

ANÁLISE FINANCEIRA DAS PERDAS DE PRODUÇÃO LEITEIRA CAUSADAS PELA MASTITE

**Antonio MALVESTITTI NETO¹; Thiago C. OLIVEIRA¹; Paulo Felipe LIMA¹;
Polyana F. CARDOSO²; Alessandra L. S. SANDI³; Sonia M. B. RONDINELI⁴; Marcelo
Simão da ROSA³; Ariana V. SILVA³; Rogério R. NÓBREGA⁵;
José Mauro C. MONTEIRO³**

RESUMO

A mastite é um processo inflamatório da glândula mamária acompanhado da redução de secreção de leite e mudança de permeabilidade da membrana que separa o leite do sangue. Analisou-se 52 propriedades, divididas em ordenha: manual, mecanizada tipo balde-ao-pé e mecanizada tipo canalizada, num total de 795 vacas coletadas. A mastite esteve presente em todos os rebanhos analisados, causando perdas significativas na produção de leite, influenciando na economicidade da atividade e a longevidade das vacas.

INTRODUÇÃO

O leite é um alimento de alto valor nutritivo e de elevado consumo, sendo necessário um controle higiênico-sanitário em toda cadeia produtiva para manter suas características durante seu processamento e sua “vida de prateleira” (ALVES et al., 2008).

De acordo com a IN-62 entende-se por leite, sem outra especificação, o produto oriundo de ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas (BRASIL, 2011).

A mastite é um processo inflamatório da glândula mamária acompanhado da redução de secreção de leite e mudança de permeabilidade da membrana que

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, e-mail: antonio_malvestitti@hotmail.com;

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, Biomédica, Setor de Microbiologia;

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, Professor Doutor Efetivo;

⁴ Universidade José do Rosário Velano – UNIFENAS. Médica Veterinária, Doutoranda;

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, Médico Veterinário Efetivo.

separa o leite do sangue. Normalmente é causada pelo desenvolvimento de microrganismos, principalmente bactérias, no interior da glândula mamária (MACHADO et al., 1998).

É uma doença cosmopolita, de grande importância econômica, apresentando-se na forma clínica ou subclínica. Em rebanhos leiteiros, a mastite subclínica provoca grande impacto na produtividade, pois sua prevalência é maior que a da forma clínica, e assim, as medidas para o seu controle têm recebido grande atenção (PHILPOT e KICKERSON, 1991).

Segundo Nascif Júnior (2001) a mastite, quando na forma clínica, é de fácil diagnóstico e apresenta sinais clínicos como formação de edema no úbere, endurecimento das glândulas afetadas, aquecimento do teto infectado, reação ao toque em razão da dor, além da presença de grumos, filamentos, pus e sangue no leite, que se torna mais aquoso e sofre descoloração. Porém, o tipo de mastite que mais preocupa é a subclínica, pois é difícil de ser identificada e não apresenta sintomas visíveis, tornando-se responsável por aproximadamente 70% das perdas econômicas decorrentes de mastite (MÜLLER, 2000).

Os efeitos da mastite no desempenho das vacas leiteiras não são facilmente quantificados, pois existe grande variabilidade na resposta da produção de leite em relação à mastite (LESCOURRET e COULON, 1994).

A saúde da glândula mamária é refletida na Contagem de Células Somáticas, quando há infecção bacteriana ou processo inflamatório afetando o tecido mamário. O número de CCS aumenta drasticamente no leite, resultante de uma migração de glóbulos brancos do sangue para a glândula mamária com a função de protegê-la do desafio bacteriano (DONG et al., 2012).

Altas Contagens de Células Somáticas no leite reduzem a qualidade e o rendimento dos produtos lácteos, assim como a vida de prateleira. O aumento na CCS do leite está relacionado com alterações nos componentes do leite, como redução dos teores de lactose, gordura, caseína, cálcio e fósforo, aumento da albumina sérica e ácidos graxos livres de cadeia curta, e incremento da atividade proteolítica e lipolítica no leite (GARGOURI et al., 2013).

