

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO LEITE DE UM REBANHO JERSEY E COMPARAÇÃO COM A IN62

AMANDA ALFONSO LEMOS<sup>1</sup>; ISABELLE DAMÉ VEBER ANGELO <sup>2</sup>; PATRICIA  
PINTO DA ROSA<sup>2</sup>; MARIA EDI ROCHA RIBEIRO<sup>3</sup>;  
CHRISTIANO FANCK WEISSHEIMER<sup>3</sup>; MAIRA BALBINOTTI ZANELA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – *amanda\_alfonsolemos@hotmail.com*;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - *isabelle.angelo@hotmail.com*; *ptc.agostini@gmail.com*

<sup>3</sup>Embrapa Clima Temperado – *maria.edi@embrapa.br*; *christiano.fanck@embrapa.br*.  
*maira.zanela@embrapa.br*;

### 1. INTRODUÇÃO

A colonização da glândula mamária bovina por bactérias patogênicas resulta em uma série de eventos que conduzem a alterações na composição do leite. A composição do leite é fator determinante para o estabelecimento da sua qualidade nutricional e rendimento industrial. É provável que o alimento seja formado de aproximadamente 100.000 diferentes constituintes, apesar de a maioria ainda não ter sido identificada (PEREIRA et al., 1999).

Dentre os principais componentes, o leite bovino possui, em média, 3,5% de proteínas, 3,8% de gordura, 5,0% de lactose, 0,7% de minerais e 87% de água. Contudo, esses valores podem sofrer variações, pois dependem de fatores fisiológicos, como raça, idade, ciclo estral, período de lactação e doenças; e fatores externos, como medo, calor, dor, número de ordenhas diárias, nutrição e fraudes (BELOTI, 2015; OLIVEIRA et al., 2010; PEREIRA et al., 2001).

Além destes, as células somáticas também são componentes naturais encontrados no leite bovino, devido à descamação da glândula mamária e presença de células de defesa do sistema imune. Em uma vaca sadia, a porcentagem dessas células é inferior a 250.000 células/mL de leite. Quando contagens superiores são observadas, deve-se considerar a incidência de mastite.

Visando a normatização da qualidade do leite, a Instrução Normativa 62, retificada pela Instrução Normativa 07, e o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal do Ministério da Agricultura e Pecuária de Abastecimento (RIISPOA), estabelecem os requisitos mínimos que o leite cru refrigerado deve apresentar (BRASIL, 2011, 2016, 2017).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade do leite de um rebanho Jersey no Sul do Rio Grande do Sul e comparar à legislação vigente.

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em um rebanho de vacas leiteiras da raça Jersey, PO (Puro de Origem) pertencente ao Sistema de Pesquisa e Desenvolvimento em Pecuária Leiteira (Sispel), na Estação Terras Baixas, da Embrapa Clima Temperado, no município do Capão do Leão/RS. O rebanho foi avaliado a partir do controle leiteiro realizado durante um período de 12 meses, de janeiro a dezembro de 2016.

Durante esse período, foi realizado o controle de 77 vacas em lactação, com média de 2,6 partos e 92 dias de lactação. O sistema de produção é semi-confinado onde as vacas permanecem no *freestall* durante a noite, sendo

alimentadas com silagem e concentrado, e são soltas em piquetes com pastagem, durante o dia. A ordenha é realizada duas vezes ao dia com intervalos de 10 a 12 horas, em sala de ordenha com circuito fechado. O manejo da ordenha é realizado da seguinte forma: condução calma dos animais, linha de ordenha, realização de *pré-dipping*, secagem das tetas com toalha descartável, teste da caneca, ordenha completa, imersão das teteiras em solução desinfetante, *pós-dipping* e alimentação pós-ordenha.

Mensalmente, foram coletadas duas amostras individuais de leite de cada animal, uma amostra da ordenha da manhã e outra da tarde. Utilizou-se copos coletores acoplados aos conjuntos de teteiras para que as amostras fossem homogêneas e representativas da ordenha total do animal.

Após refrigeradas, as duas amostras de cada animal foram misturadas, perfazendo uma amostra animal/dia e transferidas a frascos plásticos esterilizados e previamente identificados contendo o conservante Bronopol.

