

INFLUÊNCIA DA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS NO COMPONENTES DO LEITE: gordura e proteína

Alexandre V. de SOUZA¹; Igor G. de CARVALHO²; Renato M. FERNANDES³; Leticia G. P. SANTOS⁴; Gleydson J.P. VIDIGAL⁶

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da contagem de células somáticas (CCS) nos componentes gordura e proteína do leite cru em diferentes intervalos de contagem de células somáticas. As amostras de leite cru foram coletadas mensalmente de animais (n=70) entre o segundo ao sexto mês de lactação e posteriormente enviadas ao laboratório da Clínica do leite para determinação dos valores de proteína gordura e contagem de células somáticas. Avaliou-se o aumento ou decréscimo de gordura e proteína em diferentes intervalos de CCS: menores ou iguais a 200.000cels mL⁻¹ (1), de 201.000 a 400.000cels mL⁻¹ (2), de 401.000 a 750.000cels mL⁻¹ (3), de 751.000 a 1.000.000cels mL⁻¹ (4) e acima de 1.000.000cels mL⁻¹ (5). Os resultados em relação os intervalos de CCS no percentual de gordura mostrou que não houve diferença significativa (p<0,05). Entretanto, para o percentual de proteína houve uma variação inesperada, apresentando diferença significativa (p≥0,05) no intervalo 4.

Palavras-chave: Componentes; Qualidade; Mastite; Produtividade; Análises.

1. INTRODUÇÃO

Há muitos anos, a cadeia produtiva do leite tem enfrentado grandes problemas para manter a qualidade desse produto, fazendo-se necessário o controle de percursos que causam baixa na qualidade do leite, a qual destaca a mastite ou mamite bovina. Essa doença está presente hoje na maioria das granjas leiteiras tornando grande inimiga dos produtores rurais. Ela não só apenas afeta a qualidade do leite como prejudica à saúde do animal, gera prejuízos econômicos para o produtor e para os beneficiadores (laticínios).

Segundo Vianni e Lázaro (2003), o leite proveniente de vacas infectadas apresenta modificação em sua composição química, alterando conseqüentemente suas características

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado. Machado/MG - E-mail: alexandremb@hotmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado. Machado/MG - E-mail: igorcefem23@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado. Machado/MG - E-mail: renatomattos.rmf@hotmail.com

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado. Machado/MG - E-mail: le_08_sbs@hotmail.com

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado. Machado/MG - E-mail: gleydson.vidigal@ifsuldeminas.edu.br

organolépticas, físicas, químicas e microbiológicas. Nas indústrias de laticínios altera o tempo de coagulação, a atividade enzimática, a produtividade e a qualidade dos derivados lácteos (MÜLER, 2002).

O objetivo deste trabalho foi analisar a influência da contagem de células somáticas no percentual de proteína e gordura do leite *in natura*.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais- Campus Machado, em parceria com a fazenda Lima Assis em Carmo da Cachoeira-MG, que permitiu a coleta de amostras de leite cru, avaliação e divulgação dos resultados obtidos.

Foram coletadas uma amostra mensalmente de cada vaca da raça Holandês por um período de um ano entre o segundo e sexto mês de lactação. As amostras de leite (± 20 mL) foram coletadas após o término da última ordenha diretamente do medidor para o frasco de coleta. O leite armazenado no medidor foi homogeneizado por aproximadamente 20 segundos. Imediatamente após serem transferidos para os frascos, as amostras foram homogeneizadas novamente, tombando-se o frasco delicadamente por várias vezes para dissolver a pastilha de bronopol presente no frasco, que permite a conservação da amostra até ao laboratório. Identificou-se cada frasco com o número referente a cada animal. Em seguida, os frascos contendo as amostras foram refrigerados a temperatura de 8°C na própria fazenda.

Para a realização das análises, as amostras foram enviadas em até 3 dias à Clínica do Leite em Piracicaba, São Paulo. A determinação da composição de gordura e proteína realizou-se através do equipamento Bentley® 2000 que utiliza a metodologia de infravermelho. Já a análise para determinar a CCS realizou-se através do equipamento Somacount® 300 que utiliza a metodologia de citometria de fluxo.

