

## QUALIDADE E COMPOSIÇÃO DO LEITE: UM COMPARATIVO ENTRE A INSTRUÇÃO NORMATIVA 51 E INSTRUÇÃO NORMATIVA 62

**FRIGOTTO, Dante Ferrari<sup>1,2</sup>; PIVA, Natalia Vanoni<sup>1,2</sup>; TIMM, Claudio Dias<sup>1,4</sup>; DIAS, Priscila Alves<sup>1</sup>; LACERDA, Vivane de<sup>1,3</sup>; CARRILHOS, Silvana<sup>1,3</sup>; CHAGAS, Domitila Brzoskowski<sup>1,3</sup>; OLIVEIRA, Daniela de<sup>1,3</sup>; GONZALEZ, Helenice de Lima<sup>1,4</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal, FVet, UFPel; <sup>2</sup>Acadêmicos curso de Medicina Veterinária – UFPel; <sup>3</sup>Acadêmicos do curso de Zootecnia – UFPel; <sup>4</sup>Departamento de Veterinária Preventiva.

[danteferrarifrigotto@yahoo.com.br](mailto:danteferrarifrigotto@yahoo.com.br)

### 1 INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul, segundo maior produtor de leite do Brasil, se destaca na produção leiteira, com uma média de 3,6 bilhões de litros de leite, representando 11,8% da produção do país e uma produtividade de 2.430litros/vaca/ano (IBGE, 2011). O leite é considerado um alimento nobre, pela composição rica em proteína, gordura, carboidratos, sais minerais e vitaminas, proporcionando nutrientes e proteção imunológica para neonatos (MÜLLER, 2002).

Com o intuito de regulamentar a produção, identidade, qualidade e transporte do leite, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), criou a Instrução Normativa Nº 51, de 18 de setembro de 2002 (IN 51). Porém, os parâmetros previstos não foram atingidos, visto que os produtores não conseguiram se adaptar ao que a legislação exigia em tempo hábil. Por isso a Instrução Normativa Nº 62, de 29 de dezembro de 2011(IN 62), veio substituir a IN 51, tendo como parâmetros máximos para o leite os seguintes valores: 600 000 CS/mL para Contagem de Células Somáticas (CCS) e 600 000 UFC/mL para Contagem Bacteriana Total (CBT), além dos teores de gordura (GD), proteína (PT) e sólidos totais desengordurados (SDT) mínimos de 3, 2,9 e 8,4%, respectivamente (BRASIL, 2011).

A CCS é um instrumento valioso na avaliação do nível de mastite subclínica no rebanho, na estimativa das perdas quantitativas e qualitativas de produção do leite e derivados, como indicativo da qualidade do leite produzido e para estabelecer medidas de prevenção e controle da mastite (MÜLLER, 2002). Já a CBT indica a condição de higiene da ordenha, dos utensílios que tiveram contato com o leite e da refrigeração do produto (CORDIOLI, 2009).

A qualidade do leite é influenciada por diversos fatores zootécnicos relacionados ao manejo, alimentação, potencial genético, e fatores relacionados à obtenção e armazenamento do leite. Para verificar essa qualidade a legislação preconiza, no mínimo, uma amostragem mensal com média geométrica sobre o período de três meses.

Com objetivo de comparar os resultados obtidos nas diferentes unidades de produção e garantir que a amostragem de leite mensal demonstre a realidade da qualidade esperada e compatível com a legislação vigente no período da coleta, estudaram-se as variações mensais.

### 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Foram realizadas coletadas aleatórias mensais de amostras de leite cru, nos anos de 2010 a 2012, em cinco propriedades localizadas nos municípios de Pelotas e Capão do Leão, compostas por rebanhos da raça Jersey e Holandês. Nestas propriedades a ordenha é realizada de forma mecânica.

