



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



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

Evolução anual da contagem de células somáticas do leite cru refrigerado processado em uma indústria de Minas Gerais

Cláudio Paiva¹, Mônica Cerqueira², Marcelo Souza³, Ângela Lana⁴

¹Analista A, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Juiz de Fora/MG. E-mail: claudio.paiva@cnpqgl.embrapa.br

²Professora, Escola de Veterinária- Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte/MG

³Professor, Escola de Veterinária- Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte/MG

⁴Professora, Escola de Veterinária- Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte/MG

Resumo: Analisou-se a evolução anual da contagem de células somáticas (CCS) do leite cru refrigerado pelo levantamento e análise estatística do banco de dados das análises individuais de leite dos tanques refrigeradores, computadas mensalmente entre abril de 2002 e dezembro de 2008 em uma indústria de Minas Gerais. O volume de leite em conformidade com a IN51 para CCS reduziu-se de 93,5% em 2002 para 90,1% em 2008. Considerando-se os parâmetros da IN51 para o ano de 2011, esses valores reduziram de 64,9 em 2002 para 60,5% em 2011.

Palavras-chave: contagem de células somáticas, IN 51, leite

Annual evolution of raw milk somatic cell count processed in a dairy industry of Minas Gerais state, Brazil

Abstract: The present study aimed to analyze the annual evolution of cooled raw milk somatic cell count (SCC), through analytical analysis of the data base of individual bulk milk tanks analysis, monthly computed from April/2002 to December/2008 at a dairy industry in Minas Gerais. The mean volume of milk in compliance with IN51 for somatic cells count reduced from 93.5% in 2002 to 90.1% in 2008. Considering the IN51 standers for the year of 2011, these values reduced from 64.9 in 2002 to 60.5% in 2011.

Keywords: IN 51, milk, somatic cell count

Introdução

No Brasil, antes da implantação da Instrução Normativa nº51 (IN 51) em 2002, a qualidade do leite não era monitorada por critérios utilizados internacionalmente. A partir desta data, no entanto, parâmetros internacionais de qualidade, como contagem de células somáticas (CCS), passaram a ser avaliados (Brasil, 2002). Analisar criticamente estas informações que são geradas pelos laboratórios oficiais da Rede Brasileira de Laboratórios de Análise da Qualidade do Leite (RBQL) é fundamental para estabelecer políticas de melhoria da qualidade do leite no país. Considerando-se tais aspectos, o presente trabalho se propôs a analisar a qualidade físico-química do leite cru refrigerado de um laticínio de Minas Gerais no período de abril/2002 a dezembro/2008 e avaliar criticamente o impacto da implantação do pagamento do leite por qualidade.

Material e Métodos

Foram analisadas 60.243 amostras de leite de tanques refrigeradores individuais de produtores pertencentes à bacia leiteira do município de Guanhães, Minas Gerais. O parâmetro analisado foi a CCS. As análises para determinação da CCS (International..., 1995) foram realizadas em equipamento



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



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

eletrônico (Bentley CombSystem 2300, Bentley Instruments®) pelo princípio de citometria de fluxo. As análises foram realizadas mensalmente entre abril de 2002 e dezembro de 2008, seguindo as exigências legais da Instrução Normativa n.51 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Os resultados obtidos foram submetidos à análise descritiva, utilizando-se o software Statistical Analysis for Windows®, e a comparação das frequências observadas foi feita pelo teste do qui-quadrado, utilizando-se o software GraphPad InStat®. Todos os resultados foram comparados seguindo o método de agrupamento dois a dois para a análise de significância estatística do teste (Sampaio, 2002). O estudo de frequência das amostras foi tabulado comparando-se os dados de qualidade do leite em conformidade com os padrões legais da IN51 para o ano de 2008 e a partir de 2011. Nas análises temporais, a implantação do sistema de pagamento do leite a partir de 2005 e seu efeito sobre a qualidade do leite foram também considerados.

