

## RELAÇÃO ENTRE AS ESTAÇÕES DO ANO E QUALIDADE DO LEITE DE PROPRIEDADES EM UNIDADES PRODUTORAS DE LEITE

LUCAS CAVALLI VIEIRA<sup>1</sup>; RODRIGO GARAVAGLIA CHESINI<sup>2</sup>; GUILHERME POLETTI<sup>2</sup>; DANIEL JOSÉ CAVALLI VIEIRA<sup>2</sup>; MATHEUS RAMOS FARIA<sup>2</sup>; ROGÉRIO FOLHA BERMUDEZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen – [vieira--lucas@hotmail.com](mailto:vieira--lucas@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen, DZ/FAEM – [rogerio.bermudes@yahoo.com.br](mailto:rogerio.bermudes@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O setor lácteo brasileiro vem passando por grandes alterações nos últimos anos no que diz respeito as características de qualidade do leite. Essas mudanças buscam padronizar o leite produzido em todo o território nacional, com os atributos necessários para a obtenção de produtos finais da industrialização com maior qualidade e durabilidade, além de torná-lo mais atrativo ao mercado externo, desde que atenda às exigências, visto que, aliado a crescente produção nacional, o leite brasileiro poderá ser exportado em maiores quantidades para outros países, gerando maiores receitas para produtores, indústria e nação.

O potencial de crescimento da produção ainda é grande, o que pode atender a demanda interna e tornar o Brasil um grande exportador de leite, porém, o leite brasileiro esbara no aspecto de não atender a qualidade exigida pelo mercado, além de ter períodos de sazonalidade com queda na produção. Para Souza et al. (2010) o estudo acerca dos fatores que interferem na produção e na qualidade do leite é fundamental, servindo como suporte para toda a cadeia láctea na busca por aumentar a produtividade, aliada a melhoria da qualidade do produto.

O conhecimento das interações do animal e do ambiente possibilita uma tomada de decisão mais acertada, menores impactos sobre os animais e, com isso, melhores desempenhos produtivos. A região sul do Brasil se destaca pela produção, mas sofre muita interferência de fatores ambientais. Segundo Milani (2011), essa região possui as quatro estações bem definidas, tendo assim grande variação da nutrição dos animais, um dos principais fatores que impactam na produção e qualidade do leite. Com isso, o objetivo desse estudo foi avaliar os teores de lactose, sólidos totais, extrato seco desengordurado, nitrogênio uréico do leite e caseína em relação às quatro estações do ano em propriedades no oeste do estado de Santa Catarina.

### 2. METODOLOGIA

Através de um estudo de caso foram avaliadas 10 propriedades rurais produtoras de leite, todas elas situadas no oeste de Santa Catarina, sendo que essas possuíam níveis de adoção de tecnologia semelhantes, com ordenha mecanizada, resfriador de expansão próprio e orientações técnicas periódicas.

As variáveis estudadas foram porcentagem de lactose, sólidos totais, extrato seco desengordurado, nitrogênio uréico do leite e caseína. Os valores foram obtidos através da amostragem do leite coletado mensalmente do resfriador, após as amostras terem sido enviadas à indústria para processamento e análise. Os resultados foram catalogados em planilhas do Microsoft Excel® computadorizadas durante todos os meses do ano de 2017. As análises

estatísticas foram geradas pelo pacote estatístico R, utilizando análise de variância ( $p < 0,05$ ). Uma vez que foi encontrada diferença estatística na análise de variância, os tratamentos foram submetidos ao teste de comparação múltipla de médias de Tukey, sendo considerados valores significativos onde  $p < 0,05$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos (Tabela 1) foi observado que não ocorreu variação dos teores de lactose, sólidos totais, extrato seco desengordurado e nitrogênio uréico do leite se comparadas as quatro estações do ano. O único componente do leite que apresentou variação significativa foi a caseína, se apresentando mais alta durante o outono e mais baixa na primavera.

