



AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE NOS PARÂMETROS DA INSTRUÇÃO NORMATIVA NÚMERO 76 DE PRODUTORES DE LEITE DA SERRA GAÚCHA-RS

J.A. Stroher¹, V. Sant'Anna², B.E. Clasen³, M.M. Erhardt⁴, J. Vogel⁵

1- Área da Vida e Meio Ambiente – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Campus São Francisco de Paula – CEP: 95400-000 – São Francisco de Paula – RS – Brasil, Telefone: 55 (51) 98026-6025– e-mail: (jeferson.stroher@hotmail.com)

2- Área da Vida e Meio Ambiente – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Campus Encantado – CEP: 95960-000 – Encantado – RS – Brasil, Telefone: 55 (51) 3751-3376– e-mail: (voltaire-santanna@uergs.edu.br)

3 - Área da Vida e Meio Ambiente – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Campus São Francisco de Paula – CEP: 95400-000 – São Francisco de Paula – RS – Brasil, Telefone: 55 (54) 3244-2914– e-mail: (barbara-lassen@uergs.edu.br)

4 - Área da Vida e Meio Ambiente – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Campus Encantado– CEP: 95960-000 – Encantado – RS – Brasil, Telefone: 51 (51) 3751-3376– e-mail: (magnolia-erhardt@uergs.edu.br)

5- Área do Conhecimento de Ciências da Vida – Universidade de Caxias do Sul, Campus Caxias do Sul – CEP: 95070-56 – Caxias do Sul – RS – Brasil, Telefone: 55 (51) 996137583 – e-mail: (jvogel@ucs.br)

RESUMO – O trabalho teve como objetivo avaliar parâmetros de qualidade estabelecidos pela Instrução Normativa nº 76/18 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento num grupo de 12 produtores da Serra Gaúcha-RS entre janeiro a dezembro de 2019. Foram analisados os parâmetros de teor de gordura, proteína total, lactose anidra, sólidos não gordurosos, sólidos totais, Contagem Padrão em Placas e Concentração de Células Somáticas e resíduos de produtos de uso veterinário e contaminantes. Os valores médios encontrados para os parâmetros de CPP e CCS estão em desacordo com o que preconiza a legislação, em desacordo também está o produtor “M” no mês 11 quanto ao teor de gordura. Já os demais parâmetros atendem a legislação.

ABSTRACT – The objective of this study was to evaluate quality parameters established by Normative Instruction No. 76/18 of the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply in a group of 12 producers from Serra Gaúcha-RS between January and December 2019. The parameters of fat content, protein Total, Anhydrous Lactose, Non-Fatty Solids, Total Solids, Standard Plate Count and Somatic Cell Concentration and residues of veterinary products and contaminants. The average values found for the CPP and CCS parameters are in disagreement with the legislation, in disagreement is also the producer “M” in month 11 regarding the fat content. The other parameters comply with the legislation.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade; leite cru refrigerado; Instrução Normativa nº 76.

KEYWORDS: quality; chilled raw milk; Normative Instruction nº. 76.

1. INTRODUÇÃO



O leite é uma combinação de diversos elementos sólidos em água. Estes elementos representam aproximadamente 12 a 13% do leite, e a água aproximadamente 87%. Entre lipídios (3,5% a 5,3%), carboidratos (4,7% a 5,2%), proteínas (3% a 4%), sais minerais e vitaminas (1%), suas distribuições e interações são determinantes para a estrutura, propriedades funcionais e aptidão do leite para processamento (Brito et al., 2009).

O leite obtido na ordenha, seja ele de forma manual ou mecânica, deve ser obtido com o máximo de higiene tanto pessoal quanto no local para não haver alteração na composição. A falta de higiene na ordenha acarreta em aumento de bactérias presentes no leite, que não é viável para sua obtenção, pois entre as bactérias presentes a maioria é dada pelas contaminantes e patogênicas, o que mais à frente afeta na qualidade do leite e seus derivados (Tronco, 2008). Entre os micro-organismos existentes no leite se destacam os de características mesofílicas (30 a 35°C), termofílicas (acima de 45°C) e psicrótróficas (20 a 25°C) (Saeki et al., 2010).

