



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.**

**1. Composição química**

**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@cpact.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 falta de dados atuais e regionais sobre a composição química é um limitante para a cadeia produtiva, pois é de extrema importância conhecer a composição do leite recebido na plataforma da indústria, para remunerar o produtor e dar um melhor destino industrial ao leite. O objetivo deste estudo foi monitorar a qualidade do leite produzido, em especial a composição química, na região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. O estudo foi realizado no período de janeiro a setembro de 2012, exceto fevereiro, onde, mensalmente foram coletadas amostras de 25 Unidades de Produção de Leite (UPL) de 10 municípios da região. 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 composição química do leite. No total, foram analisadas 203 amostras de leite, sendo os teores médios dos componentes: gordura - 3,74%, lactose - 4,36% e proteína bruta - 3,23% e sólidos totais - 12,29%. O leite produzido na região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul apresenta composição química dentro dos padrões mínimos exigidos pela IN62.

**Palavras-chave:** Instrução Normativa 62, gordura, proteína bruta, sólidos do leite

**Monitoring of milk quality in the Metropolitan Region of Porto Alegre, RS.**

**1. Chemical composition**

**Abstract:** Data of regional milk chemical composition are limiting to milk production chain. It is extremely important to know milk composition received at the industry to remunerate the producer and give a better industrial destination. The aim of this study was to monitor milk quality, especially chemical composition, in the Metropolitan Region of Porto Alegre, Rio Grande do Sul. The study was conducted from January to September 2012, except February. Monthly, there were collected samples of 25 Milk Production Units (PPU) of 10 cities of the region. An aliquot of each sample was stored in a bottle and sent in an isothermal box for Milk Quality Laboratory of Embrapa Clima Temperado for chemical composition analyses. In total, there were analyzed 203 samples of milk. Mean levels of components were: fat - 3.74%, lactose - 4.36%, crude protein - 3.23% and total solids - 12.29%. Milk produced in the Metropolitan Region of Porto Alegre, Rio Grande do Sul, has chemical composition within the minimum standards required by the IN62.

**Keywords:** Instruction 62, fat, protein, milk solids

## XI Congresso Internacional do Leite

### XI Workshop de Políticas Públicas

### XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

#### Introdução

O leite é composto de uma grande variedade de constituintes, sendo que cada um apresenta função específica, proporcionando nutrientes ou proteção imunológica para o neonato. A mudança na composição do leite pode alterar significativamente seu valor como matéria-prima para a fabricação de derivados. O conhecimento da composição do leite é importante para a indústria processadora, que depende da manipulação das suas características físicas e químicas para a elaboração de diferentes produtos lácteos, assim como para assegurar a sua qualidade (Fonseca & Santos, 2002).

O leite é considerado um dos alimentos mais completos, devido ao seu alto teor de proteínas e sais minerais, além de outras características. A Instrução Normativa 62 (IN62) faz parte do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade de Leite, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e consiste de regulamentos técnicos para a produção, identidade, qualidade, coleta e transporte de leite. Com relação à composição química, os teores mínimos exigidos de gordura, proteína bruta do leite são, respectivamente: 3,0%; 2,9% (Brasil, 2011). No entanto, por rentabilidade, as indústrias procuram maiores teores de proteína, em especial de caseína, e de gordura no leite.

A falta de dados atuais e regionais sobre a composição química é um limitante para a cadeia produtiva, pois é de extrema importância conhecer a composição do leite recebido na plataforma da indústria, para remunerar o produtor da melhor forma possível e dar um melhor destino industrial a esse leite (Noro, 2004).

O objetivo deste estudo foi monitorar a qualidade do leite produzido, em especial a composição química, na região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

#### Material e Métodos

O estudo foi realizado na Região Metropolitana de Porto Alegre/RS, no período de janeiro a setembro de 2012, exceto fevereiro. 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 composição química do leite por espectrofotometria por radiação infravermelha.

