

SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE E A QUALIDADE DO PRODUTO ORIUNDO DE UNIDADES DE PRODUÇÃO LEITEIRA NO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS

LEONARDO ARROCHO CZERMAINSKI¹; TONY PICOLI²; CRISTINA MENDES
PETER²; ANDRÉ FERNANDES PERES³; LÚCIA TREPTOW MARQUES⁴; JOÃO
LUÍZ ZANI⁵

¹Graduando em Medicina Veterinária UFPel - leoczerki@outlook.com

²Programa de Pós-Graduação em Veterinária UFPel – picolivet@gmail.com;
cristina_peter@hotmail.com

³Médico Veterinário, residente em Saúde Coletiva, Laboratório de Bacteriologia e Saúde
Populacional, UFPel – andfperes@yahoo.com.br

⁴Médica veterinária, Doutora – ltmarques@yahoo.com.br

⁵Professor Adjunto do Departamento de Veterinária Preventiva UFPel – jluizzani@ig.com.br

1. INTRODUÇÃO

A produção de leite no Rio Grande do Sul caracteriza-se por apresentar sistemas de produção diversificados, com grande pulverização de produtores (ZANELA et al., 2006). Na região de Pelotas, em estudo realizado através de questionários em unidades de produção de leite (UPL), 79% dos produtores desenvolvem a atividade de produção leiteira em áreas menores que 15 ha, 14% em áreas entre 15 e 30 ha e 7% acima de 30 ha. Em relação ao número de vacas em lactação, 82% dos produtores responderam que possuem menos de 10 vacas em lactação (MARQUES et al., 2004).

Os parâmetros de qualidade do leite variam com o sistema de produção, onde se encontra grande parte do gado cruzado, manejo inadequado da ordenha e épocas de escassez alimentar. Os principais fatores que limitam a eficiência dos sistemas de produção e comprometem a qualidade do leite produzido na região sul do Rio Grande do Sul estão relacionados ao manejo da alimentação, da reprodução e da sanidade (GONZÁLES, 2002; MARTINS, 2003).

Atualmente a qualidade do leite que é recolhido das UPL pela indústria, é controlada através de dois parâmetros principais, a contagem de células somáticas (CCS) e a contagem bacteriana total (CBT), regulamentados pela Instrução Normativa nº62 (IN62), em vigor desde 2012 (BRASIL, 2011). Segundo a IN62 os limites não devem ultrapassar as 600 mil células somáticas por mililitro de leite cru e 600 mil unidades formadoras de colônias por mililitro de leite cru para CCS e CBT, respectivamente. Além disso, a legislação ainda prevê os teores dos componentes químicos do leite (gordura, proteínas, lactose e sólidos totais) e o pagamento pelo leite ao produtor de acordo com esses parâmetros de qualidade e o volume de leite produzido.

Com a crescente preocupação a respeito da qualidade do leite, se faz necessária a adoção de uma abordagem mais sistêmica, a qual poderia contribuir para o planejamento de políticas públicas e linhas de atuação de assistência técnica, tanto pública como privada. O objetivo deste trabalho foi caracterizar a qualidade do leite de acordo com o sistema de produção de pequenos produtores na zona rural do município de Pelotas-RS.

2. METODOLOGIA

Foram monitoradas, durante cinco meses, dez (10) UPL na zona rural do município de Pelotas-RS, e informações sobre os sistemas de produção foram coletadas durante as visitas, através de questionários. Ainda, mensalmente, foram coletadas amostras de leite diretamente do tanque de resfriamento, imediatamente após a ordenha da manhã e, na maioria dos casos o leite correspondia a quatro ordenhas. No caso de tanque de imersão, o leite foi homogeneizado manualmente com auxílio de um agitador de inox e no tanque de expansão de forma mecânica com o auxílio do agitador do próprio tanque.