Para conter a contaminação do leite cru refrigerado, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), publicou a Instrução Normativa (IN) N° 76, que revogou às demais normativas e as maiores alterações foram a temperatura de recebimento de leite na plataforma que reduziu de 10°C para 7°C. Quanto à qualidade microbiológica, a Contagem Padrão em Placas (CPP) máxima ficou estabelecida em 300.000 UFC/mL e a Concentração de Células Somáticas (CCS) em, no máximo, 500.000 células/mL. Quanto às características físico-químicas o leite deve ter no mínimo 3,0g/100g de gordura; mínimo 2,9g/100g de proteína total; mínimo de 4,3g/100g de lactose anidra; mínimo de 8,4g/100g de sólidos não gordurosos; teor mínimo de sólidos totais de 11,4g/100g; acidez titulável entre 0,14 e 0,18 de ácido lático/100 mL; ter estabilidade ao alizarol na concentração mínima de 72% v/v; ter densidade relativa a 15°C/ 15°C entre 1,028 e 1,034 e ter seu índice crioscópico entre -0,530°H e -0,555°H equivalentes a -0,512°C e a -0,536°C, respectivamente.

Considerando a dificuldade observada pelos produtores para se adequar aos novos parâmetros legais, se mostra importante o monitoramento e estudo das condições dos leites atualmente produzidos no Rio Grande do Sul (RS). Assim, o presente estudo tem o objetivo de avaliar o enquadramento de 12 produtores de leite da Serra Gaúcha-RS frente às novas legislações do MAPA.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas 12 amostras de leite cru refrigerado em 12 propriedades ao longo de 12 meses interruptos, em 3 municípios da Serra Gaúcha-RS ao longo do ano de 2019. As amostras foram devidamente codificadas, a fim de manter a integridade dos produtores, sendo codificadas de A a M. As análises foram realizadas em laboratório externo credenciado pelo MAPA e foram realizadas as seguintes análises: CPP, CCS, gordura, lactose anidra, sólidos não gordurosos, sólidos totais e resíduos de produtos de uso veterinário e contaminantes de acordo com metodologia oficial, conforme a IN 77 (Brasil, 2018). Os resultados das análises para CPP e CCS foram analisados agrupados pelas suas médias geométricas trimestrais, conforme preconiza à legislação (Brasil, 2018), já os demais parâmetros foram analisados ao longo dos 12 meses.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

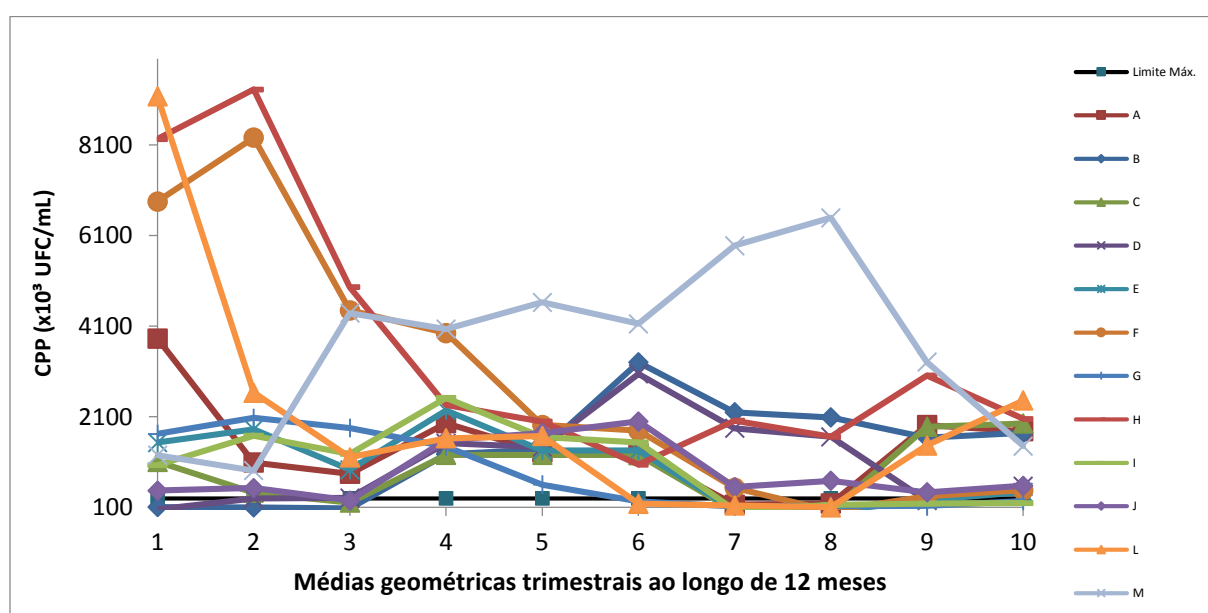
A qualidade do leite pode ser avaliada em relação a composição nutricional, sanitária e higiene do processo de ordenha. Em relação a infecções intramamárias, a CCS é utilizada em âmbito mundial nos principais países de produção leiteira (Costa et al., 2017).

