

ACOMPANHAMENTO DIÁRIO DA COMPOSIÇÃO, CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS E BACTERIANA DO LEITE DE UNIDADES DE PRODUÇÃO

PIVA, Natalia Vanoni¹; FRIGOTTO, Dante Ferrari¹; NASCENTE, Patrícia da Silva²; TIMM, Cláudio Dias¹; GONZALEZ, Helenice de Lima¹

¹Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal, FVet, UFPEL, ²Instituto de Biologia, UFPEL Pelotas/RS, Brasil.

nativpiva@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul se destaca na produção leiteira no Brasil. O leite, produto considerado nobre devido as suas características nutracêuticas, é constituído por proteína, gordura e vitaminas. É uma ótima fonte aos neonatos por intensificar a proteção imunológica (MÜLLER, 2002). Além disso, possui componentes anticarcinogênicos, como o ácido linoléico conjugado (CLA), vitaminas A e D, essenciais e muito buscados na alimentação humana (VELHO, 2009).

Com o intuito de normatizar a produção de leite, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por intermédio do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), publicou a Instrução Normativa Nº51 (IN51) em 2002, criando critérios e parâmetros para composição, contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT), como forma de padronização (LACERDA et al., 2010).

As células somáticas são constituídas principalmente de leucócitos e são contabilizadas como forma de diagnóstico de mastite, doença que é um dos maiores problemas enfrentados pelas unidades de produção de leite. O aumento dessas células causa a redução da síntese dos componentes secretados pela glândula mamária (LACERDA et al., 2010). Outro indicador importante de qualidade exigido pela IN51 é a CBT que reflete as condições higiênicas da produção e de armazenamento do leite (MÜLLER, 2002).

Para verificar a qualidade do leite produzido nas unidades de produção a legislação preconiza no mínimo uma amostragem mensal com média geométrica sobre o período de três meses. O leite deve apresentar teores de gordura, proteína e sólidos desengordurados mínimos de 3, 2,9 e 8,4%, respectivamente, e atualmente na Região Sul do Brasil o limite máximo de 750.000 para CCS (cél/mL) e CBT (UFC/mL) (BRASIL, 2002).

Dentre as raças leiteiras, a Jersey destaca-se pela peculiaridade de produzir um leite com altos teores de sólidos, e principalmente gordura, sendo assim muito utilizado para produção de derivados, como queijos e manteiga.

A qualidade do leite é influenciada principalmente pelo manejo, alimentação, genética, estágio de lactação do animal, entre outros. Oscilações diárias de composição, CCS e CBT podem ser um indicativo dos fatores que estão em desacordo na produção, permitindo assim, direcionar o foco de atuação.

Com objetivo de garantir que a amostragem de leite mensal nas unidades de produção demonstre a realidade da qualidade esperada e compatível com a legislação vigente, estudou-se as variações diárias.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Foram coletadas diariamente amostras de leite cru, no mês de junho de 2010, em cinco propriedades localizadas nos municípios de Pelotas e Capão do Leão, composto de rebanhos da raça Jersey. Nas cinco propriedades a ordenha é mecânica, sendo duas unidades com produção média de 200 litros/dia e três unidades com produção abaixo de 100 litros diários. Uma das propriedades apresentava resfriador de imersão e as demais de expansão.

As amostras foram coletadas do tanque de resfriamento e enviadas para o Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal (LIPOA) da Faculdade de Veterinária na Universidade Federal de Pelotas, onde foram feitas análises para determinar a porcentagem de gordura (GB), proteína (PB), lactose (Lact.) e sólidos desengordurados (SD), através de turbidimetria com o aparelho Master Classic (Milkotester Ltd), segundo ZAFALON et al., 2009. Para determinação de CCS e CBT, as amostras foram acondicionadas em frascos específicos com bronopol e azidiol respectivamente, e analisadas por citometria de fluxo (Somacount 300, da Bentley Instruments, Inc.) no Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Clima Temperado, Pelotas – RS, segundo FONSECA & SANTOS (2000).

Os resultados foram comparados com os valores exigidos pela Instrução Normativa Nº 51 de 2002 (IN51) do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2002).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O resultado médio dos dias está mostrado na Tabela 1. Apenas duas unidades de produção apresentaram valores acima do permitido para CCS e uma unidade de produção com valor acima do permitido para CBT.

