852 amostras de leite, provenientes de vacas em período médio de lactação pertencentes a oito propriedades produtoras de leite tipo

C. Verificou-se que 41,10% das amostras foram reagentes à prova de CMT nos mais variados graus (+, ++ e +++). Desse total, 252 (72,83%) foram positivas ao exame bacteriológico, sendo o gênero *Staphylococcus* o mais prevalente (74,60%).

PALAVRAS-CHAVES: CMT, epidemiologia, leite, Piauí (PI), *Staphylococcus*.

ABSTRACT

ETIOLOGY AND PREVALENCE BOVINE MASTITIS IN THE TEREZINA CITY, PI

The aim of present study was to verify the etiology and prevalence of bovine mastitis in the Terezina, city. A total of 852 quarters from cows during a very lactating period raised on 8 dairy farms in Terezina, Piauí, were examined. Out of 346 (41.10%) positive cows by CMT (+, ++

e +++). A total of 252 (72.83%) were confirmed through bacteriological methods. From the agents isolated in pure or mixed cultures, the *Staphylococcus* was most frequently observed (74.60%).

KEY-WORDS: CMT, epidemiology, milk, Piauí, *Staphylococcus*.

INTRODUÇÃO

Nas explorações leiteiras, a mastite assume grande importância pelos prejuízos econômicos que acarreta, principalmente por determinar redução na produção de leite dos quartos afetados e interferir no processo industrial de laticínios (HILLERTON, 1996). Na etiopatogenia das mastites, além dos agentes patogênicos, outras

causas como traumatismos por manejo incorreto, inadequação de ordenhadeiras, higiene dos estábulos e do ordenhador, clima, alimentação, quantidade de leite produzido pela vaca, entre outros, têm grande importância na ocorrência da doença, resultando na apresentação das formas clínicas e subclínicas, sendo esta última de maior importância, tanto por sua ação prejudicial à quantidade e à qualidade do leite secretado,

como pela ausência de sinais clínicos, o que dificulta sua detecção e conseqüente ação terapêutica (BRAMLEY, 1992; VIANNI et al., 1992).

No estado do Piauí, os sistemas de exploração pecuários adotados, com raríssimas exceções, são impermeáveis às inovações tecnológicas mais elementares. Essa característica tem agido no sentido de sua autodestruição, à semelhança do que ocorreu no período colonial. As técnicas de manejo inadequadas, as deficiências de instalações e nutrição, a falta de um programa eficiente de medidas sanitárias e de melhoramento genético, assim como a falta de empreendimento empresarial por parte dos produtores têm contribuído para o aumento de problemas sanitários nos rebanhos. A produção de leite no referido estado, em sua grande parte, está sob responsabilidade de pequenos e médios produtores. A exploração econômica se processa, preferencialmente, de forma rústica, com poucos cuidados higiênicos e sanitários aplicados ao rebanho, o que, sem dúvida, é condição predisponente ao surgimento de casos de mastite bovina, principalmente aquelas produzidas por microorganismos ambientais.

O presente trabalho teve como objetivo pesquisar, em animais da bacia leiteira de Teresina, a prevalência e a etiologia da mastite bovina, bem como abordar uma contribuição ao estudo epidemiológico da doença para que, dessa forma, se tenham subsídios que proporcionem um melhor controle.

MATERIAL E MÉTODOS

Pesquisou-se um total de oito propriedades rurais, componentes do cinturão leiteiro* de Teresina, PI, todas produtoras de leite tipo C, escolhidas de forma aleatória e que detinham, no mínimo, trinta vacas em lactação. A pesquisa foi realizada no período de janeiro a maio de 1998, sendo direcionada para propriedades que utilizavam a ordenha manual. Constituiu-se o rebanho amostrado por 213 vacas, todas em período médio de lactação, com predominância de animais resultantes do cruzamento de animais da raça holandesa com raças zebuínas (Gir). Submeteram-se ao Califórnia Mastitis Test (CMT) (SCHALM &

NOORLANDER, 1957) 842 quartos mamários. As amostras positivas, consideradas a partir de reação de uma cruz no CMT, eram então colhidas em frascos estéreis, na quantidade de 10 mL, logo após a lavagem dos respectivos tetos com solução de álcool iodado a 5%. Em seguida, foram transportadas para o laboratório de Doenças Infecciosas do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí, em caixas isotérmicas sob refrigeração, onde foram incubadas a 37° C *overnight*. Constituiu-se a amostra mínima segundo THRUSFIELD (1990), para uma prevalência estimada de 20%, nível de confiança de 95% e precisão de 5%.