As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Clima Temperado, onde foram analisadas pelo método de citometria de fluxo (CCS) e radiação infravermelha (composição). Foram avaliados: percentagens de gordura, proteína, lactose e sólidos totais e Contagem de Células Somáticas (CCS). Informações de sólidos desengordurados foram obtidas a partir da subtração da percentagem de sólidos totais pela percentagem de gordura. Foi realizada a análise estatística descritiva dos dados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisou-se um total de 233 amostras, durante o período de 12 meses em que o estudo foi realizado. Foram desconsiderados animais que estiveram sob tratamento medicamentoso ou em período de colostro devido as alterações na composição do leite. A Tabela 1 demonstra os resultados.

Tabela 1 – Média dos componentes do leite de amostras individuais de vacas pertencentes a um rebanho Jersey no Sul do RS, de janeiro e dezembro de 2016.

Componentes	Padrões da legislação vigente	Média rebanho	% amostras fora dos padrões
Gordura (%)	≥3,0	3,92	6,9
Proteína (%)	≥2,9	3,45	2,1
Lactose (%)	≥4,3	4,43	17,6
Sólidos Totais (%)	≥11,4	12,82	6,9
Sólidos Deseng. (%)	≥8,4	8,90	17,2
CCS (x1.000 cél./mL)	≤500	306	16,3

A Tabela 1 aponta que a média dos componentes atendeu aos padrões determinados pela IN 62 e RIISPOA. Os resultados de composição encontraram-se dentro dos parâmetros normais estabelecidos para a espécie (BELOTI, 2015; TRONCO, 2013).

Fonseca & Santos (2001) indicam percentagens de sólidos na composição de leite de vacas da raça Jersey superiores (gordura 5,13; proteína 3,98; lactose 4,83, sólidos totais 14,42%) às encontradas nesse estudo. Essa diferença pode



ser devido a fatores de manejo e alimentação dos animais, cuja influência é direta na composição do leite (OLIVEIRA et al., 2010; ZANELA, 2004).

Em relação ao percentual de amostras consideradas fora dos padrões estabelecidos, os fatores considerados limitantes foram lactose e sólidos desengordurados, com cerca de 17%. Vale considerar, entretanto, que os padrões legais são atribuídos para leite de conjunto (rebanho) e os dados apresentados são de animais individuais, cuja amplitude de variação é maior.

Diefenbach (2012), em trabalho realizado utilizando animais da raça Jersey manejados em pastoreio rotativo de azevém e suplementados com concentrado comercial, indicou valores de lactose e sólidos desengordurados de 4,03 e 8,88%, respectivamente. Os resultados se mostraram inferiores aos expostos neste estudo.

#### 4. CONCLUSÕES

A qualidade do leite do rebanho Jersey avaliado atende as determinações estabelecidas para os padrões de composição e CCS previstos na legislação atual. Com relação ao leite dos animais individuais, os fatores limitantes são os teores de lactose e sólidos desengordurados.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELOTI, V. **Leite: obtenção, inspeção e qualidade**. Londrina: Editora Planta, 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Instrução Normativa nº62 de 29 de dezembro de 2011. Altera a Instrução Normativa MAPA nº51, de 18 de setembro de 2002. **Diário Oficial** (da República Federativa do Brasil), Brasília, dezembro de 2011.

BRASIL. Instrução Normativa n. 7 de 3 de maio de 2016. Alteração do caput da Instrução Normativa MAPA n. 62, de 29 de dezembro 2011. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2016.

BRASIL. Decreto 9.013 de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2017.

DIEFENBACH. J. **Produção e composição do Leite de vacas das raças Holandês e Jersey, em pastagem de azevém anual**. 2012. Tese (Doutorado em Zootecnia). Programa de pós graduação, Universidade Federal De Santa Maria.

FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. Qualidade do leite e controle da mastite. São Paulo: Lemos, 2001. 314p.

OLIVEIRA, E.N.A.; SANTOS, D.C.; OLIVEIRA, A.S.; SOUSA, F.C. Composição físico-química de leites em diferentes fases de lactação. *Revista Acadêmica de Ciências Agrárias Ambientais*, Curitiba, v. 8, n. 4, p. 409-415, 2010.



PEREIRA, A.R.; PRADA SILVA, L.F.; MOLONI, L.K.; MACHADO, P.F.; BARANCELLI, G. Efeito do nível de células somáticas sobre os constituintes do leite I-gordura e proteína. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v. 36, n. 3, 1999.

TRONCO, V.M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. Santa Maria: UFSM, 2013.

ZANELA M. B. (2004) **Caracterização do leite produzido no Rio Grande do Sul, ocorrência e indução experimental do Leite Instável Não Ácido (LINA)**. Pelotas 2004. 170f. Tese (Doutorado em Zootecnia- Produção Animal) - UFPEL.