

RELAÇÃO ENTRE CCS E COMPONENTES FÍSICO-QUÍMICO DO LEITE CRU REFRIGERADO EM UMA PROPRIEDADE DO EXTREMO OESTE CATARINENSE

COLPANI Renata¹; BASSANI Milena Tomasi²; BARTZ Jaco¹;

Palavras chave: Leite, sólidos totais, rendimento, saúde animal.

INTRODUÇÃO

Células somáticas são células de descamação, decorrentes de um processo natural de renovação do epitélio da glândula mamária e células de defesa provenientes da circulação sanguínea (GIGANTE, COSTA, 2008). A Contagem de Células Somáticas (CCS) é um dos principais parâmetros utilizados para avaliar a qualidade do leite, sua composição e rendimento industrial (SILVA, RANGEL, NOVAES et. al 2014).

As características do leite têm influência significativa no rendimento de produtos lácteos, de modo que sua constituição é de grande importância para os laticínios. O leite é a combinação de diversos elementos sólidos em água, a parte sólida representa de 12 a 13% da composição do leite. Os principais constituintes sólidos do leite são: lipídeos, carboidratos e proteínas. As proteínas representam cerca de 3 a 4% dos sólidos totais, sendo a caseína a principal delas. A porcentagem de proteína no leite tem relação positiva com a concentração de gordura (VENTURINI, SARCINELLI, SILVA).

A CCS está relacionada com a saúde da glândula mamária das vacas, sinalizando perdas na qualidade do leite, produção e bem-estar animal (SILVA, RANGEL, NOVAES et. al 2014). Alterações na glândula mamária, inflamações e infecções provocam adulteração nos principais componentes do leite, entre eles podemos citar: gordura, proteína e sólidos totais. Dessa forma, a contagem de células somáticas apresenta uma relação direta com a concentração dos componentes do leite (SILVA, MÜLLER, MIELKE, 2011).

Objetivou-se com o presente estudo avaliar a relação existente entre a contagem de células somática e os teores de gordura, proteína e sólidos totais do leite cru armazenado em tanque de refrigeração em uma propriedade do município de Mondaí – SC.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados utilizados foram de amostras de leite, obtidos das análises mensais na propriedade estudada, sendo correlacionados os valores de CCS com sólidos totais, proteína e gordura. As amostras são referentes aos meses de março a julho de 2016, sendo comparadas

¹ Renata Colpani, ¹Jaco Bartz: acadêmicos do 8º semestre, Graduação em medicina veterinária, FAI Faculdades, Itapiranga, SC.

² Milena Tomasi Bassani: docente do Curso de Medicina Veterinária, FAI Faculdades, Itapiranga, SC.

conforme Instrução Normativa nº 51 de 18 de setembro de 2002 e Instrução Normativa Nº 62 de 29 de dezembro de 2011.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

Os dados analisados foram obtidos pelo laboratório filiado ao laticínio que faz o recolhimento de leite na propriedade no município de Mondai – SC e estão descritos a baixo, conforme tabela 01. O valor médio da contagem de células somáticas no período avaliado foi de 501.000 CS/mL, valor em acordo com a IN 62 (2011) que preconiza 500 CS/mL na região Sul.

Tabela 01: Valores obtidos da análise do leite no período de Março a Julho de 2016.

	Gordura	Proteínas	Lactose	Sólidos	CCS	CBT
<i>Valores de referência</i>	<i>Min. 3.000</i>	<i>Min. 2.900</i>	<i>Min 4.000</i>	<i>Min 11.400</i>	<i>Max. 500.000</i>	<i>Max. 300.000</i>
mar/16	4.230	3.140	4.440	12.840	342.000	102.000
abr/16	4.200	3.190	4.310	12.540	384.000	28.000
mai/16	4.620	3.400	4.300	13.300	757.000	63.000
jun/16	4.830	3.590	4.300	13.580	514.000	67.000
jul/16	4.290	3.160	4.320	12.600	511.000	133.000

Os dados obtidos neste trabalho expõem que nos meses de maio e junho de 2016 os valores de CCS aumentaram significativamente na propriedade, várias causas podem ser citadas como predisponentes: como período de lactação, idade, ordem de parto (SILVA, RANGEL, NOVAES et. al 2014 apud HARMON,1994) e fatores estressantes, principalmente o calor, estações e regiões de temperatura e umidade ambiente mais elevadas, devido à maior probabilidade de ocorrência de infecção intramamária. (BUENO, MESQUITA, NICOLAU et al. 2005 apud HARMON, 1994). O estado de saúde do úbere é o principal fator indicado pela variação da CCS (SILVA, RANGEL, NOVAES et. al 2014).