Na análise de CPP (Figura 1), a maioria dos produtores tiveram suas médias geométricas acima do estipulado pela lei para do leite cru refrigerado (Brasil, 2018). Os produtores que tiveram as maiores médias foram

os produtores H e o F na média geométrica nº 2 (fevereiro/março e abril) (9.325×10^3 e 8.259×10^3 UFC/mL respectivamente) e as menores médias geométricas foram na média nº 8 (agosto, setembro e outubro), sendo os produtores E e C (9×10^3 e 12×10^3 UFC/mL).

A determinação das contagens de micro-organismos no leite é de grande importância para avaliar a higiene da ordenha, a saúde dos animais e as condições de estocagem e transporte do leite cru. Além disso, o leite com elevada contagem bacteriana representa risco para a saúde do consumidor, pelo potencial de veicular micro-organismos patogênicos e toxinas microbianas (Germano e Germano, 2001).

Figura 1. Análise das médias geométricas de CPP para leite cru refrigerado dos produtores estudados (A ao M) ao longo de 12 meses, considerando o seu limite máximo representado pela barra em (300×10^3 UFC/mL) de leite cru refrigerado (Brasil, 2018).



Silva et al. (2009), determinaram resultados médios para CPP de $5,2 \times 10^6$ UFC/mL e $8,4 \times 10^6$ UFC/mL para amostras de leite armazenadas em tanques de expansão e tanques isotérmicos respectivamente.

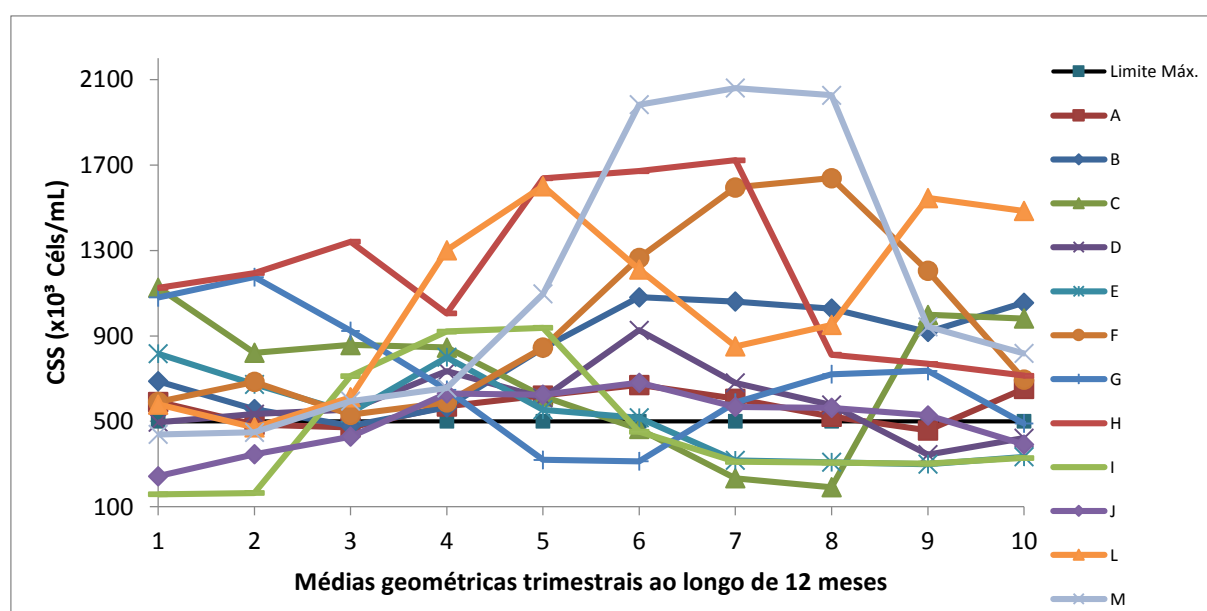
Quanto aos resultados de CCS (Figura 2) das 120 médias analisadas somente 6 (5%) estão conforme a legislação (Brasil, 2018). O produtor M teve as maiores médias geométricas nas médias nº 7 e 8 (2026×10^3 e 2060×10^3 CS/ mL) e o menor resultado foi para o produtor I nos meses nº 1 e 2 (155^3 e 164^3 CS/ mL). A mastite é um dos principais desafios encontrados nos rebanhos leiteiros no mundo, por acarretar perdas econômicas aos produtores, relacionadas aos tratamentos, redução da produção e qualidade do leite e possível descarte de animais. No Canadá, somente no ano de 2013, 20% das vacas foram abatidas involuntariamente, devido a problemas com mastite clínica ou por alta Contagem de Células Somáticas (CCS) (Martin et al., 2018). No Brasil, cerca de 49% dos rebanhos monitorados em 2012 apresentaram CCS de tanque acima de 400.000 células/mL, indicando uma alta prevalência de mastite (Cassoli, 2012).

