



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



XI Congresso Internacional do Leite  
XI Workshop de Políticas Públicas  
XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

Monitoramento da qualidade do leite da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS

3. Contagem Bacteriana Total

Maria Edi Rocha Ribeiro<sup>1</sup>, Giovani Jacob Kolling<sup>2</sup>, Maira Balbinotti Zanela<sup>1</sup>, Carolina da Silva dos Santos<sup>3</sup>, Luciane da Rocha Alves<sup>4</sup>, Milene de Freitas Corrêa<sup>5</sup>, Carlos Roberto Vieira da Cunha<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Médica Veterinária, Pesquisadora, Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS. E-mail: maria.edi@embrapa.br.

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS.

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma. Pelotas/RS.

<sup>4</sup> Bacharel em Química, Analista da Embrapa Clima Temperado. Pelotas/RS.

<sup>5</sup> Graduanda em Ciências Biológicas da Universidade Católica de Pelotas, estagiária da Embrapa Clima Temperado. Pelotas/RS.

<sup>6</sup> Médico Veterinário, extensionista rural de nível superior da Emater/RS de Eldorado do Sul. Eldorado do Sul/RS.

**Resumo:** A higiene na produção, armazenamento e transporte do leite são os principais fatores que afetam a contaminação por microrganismos e consequentemente a qualidade do leite. O objetivo deste trabalho foi monitorar a qualidade do leite produzido na região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, referente à contagem bacteriana total (CBT) e compará-la aos padrões da legislação vigente. O estudo foi realizado no período de janeiro a setembro de 2012, exceto fevereiro e junho, onde, mensalmente foram coletadas amostras de 25 Unidades de Produção de Leite (UPL) de 10 municípios da região, e encaminhadas ao Laboratório de Qualidade de Leite da Embrapa Clima Temperado, para avaliação da CBT. No total, foram analisadas 176 amostras de leite. A média geral foi de 6.855.631 UFC/mL de leite. Todos os meses avaliados apresentaram médias de CBT acima dos limites máximos exigidos pela IN 62. Nas amostras individuais por UPL, 61,36% estavam acima do estabelecido, caracterizando a contagem bacteriana total como a principal barreira para o atendimento à Instrução Normativa 62.

**Palavras-chave:** higiene, Instrução Normativa 62, qualidade do leite

Monitoring of milk quality in the metropolitan region of Porto Alegre, RS  
3. Total Bacterial Count

**Abstract:** Hygienic in the production, storage and transportation of milk are the main factors affecting the contamination by microorganisms and consequently milk quality. The aim of this study was to monitor the quality of the milk produced in the metropolitan area of Porto Alegre, Rio Grande do Sul, on the total bacterial count (TBC) and compare it to the law. The study was conducted from January to September 2012, except February and June. Monthly samples were collected from 25 Milk Production Units (PPU) of 10 cities of the region, and sent to the Laboratory Quality Milk of Embrapa Clima Temperado to evaluate the TBC. In total, 176 samples of milk were analyzed. The overall average was 6,855,631 CFU/mL of milk. The average TBC of all month showed high above the standard required by IN 62. In individual samples by UPL, 61.36% were above the established, characterizing the total bacterial count as the main barrier to compliance with Instruction 62.

**Keywords:** hygiene, Instruction 62, milk quality

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



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



## XI Congresso Internacional do Leite

### XI Workshop de Políticas Públicas

### XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

nacional de produção leiteira. Depois de secretado no úbere, o leite pode ser contaminado por microrganismos a partir de três principais fontes: de dentro da glândula mamária, da superfície exterior do úbere e tetos, e da superfície do equipamento e utensílios de ordenha e tanque (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 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 a indústria de laticínios.

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), por meio da Instrução Normativa 62 (IN62) estabelece normas de produção, identidade e qualidade do leite onde o limite máximo para CBT a partir de 2012 de 600.000 UFC/mL para as regiões Sul e Sudeste; e em 2013 para as regiões Nordeste e Norte. Em julho de 2014, o limite máximo será de 300.000 UFC/mL de leite (Brasil, 2011).

O objetivo deste estudo foi monitorar a qualidade do leite produzido na região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, referente à contagem bacteriana total e compará-la aos padrões da legislação vigente.

#### Material e Métodos

O estudo foi realizado na Região Metropolitana de Porto Alegre/RS, no período de janeiro a setembro de 2012, exceto fevereiro e junho. Mensalmente, foram coletadas amostras de 25 Unidades de Produção de Leite (UPL) de 10 municípios da região. As amostras de leite do rebanho foram coletadas por um técnico especializado, diretamente do tanque resfriador das UPL, após homogeneização. Uma alíquota de cada amostra foi acondicionada em frasco e encaminhada em caixa isotérmica para o Laboratório de Qualidade de Leite da Embrapa Clima Temperado para avaliação da Contagem Bacteriana Total (CBT) por contagem eletrônica por citometria de fluxo.

Foram calculadas as médias mensais da CBT e os resultados foram comparados aos padrões da IN62.

#### Resultados e Discussão

No total, foram analisadas 176 amostras nos sete meses estudados, onde a média de CBT foi de 6.855.631 UFC/mL de leite. Conforme Figura 1 os meses com maior CBT foram março, abril e setembro, com médias de 7.017.889 UFC/mL, 10.878.733 UFC/mL e 9.133.271 UFC/mL, respectivamente.

**XI Congresso Internacional do Leite**  
**XI Workshop de Políticas Públicas**  
**XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira**

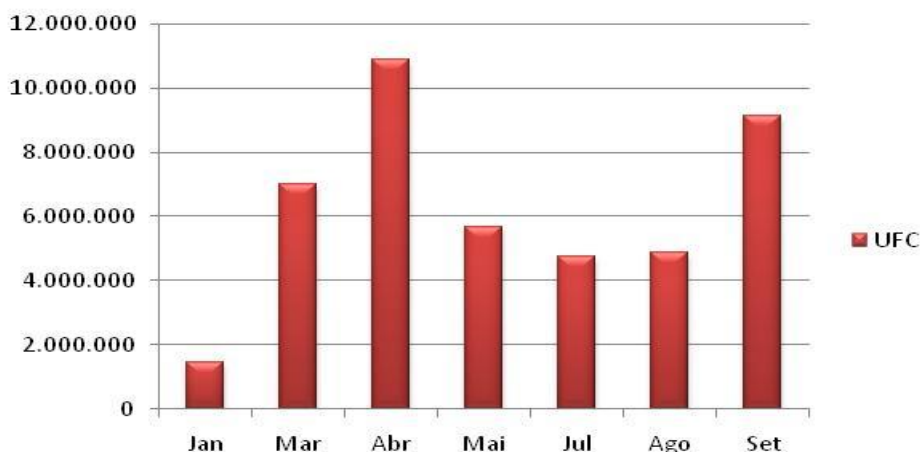


Figura 1. Médias mensais da contagem bacteriana total (CBT) do leite da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS em 2012

Os resultados demonstram que todos os meses avaliados apresentaram médias de CBT acima dos limites máximos exigidos pela IN 62. Nas amostras individuais por UPL, 61,36% estavam acima do padrão estabelecido pelo MAPA, caracterizando a contagem bacteriana total como a principal barreira para o atendimento à Instrução Normativa 62.

### **Conclusões**

O leite produzido na região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul apresenta contagem bacteriana total acima dos padrões mínimos exigidos pela IN62, consistindo na principal barreira para o atendimento à Instrução Normativa 62.

### **Literatura citada**

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

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..., 1998. p. 232-235.

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