

INFLUÊNCIA DAS ESTAÇÕES CLIMÁTICAS NOS ÍNDICES DE GORDURA, PROTEÍNA, LACTOSE, CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS E CONTAGEM BACTERIANA TOTAL NO LEITE CRU

LACERDA, Viviane Vasconcelos¹; CARRILHOS, Silvana Lüdtkke¹; PIVA, Natália Vanoni²; CHAGAS, Domitila¹; OLIVEIRA, Daniela¹; TESSMAN, Camila²; FRIGOTTO, Dante²; SANTOS, Adilson³, TIMM, Cláudio Dias²; GONZALEZ, Helenice de Lima²

¹UFPEL, Curso de Zootecnia;

²UFPEL, Departamento de Veterinária Preventiva, LIPOA;

³EMATER/ASCAR Escritório Municipal.

vivianelacerda88@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

A grande variedade de produtos ofertados pelas indústrias de laticínios tem tornado os consumidores brasileiros cada vez mais exigentes. Para atender a exigência, a indústria passou a cobrar dos produtores melhor qualidade do leite e maiores volumes diários de produção. Seguindo este contexto, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, através da Instrução Normativa N° 62 (Brasil, 2011), implantou novas normas nacionais de padrões para o leite.

A maioria dos produtores de leite desenvolve sua atividade em áreas menores que 20 hectares e tem, como maior fator de estrangulamento da sua produção, a falta de reserva alimentar (volume e qualidade) nos meses de março, abril e novembro de cada ano (Bittencourt et al., 2000).

A produção e as características físico-químicas do leite podem ser influenciadas facilmente por fatores ambientais e nutricionais que estão associados aos diferentes períodos do ano, juntamente com esses fatores a manipulação, a ação de micro-organismos, e principalmente, as fases de lactação, o intervalo entre ordenhas e os fatores genéticos podem influenciar a qualidade e composição do leite. O objetivo deste trabalho foi analisar índices de qualidade e composição do leite durante as estações do ano, comparando com os parâmetros estabelecidos pela Instrução Normativa n° 62 de 29 de dezembro 2011 (IN62) do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O trabalho foi realizado em uma unidade de produção de leite, situada no município de Pelotas, Rio Grande do Sul, onde se fez o monitoramento da composição, contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT) no período de agosto de 2010 a fevereiro de 2012. A unidade de produção de leite dispõe de ordenha mecânica canalizada e tanque de resfriamento por expansão; adota a prática de pré-dipping com cloro hidróxido de sódio a 2,5% diluído em água, e pós-dipping com iodo a 2,5%; a secagem dos tetos é realizada com toalhas de papel descartável individuais para cada teto.

As vacas encontravam-se em diferentes estágios de lactação, com uma média de 44 animais em ordenha, ao longo do período estudado. A produção média mensal foi de 33.140,7 litros de leite e média de 23,44 litros/vaca. Os animais eram

direcionados à sala de alimentação após a ordenha, onde recebiam silagem de milho e ração concentrada. Durante o dia, o rebanho permanecia em pastagem nativa ou cultivada, de acordo com a estação do ano, milho no verão e um consórcio de aveia preta (*Avena Strigosa* Schreb) e azevém (*Lolium multiflorum* lam.) no inverno. À noite, as vacas ficavam presas em um piquete com grama tifton-85 (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.).

A higienização externa dos equipamentos e limpeza do tanque resfriado O processo de higienização das teteiras e tubulações da sala de ordenha iniciava-se através de um pré enxágüe e posterior lavagem com detergente alcalino clorado, diariamente durante 10 a 15 minutos, a temperatura 50 a 70°C. No intervalo de dois em dois dias era feita uma segunda lavagem com o detergente ácido e água morna.

