

PREVALÊNCIA DE MASTITE EM LEITE COMERCIALIZADO NO MUNICÍPIO DE GURUPI - TO

Helly Wesley França Freitas¹, Vitória Hellen Cardoso Saraiva¹, Júlya Beatriz Martins Da Silva Lopes¹, Mateus Barbosa Pasquali¹, Maria Fernanda Izídio Borges¹, Ricardo Alencar Libório²

¹Discentes do Curso Técnico em Agronegócio Integrado ao Ensino Médio - IFTO. Bolsistas do CNPq. e-mail: <hellyweslyf@gmail.com>

²Professor de Produção Animal - IFTO. e-mail: <ricardo.liborio@ifto.edu.br>

Resumo: O município de Gurupi tem como uma de suas principais atividades produtivas o Agronegócio do Leite e seus derivados que desempenham um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população. O consumidor, por sua vez, passou a ser mais exigente em qualidade. No caso do produtor, o maior efeito dessas transformações é traduzido pela maior concorrência. O presente trabalho tem como objetivo averiguar a prevalência de mastite bovina em leite comercializado no município de Gurupi. Com base nos resultados obtidos, procurou-se identificar se os produtores que vendem leite in natura, no município de Gurupi, realizam o manejo da ordenha de forma adequada e, por conseguinte, se atingem os melhores resultados com relação a qualidade e produtividade do leite. Para tanto, foram analisadas diversas amostras de leite coletadas em diferentes pontos de comércio urbano e em propriedades rurais selecionadas. Posteriormente, no laboratório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Gurupi, as amostras foram submetidas ao teste com o Califórnia Mastite Teste (CMT) e, sucessivamente, foram classificados de acordo com seu grau e interpretação, conforme preconizado por Schalm & Noorlander (1957). Apenas 15,3% (15/98) das amostras de leite apresentaram escore negativo para mastite e 84,7% (83/98) apresentaram prevalência geral para a enfermidade na forma subclínica. A prevalência de mastite em leite in natura comercializado no município de Gurupi é alta, mesmo que em sua maioria sejam apenas traços.

Palavras-chave: Bovinos, Controle, Mamite, Zoonoses.

1 INTRODUÇÃO

O leite é considerado o mais nobre dos alimentos, por sua composição rica em proteína, gordura, carboidratos, sais minerais e vitaminas, proporciona nutrientes e proteção imunológica para o neonato. Além de suas propriedades nutricionais, o leite oferece elementos anticarcinogênicos, presentes na gordura, como o ácido linoléico conjugado, esfingomiéline, ácido butírico, caroteno, vitaminas A e D (MÜLLER, 2002).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE), a produção de leite no Brasil, em outubro, novembro e dezembro de 2017 totalizou 6,44 bilhões de litros, 3,2% a mais que no mesmo período de 2016. Ainda, no acumulado de 2017, foram captados 24,12 bilhões de litros de leite, 4,1% a mais que em 2016.

Apesar dos dados animadores, o setor leiteiro brasileiro apresenta problemas de eficiência produtiva e de qualidade da matéria e, por isso perde em competitividade. (RIBEIRO; STUMPF JÚNIOR; BUSS, 2000)

O município de Gurupi se encontra na região sul do estado do Tocantins e possui uma população estimada de 85.523 habitantes (IBGE, 2017). Tem como uma de suas principais atividades produtivas a produção de leite e seus derivados (LOPES et al., 2016). O leite está entre os seis primeiros produtos mais importantes da agropecuária brasileira, ficando à frente de produtos

tradicionais como café beneficiado e arroz. O Agronegócio do Leite e seus derivados desempenham um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população (VILELA, 2002). O consumidor, por sua vez, passou a ser mais exigente em qualidade. No caso do produtor, o maior efeito dessas transformações é traduzido pela maior concorrência, reflexo da concorrência enfrentada pela indústria (OLIVEIRA, 2010).