Semearam-se, posteriormente, as amostras de leite pré-incubadas a 37° C em ágar sangue base, contendo 5% de sangue de carneiro e em ágar eosina azul-de-metileno (EMB^{2a}), sendo as placas incubadas a 37°C por 24 a 48 horas. A identificação presuntiva dos microrganismos Gram-positivos foi realizada pelas características morfotintórias e presença de hemólise. Quanto aos agentes Gram-negativos, a identificação procedeu-se pela observação das características das colônias e semeadura em meio Ágar Tríplice Açúcar-Ferro^{3®} (TSI) e Lisina^{4®}, para verificar a capacidade de os isolados produzirem ácido na inclinação, e ácido e gás, no fundo do tubo. Verificou-se, ainda, a reação de sacarose e indol.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prevalência de 41,10% de tetos reagentes à prova de CMT pode ser considerada alta, ao ser comparada aos valores encontrados por LINS & MARREIROS (1992), SAMARA et al. (1996) e ALMEIDA & SILVA (1998), que encontraram prevalências na ordem de 21,94% (no Piauí); 16,50% (em São Paulo); e 19,80% (em Pernambuco), respectivamente. Os referidos valores, entretanto, são inferiores, quando confrontados com as prevalências observadas por COSTA et al. (1996), COSTA et al. (1997), que foram de 48,8% e 66,8%, respectivamente. A presente comparação sugere que tais índices estão num extrato intermediário, se tomadas em conta avaliações em outras regiões do país.

O alto percentual de tetos reagentes ao CMT pode ser atribuído às más condições de higiene do ordenhador bem como dos tetos e úberes das vacas, já que sete propriedades não realizavam a lavagem do úbere e apenas uma efetuava a operação. Nessa que efetuava, observou-se que 100,00% das amostras colhidas resultaram em bacteriologia positiva, o que concorda com HILLERTON (1996), que afirma que a limpeza da teta é um ponto de partida, mas “limpeza bacteriana” não é necessariamente só a prevenção de sujeiras visíveis. Com relação à adoção de práticas de desinfecção pré e pós-ordenha, observou-se que nenhuma das propriedades utilizava tais metodologias. Isso muito contribui para os valores de prevalência encontrados no presente estudo, conforme sugerido por LARANJA (1996). Para esse autor, fatores externos como condições ambientais inadequadas no período entre as ordenhas (presença de lama e dejetos) diminuem a ação desinfetante dos produtos em relação ao tempo de ação e eficácia.

A não-realização de práticas de controle, no tocante à mastite bovina, pode explicar, em parte, a elevada prevalência de tal enfermidade nos rebanhos pesquisados. Vale dizer, os animais acometidos da forma subclínica da doença permanecem no rebanho, o que favorece a sua disseminação. Tal raciocínio é plenamente corroborado por SMITH & HOGAN (1992), que preconizam a utilização de linha de ordenha como método e controle de prevenção. Dentre os fatores importantes no processo produtivo de leite há de ser considerada a ejeção do leite por parte da vaca. A dupla ordenha diária vem, desse modo, atender a um requisito na prevenção de mastite, qual seja, a não prolongada permanência de leite no úbere. Desse modo, os intervalos entre ordenhas verificados na presente pesquisa, em média de nove horas, encontram-se de acordo com as afirmações de LINS (1988), respaldado por patrocinar uma melhor pressão intramamária que favorece uma melhor descida do leite.

Outro fator de grande importância a ser considerado no que diz respeito à ejeção do leite está relacionado à estimulação da vaca para a ordenha. Embora, em 46,94% dos animais, o

bezerro encontre-se ao pé da vaca, no momento da ordenha, fator que é considerado importante no controle da doença (LINS, 1988), práticas inadequadas de manejo, higiene dos ordenhadores, higiene da ordenha, baixa escolaridade, alta rotatividade de mão-de-obra, baixo nível de profissionalização, entre outras práticas, podem explicar a alta prevalência de mastite nos plantéis estudados. Além disso, verificou-se não existir qualquer preocupação no tocante a animais em tratamento, o que pode ser considerado como importante fator adjuvante no estabelecimento dos coeficientes verificados na presente pesquisa, dada a não-separação entre animais sadios e em tratamento. Este fato está em desacordo com as recomendações de ISHIZUKA (1988), com relação à linha de ordenha. A Tabela 1 mostra os percentuais de amostras submetidas ao exame de CMT, provenientes de rebanhos leiteiros do município de Teresina, PI.