Foram coletados, do tanque resfriador, aproximadamente 20 mL de leite cru. As amostras foram armazenadas em frascos contendo bronopol, para determinação dos teores de gordura, proteína, lactose, sólidos totais e contagem de células somáticas (CCS) e em frascos contendo azidiol, para determinação da contagem bacteriana total (CBT). O leite das amostras foi analisado por citometria de fluxo (Somacount 300, da Bentley Instruments, Inc.) no Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Clima Temperado, Pelotas – RS.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Instrução Normativa nº 62 de 29 de dezembro 2011 (IN62) do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento estabelece teores mínimos de gordura (3%), proteína (2,9%) e sólidos desengordurados (8,4%) para leite cru refrigerado. Na Região Sul do Brasil, o limite máximo é de 600.000 para CCS (cél/mL) e CBT (UFC/mL) (BRASIL, 2011). De acordo com os resultados apresentados (tab 1), a unidade de produção leiteira se enquadra nos novos parâmetros estabelecidos pela IN62.

Tabela 1. Médias estacionais de gordura, proteína, lactose, sólidos desengordurados, CCS e CBT.

Estação	Gordura (%)	Proteína (%)	Lactose (%)	Sólidos Desengordurados (%)	CCS (cél/ml)	CBT (UFC/mL)
Verão	3,0	3,1	4,5	8,5	654.500	39.000
Outono	3,8	3,2	4,5	8,7	351.000	15.500
Inverno	3,8	3,2	4,3	8,6	693.667	58.000
Primavera	3,5	3,2	4,5	8,6	352.250	135.750

Os índices proteína, lactose e proteína apresentaram-se superiores no mês de junho (fig 1), resultado semelhante ao encontrado por Noro et al. (2006), em um estudo realizado com propriedades leiteiras de sistema de integração lavoura/pecuária do Noroeste do Rio Grande do Sul. Teixeira et al. (2003) também encontraram aumento dos teores de gordura e proteína no período de inverno, em um estudo realizado em Minas Gerais onde foram analisados 175.485 registros de produção mensal, pertencentes a 189 rebanhos assistidos pelo Serviço de Controle

Leiteiro da Associação de Criadores do Gado Holandês de Minas Gerais.

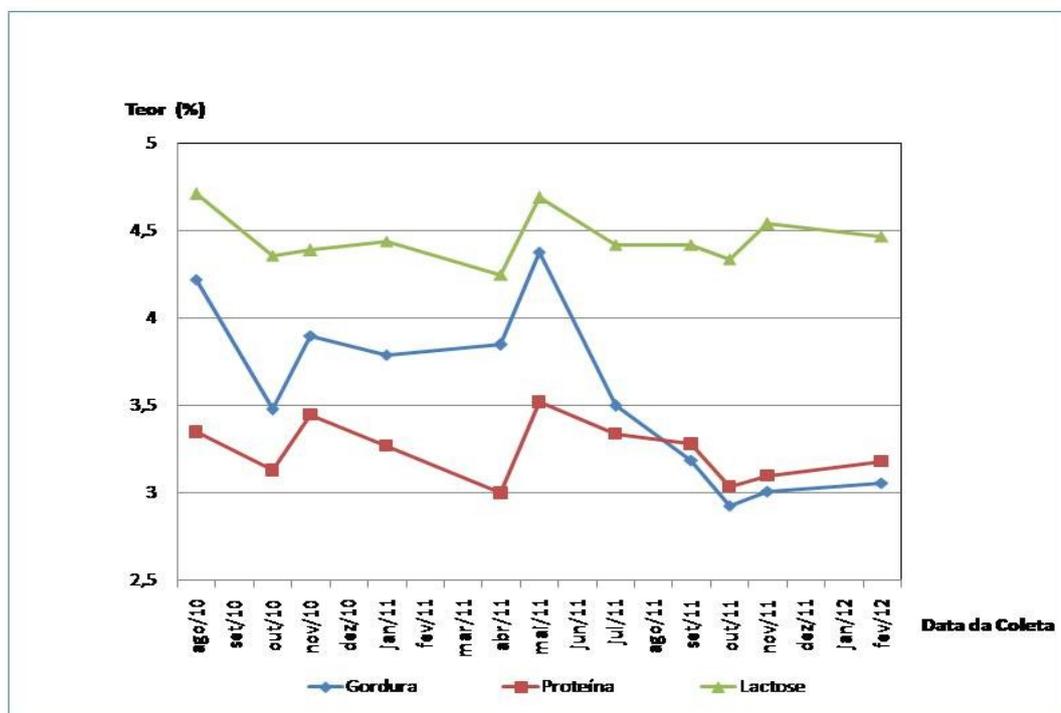


Figura 1 - Índices de gordura, proteína e lactose apresentados durante os meses do ano (agosto de 2010 a fevereiro de 2012).