A CCS é o mecanismo pelo qual se avalia a incidência e prevalência de mastites nos rebanhos. O controle da mastite bovina nos rebanhos é uma ação multifatorial que necessita, para gerar resultados eficientes, além do incentivo financeiro, de mecanismos que modifiquem a atitude e o comportamento das pessoas relacionadas ao manejo preventivo. Esses mecanismos podem ser trabalhados através de programas de treinamentos, oficinas,

campanhas de comunicação em massa e reforçar a pressão social, através de efetivas punições, penalizações econômicas para produtos fora do padrão, melhorando a percepção do produtor frente a importância da mastite (Cassoli, 2012; Esguerra, 2014).

Coentrão et al. (2008), ao avaliarem a CCS de amostras individuais de leite cru de 2.657 vacas, em 24 rebanhos no estado de Minas Gerais, entre novembro de 2005 e junho de 2006, descrevem valores médios de CCS de $608 \times 10^3 \pm 967 \times 10^3$ céls/mL. Martins et al. (2015) analisaram 5.758 amostras de leite de vacas individuais de 7 propriedades do Estado de Goiás, e a CCS média dos rebanhos com mastite subclínica foi de aproximadamente 743×10^3 céls/mL.

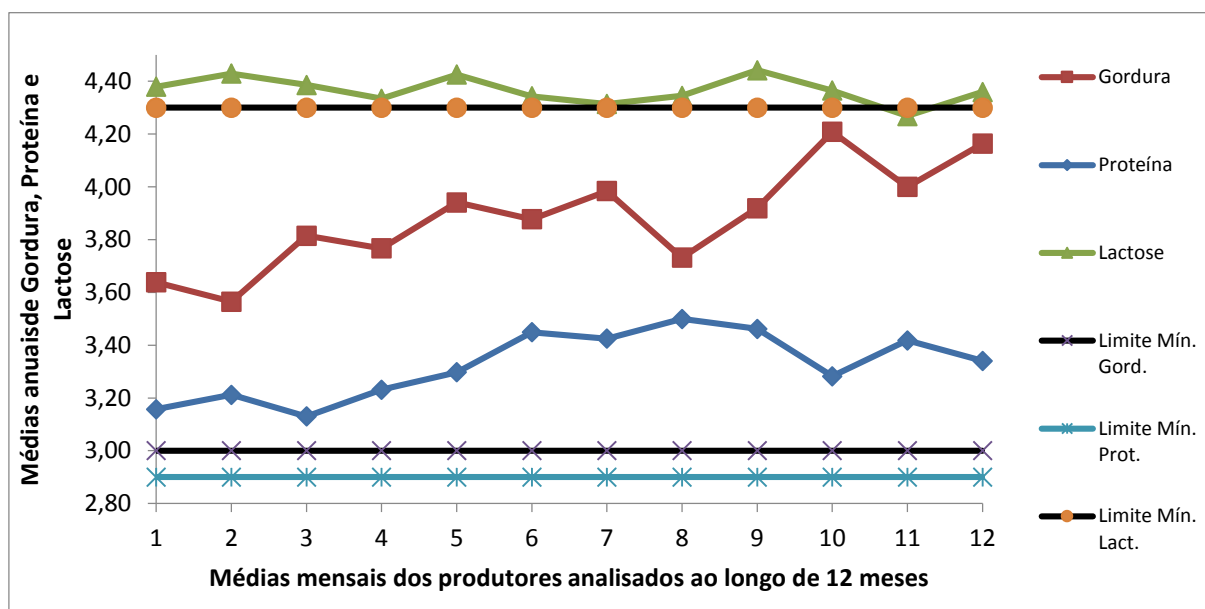
Figura 2. Análise das médias geométricas de CCS para leite cru refrigerado dos produtores estudados (A ao M) ao longo de 12 meses, considerando o seu limite máximo representado pela barra em (500×10^3 UFC/mL) de leite cru refrigerado (Brasil, 2018).



A análise dos demais parâmetros preconizados da legislação estão representados nas Figuras 3, onde pode-se analisar a conformidade quanto o teor de proteína e lactose anidra em todas as amostras, porém na análise de gordura, o produtor no mês nº 11 apresentou resultado abaixo do que preconiza a legislação ($\geq 3,0$ g/100g).