Foram coletadas duas amostras de leite mensais de cada UPL, acondicionadas em recipiente com gelo e encaminhadas ao Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Clima Temperado (LABLEITE) – Pelotas/RS. Uma das amostras, contendo bronopol, foi destinada às seguintes determinações: contagem de células somáticas (CCS) em células/mL de leite através de citometria de fluxo e determinação dos teores dos componentes químicos do leite: gordura, proteína bruta, lactose e sólidos totais pelo método de espectrofotometria por radiação infravermelha (Fonseca & Santos, 2000). Os sólidos desengordurados foram obtidos através da diferença entre as porcentagens de sólidos totais e gordura. A segunda amostra de leite foi destinada à determinação da contagem bacteriana total (CBT) pelo método de contagem eletrônica por citometria de fluxo. A análise estatística foi realizada com auxílio do software estatístico do SAS (SAS, 2001) sendo a CCS e a CBT corrigidas por transformação logarítmica para normalizar os dados e homogeneizar a variância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade leiteira das Unidades de Produção de Leite (UPL) estudadas, na região da colônia de Pelotas, se enquadra dentro de um sistema extensivo de produção e as propriedades caracterizam-se por serem do tipo “familiar tradicional”., onde a atividade é transmitida através das gerações. As UPL possuem uma média de 24 anos desenvolvendo a atividade leiteira e, 44% possuem até 20 ha, 44% entre 20 e 30 ha e 12% acima de 30 ha.

O número médio de vacas em lactação é de 12, sendo que 30% das UPL possuem vacas em lactação da raça Jersey, 20% da raça Holandês e 50 % vacas cruzas destas duas raças ou cruza com Zebu. A média de produção de leite diária das UPL é de 175 litros. A ordenha é manual em 50% dos casos, quanto ao resfriamento, 70% dos produtores utilizam resfriamento por tanque de imersão e 30% tanque de expansão. O manejo da ordenha apresenta as seguintes particularidades: em todos os casos os tetos são lavados com água e 50 % dos produtores secam os tetos com pano enquanto os outros 50 % não secam. Nenhuma UPL faz imersão dos tetos em solução desinfetante pré-ordenha (*pré-dipping*) e somente uma faz imersão dos tetos pós-ordenha (*pós-dipping*). Quanto à reprodução dos animais, é utilizado o touro em quase todos os casos e, somente uma UPL utiliza inseminação artificial em todas as vacas, entretanto as outras, eventualmente, apenas nos animais de melhor genética.

Foram coletadas ao total 100 amostras de leite durante os 5 meses de estudo e as médias dos componentes químicos do leite, assim como os valores mínimos e máximos, e os valores de CCS E CBT estão dispostos na Tabela 1.

De acordo com a IN62 os teores mínimos para gordura, proteína bruta e extrato seco desengordurado devem ser, respectivamente: 3,0%, 2,9% e 8,4%. Para a contagem de células somáticas o valor máximo estipulado é de 600.000 células/mL e a contagem bacteriana total no máximo 600.000 UFC/mL. Portanto, os valores médios encontrados no presente trabalho não estão de acordo com os limites mínimos exigidos pela legislação nacional vigente. Comparando-se com os padrões internacionais de limite de CCS, os Estados Unidos têm como máximo um limite de 750.000 células/mL e a Europa um máximo de 400.000 células/mL, então o leite analisado neste trabalho se enquadraria nos limites estadunidenses.

Tabela 1. Análise química e contagens de células somáticas (CCS) e bacteriana total (CBT) de amostras de leite coletadas na zona rural de Pelotas

	Sólidos Totais	Lactose	Proteína Bruta	Gordura	Sólidos desengordurados	CCS (células/mL)	CBT (UFC/mL)
Mínimo	10,96%	3,93%	2,83%	2,54%	8,42%	138.000	1000
Média	12,32%	4,31%	3,17%	3,83%	8,49%	721.720	141.521
Máximo	14,97%	4,65%	3,69%	5,81%	9,16%	3.096.000	1.225.000