O fato de os índices de gordura, proteína e lactose apresentarem-se mais elevados nos meses de inverno, pode estar associado à utilização de pastagem de aveia preta e azevém, que visa associar os picos de produção de massa verde das diferentes espécies para evitar a flutuação no fornecimento de forragem aos animais, estendendo, assim, o período de pastejo (Roso et al., 1999). Na Região Sul do Brasil, a transição primavera-verão e outono-inverno, quando as forrageiras de uma estação estão encerrando seu desenvolvimento e as seguintes ainda não estão aptas ao pastejo, consiste nos períodos críticos para a alimentação animal em sistemas de produção em pastagens. A carência alimentar nesse período ocasiona quedas na produção leiteira e menor captação de recursos pelo produtor (Rocha et al., 2003). A diminuição da oferta e qualidade das forragens acarreta na redução dos teores de gordura, proteína e lactose do leite.

A maior CCS foi obtida nos meses de inverno (693.667 células/mL), o que, de acordo com Machado (1998), relaciona-se com elevada porcentagem de infecções na glândula mamária, o que pode indicar maior quantidade de bactérias presentes na superfície dos tetos e/ou menor resistência imunológica dos animais. O índice CBT encontrado na primavera foi mais elevado (135.750 UFC/mL). Segundo Souza et al., a CBT varia de acordo as estações do ano, apresentando-se mais elevada em meses chuvosos e quentes. Os resultados mostram que se deve ter atenção redobrada no período mais chuvoso do ano, pois o risco de contaminação do leite por bactérias oriundas, principalmente, do meio ambiente é maior.

4 CONCLUSÃO

As estações do ano influenciaram a composição e a qualidade do leite. Os índices gordura, proteína, lactose, contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT) apresentados pela unidade de produção leiteira estão dentro dos novos parâmetros da IN62.

5 REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, D.; STUMPF, W.J.; XAVIER, S.S. et al. A importância da atividade leiteira na economia agropecuária do RGS In: STUMPF, W.J.; BITTENCOURT, D.; GOMES, J.F. et al. (Eds.) **Sistemas de pecuária de leite: uma visão na região de clima temperado**. 1.ed. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. 195p.

BRASIL. Instrução Normativa nº62 de 29 de dezembro de 2011. Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Secretaria de Defesa Agropecuária, 2011.

MACHADO, P.F. Efeitos da alta temperatura sobre a produção, reprodução e sanidade de bovinos leiteiros. In: SILVA, I.J.O. **Ambiência na produção de leite em clima quente**. Piracicaba, SP: FEALQ, 1998. p.179-188.

NORO, G.; GONZÁLEZ, F. H. D.; CAMPOS, R.; DÜRR, J. W. Fatores ambientais que afetam a produção e a composição do leite em rebanhos assistidos por cooperativas no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 3, p. 1129-1135, 2006.

ROCHA, M.G.; RESTLE, J.; FRIZZO, A. et al. Alternativas de utilização da pastagem hiberna para a criação de bezerras de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.2, p.383- 392, 2003.

ROSO C.; RESTLE J.; SOARES A.B. et al. Produção e qualidade de forragem da mistura de gramíneas anuais de estação fria sob pastejo contínuo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.3, p.459-467, 1999.

SOUZA, G.N.; PAIVA E BRITO, M.A.V.; LANGE, C.C.; FARIA, C.G.; MORAES, L.C.D.; BRITO, J.R.F., Qualidade do leite de rebanhos bovinos localizados na Região sudeste: Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Janeiro/2007 a Junho/2008. *Anais...*In. **III CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE**. Recife-PE, 2008.

TEIXEIRA, N. M.; FREITAS, A. F.; BARRA, R. B. Influência de fatores de meio ambiente na variação mensal da composição e contagem de células somáticas do leite em rebanhos no estado de Minas Gerais. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 55, p. 4911 – 499, 2003.