TABELA 1. Resultados do exame de CMT de 842 amostras de leite quartos mamários de rebanhos leiteiros do município de Teresina, PI.

Nº de amostras Total	Positiva			Negativa
	346 (41,10%)			496 (58,90%)
842	+ 32 (9,24%)	++ 101 (29,20%)	+++ 213 (61,56%)	

No presente estudo, o gênero *Staphylococcus* sp, isolado em 74,60% das culturas, é o principal agente causador da mastite bovina, confirmando os achados de FERREIRO et al. (1979) e DOMINGUES et al. (1996), que encontraram, respectivamente, as seguintes prevalências: 45,53% e 73,20%. A análise dos dados da Tabela 2, considerando-se tanto as culturas puras quanto as culturas mistas, conjuntamente, evidencia a predominância do gênero *Staphylococcus* sp sobre os demais microrganismos, resultados semelhantes aos obtidos por NADER FILHO et al. (1986).

TABELA 2. Microrganismos isolados de 252 amostras de leite positivas ao exame bacteriológico, em rebanhos leiteiros no município de Teresina, PI.

Agentes	Frequência	%
<i>Staphylococcus</i> sp	188	74,60
<i>Streptococcus</i> sp	4	1,58
Bastonetes Gram-negativo (BGN)	27	10,71
Não identificados	13	5,15
Associações	20	7,93
• BGN + <i>Staphylococcus</i> sp	18	90,00
• BGN + <i>Streptococcus</i> sp	1	5,00
• <i>Staphylococcus</i> + <i>Streptococcus</i>	1	5,00

O gênero *Streptococcus* sp apareceu na seqüência de ordem de importância, o que coincide com achados de HARROP et al. (1975) e DOMINGUES et al. (1996). Com relação aos dados encontrados para bacilos Gram-Negativos, observa-se que todas as estirpes isoladas pertencem à família *Enterobacteriaceae*, sendo que os microrganismos dessa família têm origem fecal, e a contaminação se dá em virtude das más condições de instalações e manejo, que favorecem sua multiplicação e conseqüente instalação nos animais. Para os bacilos Gram-negativos, observou-se uma prevalência de 10,71%, sendo tais resultados similares aos de NADER FILHO et al. (1986) e superiores aos obtidos por BRANT & FIGUEIREDO (1994) e COSTA et al. (1996).

Para as mastites ambientais, pelo fato de os agentes estarem presentes no meio ambiente onde vive o animal, o controle depende principalmente da conscientização do produtor em relação à higiene tanto das instalações como da ordenha e manejo.

CONCLUSÕES

A prevalência de mastite bovina encontrada está dentro de limites nacionais. A flora bacteriana produtora de mastite bovina em re-

banhos leiteiros de Teresina, PI, segue padrões verificados em outras regiões do país, e a atividade produtora leiteira no rebanho bovino de Teresina carece de intensificação de melhores práticas de manejo, higiene e profissionalização de pessoal envolvido, por meio de um programa de controle da enfermidade mais eficiente.

NOTAS

- * Cinturão leiteiro = conjunto de propriedades rurais.
- ^a Agár Eosina Azul de Metileno (LEVINE): LOT/CH, -B, 068 55904, OXOID.USA.
- [®] Agár Triple Sugar Iron : LOT/CH, -B, 216 58365, OXOID. USA.
- [©] Lysine Iron Agar, Laboratórios DIFCO Ltda.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. A. C.; SILVA, F. F. Prevalência de mastite subclínica em bovinos por *Staphylococcus* sp e *Streptococcus* sp na microrregião de Garanhuns. **Ciência Veterinária Tropical**, Recife, v.1, n.1, p.18-24, 1998.
- BRAMLEY, A. J. Mastitis. In: ANDREWS, A. H. R.W.; BLOWEY, H.; EDDY, R.G. **Bovine medicine diases and husbandry of cattle**. Oxford: Blackwell, 1992. p. 289-300.
- BRANT, M. C.; FIGUEIREDO, J. B. Prevalência da mastite subclínica e perdas de produção em vacas leiteiras. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 46, n. 6, p. 595-606, 1994.
- COSTA, E. O.; MELVILLE, P. A.; RIBEIRO, A. R.; WATANABE, E. T.; CARCIOFI, A. C.; PORADA, M. S. Desinfecção mamária pós-ordenha: avaliação de sua eficiência no controle de mastite bovina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 24., Goiânia, GO. **Anais...** Goiânia, p.123, 1996.
- COSTA, E. O.; CARCIOFI, A. C.; MELVILLE, P. A.; PRADA, M. S.; PANTANO, T.; TIBEIRO, A. R. Influência do manejo de ordenha com a participação do bezerro sobre a ocorrência de mastite.

