



## Qualidade sanitária e microbiológica do leite de unidades de produção leiteira da Microrregião de Jaguarão, Rio Grande do Sul

Lindomar de Witt<sup>1</sup>, Maira B. Zanela<sup>2</sup>, Jorge F. Gomes<sup>2</sup>, Maria Edi R. Ribeiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico de Medicina Veterinária - UFPEL, bolsista Embrapa. lindomar.dewitt@yahoo.com

<sup>2</sup> Pesquisador Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS. maira.zanela@embrapa.br

**Resumo:** A correta adoção de medidas de higiene na produção, armazenamento e transporte do leite podem prevenir a contaminação por microrganismos que representam um grave problema econômico para os produtores. O objetivo desse trabalho foi monitorar a qualidade do leite produzido na região Sul do Rio Grande do Sul, referente à contagem de células somáticas (CCS), e contagem bacteriana total (CBT) e compará-las aos padrões estabelecidos pela Instrução Normativa 62. O estudo foi realizado no período de fevereiro a dezembro de 2014, as amostras foram coletadas mensalmente pelos transportadores e encaminhadas ao Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Clima Temperado, para avaliação de CCS e CBT. No total foram avaliadas 548 amostras. As médias mensais encontravam-se acima dos padrões estabelecidos para CCS e CBT em todos os meses analisados. Nas amostras individuais verificou-se que 55% destas atendem os padrões para CCS, e apenas 19% para CBT. Esses parâmetros foram considerados limitantes ao atendimento Instrução normativa 62.

**Palavras-chave:** contagem bacteriana total, contagem de células somáticas, higiene do leite, Instrução Normativa 62

### Sanity and microbiological milk quality of production units in the Microregion Jaguarão, Rio Grande do Sul

**Abstract:** The correct adoption of hygiene management in production, storage and transportation of milk can prevent contamination by microorganisms. This representing a serious economic problem for milk producers. The aim of this study was monitoring milk quality produced in southern Rio Grande do Sul state, referring to somatic cell count (SCC), and total bacterial count (TBC), and compare them to the standards by Normative Instruction 62. The study was conducted from February to December 2014. Samples were collected monthly by carriers and analyzed in Milk Quality Laboratory at Embrapa Temperate Climate, for SCC and TBC. 548 samples were evaluated. The monthly averages were above the standards set for SCC and TBC in all months. 55% of the samples are within the standard range for SCC, and only 19% for TBC. These parameters were considered limiting the normative instruction 62 adequacy.

**Keywords:** milk hygiene, Normative Instruction 62, somatic cell count, total bacterial count

### Introdução

O leite, por natureza, é um alimento rico em nutrientes contendo proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas e sais minerais. Sua qualidade é um dos temas mais discutidos atualmente dentro do cenário nacional de produção leiteira (Santos & Fonseca, 2001). A saúde da glândula mamária, a higiene de ordenha, o ambiente em que a vaca fica alojada e os procedimentos de limpeza do equipamento de ordenha são fatores que afetam diretamente os parâmetros sanitários e a contaminação microbiana do leite cru (Murphy e Boor, 1998). A correta adoção de medidas de higiene na produção, armazenamento e transporte do leite podem prevenir a contaminação por microrganismos que representam um grave problema econômico para os produtores.

O Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL) do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), por meio da Instrução Normativa 62 (IN62) estabelece requisitos físico, químicos e microbiológicos para o leite cru refrigerado, sendo que o limite máximo para contagem de células somáticas (CCS) é de 500.000/mL de leite, e de 300.000 UFC/mL para contagem bacteriana total (CBT), esses valores são aplicados para Regiões Sul e Sudeste a partir de julho 2014.



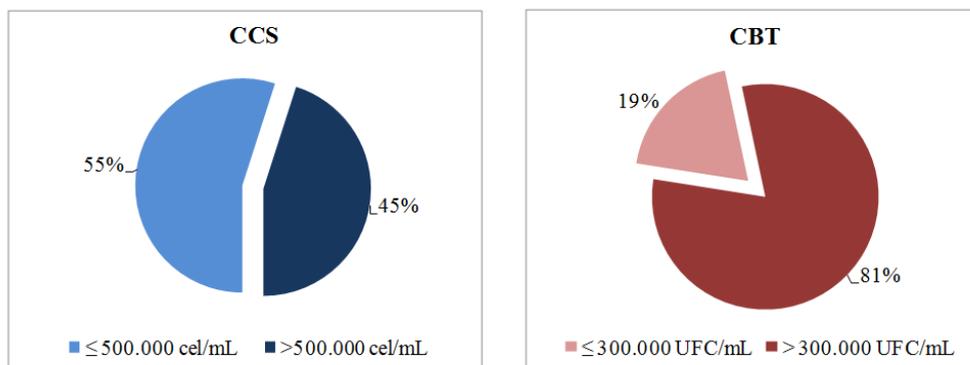
O objetivo deste estudo é avaliar a qualidade sanitária e microbiológica do leite cru refrigerado, de unidades de produção leiteira da microrregião de Jaguarão, Rio Grande do Sul, levando-se em conta os parâmetros da Instrução Normativa 62.