Foram calculadas as médias e desvios padrões de gordura, lactose, proteína e sólidos totais e os resultados foram comparados aos padrões da IN62.

#### Resultados e Discussão

No total, foram analisadas 203 amostras nos meses estudados. As médias e desvios padrões dos componentes avaliados encontram-se na Tabela 1 e a variação sazonal na Figura 1.

Tabela 1. Média e desvios padrões dos componentes do leite da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS.

Componentes	Média (%)	Desvio padrão
Gordura	3,74	0,71
Lactose	4,36	0,22
Proteína Bruta	3,23	0,30
Sólidos Totais	12,29	0,96

Os valores de gordura e proteína encontram-se dentro dos padrões mínimos exigidos pela IN62. Observa-se que a gordura foi o componente que teve maior desvio padrão. González & Campos (2003)

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

citam que este é o componente do leite que sofre maior variação em função da alimentação, podendo variar em até três pontos percentuais. Entre os fatores não nutricionais pode-se citar a raça, o estágio de lactação, o volume de leite produzido entre outros.

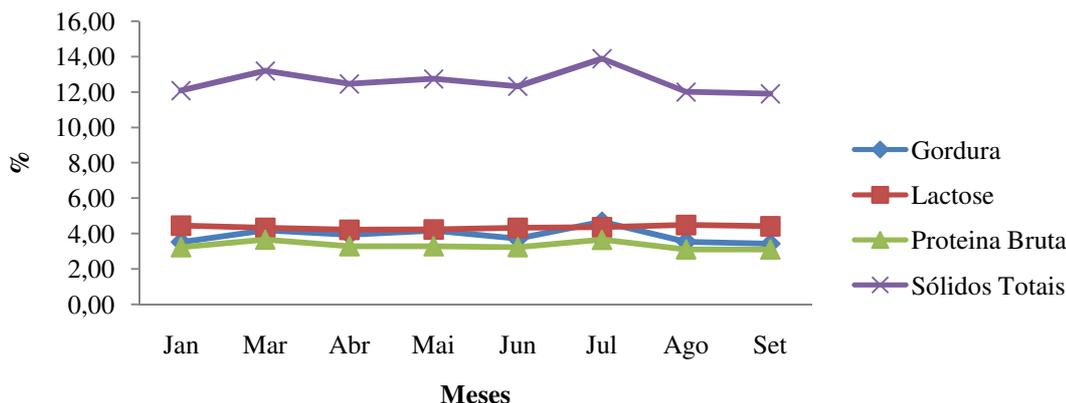


Figura 1. Variação percentual das médias de gordura, lactose e proteína bruta e sólidos totais do leite da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS em 2012.

A proteína é o segundo componente do leite que varia em função da alimentação. O consumo limitado de alimento ou com baixo conteúdo de proteína e/ou energia na dieta é o principal efeito que causa diminuição do teor de proteína no leite.

A IN62 não estabelece os limites mínimos com relação à lactose do leite. Observa-se que a lactose foi o componente que apresentou menor desvio padrão nos período estudados, concordando com González & Campos (2003), que citam que a lactose praticamente não é alterada por variações nutricionais, uma vez que está relacionada com a regulação da pressão osmótica na glândula mamária, maior produção de lactose determina maior produção de leite, com o mesmo teor de lactose.

#### Conclusões

O leite produzido na região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul apresenta composição química dentro dos padrões mínimos exigidos pela IN62.

#### 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.

FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. Qualidade do leite e controle da mastite. São Paulo: Lemos, 175 p., 2000.

GONZÁLEZ, F.H.D.; CAMPOS, R. O leite como indicador metabólico-nutricional em vacas. A Hora Veterinária, v. 22, n. 131, p. 36-38, 2003.

NORO, G. Fatores ambientais que afetam a produção e qualidade do leite em rebanhos ligados a cooperativas gaúchas. 2004. 92f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.