Santos e Fonseca (2007) descrevem a ordenha das vacas é uma das atividades mais importantes em uma propriedade leiteira, pois é nessa hora que o leite é coletado das mesmas, gerando renda à propriedade. Esta pode ser manual ou mecanizada, dependendo do interesse do proprietário.

Objetivou-se com este trabalho avaliar a incidência e a influencia da mastite em rebanhos leiteiros do sul e sudoeste de Minas Gerais, bem como sua relação com a qualidade físico-química do leite.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se o presente estudo entre os meses de julho de 2011 a setembro de 2013, em quatro municípios na região sul e sudoeste de Minas Gerais.

Analisou-se 52 propriedades, divididas em três tipos de ordenha: manual (1); mecanizada tipo balde-ao-pé (2) e mecanizada tipo canalizada (3).

Foram analisadas 795 vacas em lactação no total. Realizou-se nas vacas testes para observação de mastite clínica e subclínica, de acordo com Veiga (1998), sendo o teste de Tamis para a mastite clínica e o California Mastitis Test (CMT) para a mastite subclínica.

Para realização da CCS utilizou-se o teste Somaticell®, seguindo a metodologia estabelecida pelo fabricante (CAP-LAB, 2011).

Ruegg, (2005) e Rodrigues et al., (2009) constataram a eficiência do teste quando comparado ao contador eletrônico, sendo que os resultados apresentaram altas correlações (regido pela equação $y = 0,9448x + 73,591$, com $R^2 = 0,9204$). No momento em que as células somáticas presentes no leite reagem com o reagente do Somaticell®, aumenta-se a viscosidade do leite, em proporção direta. Logo, quanto maior a quantidade de células somáticas na amostra, maior a viscosidade do leite (CAP-LAB, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisou-se a perdas financeiras que as propriedades apresentaram em decorrência a mastite. Os dados constam na Tabela 1.

Tabela 1. Perdas em litros e em reais na produção de leite de acordo com o valor de CCS e presença de mastite.

CCS (mil)	Nº de Propriedades	Prod. Diária Litros (Média)	Perdas			Prod. Estimada Litros	Quartos infectados (%)
			%	litros/dia	R\$/dia		
0 a 242	13	267	7.38	19.48	22.40	287	5.68
243 a 558	30	291	9.38	27.76	31.93	319	12.12
> 558	09	437	13.12	57.15	65.72	494	24.18

Para analisar-se a incidência e o grau de contaminação dos 52 rebanhos estudados, dividiu-se a CCS em três classes, sendo estas de 0 a 242 mil CCS mL⁻¹ (Grupo A), de 243 a 558 mil CCS mL⁻¹ (Grupo B) e acima de 558 mil CCS mL⁻¹ (Grupo C). Os valores médios de CCS dos grupos A, B, C foram 296, 405 e 494 mil CS mL⁻¹, respectivamente.

Para determinação das perdas, adaptou-se a metodologia utilizada por Philpot e Nickerson (1991), onde se observou uma forte correlação por meio da análise de regressão, quanto a CCS e perdas de produção de leite, regidas pela equação $y = 0,01x + 5,522$, com um coeficiente de determinação de 96,69%.

Observou-se que na medida em que se aumenta a CCS ocorre aumento nas perdas de produção. Nas propriedades com CCS de 0 a 242 mil CS mL⁻¹, observou-se uma redução de 7,38% sobre a produção diária, representando 19,48 litros de leite deixados de produzir em decorrência a mastite. Tomando-se por base a atual cotação do leite, a R\$ 1,15 o litro (SCOT CONSULTORIA, 2013), as propriedades presentes nesta faixa de CCS apresentam perdas médias diárias de R\$ 22,40. As propriedades que apresentaram CCS variando entre 243 a 558 mil CS mL⁻¹ apresentaram perdas diárias de 9,38%, em litros este valor corresponde a 27,76 litros, e em reais R\$ 31,93. Quando observadas as propriedades que apresentaram CCS acima de 558 CS mL⁻¹, as perdas foram ainda mais expressivas, com 13,12% de redução na produção, correspondente a 57,15 litros e R\$ 65,72, respectivamente.