As amostras foram coletadas do tanque de resfriamento e enviadas para o Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Clima Temperado, Pelotas – RS (LABLEITE) para determinar a percentagem de gordura (GB), proteína (PB), lactose (Lact.), sólidos totais desengordurados (STD), CCS e CBT. As amostras foram acondicionadas em frascos específicos com bronopol para determinação da composição e CCS e, para CBT, em frascos com azidiol, sendo analisadas por citometria de fluxo (Somacount 300, da Bentley Instruments, Inc.), segundo FONSECA & SANTOS (2000). Os resultados foram comparados com os valores exigidos pela Instrução Normativa Nº 51, de 18 de setembro de 2002 nas coletas realizadas até dezembro de 2011 e pela Instrução Normativa Nº 62, de 29 de dezembro de 2011 nas coletas a partir de janeiro de 2012.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado médio das coletas aleatórias realizadas nas cinco unidades de produção está demonstrado na Tabela 1. Apenas duas unidades de produção apresentaram valores permitidos para CCS, quando comparadas com ambas as legislações e quatro unidades de produção com valores permitidos para CBT. Com relação à composição, duas propriedades possuem valores abaixo do exigido pelas legislações.

TABELA 1: Média da composição do leite (%), contagem de células somáticas (células/mL) e contagem bacteriana total (UFC/mL) de leite cru refrigerado das amostras coletadas durante o período de 2010 a 2012 de cinco unidades de produção.

Unidades de Produção	GD	PT	STD*	CCS	CBT
1	3,27	2,99	8,13	620.429	94.143
2	3,95	3,21	8,5	789.250	1.094.000
3	3,66	3,25	7,97	476.200	144.200
4	3,57	3,24	8,62	500.091	75.091
5	3,94	3,20	8,48	1.174.500	21.500

\*STD = média de sólidos totais – média teor de gordura

Com relação à composição média do leite, no que se refere aos teores de gordura e proteína, não se observam valores abaixo dos exigidos pela legislação, mas, em relação a sólidos totais desengordurados, observou-se valores abaixo nas propriedades 1 e 3, podendo ter como influência fatores como nutrição, raça e estágio de lactação, dentre outros, que são moduladores destes componentes em vacas leiteiras.

Durante as coletas mensais, os constituintes do leite que apresentaram alguma variação abaixo dos parâmetros da legislação durante este período, foram gordura e proteína, em duas coletas dos dois parâmetros na propriedade 1, e na propriedade 4 houve alteração no teor de gordura em uma coleta, ambas em período de vigência da IN 51.

No que se refere à CBT e CCS, indicadores de higiene e sanidade dos rebanhos leiteiros, pode-se observar na média calculada que três propriedades apresentam valores superiores para CCS sendo que destas, duas em relação a IN 51 e três em relação a IN 62. Uma propriedade apresentou valor superior para CBT em relação a ambas as instruções normativas.

Nas coletas mensais observou-se que apenas a propriedade 2 apresentou em uma coleta valores acima do permitido para CBT em relação ao que exige a IN 51 vigente no período. Por outro lado, em relação a CCS, todas as propriedades apresentaram valores acima do permitido para a IN 51.

A propriedade 1, propriedade 2, propriedade 3 e propriedade 5 apresentaram apenas uma amostra em desacordo com a IN 51; já na propriedade 4, duas amostras estavam fora dos parâmetros da IN 51, durante o período de vigência da mesma.

Em relação a IN 62, nenhuma propriedade apresentou amostras fora dos padrões exigidos por esta legislação a partir do início de sua vigência.

#### 4 CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos após as análises, podemos concluir que, nas propriedades estudadas, não se observou significativas variações em relação à composição do leite (gordura, proteína e sólidos totais desengorduras) e CBT porém, observou-se grandes variações com relação à CCS, indicando que devem ser adotadas medidas mais adequadas no tratamento de mastites.

#### 5 REFERÊNCIAS

**BRASIL.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento técnico de identidade e qualidade do leite cru refrigerado. In: BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 62 de 29 de dezembro de 2011. Diário Oficial, 30 dez. 2011. Secção1, p.6.

CORDIOLI, E.; OLDRA, A. F.; Abdon L. Sistemas de Produção de Leite e Qualidade do Produto Final na Agricultura Familiar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, vol. 4, n. 2, p. 4493-4496, nov. 2009.

FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. **Qualidade do leite e controle de mastite**. São Paulo: Nobel, 2000.

**IBGE** (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal, Brasil, 2011. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010/tabelas\\_pdf/tab06.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010/tabelas_pdf/tab06.pdf) >. Acesso em: Junho, 2012.

MÜLLER, E. E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. In: **SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL**. Toledo - PR, 29 e 30/08/2002. Anais do II Sul – Leite. Maringá – PR: Geraldo Tadeu dos Santos et al, UEM/CCA/DZO – NUPEL, 2002. p. 206-217.