



## XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas  
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

### **Varição da contagem de células somáticas de rebanhos de acordo com o isolamento de *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae* em amostras de leite do tanque de expansão<sup>1</sup>**

Guilherme Nunes de Souza<sup>2</sup>, Marcio Roberto Silva<sup>2</sup>, Maria Aparecida Vasconcellos Paiva Brito<sup>2</sup>, Carla Cristine Lange<sup>2</sup>, Samuel Miguel Hylario<sup>3</sup>, Letícia Scafutto de Faria<sup>4</sup>, Núbia Karolina Pifano<sup>5</sup>, Francieli Ana Casaril<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Projeto financiado pelo CNPq

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG E-mail: [guilherme.souza@embrapa.br](mailto:guilherme.souza@embrapa.br);

<sup>3</sup> Graduando de Medicina Veterinária, UNIPAC/JF, Juiz de Fora/MG

<sup>4</sup> Estagiária, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG

<sup>5</sup> Bolsista Iniciação Científica, FAPEMIG/Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG

**Resumo:** Este trabalho teve por objetivo avaliar a associação entre a presença de *patógenos contagiosos Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae* e a contagem de células somáticas (CCS) de rebanhos. Foram coletadas amostras de 32 rebanhos para realização do isolamento do patógeno e contagem de células somáticas (CCS). Foi observada associação ( $p < 0,05$ ) entre a presença de *S.aureus* mais *S.agalactiae* e a CCS de rebanho superior a 400.000 células/ml. Entretanto não foi observada associação ( $p < 0,05$ ) entre a presença de *S.aureus* isoladamente e CCS de rebanho superior a 400.000 células/ml. Considerando-se o limite estabelecido na legislação de 400.000 células/ml, os resultados do estudo mostram que rebanhos com a presença de *S.agalactiae* apresentarão dificuldades em atender aos padrões estabelecidos.

**Palavras-chave:** CCS, glândula mamária, infecção, isolamento, *S.agalactiae*, *S.aureus*

#### **Variation of the somatic cell count according to the isolation of *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus agalactiae* from bulk tank milk samples**

**Abstract:** This work aimed to evaluate the association between the presence of contagious pathogens *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus agalactiae* and somatic cell count (SCC) from bulk tank milk samples. Bulk tank milk samples were collected from 32 herds and were either cultured for the isolation of pathogens and also subjected to somatic cell count (SCC). We observed association ( $p < 0.05$ ) between the presences of *S. aureus* more *S. agalactiae* and the SCC up to 400,000 cells/ml. However it was not observed association ( $p > 0.05$ ) between the presence of only *S. aureus* and the CCS up to 400,000 cells/ml. Considering the limits established in the Brazilian legislation of 400,000 cells/ml, the results of the study show that herds with *S. agalactiae* infections will present difficulties in achieving the standards.

**Keywords:** CCS, mammary gland, infection, isolation, *S.agalactiae*, *S.aureus*

#### **Introdução**

A produção leiteira é um dos setores mais importantes do agronegócio brasileiro e vem passando por um período de evolução e uma das principais mudanças foi a substituição da Instrução Normativa nº 51 (IN51) pela Instrução Normativa nº 62 (IN62), que estabelece redução gradativa da contagem de células somáticas (CCS). O limite de 400.000 células/ml estabelecido pela Legislação será fiscalizado pelos órgãos governamentais da região Sudeste do Brasil a partir de 2016.

O principal fator que influencia a CCS de vacas em lactação é a infecção da glândula mamária, denominada mastite, que é causada por patógenos como *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae*, responsáveis por grandes alterações na composição do leite e variação na CCS (HARMON,



## XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas  
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

1994). O isolamento e importância desses patógenos em rebanhos bovinos leiteiros, bem como a variação da CCS em função destes patógenos têm sido relatados por diversos autores (HARMON, 1994; DJABRI et al., 2002; SOUZA et al., 2009).

O objetivo deste trabalho é avaliar a associação entre a presença de patógenos contagiosos (*S. aureus* e/ou *S. agalactiae*) e a CCS de rebanhos.

### Material e Métodos

Amostras de leite de 32 rebanhos (tanque de expansão) para isolamento de *S. aureus* e *S. agalactiae* e contagem de células somáticas (CCS) foram coletadas diretamente em frascos estéreis e acondicionadas em caixas isotérmicas com gelo reciclável e dentro de 24 horas foram congeladas para serem testadas em bateria. As amostras para CCS foram coletadas em frascos com Bronopol® e refrigeradas até o momento da análise. Os exames bacteriológicos foram realizados de acordo com BRITO et al. (1998) e a CCS de acordo com o IDF (2006). Os resultados de CCS foram classificados como superior e inferior a 400.000 células/mL. A associação entre o isolamento dos patógenos e a CCS foi avaliada pelo teste do qui-quadrado e o teste exato de Fischer (SPSS, 1998).