Análise da média anual para as análises de sólidos não gordurosos e sólidos totais (g/100g) para leite cru refrigerado dos produtores estudados (A ao M) ao longo de 12 meses, considerando o seu limite máximo representado pela barra em (8,40 e 11,40) de acordo com o regulamento técnico de identidade e qualidade do leite cru refrigerado (Brasil, 2018).

Figuras 3. Análise da média anual para as análises de gordura (g/100g), proteína (g/100g) e lactose anidra (g/100g) para leite cru refrigerado dos produtores estudados (A ao M) ao longo de 12 meses, considerando o seu limite máximo representado pela barra em (8,40 e 11,40) de acordo com o RTIQ (Regulamento técnico de identidade e qualidade) do leite cru refrigerado (Brasil, 2018).



Contatou-se a inexistência de resíduos de produtos veterinários e contaminantes nas amostras analisadas. Esse resultado indica que os produtores têm respeitado os períodos de carência para os medicamentos, fato importante para a segurança dos produtos produzidos.

CONCLUSÃO

Os produtores analisados ao longo de 12 meses de ensaios não estão enquadrados no que preconiza o regulamento técnico de identidade e qualidade do leite cru refrigerado quanto às análises de CCS e CPP, portanto o laticínio receptor deve interromper a coleta e após novas análises definir se a coleta do leite pode ser mantida. Já as demais análises os mesmos encontram-se em conformidade. Para examinar as causas destas avarias nos resultados, deverá ser realizado um levantamento das Boas Práticas Agropecuárias, como já estipula a legislação.

Os produtores e as indústrias receptoras precisam buscar conhecimento, aprimorar o manejo sanitário do rebanho e de ordenha, melhorando assim a produtividade, a saúde animal e consequentemente permitindo que a atividade leiteira se estabeleça na região e evite descarte de leite e a parada da produção dos pequenos produtores locais.

REFERÊNCIAS

27 A 29 DE OUTUBRO DE 2020



ON LINE

7º Simpósio de
Segurança Alimentar

Inovação com sustentabilidade

Brasil, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. (2018) *Instrução Normativa nº 77*. Brasília, DF: MAPA. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.

Brasil, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. (2018) *Instrução Normativa nº 76*. Brasília, DF: MAPA. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.

Brito, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F. (2009). *Qualidade do leite*. Disponível em: http://www.fernandomadalena.com/site_arquivos/903.pdf

Cassoli, L.D., (2012). *Uma pergunta Simples: A qualidade do leite tem melhorado nos últimos anos? Milkpoint*. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/uma-pergunta-simples-a-qualidade-do-leite-tem-melhorado-nos-ultimos-anos-79994n.aspx?r=669428400#>.

Coentrão, C.M; Souza, G.N; Brito, J.R.F; Paiva, M.A.V; Brito, W. L (2008). *Fatores de risco para mastite subclínica em vacas leiteiras*. Arq Bras Med Vet Zootec. v.60, n.2, p.283-288

H.N. Costa, H.N; L.R. Molina, L.R; Lage, C.F.A; Malacco, V.M.R; Facury Filho, E.J; Carvalho, A.Ú (2017). *Estimativa das perdas de produção leiteira em vacas mestiças Holandês x Zebu com mastite subclínica baseada em duas metodologias de análise*. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., .69 (3), 579-586.. doi:10.1590/1678-4162-9019.

Esguerra, J.C., (2014). *O homem como fator de risco da mastite*. Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz", USP. Piracicaba-SP. Dissertação.

Germano, PML; Germano, MIS. (2001). *Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos*. 2.ed. São Paulo: Livraria Varela

Martion, P; Barkema, H.W; Brito, L.F; Naravana, S.G; Miglior, F (2018). *Symposium review: Novel strategies to genetically improve mastitis resistance in dairy cattle*. Journal of Dairy Science. 101 (3), 2724-2736. doi: 10.3168/jds.2017-13554

Martins, J.D; Nicolau, E.A.S; Mesquita, J.M; Jardim, A.G.V (2015). *Mastite subclínica em rebanhos leiteiros de propriedades rurais de Goiás*. Rev Bras de Higiene e Sanidade Animal. v.9, n.2. p.206-214

Saeki, E.K; Matsumoto, L.S (2010). *Contagem de mesofílos e psicotróficos em amostras de leite pasteurizado e UHT*. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, v.65, n.37729-35

Silva, M. A. P. (2009) *Influência do transporte a granel na qualidade do leite cru refrigerado*. Rev. Inst. Adolfo Lutz, v.68, n.3, p.381-387, 2009.

Tronco, V. M. (2008). *Manual para a inspeção da qualidade do leite*. 3 ed. Santa Maria: ed. UFSM. 203 206p.

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



www.officeeventos.com.br