TABELA 1: Média da composição do leite (%), contagem de células somáticas (células/mL) e contagem bacteriana total (UFC/mL) do leite cru refrigerado.

| Unidades de Produção | GB | PB | Lact. | SD | CCS | CBT |
|----------------------|------|------|-------|------|-----------|-----------|
| 1 | 6,54 | 3,79 | 4,87 | 9,68 | 632.870 | 694.500 |
| 2 | 5,31 | 3,68 | 4,49 | 9,24 | 962.867 | 2.044.000 |
| 3 | 4,3 | 3,2 | 4,7 | 8,9 | 141.035 | 286.862 |
| 4 | 5,1 | 3,63 | 4,69 | 9,36 | 412.633 | 587.483 |
| 5 | 4,97 | 3,52 | 4,63 | 9,25 | 1.146.769 | 246.700 |

Ao longo dos dias, as oscilações mais freqüentes, em todas as unidades de produção, foram para gordura, CCS e CBT, havendo apenas um dia com resultado de 2,8% para gordura na propriedade 5, ficando esta abaixo do valor preconizado pela legislação. A gordura é o componente mais abundante e variável do leite, e sua concentração sofre grande influência pela nutrição.

Porém a unidade de produção 2 apresentou para CCS 73,9% e para CBT 34,8% de amostras com valores fora dos padrões exigidos. E a propriedade 5 apresentou 87,5% das amostras com valores acima do permitido pela IN51.

Na propriedade 2 houve variação com valores acima dos limites para CCS e CBT, sendo o mais alto para CCS 1.294.000 células/mL e CBT 35.553.000 UFC/mL. Na propriedade 5, que utiliza resfriador de imersão, foram analisadas freqüentes oscilações fora dos parâmetros para CCS, atingindo 2.450.000 células/mL, e seis dias com valores acima do padrão para CBT. Na propriedade 1 foram contados três dias com valores acima do limite para CCS e quatro dias para CBT; na propriedade 3 apenas dois dias para CBT e na propriedade 4 em cinco dias com valores acima do limite para CBT.

A lactose não tem limite mínimo exigido pela legislação, o que não tira sua importância; é o principal carboidrato do leite, normalmente encontrado na proporção de 4,6 a 5,2%, segundo GONZÁLEZ (2001), sendo a mais digestível fonte de glicose para neonatos. Os sólidos desengordurados não apresentaram valores abaixo dos padrões, comprovando as características da raça Jersey. ZANELA (2006) e MARTINS (2006) encontraram, em trabalhos realizados na mesma região com rebanhos Holandês e Jersey, valores abaixo dos limites da IN 51.

4 CONCLUSÕES

Ao fim das análises concluímos que, nas unidades de produção estudadas, não houve variações relevante da composição do leite. As maiores variações foram de CCS e CBT, as causas devem ser investigadas para que se obtenha uma melhoria da qualidade do leite.

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 51 de 18 de setembro de 2002**. Diário Oficial, 20 set. 2002. Secção1, p.13.

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

GONZÁLEZ, F. H. D. et al. **Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras**. Porto Alegre: Biblioteca Setorial da Faculdade de Medicina Veterinária da UFRGS, 2001.

LACERDA, L. M. **Contagem de células somáticas, composição e contagem bacteriana total do leite de propriedades leiteiras nos municípios de Miranda do Norte, Itapecurú-Mirim e Santa Rita – Maranhão**. Arquivo do Instituto Biológico, São Paulo, v.77, n.2, p. 209-215, abr./jun., 2010.

MARTINS, P. R. G. et al. Produção e qualidade do leite na bacia leiteira de Pelotas-RS em diferentes meses do ano. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.1, jan./fev., 2006.

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.

VELHO, J. P.; **Ácido Linoléico Conjugado no leite bovino: Uma abordagem metanalítica**. 2009. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

ZAFALON, L. F.; NADER FILHO, A.; CARVALHO, M. R. B.; LIMA, T. M. A. Mastite subclínica bovina: teores de proteína no leite após o tratamento durante a lactação. **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v.76, n.2, p.149-155, abr./jun., 2009.

ZANELA, M.B. et al. Qualidade do leite em sistemas de produção na região sul do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.41, n.1, p. 153-159, jan., 2006.