Segundo Brito & Dias (1998), a mastite é um dos principais fatores que contribuem para a perda da qualidade do leite. A palavra mastite, derivada do grego mastos, ou mamite, do latim mammae (DIAS, 2007). Ela caracteriza-se por um processo de inflamação da glândula mamária promovida por diferentes fatores (TOZZETTI, BATAIER & ALMEIDA, 2008). Esse processo inflamatório, interfere diretamente na função do órgão e diminui a produtividade de leite em até 15 a 20% (OLIVEIRA, 2011).

1.1 Problemática

Devido às novas exigências do consumidor e da indústria, é imprescindível que, para seu crescimento econômico, o empresário rural produza uma grande quantidade de leite e, ainda, que seja de boa qualidade. Visto que a mastite acarreta na queda da produção do leite e na perda de sua qualidade, consequentemente, se torna o principal impasse.

Até a data desta pesquisa, não existe levantamento acerca da mastite bovina no município de Gurupi, o que não permite aquilatar-lhe a disseminação e, por conseguinte, se os produtores realizam o manejo e o processo de higienização da ordenha de forma adequada, que são reflexo da obtenção do potencial máximo nos quesitos econômicos.

1.2 Pergunta/Hipótese

A hipótese central desta investigação é de que grande parte do leite comercializado no município de Gurupi apresenta pelo menos traços de mastite.

1.3 Objetivos Gerais

- Averiguar a prevalência de mastite bovina em leite comercializado no município de Gurupi - TO.

1.4 Objetivos Específicos

- Identificar qual é o grau predominante de mastite;
- Comparar os resultados obtidos com outros estudos em localidades diferentes;
- Investigar se os produtores rurais realizam o manejo e o processo de higienização da ordenha

de forma adequada.

1.5 Justificativa

A mastite bovina é uma doença relativamente comum que vem se alastrando por propriedades rurais e causando grandes prejuízos econômicos ao produtor. Este empecilho se deve, principalmente, pela falta de manejo e higiene para com as matrizes leiteiras, antes durante e após a ordenha. O resultado desta pesquisa será utilizado como meio de orientação para os produtores rurais, visando seu crescimento econômico e, conjuntamente, influenciar positivamente nos Arranjos Produtivos Locais. Essa pesquisa teve boa viabilidade, haja vista o baixo custo de execução, bem como o grande número de pontos de vendas de leite in natura no município em questão, atingindo um grande número de consumidores. Portanto, é de suma importância para a saúde pública e para posterior auxílio aos produtores rurais no controle dessa doença.

2 REFERENCIAL TEÓRICO/ESTADO DA ARTE

A Mastite é síndrome patológica mais isolada comum em vacas leiteiras adultas, respondendo por 38% de morbidade. Destes 7% dos bovinos afetados são descartados e 1% morre em consequência da afecção (SMITH, 1994). A mastite bovina é a doença de maior impacto econômico na pecuária leiteira pelos prejuízos que causa ao produtor e a indústria de produtos lácteos (REBHUN, 2000).

Os impactos econômicos decorrem da queda na produção leiteira, perda na qualidade do leite, diminuição no rendimento industrial para fabricação de derivados, maior custo de produção (aumento de custo de mão-de-obra, honorários profissionais, gastos com medicamentos) e morte ou descarte prematuro de vacas por perda de um ou mais quartos mamários (LANGONI, SILVA & CABRAL 1998). É importante ressaltar a importância da mastite, no que se refere à saúde pública, devido ao envolvimento de bactérias patogênicas que podem colocar em risco a saúde humana. (COSER, LOPES & COSTA, 2012). Assim, o controle da mastite nos rebanhos leiteiros constitui um importante passo para a elaboração de produtos de boa qualidade e diminuição dos riscos à população (DIAS, 2007).

Além dos aspectos ligados à saúde pública deve-se considerar que a mastite infecciosa é uma das principais causas de prejuízos na produção leiteira. Calcula-se que aproximadamente 17 a 20% da população mundial de vacas leiteiras em um dado momento tenham mastite (DU PREEZ & GIESECKE, 1994).