A gordura é o componente mais variável do leite. Nos meses de maio e junho de 2016 os valores da concentração de gordura foram os mais altos obtidos no período da pesquisa, 4.6% e 4.8% respectivamente, e estando relacionados positivamente com o aumento das células somáticas. Isso indica, no presente estudo, que leite com elevada CCS também pode ser mais rico em gordura. Esses resultados são confirmados por Lima et al. (2006) e Andrade et al. (2009) que constataram tendência de aumento no teor de gordura à medida que a CCS aumenta no leite. Entretanto a elevação celular somática está relacionada com alteração no parênquima secretor do úbere, lesões no parênquima secretor da glândula mamária podem reduzir a produção de leite e, portanto, pode ocorrer concentração dos sólidos, principalmente a gordura.

Caso houvesse ocorrido diminuição da concentração de gordura decorrente do aumento da CCS, seria em virtude da ação de lipases leucocitárias e lipoprotéicas que podem degradar os lipídeos (BUENO, MESQUITA, NICOLAU et al. 2005 apud HARMON, 1994; AULDIST et al., 1995; BRITO & DIAS, 1998).

Os sólidos totais, cujo principal componente é a gordura, no estudo também correlaciona-se positivamente com o aumento da CCS. Novamente, atribui-se ao efeito de diluição, pela menor produção de volume de leite nesse período. A elevação dos sólidos totais nas amostras de leite com contagem de células somáticas aumentada se dá pela concentração do mesmo em relação à quantidade de leite produzido (SILVA, RANGEL, NOVAES et. al 2014).

Resultados de pesquisas realizadas no Brasil relacionando a quantidade de células somáticas e a concentração de proteína no leite são controversos. Nos dados obtidos na pesquisa os maiores valores de proteína encontrados foram associados à elevada CCS, entretanto o mês de maio onde a CCS foi de 757.000 CS/mL o valor de proteína ficou a baixo do mês em que a CCS apresentava-se em 514.000 CS/mL, o que condiz com PEREIRA et al. (1999) e MACHADO et al. (2000). PEREIRA et al. (1999) relataram maior teor de proteína em amostras de leite com CCS acima de 283.000 CS/mL, enquanto MACHADO et al. (2000) verificaram que a partir de 500.000 CS/mL, ocorria redução no teor proteico.

A proteína avaliada nas análises do leite inclui imunoglobulinas, albuminas e as proteínas séricas produzidas pela glândula mamária, na proporção de 80% caseínas e 20% proteínas do soro (GIGANTE, COSTA, 2008). A caseína do leite sofre significativa redução quando a CCS aumenta, devido à ação de proteases leucocitárias e sanguíneas. Porém, ao mesmo tempo ocorre aumento das proteínas plasmáticas no leite em virtude da resposta inflamatória. Dessa forma, a porcentagem de proteína total no leite com elevada CCS pode reduzir apenas 1%, em relação à concentração encontrada em vacas com baixos níveis de CCS (BUENO, MESQUITA, NICOLAU et al. 2005 apud HARMON, 1994).

CONCLUSÃO

Obteve-se correlação positiva entre a contagem de células somáticas e composição centesimal do leite, entretanto a associação de elevada CCS com aumento dos componentes do leite avaliados: gordura, proteína e sólidos totais, não são satisfatórios ou benéficos para o sistema de produção e estão ligados a possível diminuição do volume total de leite produzido e conseqüente concentração de sólidos totais, além do aumento das proteínas séricas inflamatórias no leite e não das proteínas secretadas pela glândula mamária.

REFERÊNCIAS

VENTURINI, Katiani Silva; SARCINELLI Miryelle Freire; SILVA, Luís César da. Características do leite. **Boletim técnico**. UFES, 2007.

BUENO, Válter Ferreira Félix et al. Contagem celular somática: Relação com a Composição centesimal do leite e Período do ano no Estado de Goiás. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 4, p. 848-854, agosto de 2005.

SILVA, Renata Suñé Martins da; MÜLLER, Mylene; MIELKE, Laís Fernanda. Efeito de diferentes níveis de concentrado na qualidade composicional e numero de células somáticas do leite de vacas da raça holandês em sistema de base pastoril. **Revista da 9ª jornada de pós-graduação e pesquisa**, Ucamp, 2011.

GIGANTE, Mirna Lúcia; COSTA, Marcela de Rezende. Influência das células somáticas nas propriedades tecnológicas do leite e derivados. In: BARBOSA, S.B.P., BATISTA, A.M.V., MONARDES, H. **III Congresso Brasileiro de Qualidade do leite**. Recife, CCS gráfica e editora, 2008, v.1, p. 161-174.

SILVA, Vanessa Nunes. Et al. Correlação entre a contagem de células somáticas e composição química no leite cru resfriado em propriedades do Rio Grande do Norte. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 69, n. 3, p. 165-17, 2014.