Tabela 1 – Médias e desvio padrão da porcentagem (%) de lactose, sólidos totais, extrato seco desengordurado (ESD), nitrogênio uréico do leite (NUL) e caseína em relação às quatro estações do ano.

| Estação   | Lactose (%)            | ST (%)                  | ESD (%)                | NUL (%)                 | Caseína (%)             |
|-----------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Verão     | 4,44±0,11 <sup>a</sup> | 12,58±0,35 <sup>a</sup> | 8,66±0,20 <sup>a</sup> | 13,54±2,53 <sup>a</sup> | 2,53±0,11 <sup>ab</sup> |
| Outono    | 4,44±0,10 <sup>a</sup> | 12,77±0,30 <sup>a</sup> | 8,75±0,14 <sup>a</sup> | 14,37±2,71 <sup>a</sup> | 2,65±0,08 <sup>a</sup>  |
| Inverno   | 4,52±0,06 <sup>a</sup> | 12,62±0,27 <sup>a</sup> | 8,78±0,10 <sup>a</sup> | 14,11±2,50 <sup>a</sup> | 2,59±0,08 <sup>ab</sup> |
| Primavera | 4,50±0,04 <sup>a</sup> | 12,45±0,31 <sup>a</sup> | 8,64±0,14 <sup>a</sup> | 13,03±2,42 <sup>a</sup> | 2,53±0,08 <sup>b</sup>  |

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si e no Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Segundo Wattiaux (2014), a concentração de lactose no leite é relativamente constante e, ao contrário da concentração de gordura no leite, a concentração de lactose não pode ser alterada facilmente por práticas na dieta alimentar.

Os sólidos totais são representados pela soma da gordura, proteína, lactose e minerais, sendo a gordura e a proteína os componentes que mais influenciam no teor de sólidos totais do leite. Portanto, para ocorrer variação neste, é necessário que haja alteração dos demais componentes, em especial a gordura e a proteína (NORO et al., 2006). Pois, assim como o teor de sólidos totais ele é influenciado por outros constituintes do leite. Então pelos componentes do leite que influenciam no ESD apresentarem uma pequena variação durante o ano, por consequência o ESD manteve-se constante.

Para o nitrogênio amoniacal do leite, valores entre 10 e 16 mg são considerados os ideais e são reflexo de um balanceamento correto da dieta, entre fontes de energia e proteína, ainda, seus resultados indicam que o aumento nas concentrações de NUL parece ser negativamente relacionado com fertilidade em vacas leiteiras (Zeni, 2010).

A variação na concentração de caseína observada entre as estações pode ser explicada pela mudança na dieta dos animais. Zeni (2010) ressaltou a importância do balanceamento da dieta e os níveis de proteína na dieta, ressaltando que o desbalanço na relação carboidratos e proteínas podem interferir na produção de leite, nos teores de gordura e proteína. Como a caseína corresponde a 80% da proteína do leite, a alteração na concentração de proteína do leite correlacionada com a alteração na concentração de caseína também.

#### 4. CONCLUSÕES

A porcentagem de caseína no leite foi influenciada pelas estações do ano, sendo encontrados maiores teores no outono e menores na primavera.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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**, Viçosa, v. 35, n. 3, p. 1129-1135, 2006.

Milani, P. M. 2011. **Qualidade do leite em diferentes sistemas de produção, anos e estações climáticas no noroeste do Rio Grande do Sul**. Dissertação (M.Sc.). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

Souza, R.; Santos, G.T.; Valloto, A.A.; Santos, A.L.; Gasparino, E.; Silva, D.C.; Santos, W.B.R. 2010. Produção e qualidade do leite de vacas da raça Holandesa em função da estação do ano e ordem de parto. **Revista Brasileira de Saúde Produção Animal**, v.11, n.2, p. 484-495.

Wattiaux, M. A. 2014. **Essenciais em gado de leite. Instituto Babcock para Pesquisa e Desenvolvimento da Pecuária Leiteira Internacional** University of Wisconsin-Madison.

Zeni, D. 2010. **Nitrogênio uréico no leite de vacas mantidas em pastagens de aveia e azevém**. Dissertação (M.Sc.). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.