De acordo com Walcher & Cruz (2011), fatores importantes como causadores de mastites são as falhas de higiene durante o processo de ordenha. Contaminação das mãos do ordenhador, problemas

com ordenhadeiras mecânicas, vasilhames contaminados e contaminação ambiental, além da demora na formação do tampão de queratina, que protege contra invasão bacteriana, são associados a prevalência da doença. Oliveira (2010), destaca que as instalações utilizadas têm importância fundamental para o controle da mastite. Tudo isso resume-se a falta de conhecimento dos ordenhadores em relação à doença, conforme destacado por Acosta et al. (2016).

Segundo Bramley et al. (1996), em animais de alta produção, há maior incidência de mastite, por ser uma categoria de maior exigência nutricional, apresentando maior susceptibilidade à enfermidade.

Existem duas formas de apresentação, que se denominam mastite clínica, quando as alterações são visíveis macroscopicamente e mastite subclínica, quando as alterações são inaparentes a olho nu (FONSECA & SANTOS, 2000; DIAS, 2007).

As mastites subclínicas são detectadas de forma direta através de testes como o Califórnia Mastite Teste (CMT). O teste baseia-se na presença de glóbulos brancos no leite, produzidos pela vaca na tentativa de eliminar a contaminação do úbere (WALCHER & CRUZ, 2011).

Este teste foi desenvolvido por Schalm & Noorlander (1957) e constitui-se num método indireto de avaliação da Contagem de Células Somáticas (CCS) no leite. Seu princípio é a atuação de um detergente aniônico sobre a membrana celular das células somáticas causando a ruptura da mesma, gerando um gel formado pela interação dos ácidos nucleicos com o detergente lipolítico (ROSENBERGER, 1993).

O CMT é também chamado de teste da raquete. Amostras de leite colhidas são misturadas com um reagente detergente aniônico. Caso haja grande volume de glóbulos brancos (células somáticas) no leite, observar-se-á a formação de um gel.

3 METODOLOGIA/MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo utilizou-se da abordagem exploratória, de caráter quantitativo, haja vista que oferece informações numéricas para o fechamento. Ademais, a fim de aprofundar o conhecimento sobre o assunto abordado, foi utilizada a pesquisa bibliográfica. Para tal, foram abordados textos de livros, revistas, redes eletrônicas, monografias e artigos científicos.

Foi feito um mapeamento das feiras livres de Gurupi - TO (que se destacaram como principais pontos de obtenção de leite), das vendas a domicílio e das próprias propriedades rurais, além de outros pontos de venda direta. Com isso, foram coletadas, ao todo, 98 amostras de leite in natura no período de junho de 2017 a junho de 2018.

Posteriormente, no Laboratório de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - campus Gurupi, foram analisadas as amostras para o diagnóstico de mastite. Para tanto, foi utilizado o Califórnia Mastite Teste (CMT) usando como reagente a solução violeta de bromocresol a 2%, cujo fabricante é a Tadabras Indústria e Comércio de Produtos Agroveterinários LTDA. A metodologia utilizada foi a preconizada por Schalm & Noorlander (1957).

Assim, com a ajuda de uma seringa, foram coletados e colocados em uma raquete com quatro cavidades (raquete própria para o teste de mastite) 2 mL da amostra de leite. Logo após, foram adicionados, também com a ajuda de uma seringa, 2 mL da solução de CMT.

A mistura foi agitada vagarosamente durante 10 segundos. A reação foi caracterizada com base na interpretação da reação do leite frente ao reagente (Tabela 1).