Resultados e Discussão

No período de 2002 a 2008, a contagem de células somáticas apresentou-se estável, com tendência de discreto crescimento desde 2002 (Tab. 1). Os resultados observados demonstraram que a implantação do programa de pagamento por qualidade do leite em julho de 2005 não foi suficiente, por si só, para reverter essa tendência (Fig. 1). O sistema de pagamento da indústria para CCS considerou até o ano de 2008 apenas os componentes de bonificação e neutralidade. Isso explica, em parte, a tendência de estabilidade dos índices de frequência de amostras conformes após a implantação do programa de pagamento por qualidade. Por se tratar de um parâmetro de evolução lenta e que normalmente envolve custos elevados na adoção de ações corretivas, tais como descarte de animais, medicamentos para tratamento da mastite clínica e assistência técnica veterinária, a contagem de células somáticas constitui, hoje, um dos principais desafios da melhoria da qualidade do leite no curto prazo.

Tabela 1. Resultados anuais médios de contagem de células somáticas (CCS) do leite captado por uma indústria de laticínios de Minas Gerais, no período de 2002 a 2008, em conformidade com os padrões legais da IN 51 para 2008 e 2011

Ano	Contagem de células somáticas							
	Padrão 2008 (≤ 750.000 céls/mL)				Padrão 2011 (≤ 400.000 céls/mL)			
	Captação média (litros/produzidor/mês)	CCS (log céls+1/mL)	N	%	Captação média (litros/produzidor/mês)	CCS (log céls+1/mL)	N	%
2002	5693	5,41	4878 ^a	93,25	5342	5,30	3584 ^a	68,51
2003	5988	5,40	7716 ^b	92,04	5454	5,29	5762 ^a	68,73
2004	6007	5,41	7203 ^c	90,90	5226	5,29	5257 ^b	66,34
2005	7708	5,39	7693 ^{bc}	91,62	6719	5,28	5805 ^a	69,13
2006	6587	5,43	8658 ^b	92,31	5839	5,33	6353 ^{ab}	67,74
2007	6046	5,45	9431 ^d	90,76	5361	5,33	6539 ^c	62,93
2008	6891	5,45	9575 ^{cd}	90,86	6109	5,33	6766 ^c	64,21
Total	6465	5,42	55154	91,55	5754	5,31	40066	66,51

Valores seguidos de letras minúsculas distintas na coluna indicam diferença significativa ($P \leq 0,05$), pelo teste do qui-quadrado.

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

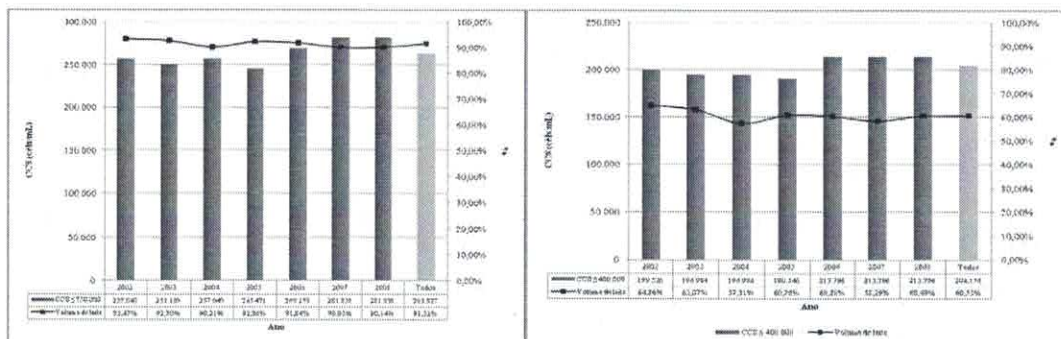


Figura 1. Volume percentual anual de leite captado por uma indústria de Minas Gerais, no período de 2002 a 2008, com valores médios de contagem de células somáticas (média geométrica), em conformidade com os padrões legais da IN 51 para 2008 e 2011.

Conclusões

A implantação de um sistema de pagamento por qualidade do leite ao produtor não foi suficiente, por si só, para reverter a tendência de crescimento da CCS do leite do tanque.

Literatura citada

BRASIL. Instrução normativa n.51, de 18 de setembro de 2002. Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Secretaria de Inspeção de Produto Animal. Publicado no Diário Oficial da União de 20/09/2002, Seção 1, p.13, 2002.

INTERNATIONAL IDF Standard 148A:1995: Milk – Enumeration of somatic cell. Brussels, 1995 (a). 8f.

SAMPAIO, I.B.M. Estatística aplicada à experimentação animal. Belo Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2002. 221p.