Foi avaliada a influência da CCS, variável independente, sobre os teores de gordura e proteína, variáveis dependentes. Para realização da análise de variância, foram considerados cinco intervalos da CCS, estabelecidos de acordo com seus valores fisiológicos e regulatórios (PHILPOT; NICKERSON, 2002): resultados menores ou iguais a 200.000cels mL⁻¹ (1), de 201.000 a 400.000cels mL⁻¹ (2), de 401.000 a 750.000cels mL⁻¹ (3), de 751.000 a 1.000.000cels mL⁻¹ (4) e acima de 1.000.000cels mL⁻¹ (5).

Os dados obtidos pelas análises foram organizados no software Libre Office e em seguida, realizada a análise estatística pelo teste de Tukey a $p < 0,05$ de significância, em delineamento de blocos casualizados pelo programa Sisvar.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os percentuais médios de gordura e proteína, de acordo com o intervalo da CCS, bem como a variação observada em cada componente considerando a diferença entre o intervalo 1 (CCS menor igual a $200.000 \text{ cels mL}^{-1}$) e o 5 (CCS maior que $1.000.000 \text{ cels mL}^{-1}$) são apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Percentuais médios de gordura e proteína, de acordo com o intervalo de CCS de amostras analisadas

CCS (x 1.000 CS/ mL)	Gordura (%)	Proteína (%)
≤ 200	3.469a	3.163b
201 – 400	3.610a	3.236ab
401 – 750	3.357a	3.176b
751 – 1000	3.492a	2.772c
>1000	3.494a	3.440 ^a

*Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa para o teste de Tukey ($p < 0,05$)

** Considerando as médias do intervalo de 1 a 5

Quanto aos teores de gorduras nos diferentes intervalos não houve diferença estatisticamente ($p < 0,05$), ao contrário de experimentos feitos Machado et al..(2000) que relatam aumento de gordura em animais com mastite. Já experimentos de Schaellibaum (2000), relatam diminuição na concentração de gordura no leite de vacas com mastite.

Em relação aos componentes proteicos não teve um padrão para os intervalos, ou seja, com os dados não foi possível revelar se houve realmente queda ou aumento dos teores de proteína nos diferentes intervalos de CCS.

Os intervalos 1 e 3 não apresentaram diferenças estatisticamente ($p < 0,05$), bem como os intervalos 2 e 5. Já o intervalo 4 (CCS entre $751 - 1000 \text{ cels mL}^{-1}$) houve diferença significativa ($p \geq 0,05$) para proteína, representado uma queda nos teores com a elevação da CCS, assemelhando a resultados obtidos por Bueno et al. (2005).

5. CONCLUSÕES

Conclui-se que os teores de gordura não sofreram alterações em função dos intervalos de células somáticas. Entretanto no intervalo 4 (CCS entre 751 - 1000 cels mL⁻¹) o percentual de proteína sofreu um decréscimo significativo em relação aos demais.

REFERÊNCIAS

BRITO, Maria Alves *et al.* **Concentração mínima inibitória de dez antimicrobianos para amostras de *Staphylococcus aureus* isoladas de infecção intramamária bovina.** Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária Zootecnia, Belo Horizonte, v.53, n.5, p.531-537, 2001.

BUENO, Valter Ferreira Felix. **Contagem celular somática: relação com a composição centesimal do leite e período do ano no estado de Goiás.** Ciência rural, Santa Maria, v. 35, n.4, p.848-854, 2005.

MACHADO, Paulo Ferreira.; PEREIRA, Armando Reis .;SARRÍES, Giudar Albert **Composição do leite de tanque de rebanhos brasileiros distribuídos segundo sua contagem de células somáticas.** Revista Brasileira de Zootecnia, V.29, n.6, p. 1883-1886, 2000.

MÜLLER, Ester . **Profilaxia e controle da mastite.** In: WORKSHOP SOBRE PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE, 2000, Maringá. Anais... Maringá: 2000. p.10-13.

PHILPOT, Wilson ; NICKERSON, S. C. **Wining the fight Against Mastitis.** Westfalia Surge Inc. 1880 Country Farm Drive, Naperville, IL 60563. 2000.

SCHAELLIBAUM, Mary. **Efeitos de altas contagens de células somáticas sobre a produção e qualidade de queijos.** In: Simpósio Internacional sobre qualidade do leite, Curitiba, p. 21-26, 2000.

VIANNI, Marcone Cerro ; LÁZARO, Nicanor Sarttonini. **Perfil de susceptibilidade a antimicrobianos em amostras de cocos Gram-positivos, catalase negativos, isoladas de mastite subclínica bubalina.** Pesquisa Veterinaria Brasileira, Seropédica, v.23, n.2, p.47-51, 2003.