Tabela 1 – Interpretação do Califórnia Mastite Teste

Reação Visível	Escore
Mistura permanece líquida; sem formação de gel	Negativo (-)
Ligeira precipitação; desaparece com movimento contínuo	Traços (T)
Rápida formação de gel, que desaparece em seguida; há uma leve alteração na consistência da solução	Positivo Fraco (+)
Formação de gel; há alteração na consistência da solução	Positivo (++)
Forte formação de gel; há forte alteração na consistência da mistura	Positivo Forte (+++)

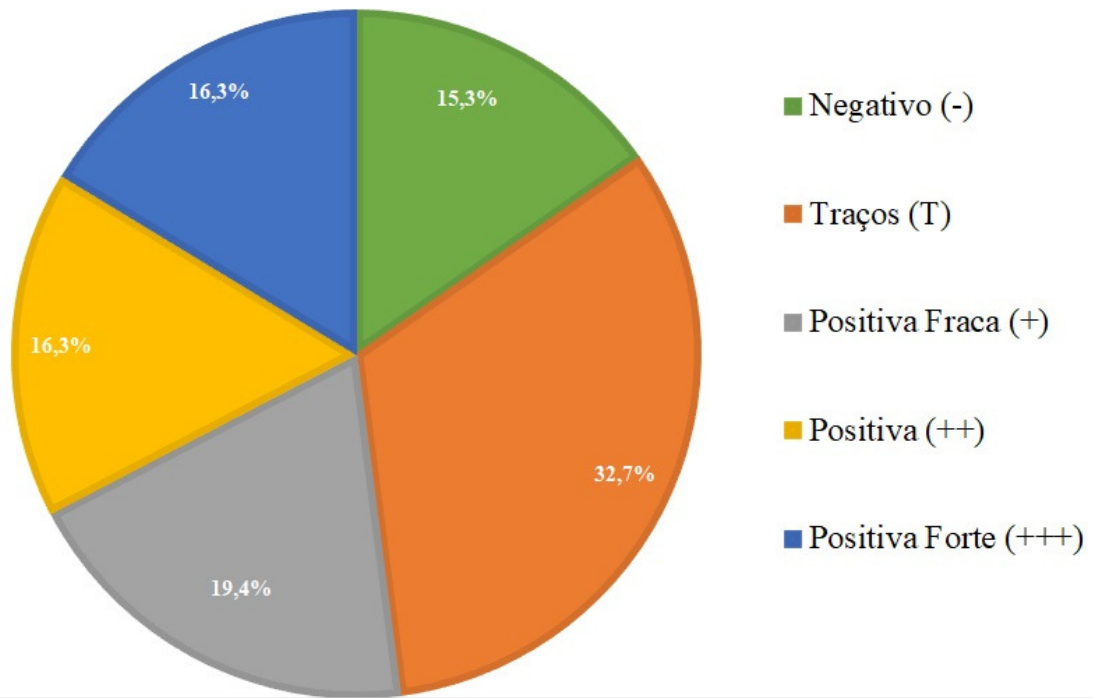
Fonte: elaborada pelo autor

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como pode ser observado no Gráfico 1, de um total de 98 amostras de leite, foi observado que apenas 15,3% (15/98) apresentaram escore negativo para mastite e 84,7% (83/98) apresentaram prevalência geral para a enfermidade na forma subclínica.

Dos 84,7% de amostras que apresentaram mastite, 32,7% (32/98) foram constatados como traços (T), 19,4% (19/98) como positivas fracas (+), 16,3% (16/98) como positivas (++) e 16,3% (16/98) como positivas fortes (+++).

Gráfico 1 – Porcentagem das amostras de leite de acordo com o escore do CMT



Fonte: elaborado pelo autor

Estima-se que no rebanho brasileiro a prevalência da mastite esteja entre 20 e 38% (REIS et al., 2005). Desse modo, torna-se visível que a prevalência de mastite encontrada pode ser considerada alta.

Outrossim, Ferreira et al. (2007), em Teresina (Piauí), realizaram estudo em oito propriedades rurais que utilizavam ordenha manual e observaram 41,10% de quartos mamários com mastite subclínica. Beloti et al. (1997) obtiveram prevalência de 14,66% de mastite subclínica no Norte do Paraná. Lins & Marreiros (1992), encontraram 21,94% de prevalência no Piauí; Costa et al. (1995), 46,54%; Costa et al. (1996), 48,8%; Samara, Prata & Dutra (1996), 16,50% em São Paulo; Almeida & Silva (1998), 19,80% em Pernambuco. Ribeiro et al. (2003) e Ribeiro et al. (2006), encontraram prevalência de 37,7% e 31,17% respectivamente, no sul do Rio Grande do Sul. Martins et al. (2010), obtiveram prevalência de 65,0% no estado do Mato Grosso.