Revista Brasileira de Medicina Veterinária, Rio de Janeiro, v. 19, n.1, p.19-22, 1997.

DOMINGUES, P. F.; LANGONI, H.; BALDINI, S.; CARRATORE, R. R. D. Dinâmica microbiológica externa do óstio do teto antes e após higienização com hipoclorito de sódio a 3%. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS (PANVET), 15., Campo Grande, MS. **Anais...** Campo Grande, MS, 1996. p. 252.

DOMINGUES, P. F.; LANGONI, H.; ROCHA, G. P.; RETTI JR, J.; CURTI, P. R.; NEVES, I. R. Influência da mastite subclínica no peso do bezerro Nelore. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, Rio de Janeiro, v.18, n. 3, p.102-105, 1996.

FERREIRO, L.; SOUZA, E.P.L.; NOVY, E.F. Influência da mastite bovina na produção de leite de gado mestiço. **Arquivos da Faculdade de Veterinária da UFRGS**, Porto Alegre, v.7, p.135-43, 1979.

HARROP, M. H.V.; PEREIRA, L. J. G.; BRITO, J. R. F. Incidência de mastite bovina na bacia leiteira da zona do Agreste Meridional de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira. Série Veterinária**, Brasília, v.10, p. 65-7, 1975.

HILLERTON, J.E. Controle da mastite bovina. In: WORKSHOP SOBRE PROGRAMA INTEGRADO DA MASTITE BOVINA – EMBRAPA/CNPGL. Juiz de Fora, MG, 1996. **Anais...** Juiz de Fora, MG, 1996, p. 6-24.

ISHIZUKA, M. M. Programa higiênico-sanitário para bovinos leiteiros. In: _____. **Bovinocultura de Leite: fundamentos de exploração racional**. Piracicaba, ESALQ, p.269-302, 1988.

LARANJA, L.F. A higiene dos tetos e a mastite. **Gado Holandês**, São Paulo, v. 24, n.448, p.17-19, 1996.

LINS, J. L. F. H. A. **Mastite bovina**: pressão intramamária em sistema de retiro modificado,

no Estado de Minas Gerais.1988, 68 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte 1988.

LINS, J. L. F. H. A.; MARREIROS, V. P. N. Mamite bovina na bacia leiteira de Teresina, PI. I – Avaliação do sistema de produção. II – Prevalência de mastite. III – Contribuição à análise epidemiológica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA EM LÍNGUA PORTUGUESA, 6., 1992, Salvador, BA. **Anais...** Salvador, BA, 1992. p. 227-228.

NADER FILHO, A. R. P.; SCHOCKEN-ITURRINO, O. D.; ROSSI JR. O. D.; CEMBRANELLI, E. M. Prevalência e etiologia da mastite bovina na região de Ribeirão Preto, São Paulo. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Brasília, v. 5, n. 2, p.17-23, 1985.

NADER FILHO, A. R. P.; SCHOCKEN-ITURRINO, R. P.; ROSSI JR, O. D. Sensibilidade dos *Staphylococcus aureus*, isolados em casos de mastite bovina, à ação de antibióticos e quimioterápicos. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 38, p.581-588, 1986.

SAMARA, S. I.; PRATA, L. F.; DUTRA, I. S. Diagnóstico da situação sanitária do gado leiteiro em Pitangueiras, SP: III – Mastite. **Ars Veterinária**, Jaboticabal, v. 12, n. 2, p.141-147, 1996.

SCHALM, O.W.; NOORLANDER, D. O. Experiments and observations leading to development of the California Mastitis Tests. **Journal of American Veterinary Medicine Association**, v.130, n. 5, p. 199-204, 1957.

SMITH, K. L.; HOGAN, J. S. Controle da mastite além da imersão dos tetos e da terapia de vacas secas. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, Piracicaba, 1992, **Anais...** Piracicaba, SP: ESALQ, 1992. p. 235-240.

THRUSFIELD, M. **Epidemiologia veterinária**. Zaragoza: Acríbia, 1990. 339 p.

VIANNI, M.C. E.; A. NADER FILHO, A. R. P.; LANGENEGGER, J. Frequência de isolamentos

de *Staphylococcus* coagulase positiva e coagulase negativa na mastite subclínica em bovinos e sua influência na produção láctea. **Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v.15, n. 2, p.187-92, 1992.

Protocolado em: 6 set. 2005. Aceito em: 15 jan. 2007.