### Resultados e Discussão

Neste estudo, foi observada uma associação significativa entre o isolamento de *S. aureus* mais *S. agalactiae* e a CCS do rebanho. Rebanhos com esta associação de patógenos apresentaram 9,3 vezes mais chances de terem a CCS acima de 400.000 células/mL em relação aos rebanhos que não apresentaram nenhum isolamento. A mesma associação não foi observada para rebanhos que apresentaram somente isolamento de *S. aureus* (Tabela 1). Nenhum rebanho estudado teve isolamento somente de *S. agalactiae*. Sugere-se que foi a presença de *S. agalactiae* o responsável pela associação significativa com a CCS identificada no estudo.

Tabela 1. Distribuição de frequência de rebanhos da Associação dos Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais de acordo com a contagem de células somáticas e isolamento de *Staphylococcus aureus* e/ou *Streptococcus agalactiae* em amostras de leite do rebanho (tanque de expansão) no período de 2011/2012.

Isolamento	F	CCS (x1.000)		Valor de p	RR	IC 95%
		<400	>400			
Sem isolamento	n	7	3	0,41	-	-
	%	50,0	27,3			
<i>S. aureus</i>	n	7	8			
	%	50,0	72,7			
Sem isolamento	n	7	3	0,04	9,3	1,2 – 73,0
	%	77,8	27,3			
<i>S. aureus</i> + <i>S. agalactiae</i>	n	2	8			
	%	22,2	72,7			

F – frequência; n – número de rebanhos; % - percentual de rebanhos; P – nível de significância exato para distribuição unicaudal; RR – risco relativo; IC - intervalo de confiança

Fonte: Embrapa Gado de Leite (FAPEMIG – APQ 01305/2010), 2013



## XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas  
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

Os resultados do estudo mostram que rebanhos com *S. agalactiae* apresentam maiores dificuldades em atenderem os limites estabelecidos na legislação de 400.000 células/mL. A infecção por *S. agalactiae* produz altas CCS em animais individuais, o que influencia significativamente na CCS do rebanho (KEEFE, 1997). Para que *S. agalactiae* seja erradicado de um rebanho é recomendado a chamada “blitz terapia”, que consiste no tratamento de todos os animais infectados (KEEFE, 1997; CRUZ et al. 2004).

É importante destacar que para *S. aureus* o foco é no controle e prevenção por meio do descarte de vacas cronicamente infectadas e para o *S. agalactiae* o foco é no controle, prevenção e erradicação por meio do tratamento dos animais infectados (OLIVEIRA, 2013).

### Conclusões

Observou-se que rebanhos com isolamento de *S. aureus* mais *S. agalactiae* foram associados a CCS acima de 400.000 células/ml em relação aos rebanhos que não tiveram nenhum isolamento. Dessa forma, conclui-se que os rebanhos com a presença de *S. agalactiae* apresentaram maiores dificuldades em atender os limites estabelecidos pela IN 62.

### Literatura citada

BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J.R.F; SOUZA, H. M. et al. Avaliação da sensibilidade da cultura de leite do tanque para isolamento de agentes contagiosos da mastite bovina. Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 18, p. 39-44, 1998.

CRUZ, J. C. M.; MOLINA, L. R.; BRITO, J. R. F.; CUNHA, R. P. L.; BRITO, M. A. V. P.; SOUZA, G. N. Eficiência da blitz terapia na erradicação de *Streptococcus agalactiae* e controle de *Staphylococcus aureus* em rebanhos bovinos leiteiros. In: DÜRR, J. W.; CARVALHO, M. P.;

DJABRI, B., BAREILLE, N., BEAUDEAU, F., SEEGER, H. Quarter milk somatic cell count in infected cows: a meta-analysis. Veterinary Research, v.33, p.335-357, 2002.

HARMON, R. J. Physiology of mastitis and factors affecting somatic cell counts. Journal Dairy Science, v. 77, p. 2103-2113, 1994.

INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION. Milk. Enumeration of somatic cells. Part 2: Guidance on the operation of fluoro-opto-electronic counters. Brussels: IDF, 2006. 13p. IDF Standard 148-2.

KEEFE, G. P. *Streptococcus agalactiae* mastitis: a review. Canadian Veterinary Journal, v. 38, n. 7, p. 429-435, 1997.

OLIVEIRA, E.F. Relação entre análise espacial da contagem de células somáticas e prevalência de patógenos contagiosos em rebanhos leiteiros. Juiz de Fora: Faculdade de Farmácia da UFJF, 2013. 68p. (Dissertação Mestrado profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados).

SOUZA, G.N., BRITO, J.R.F., MOREIRA, E.C., BRITO, M.A.V.P., SILVA, M.V.G.B. Variação da contagem de células somáticas em vacas leiteiras de acordo com patógenos da mastite. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.61, n.5, p.1015-1020, 2009.

SPSS – Statistical Package for the Social Science, version 8. 0. Chicago: SPSS Inc., 1998.