Em pesquisas feitas por Alexandrino et al. (2015) na cidade de Araguaína (Tocantins), localizada a 533,7 km de distância de Gurupi, foram observados 30,51% de prevalência de mastite, sendo de 4,78% e 25,74% a prevalência para mastite clínica e subclínica, respectivamente.

5 CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência de mastite em leite in natura comercializado no município de Gurupi é alta, mesmo que em sua maioria sejam apenas traços. Logo, fica subentendido que os produtores rurais não realizam o manejo de forma adequada e, à vista de todos os impasses supracitados causados pela mastite, torna-se basilar a adoção de medidas que combatam a mesma.

Por fim, sugere-se a continuidade de pesquisas, haja vista as constantes mudanças no cenário agropecuário.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, A.C.; SILVA, L.B.G.da; MEDEIROS, E.S.; PINHEIRO-JÚNIOR, J.W.; MOTA, R.A. Mastites em ruminantes no Brasil. **Pesq. Vet. Bras.** 2016.

ALEXANDRINO, B.; CORREIA, C. A. R.; BRITO, L. C. M.; BARBOSA, S. M. Isolamento e Sensibilidade a Quimioterápicos de Streptococcus Spp Envolvidos na Mastite Clínica e Subclínica de Bovinos da Microrregião de Araguaína, Tocantins. **DESAFIOS: Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, 2 v. 2015.

ALMEIDA, M.A.C.; SILVA, F.F. Prevalência de mastite subclínica em bovinos por Staphylococcus sp e Streptococcus sp na microrregião de Garanhuns. **Ciênc. Vet. Tróp.** 1998.

BELOTI, V.; MÜLLER, E.E.; FREITAS, J.C.; METTIFOGO, E. Estudo da mastite subclínica em rebanhos leiteiros no norte do Paraná. **Seminário Ciências Agrárias**, Londrina 1997.

BRAMLEY, A.J.; CULLOR, R.J.; ERSKINE, L.K.; FOX, R.J.; HARMON, J.S.; HOGAN, S.C.; NICKERSON, S.P.; OLIVER, K.L.; SMITH, L.M.; SORDILLO, J.S. Current Concepts of Bovine Mastitis. **National Mastitis Council** 1996.

BRITO, J.R.F.; DIAS, J.C. A qualidade do leite. **Embrapa**: Juiz de Fora 1998.

COSER, S.M.; LOPES, M.A.; COSTA, G.M. da. Mastite bovina: controle e prevenção. **Boletim Técnico** 93 n. 2012.

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. **Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária** 1996.

COSTA, E.O.; MELVILLE, P.A.; Ribeiro A.R.; WATANABE E.T.; WHITE C.R.; PARDO R.B. Índices de mastite bovina clínica e subclínica nos Estados de São Paulo e Minas Gerais. **Revista Bras. Med. Vet.** 1995.

DIAS, R.V.C. Principais métodos de diagnóstico e controle da mastite bovina. **Acta Veterinária Brasileira**, 1 v. 1 n. p. 23 - 27. 2007.

DU PREEZ, J.H.; GIESECKE, WH. Mastitis. In: COETZER, J.A.W; THOMSON, G.R. Infectious diseases of livestock. **Oxford University Press**, 2 v. 1994.

FERREIRA J. L.; LINS J. L. F. H. A.; CAVALCANT T. V.; MACEDO N. A.; BORJAS A. R. Prevalência e Etiologia da Mastite Bovina no Município de Teresina, Piauí. **Ciência Animal Brasileira** 2007.

FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. Qualidade do leite e controle da mastite. São Paulo: Lemos 2000.

LANGENEGGER, J.; COELHO, N. M.; LANGENEGGER, C. H.; CASTRO, R. P. de. Estudo da Incidência da Mastite Bovina na Bacia Leiteira do Rio de Janeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 1970.

LANGONI, H.; SILVA, A. V.; CABRAL, K. G. Aspectos etiológicos na mastite bovina: flora bacteriana aeróbica. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, 20 v. 1998.

LINS J.L.F.H.A.; MARREIROS V.P.N. Mastite bovina na bacia leiteira de Teresina, PI. **Congresso Internacional de Medicina Veterinária em Língua Portuguesa** 1992.

LOPES, A.K.R.C.; AZEVEDO, B.C.; RAMOS, L.G.B.G.; LIBÓRIO, R.A. Importância da pesquisa mercadológica de produtos de origem animal para os produtores rurais de Gurupi. **Anais: Jornada de Iniciação Científica e Extensão, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. Araguatins - TO**, 2016.

MARTINS, R.P.; SILVA, J.A.G.; NAKAZATO, L.; DUTRA, V.; ALMEIDA FILHO, E.S. Prevalência e etiologia infecciosa da mastite bovina na microrregião de Cuiabá, MT. **Ciênc. Anim. Bras.** 2010.

OLIVEIRA, M.M.N.F. Prevenção e controle de mastite em novilhas leiteiras. **Graphiti gráfica e editora Ltda** Fortaleza-CE 2010.

REBHUN, W.C. Doenças do Gado Leiteiro. São Paulo: **Editora Roca** 1 n. 2000.

RIBEIRO, M. E. R.; STUMPF JÚNIOR, W.; BUSS, H. Qualidade de leite. In: BITENCOURT, D.; PEGORARO, L. M. C.; GOMES, J. F. Sistemas de pecuária de leite: uma visão na região de Clima Temperado. Pelotas: **Embrapa Clima Temperado** 2000.

RIBEIRO, M.E.R.; PETRINI, L.A.; AITA, M.F.; BALBINOTTI, M.; STUMPF, Jr W.; GOMES, J.F.; SCHRAMM, R.; MARTINS, P.R.; BARBOSA, R.S. Relação entre mastite clínica, subclínica infecciosa e não infecciosa em unidades de produção leiteira na região sul do Rio Grande do Sul. **Revista Bras. Agrociênc.** 2003.

RIBEIRO, M.E.R.; PETRINI, L.A.; BARBOSA, R.S.; ZANELA, M.B.; GOMES, J.F.; STUMPF, Jr W.; SCHRAMM, R. Ocorrência de mastite causada por *Nocardia* spp. em rebanhos de unidades de produção leiteira no sul do Rio Grande do Sul. **Revista Bras. Agrociênc.** 2006.

ROSENBERGER, G. Exame Clínico dos Bovinos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan SA 1993.

SAMARA, S.I.; PRATA, L.F.; DUTRA, I.S. Diagnóstico da situação sanitária do gado leiteiro em Pitangueiras, SP. Mastite. **Ars Vet.** 1996.

SCHALM, O.W.; NOORLANDER, B. Experimental and observation leading to development of the California Mastitis Test. **Journal American Veterinary Medicine Association**, 130 v. p. 199 - 204. 1957.

SMITH, B. Tratado de Medicina Interna de Grandes Animais. São Paulo: **Manole**, 2 v. p. 1045 - 1056. 1994.

TOZZETTI, D.S.; BATAIER, M.B.N.; ALMEIDA, L.R. de . Prevenção, controle e tratamento das mastites bovinas – revisão de literatura. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária** 2008. ISSN 1679-7353.

VILELA, D. A importância econômica, social e nutricional do leite. **Revista Batavo**, 111 v. dezembro 2001/janeiro 2002.

WALCHER, U.; CRUZ, C.E.F. da. **Mastite bovina: Revisão bibliográfica** 2011. TCC (Graduação) - Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2011.