

## RELAÇÃO DOS MESES DO ANO COM QUALIDADE DO LEITE (CBT E CBS)

LUAN SILVEIRA<sup>1</sup>; LUCAS DOS SANTOS MAFFEI<sup>2</sup>; RODRIGO GARAVAGLIA CHESINI<sup>3</sup>; BRAULLI FERRARI RAMOS<sup>4</sup>; GUILHERME HENRIQUE SCHEFFLER<sup>5</sup> ROGÉRIO FOLHA BERMUDES<sup>6</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – silveira\_luan@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – lucas\_xavante@hotmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – rodrigo.chesini23@gmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – braullifer@hotmail.com*

<sup>5</sup>*Mestrando do PPGZ UFPEL – ghszootec@gmail.com*

<sup>6</sup>*Universidade Federal de Pelotas – Rogeiro.bermudes@yahoo.com.br*

### 1. INTRODUÇÃO

Com uma produção estimada em 36,62 bilhões de litros de leite no ano de 2016 (IBGE, 2017), números estes que colocam o Brasil como 4º maior produtor mundial de leite, a pesar de possuir o 2º maior rebanho mundial de vacas leiteiras. Dentre os maiores produtores nacionais de leite o estado de Santa Catarina se destaca como quarto maior produtor nacional, com produção estimada no ano de 2016 de 2,44 bilhões de litros (IBGE, 2017), sendo a região Oeste a principal bacia leiteira do estado, representando em torno de 73% de toda a produção leiteira de Santa Catarina. (DEBONA, 2014).

Contudo para que o país siga se fortalecendo no setor leiteiro, a escala produtiva é importante, entretanto, além do volume, a qualidade é outro ponto de extrema importância, e que merece atenção especial. Para Borges et al. (2009) as características de baixa qualidade na produção leiteira no Brasil são os principais fatores que impedem o desenvolvimento mais acelerado dessa cadeia.

Uma das principais ferramentas para se monitorar a qualidade do leite é através da Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CBT). Sendo as células somáticas conteúdos celulares, tais como leucócitos, sobretudo neutrófilos e células que descamam o epitélio secretor da glândula mamária (MENDES et al., 2005). A infecção da glândula mamária (mastite) é definida como maior causa do aumento, devido às células de defesa que migram do sangue para o local onde ocorre a infecção, com o objetivo de combater o agente causador, aumentando dessa forma a contagem de células somáticas (CCS) do leite (ZAFALON et al., 2005).

Contagem bacteriana total (CBT) é o parâmetro utilizado para avaliar a limpeza, higienização ou manutenção dos equipamentos de ordenha, além dos do sistema de refrigeração, e também da presença de mastite nas vacas (TAFFAREL et al., 2013).

A qualidade do leite *in natura* é influenciada por muitas variáveis, entre as quais se destacam fatores zootécnicos associados ao manejo, status sanitário, enfermidades, nível de nutrição, potencial genético dos rebanhos e fatores relacionados à obtenção e armazenagem do leite (MÜLLER et al., 2002). Além de fatores ambientais, como, época do ano, relação temperatura/umidade do ambiente, (GUERREIRO et al., 2005; LUKAS et al., 2008).

O Objetivo deste estudo foi observar interferência ou não dos meses do ano na, qualidade do leite produzido em propriedades do Oeste do estado de Santa Catarina.

## 2. METODOLOGIA

Foram avaliadas 23 propriedades rurais produtoras de leite, na região Oeste do estado de Santa Catarina. Todas as propriedades possuíam ordenha mecanizada, resfriador de expansão, os produtores contavam com assistência técnica periódica.

As variáveis utilizadas inerentes à qualidade e composição do leite são: Contagem de Células Somáticas (cél/ml) e Contagem de Bactérias Totais (UFC/ml).

O procedimento de coleta era realizado mensalmente, após serem enviadas à indústria para processamento e análise, os resultados foram tabulados em planilhas eletrônicas utilizando o software Microsoft Excel®.

Os dados foram analisados utilizando-se o programa estatístico ESTATISTIX, versão 10.0, sendo realizadas análises de variância e correlação em função das variáveis CCS e CBT no leite e os meses do ano, adotando-se P<0,05 e o teste de Tukey para comparação das médias.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma das causas que exerce influência extremamente prejudicial sobre a composição e as características físico-químicas do leite é a mastite, acompanhada por um aumento na contagem de células somáticas (CCS) no leite. Com o aumento na CCS, a composição do leite, a atividade enzimática, o tempo de coagulação, a produtividade e a qualidade dos derivados lácteos, são influenciados negativamente (KITCHEN, 1981).

Células somáticas são todas as células presentes no leite, que incluem as células originárias da corrente sanguínea como leucócitos e células de descamação do epitélio glandular secretor. Os leucócitos, em sua grande maioria, são mobilizados da corrente sanguínea para o tecido mamário diante de alterações na permeabilidade capilar.

Na Tabela 1, são apresentados os valores médios mensais para cada componente estudado, contagem bactéria total e contagem de célula somática. Para os componentes avaliados, foram observadas variações significativas ao longo do ano.

Tabela 1 – Valores médios de contagem bacteriana total (CBT, ucf/ml) e contagem de células somáticas (CCS, cs/ml) do leite nos meses do ano 2016.