#### Material e Métodos

O estudo foi realizado na microrregião de Jaguarão, Rio Grande do Sul, em parceria com uma Associação de Produtores de Leite. Foram utilizados os resultados das análises laboratoriais dos meses de fevereiro a dezembro de 2014. As amostras foram coletadas mensalmente de todas as unidades de produção de leite (UPL) pelos transportadores, cerca de 100 UPL / mês, diretamente do tanque ou dos tarros, sem homogeneização prévia. Duas alíquotas de cada amostra foram acondicionadas em frascos específicos, um contendo bronopol, para realização contagem de células somáticas; o outro contendo azidiol para a realização da contagem bacteriana total, ambas por citometria de fluxo. As amostras foram encaminhadas em caixa isotérmica com gelo reutilizável, ao Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Clima Temperado. Foram consideradas na análise estatística apenas as amostras que apresentaram teor de gordura entre 2,5 e 5,0%. Os resultados das análises foram tabulados e os dados foram avaliados por estatística descritiva.

#### Resultados e Discussão

No total, foram analisadas 548 amostras de leite. Nas figuras 1 e 2 são apresentados os percentuais de amostras de acordo com os parâmetros estabelecidos pela Instrução Normativa 62 do MAPA.



Figuras 1 e 2 – Porcentagem de amostras de acordo com os padrões estabelecidos pela IN62 para contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT) das unidades de produção de leite da Microrregião de Jaguarão, no ano de 2014.

Considerando os padrões estabelecidos para contagem bacteriana total, observou-se que 81% das amostras encontram-se acima dos limites máximos estabelecidos, e considerando contagem de células somáticas esse número chega a 45% das amostras.

Foram avaliadas as médias mensais da contagem de células somáticas e da contagem bacteriana total no decorrer do ano de 2014, sendo os resultados apresentados na figura 3.

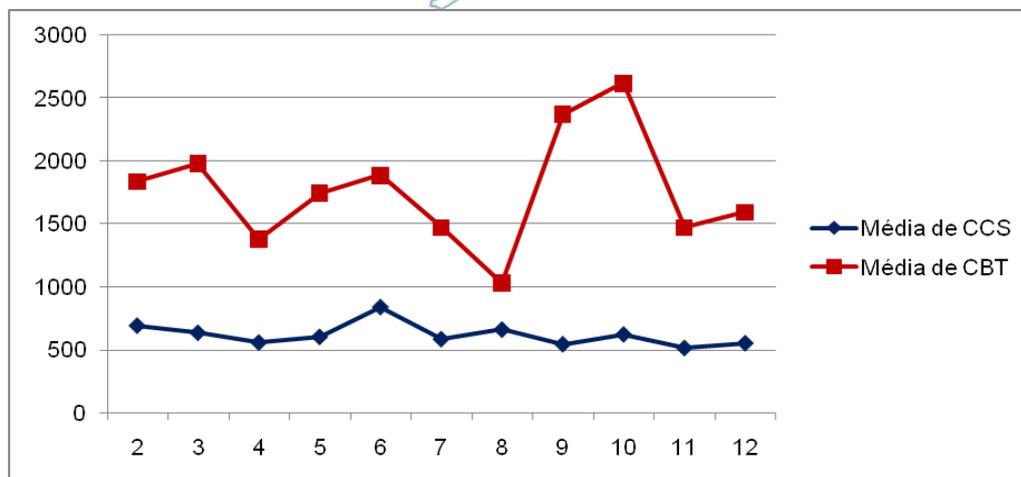


Figura 3 – Médias mensais da contagem de células somáticas (CCS x 1.000 cél/mL) e contagem bacteriana total (CBT x 1.000 UFC/mL) das unidades de produção de leite da microrregião de Jaguarão, Rio Grande do Sul, de fevereiro a dezembro de 2014.

Pode-se observar que a CBT apresentou em média maior variação sazonal do que a CCS. Entretanto, os resultados demonstram que todos os meses avaliados apresentaram médias de CCS e CBT acima dos limites máximos estabelecidos pela IN 62.

Resultados semelhantes foram observados por Ribeiro et al. (2012a), ao avaliarem amostras de leite coletadas na região metropolitana de Porto Alegre/RS em fevereiro a setembro de 2012, observaram que todos os meses avaliados apresentavam médias de CBT acima do padrão estabelecido pela IN 62. Já para CCS, Ribeiro et al. (2012b), observaram que a variação sazonal da média foi menor, e apenas dois meses (janeiro e setembro) permaneceram dentro dos padrões estabelecidos pela IN62.

### Conclusões

O leite produzido na microrregião de Jaguarão, RS apresenta contagens de células somáticas e contagem bacteriana total fora dos padrões exigidos pela Instrução Normativa 62, sendo limitantes para atender as exigências da legislação.

### Literatura citada

BRASIL, Instrução Normativa n. 62 de 29 de dezembro de 2011. Alteração do caput da Instrução Normativa do MAPA n. 51 de 18 de setembro de 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 de dezembro de 2011.

GONZÁLEZ, F. H. D.; DÜRR, J. W.; FONTANELI, R. S. Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras. **Ufrgs**, Porto Alegre, RS, 72 p, 2001.

RIBEIRO, M. E. D. Monitoramento da qualidade do leite da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS. **XI Congresso Internacional do Leite 2012**.

MURPHY, S.C.; BOOR, K.J. Raw milk bacteria tests and elevated bacteria counts on the farm: a review. **Panamerican congress on mastitis control and milk quality**, 1998, Merida. Proceedings..., p. 232-235. 1998.

SANTOS, M.V.; FONSECA, L.F.L, Importância e efeito das bactérias psicotróficas sobre a qualidade do leite. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 15, 82, p. 13-19, 2001.