Nota-se, a partir da análise da Tabela 1 que há grande variação nos teores de sólidos totais (10,96% a 14,97%), componentes que muito interessa à indústria de lácteos por obter maior rendimento de sub-produtos, porém a variação dos sólidos desengordurados é pequena (8,42% a 9,16%), indicando que o componente mais variável foi a gordura. Isso pode estar ligado principalmente à raça dos animais e ao tipo de alimentação fornecida. Sabe-se que animais da raça Jersey produzem leite com maiores teores de gordura e a alimentação utilizando volumosos de boa qualidade também auxiliam no aumento desses valores.

Desde que entrou em vigor a IN51, muitos dos pequenos produtores de leite brasileiros acabaram por abandonar a atividade leiteira, pela dificuldade de se enquadrar nos limites legais e este fato se agravou com a implementação da IN62. De acordo com PHILPOT & NICKERSON (2002), a partir de 200.000 células somáticas/mL de leite, pode-se considerar o quarto mamário com infecção e já começam a aparecer modificações de composição química do leite. Em levantamento realizado na região de Pelotas, os valores médios encontrados nas características químicas e na CCS segundo o sistema de produção não-especializado são: gordura (3,83%), proteínas totais (3,24%), lactose (4,31%), sólidos totais (12,21%), sólidos desengordurados (8,38%) e CCS (803.000 Células/mL) (ZANELA et al., 2006), os quais se assemelham aos valores encontrados neste trabalho.

Quanto às análises estatísticas, houve correlação negativa entre a porcentagem de lactose e a CCS ($r = -0,40$), o que pode ser explicado pelo fato da elevada CCS estar associada à um elevado nível de mastite nos rebanhos, conseqüentemente altera a permeabilidade capilar na glândula mamária que passa a perder lactose para a corrente sanguínea e, em maior grau, há lesões no epitélio glandular secretor, que deixa de produzir o açúcar, levando à diminuição deste componente no leite. (PHILPOT; NICKERSON, 2002; FONSECA; SANTOS, 2000).

4. CONCLUSÕES

A qualidade do leite do sistema de produção do pequeno produtor familiar da região da colônia de Pelotas, observada neste trabalho, não atende aos requisitos mínimos estabelecidos pela legislação brasileira.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Instrução Normativa n. 62** de 29 de dezembro de 2011. Alteração do caput da Instrução Normativa MAPA nº51, de 18 de setembro de 2002. Diário Oficial da União (da República Federativa do Brasil), Brasília, 29 dez. 2011.

FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M. V. **Qualidade do leite e controle da mastite**. São Paulo: Lemos Editorial, 2000. 175p.

GONZALEZ, H.L. **Qualidade do leite em diferentes sistemas de produção e meses do ano na bacia leiteira de Pelotas**. 2002. 120p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

MARQUES. L.T.; ZANELA M.B.; FISCHER V.; STUMPF W. Jr.; GABANA G.; PETERS M.D.P. Caracterização das Unidades de Produção de Leite (UPL) da região sul do Rio Grande do Sul. Parte 1: Área utilizada e rebanho. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE LEITE**, 1. Passo Fundo, 2004. Anais do I Congresso Brasileiro de Qualidade de Leite, 2004.

MARTINS, P.R.G. **Avaliação da qualidade do leite em diferentes sistemas de produção e meses do ano**. 2003. 61p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

PHILPOT, N.W.; NICKERSON, S.C. **Vencendo a luta contra a mastite**. Ed. Westfalia Landtechnik do Brasil, 2002.

SAS. SAS/STAT. **User's guide**, version 6 (8th ed.) SAS Institute Cary, NC, 2001. 750p.

ZANELA M.B.; FISCHER V.; RIBEIRO M.E.R; STUMPF, W.J; ZANELA, C; MARQUES L.T.; MARTINS P.R.G. Qualidade de leite em sistemas de produção na região sul do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.41, n.1, p.153-159, 2006.