Meses do ano	CBT	CCS
Janeiro	135 <sup>a</sup>	609 <sup>a</sup>
Fevereiro	166 <sup>a</sup>	634 <sup>a</sup>
Março	113 <sup>a</sup>	756 <sup>a</sup>
Abril	139 <sup>a</sup>	647 <sup>a</sup>
Maio	87 <sup>a</sup>	589 <sup>a</sup>
Junho	187 <sup>a</sup>	538 <sup>a</sup>
Julho	219 <sup>a</sup>	529 <sup>a</sup>
Agosto	154 <sup>a</sup>	476 <sup>a</sup>
Setembro	132 <sup>a</sup>	569 <sup>a</sup>
Outubro	70 <sup>a</sup>	520 <sup>a</sup>
Novembro	144 <sup>a</sup>	481 <sup>a</sup>

Dezembro	139 <sup>a</sup>	492 <sup>a</sup>
<b>Média</b>	<b>140</b>	<b>569,92</b>
<b>CV (%)</b>	<b>199,75</b>	<b>57,18</b>
<b>P&gt;F</b>	<b>0,9208</b>	<b>0,196</b>

Valores com letras iguais, na mesma coluna, não diferem pelo teste de tukey a 5% de significância.

Grandes variações nos índices de CBT também foram encontrados por DÜRR et al. (2006) e BORGES et al. (2009). A média de CBT deste levantamento ficou em 140 mil (UFC/ml), abaixo das 300 mil (UFC/ml) recomendadas pela IN7 (Brasil, 2016).

A média de CCS ficou em 570 mil (cs/ml), acima das 500 mil (cs/ml) IN 07 (Brasil, 2016). O maior índice de CCS foi encontrado no mês de março, porém é 21 perceptível o aumento do índice durante os meses do verão, quando comparados aos outros meses do ano. Com isso se comprova com o que LANGONI (2006) acabou encontrando em seus estudos.

A temperatura elevada juntamente com a umidade relativa do ar são fatores predisponentes para que ocorra a infecção da glândula mamária com isso aumentam relativamente os índices de CCS do rebanho.

Sabendo claramente que esse problema tem maiores chances de ocorrência no verão, podemos incluir um planejamento onde esses animais vão ser manejados nesses meses mais quentes, de uma melhoria no ambiente afim de que se tenha um conforto térmico para esses animais para que assim expressem todo seu potencial que consequentemente vai ter total influencia na qualidade final do leite. Outro manejo que também pode ser incluído a fim de diminuir a CCS do rebanho é o descarte das vacas em lactação com mastite e/ou em final de lactação.

#### 4. CONCLUSÕES

A Média obtida da CCS do rebanho está acima do recomendado pelo MAPA, vendo como um problema emergente a ser corrigido com prática de manejo correta, na CBT os resultados encontrados foram satisfatórios mostrando a eficiência dos produtores com a qualidade do leite.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, K.A.; REICHERT, S.; ZANELA, M.B., et al. Avaliação da qualidade do leite de propriedades da região do Vale do Taquari no estado do Rio Grande do Sul. *Acta Scientiae Veterinariae*. 37(1): 39-44, 2009

DEBONA, D. **Produção de leite em Santa Catarina dobra em uma década: Estado caminha para ocupar a quarta posição no ranking nacional.** 2014. 32-33p. Disponível em: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2014/10/producao-de-leite-desantacatarina-dobra-em-uma-decada-4621882.html>. Acesso em: Setembro, 2017

DÜRR, J.W.; MORO, D.V.; RHEINHEMER, V.; TOMAZI, T. Estado atual da qualidade do leite no Rio Grande do Sul. In: Mesquita A.J., Dürr J.W. & Coelho K.O. (Eds). **Perspectivas e avanços da qualidade do leite no Brasil.** Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo, pp.83-94. 2006.



GUERREIRO, P. K.; MACHADO, M. R. F.; BRAGA, G. C.; GASPARINO, E.; FRANZENER, A. S. M. Qualidade microbiológica de leite em função de técnicas profiláticas no manejo de produção. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 29, n. 1, p. 216-222, 2005.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Indicadores IBGE**. Disponível em: <[ftp://IBGE.gov.br/produção\\_pecuária/Fasciculo\\_Indicadores\\_ibge/abate-leite-couro-ovos\\_201604caderno.pdf](ftp://IBGE.gov.br/produção_pecuária/Fasciculo_Indicadores_ibge/abate-leite-couro-ovos_201604caderno.pdf)> . Acesso em: Setembro, 2017.

KITCHEN, B. J. Review of the progress of dairy science: Bovine mastitis: milk compositional changes and related diagnostic tests. **Journal of Dairy Research**, v.48, n. p.167-188, 1981.

LANGONI, H. Estudos sobre contagem de células somáticas (CCS) no Brasil – Uma revisão. In: MESQUITA, A.J.; DURR, J.W; COELHO, K.O.; **Perspectivas e avanços da qualidade do leite no Brasil**. Goiânia: Talento, 2006, v.1, p.199-208

LUKAS, J. M.; RENEAU, J.; KINSEL, M. L. Predicting somatic cell count standard violations based on herd's bulk tank somatic cell count. Part I: Analyzing variation. **Journal of Dairy Science**, v.91, n.1, p. 427-432, 2008a.

MENDES, A.M. et al. Correlação entre o California Mastitis Test (CMT) e a Contagem de Células Somáticas (CCS) do Leite de Búfalas Murrah. **R. Bras. Zootec.**, v.34, n.6, p.2039-2045, 2005

TAFFAREL, L.E; COSTA P.B; OLIVEIRA de, N.T.E; BRAGA, G.C; ZONIN W.J. Contagem bacteriana total do leite em diferentes sistemas de ordenha e resfriamento. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.80, n.1, p.7-11, jan./mar., 2013

ZAFALON, L.F; NADER, F.A; OLIVEIRA, J.V; RESENDE, F.D; Comportamento da condutividade elétrica e do conteúdo de cloretos como métodos auxiliares de diagnóstico da mastite subclínica bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. 2005;25(3):150-163.). 2005

ZOCCAL, R. Dez países TOP no leite. **Revista Balde Branco** v. 52, n. 630, abril, p. 8-9, 2017.