Quanto à correlação entre quartos infectados e CCS, observou-se o mesmo comportamento descrito por Santos e Fonseca (2007), adaptado do NMC (1996), onde para cada 6% de quartos infectados observou-se CCS na faixa de 200 mil CS mL⁻¹ e não houve perdas significativas; para 16% dos quartos infectados a CCS era

de 500 CS mL⁻¹ e a redução na produção de 6%; para 32% dos quartos infectados a CCS era de 1.000.000 CS mL⁻¹ e as perdas de 18%.

CONCLUSÕES

A mastite esteve presente em todos os rebanhos analisados, sendo detectada em um maior ou menor grau de infecção, causando perdas significativas na produção de leite, influenciando na economicidade da atividade e a longevidade das vacas.

AGRADECIMENTOS

Ao IFSULDEMINAS pelo fomento e pela concessão de bolsa de iniciação científica (PIBIC).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R. N., PACIULLI, S. O. D., ORTIZ, G. P. T., ARAUJO, R. A. B. M., TELES, R. V., FONSECA, L. M., COSTA, M. S. **Influência da qualidade do leite “in natura” sobre as características físico-químicas do leite pasteurizado na indústria de laticínios do CEFET-Bambuí.** I Jornada Científica e VI FIPA do CEFET Bambuí. Bambuí/MG. 2008. p.04.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n. 062, de 29 de dezembro de 2011.** *Diário Oficial da União*, Brasília, 30 dez. 2011. Seção 1, p.06-11.

CAP-LAB. **SOMATICELL: Indicador da Contagem das Células Somáticas do Leite.** 2011. 12p.

DONG , F.; HENNESSY, D. A.; JENSEN, H. H. Factors determining milk quality and implications for production structure under somatic cell count standard modification. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.95, 2012, p.6421- 6435.

GARGOURI, A.; HAMED, H.; ELFEKI, A. Analysis of Raw Milk Quality at Reception and During Cold Storage: Combined Effects of Somatic Cell Counts and psychrotrophic Bacteria on Lipolysis. **Journal of Food Science**, v.78, n.9, 2013. p.1405-1411.

LESCOURRET, F.; COULON, J. B. Modelling de impact of mastitis on milk production by dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.77, 1994. p.2289-2301.

MACHADO, P. F.; BARANCELLI, G.; PEREIRA, A. R. CCS: Leite com mais qualidade e melhor rendimento industrial. **Indústria de Laticínios**, v.2, 1998, p.65-68.

MÜLLER, E. E. Profilaxia e controle da mastite. In: WORKSHOP SOBRE PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE, 2., 2000, Maringá. **Anais...** Maringá: 2000. p.10-13.

NASCIF JR., I. A. **Diagnóstico da mastite subclínica bovina pela condutividade elétrica do leite, CMT e contagem de células somáticas: influência das estações do ano, fases da lactação e ordenhas da manhã e da tarde.** Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, Dissertação (Mestrado em Zootecnia), 2001. 47p.

NATIONAL MASTITIS COUNCIL. **Current concepts of bovine mastitis.** 4.ed. Madison, 1996, 64p.

PHILPOT, W. N., NICKERSON. S. C. **Mastitis: Counter Attack.** Babson Bros. Co., Naperville, IL. 1991. 150p.

RODRIGUES, A. C. O., CASSOLI, L. D., MACHADO, P. F., RUEGG P. L. Short communication: Evaluation of an on-farm test to estimate somatic cell count. **Journal of Dairy Science**, vl.92 n.3, 2009. 12p.

RUEGG, P. **Use of Somaticell to determine subclinical infection.** Resource Milk Quality. 2005. 5p.

SANTOS, M. V; FONSECA, L. F. L. **Estratégias para Controle de Mastite e Melhoria da Qualidade do Leite.** São Paulo: Lemos Editorial, 2007. 314p.

SCOT CONSULTORIA. **Relatório do Mercado de Leite.** Bebedouro: out/2013. 35p.