

A IMPORTÂNCIA DO CMT NA MONTAGEM DE LINHA DE ORDENHA NO CONTROLE DE QUALIDADE DO LEITE DE VACA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO - MG

Maria Eduarda Cupertino Cunha^{1*}, Matheus Anchieta Ramirez², Milena Costa Silva Sales³, Maria Clara Ribeiro dos Santos⁴,
César Augusto Nunes¹, Isabela Lopes Samary⁴,

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: marieduardac.6b@gmail.com

²Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Mestre em Zootecnia pela Escola de Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

⁴Discente no Curso de Aquacultura – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A mastite bovina é a inflamação da glândula mamária ocasionada sobretudo por bactérias^{1,2}. A doença é considerada a principal afecção do gado leiteiro¹, e contribui para perdas econômicas significativas na produção de laticínios de grandes e pequenos produtores^{2,3}.

Para diminuir a mastite em vacas de leite existem alguns manejos para aplicar à produção. Neste trabalho um dos manejos adotados foi a montagem da ordenha após teste da caneca de fundo preto e do CMT (California Mastitis Test). Assim, o presente estudo teve por objetivo estabelecer a utilização do CMT em propriedades do município de São Gonçalo do Rio Abaixo - MG a fim de diagnosticar mastite clínica e subclínica nas propriedades e estabelecer uma linha de ordenha sanitária que reduzisse a transmissão de mastite no rebanho. Com isso, buscou-se controlar a disseminação da enfermidade e, assim, aumentar a produtividade e reduzir as perdas econômicas com gastos veterinários e abate excessivo.

RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

A mastite pode ser classificada como clínica ou subclínica. A forma clínica é caracterizada por início súbito, com vermelhidão e inchaço do úbere. Seu diagnóstico envolve a identificação dos sinais clínicos, como febre e letargia³, além do chamado teste da caneca de fundo escuro^{5,6}. Já a mastite subclínica não apresenta sinais visíveis no leite ou no úbere, mas ainda assim gera queda significativa na produção³. Ela ocorre de 15 a 40 vezes mais frequentemente do que a forma clínica, e sua duração é geralmente maior, o que ocasiona grandes prejuízos ao produtor³. Entretanto, a mastite subclínica é mais difícil de ser identificada, sendo o CMT uma importante ferramenta para diagnóstico a campo dessa afecção². O teste se baseia na quantidade de células inflamatórias presentes no leite, de forma a ser um confiável indicador da severidade da inflamação⁷.

Iniciou-se, no segundo semestre de 2025, um projeto de melhoria da qualidade do leite em propriedades de agricultura familiar no município de São Gonçalo do Rio Abaixo - MG. A ação foi realizada por alunos de diferentes cursos da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), por meio da disciplina de Formação Transversal denominada Desenvolvimento de Comunidades de Agricultura Familiar para a Melhoria da Qualidade do Leite em Tanques Comunitários.

Mensalmente, os alunos realizaram visitas alternadas a 6 pequenas propriedades leiteiras do município, as quais abastecem, no total, 3 tanques comunitários (Tabela 1). Em cada uma das fazendas, foi feito, logo antes da ordenha, os testes da caneca de fundo escuro e CMT, respectivamente, a fim de identificar os índices de mastite clínica e subclínica. A partir dos resultados, foi proposta uma linha de ordenha baseada no diagnóstico de mastite no rebanho.

Tabela 1: Caracterização das propriedades leiteiras visitadas. (Fonte Autoral).

Produtor	Tanque Comunitário	Número de animais	Características da ordenha
1	A	5	Mecanizada 2x/dia. Pré dipping. Contribuição: 120 L/dia para o tanque.
2	B	7	Pré-dipping sem secagem dos tetos e pós-dipping.
3	B	19	-
4	C	10	Mecanizada 2x ao dia
5	C	18	Mecanizada, 2x ao dia. Realiza teste da caneca, 380L de leite/dia
6	C	14	Manual. Predomínio genética holandesa

Para o teste da caneca de fundo escuro, recolheu-se os primeiros jatos de leite de cada animal, e analisou-se a composição da amostra quanto à consistência e presença ou não de grumos, pus ou sangue, conforme orientações da EMBRAPA^{5,6}. Os grumos se devem à deposição de leucócitos no canal do teto, sinalizando uma resposta inflamatória⁶, e são facilmente observados em contraste com a cor escura do recipiente. Os animais em que observou-se esses sinais foram considerados positivos para mastite clínica.

Para a realização do CMT, utilizou-se um recipiente de plástico com 4 compartimentos, um para cada quarto mamário. O reagente utilizado foi um detergente comercial com adição de um indicador de pH (azul de bromocresol). Em seguida, coletou-se aproximadamente 2 mL de leite de cada quarto mamário nos compartimentos correspondentes. Adicionou-se então a mesma quantidade dos reagentes, e rotacionou-se o recipiente durante 8 segundos para homogeneizar o conteúdo (Figura 1- A e B).



Figura 1: A - Coleta do leite de cada quarto mamário para teste CMT.

B - Adição dos reagentes e homogeneização do conteúdo. (Fonte: Arquivo Pessoal GEAF).

Em seguida, os resultados foram analisados cuidadosamente, de forma a buscar a presença de viscosidade na amostra. Quando o leite e o reagente CMT entram em contato, as membranas celular e nuclear de todos os leucócitos são dissolvidas, liberando o material genético dessas células. Posteriormente, esse material irá formar um gel, que pode ser observado macroscopicamente como uma massa viscosa (Figura 2- A e B). A viscosidade do gel aumenta de modo diretamente proporcional à concentração de células inflamatórias presentes na amostra de leite⁷.



XVI Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

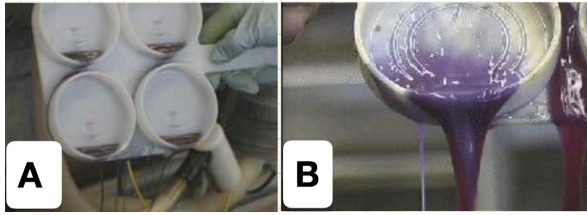


Figura 2: A - Amostras consideradas negativas para mastite no CMT. Conteúdo fluido. B - Amostra com alta viscosidade após o teste CMT: positiva para mastite (Fonte: Open Access Journal of Veterinary Science & Research, 2018).

Quando os índices de mastite se elevam em uma propriedade, provavelmente uma ou mais ações de manejo estão sendo realizadas de forma inadequada⁶, a exemplo da linha de ordenha. Assim, com os resultados preliminares para os testes em cada propriedade, estabeleceu-se uma linha de ordenha mantendo a seguinte ordem: primeiro as vacas primíparas e sem mastite, depois as pluríparas que nunca apresentaram a doença, posteriormente os animais que já apresentaram mastite e estão curados e por fim os que apresentam a enfermidade. (Tabela 2 - A e B). Essa medida foi realizada a fim de reduzir os prejuízos causados pela mastite nas pequenas propriedades, considerando que a prevenção dessa afecção por meio da adoção de medidas sanitárias, como a linha de ordenha, acarreta em uma redução da ocorrência e transmissão de patógenos contagiosos⁴.

Tabela 2: Determinação da linha de ordenha em duas das fazendas visitadas. A ordem levou em consideração os menos afetados por mastite seguidos dos mais afetados, segundo os testes da caneca de fundo escuro e CMT.

A			B		
Produtor 1			Produtor 2		
Ordem linha de ordenha	Teste da caneca	CMT (até +++)	Ordem linha de ordenha	Teste da caneca	CMT (até +++)
Vaca 1	Sem alteração	Todos os quartos +	Vaca 1	Todos os quartos +	PE ++ AE, AD e PD +
Vaca 2	Sem alteração	AE, PE e PD +	Vaca 2	AE +	PE e PD + AE e AD ++
Vaca 3	Sem alteração	AE e PE +	Vaca 3	Sem alteração	AD+
Vaca 4	Sem alteração	AD ++	Vaca 4	Sem alteração	AD+
Vaca 5	Sem alteração	AD e PE ++	Vaca 5	Sem alteração	PD ++
			Vaca 6	Sem alteração	PE ++
			Vaca 7	Sem alteração	PE e PD +
			Vaca 8	Sem alteração	PE e PD +
			Vaca 9	Sem alteração	AE e AD +
			Vaca 10	Sem alteração	AE e AD +

Legenda: AE: Quarto anterior direito
AD: Quarto anterior esquerdo
PE: Quarto posterior esquerdo
PD: Quarto posterior direito

A aplicação do CMT e a organização da linha de ordenha mostraram-se eficazes no controle da mastite e na redução das perdas produtivas nas pequenas propriedades visitadas, conforme relato dos produtores. A ação reforça a importância da prática extensionista, visto que, além de aplicar o diagnóstico, buscou-se capacitar os produtores para realizarem o teste e interpretarem seus resultados, promovendo autonomia e educação sanitária, conforme os princípios da ATER definidos pela Lei nº 12.188/2010¹⁰.

Nas próximas etapas, serão feitas novas visitas para monitorar os dados obtidos, bem como novos testes CMT, para consolidar a eficácia das medidas implantadas.

Por fim, ao permitir o diagnóstico precoce e reduzir o uso de antibióticos, a iniciativa também atua na prevenção da resistência antimicrobiana, problema crescente no tratamento de mastite^{8,9}. Assim, a união entre extensão rural e controle sanitário reforça a importância de estratégias preventivas sustentáveis para a saúde animal e pública.

A intervenção demonstrou a eficácia do CMT como ferramenta diagnóstica em nível de propriedade, visto que é um teste simples, de baixo custo e alta reprodutibilidade². A reorganização da linha de ordenha baseada na identificação precoce da mastite subclínica e clínica, tende a ser um meio viável para reduzir as perdas econômicas e controlar a disseminação da enfermidade nas fazendas e para melhorar a qualidade do leite dos tanques.

Ainda, o projeto reforça a importância da extensão rural, promovendo a autonomia dos produtores na vigilância sanitária. Finalmente, ao viabilizar o diagnóstico precoce e limitar o uso empírico de antibióticos, o trabalho contribui para a prevenção da resistência antimicrobiana, reafirmando o papel central do controle sanitário na sustentabilidade da produção leiteira e na proteção da Saúde Única.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- MANIERI, M. P.; GUIMARÃES, C. C. **Controle da mastite bovina: práticas de manejo e prevenção.** *Citec*, 2021.
- 2- RAMUADA, M. **Recent trends in dairy cow mastitis and management strategies.** *Frontiers in Animal Science*, 2024.
- 3- COBIRKA, M. et al. **Antimicrobial resistance in bovine mastitis pathogens.** *PMC*, 2020.
- 4- RUEGG, P. L. **Epidemiology and antimicrobial resistance of bovine mastitis pathogens.** *Journal of Dairy Science*, 2017.
- 5- CRUZ, S. O. **Diagnóstico e prevenção da mastite em bovinos leiteiros: estudo de caso.** Universidade Federal de Sergipe, 2020.
- 6- RIBEIRO, A.C.C.L.; FURLONG, J. **Controle da mastite.** *Agência de Informação Tecnológica*, 2025.
- 7- BELACHEW, T. **Review on California Mastitis Test (CMT).** *Open Access Journal of Veterinary Science & Research*, 2024.
- 8- NEW MEXICO COUNCIL OF DAIRY FARMERS. **Bovine mastitis: pathogens and trends in resistance to antibacterial drugs.** 2020.
- 9- CAMPOS, C. et al. **Perfil de resistência antimicrobiana de cepas de Staphylococcus aureus e Streptococcus uberis isoladas de mastite bovina.** 2024.
- 10- GOVERNO DO BRASIL. **PNATER – Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural.** *Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas*, 2024.

APOIO:

UFMG

