

# COMPARAÇÃO DAS FRAÇÕES PROTÉICAS NO LEITE INSTÁVEL E NO LEITE NORMAL DE VACAS SUPLEMENTADAS COM BICARBONATO E CITRATO DE SÓDIO

Rosângela Silveira Barbosa<sup>1</sup>; Maria Edi Rocha Ribeiro<sup>2</sup>; Marcelo Tempel Stumpf<sup>3</sup>; Giovani Jacob Kolling<sup>4</sup>; Antônio Sílvio do Egito<sup>5</sup>; Vivian Fischer<sup>6</sup>; Jorge Schafhäuser Júnior<sup>2</sup>; Luis Barros<sup>7</sup>; Fernanda da Silva Sedrez<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia–UFPel; <sup>2</sup>Pesq. Embrapa Clima Temperado; <sup>3</sup>Mestando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia–UFRGS; <sup>4</sup>Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias – UFRGS; <sup>5</sup>Pesq. Embrapa Caprinos; <sup>6</sup>Prof. Faculdade de Agronomia–UFRGS; <sup>7</sup>Prof. Facultad de Veterinaria – Universidad de la República–Uruguai; <sup>8</sup>Estagiária da Embrapa Clima Temperado

**INTRODUÇÃO** O monitoramento da composição do leite é importante na prevenção e diagnóstico de alterações que afetam a produção leiteira e rentabilidade econômica (BARROS, 2001). A falta da estabilidade do leite é um problema que acomete os rebanhos leiteiros e sua ocorrência vem sendo monitorada nos últimos anos (ZANELA et al., 2009; LOPES, 2008), associada a alterações nas características físico-químicas do mesmo. Dietas ácido-básicas têm sido utilizadas para reverter e/ou prevenir distúrbios metabólicos de vacas leiteiras, podendo ser observadas mudanças na produção e composição físico-químicas do leite (MARQUES et al., 2011). O objetivo deste estudo foi comparar as frações protéicas no leite instável e no leite normal de vacas suplementadas com bicarbonato de sódio ou citrato.

**MATERIAIS E MÉTODO** O experimento foi realizado na Embrapa Clima Temperado, com 17 vacas submetidas a três tratamentos: controle (sem aditivo), bicarbonato (adição de bicarbonato de sódio) e citrato (adição de citrato de sódio). Analisaram-se teste do álcool (68 a 80°GL v/v) e acidez titulável. Os dados foram classificados de acordo em leite instável (positivo ao álcool  $\leq 72\%$ ) e leite normal. Foi realizada eletroforese em gel de poliacrilamida 15% para determinação das frações protéicas do leite. As imagens dos géis foram escaneadas e processadas por análise (GelPro® 6.0 média Cibernex). Foi utilizado um marcador de peso molecular padrão (Bio-Rad, USA) para identificar as frações de proteínas. As bandas identificadas e quantificadas das proteínas do leite obtidas pela densitometria foram: frações de caseína: alfa<sub>s</sub> ( $\alpha S1$  e  $\alpha S2$ ), beta ( $\beta$ ), kappa ( $\kappa$ ); proteínas solúveis: beta-lactoglobulina (LG) e alfa-lactoalbumina (LA).

**RESULTADOS E DISCUSSÕES** Os valores percentuais das frações protéicas foram:  $\alpha$ -CN ( $s1 + s2$ ) de 46,50 e 51,21 ( $P=0,2856$ );  $\beta$ -CN de 16,79 e 12,97 ( $P=0,1442$ );  $\kappa$ -CN de 3,27 e 3,77 ( $P=0,8106$ );  $\beta$ -LG de 13,52 e 11,89 ( $P=0,2782$ ) e  $\alpha$ -LA de 3,15 e 3,70 ( $P=0,4350$ ) para o leite estável e leite instável, respectivamente, não sendo observadas diferenças nas frações protéicas. A proporção de  $\kappa$ -caseína não diferiu entre o leite instável e o estável, o que não é era o esperado, em função da relação positiva entre a caseína e a estabilidade do leite. Entretanto, este trabalho está em concordância com Botaro et al. (2009) que não encontraram associação dos genótipos (AA, AB, BB) da  $\kappa$ -caseína com a estabilidade do leite em vacas das raças Holandês e Girolando ( $P = 0.388$ ).

**CONCLUSÕES** Não houve relação entre a estabilidade no teste do álcool 72% etanol v/v e as frações protéicas do leite de vacas suplementadas com e sem aditivos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARROS, L. Transtornos metabólicos que afetam a qualidade do leite. In: \_\_\_\_\_ USO do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas. Porto Alegre – RS: Gráfica UFRGS, p. 44-57, 2001.
2. BOTARO, B.G.; LIMA, Y.V.R. de; CORTINHAS, C.S.; et al. Effect of the kappa-casein gene polymorphism, breed and seasonality on physicochemical characteristics, composition and stability of bovine milk. R. Bras. Zootec., v.38, n.12, p.2447-2454, 2009.
3. LOPES, L.C. Composição e características físico-químicas do leite instável não ácido (LINA) na região de Casa Branca, estado de São Paulo. 2008, 63p. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, Pirassunga.
4. MARQUES, L.T.; FISCHER, V.; ZANELA, M.B.; et al. Produção leiteira, composição do leite e perfil bioquímico sanguíneo de vacas lactantes sob suplementação com sal aniônico. Revista Brasileira de Zootecnia, vol.40, n.5, Viçosa, 2011.
5. ZANELA, M.B.; RIBEIRO, M.E.R.; FISCHER, V.; et al. Ocorrência do leite instável não ácido no noroeste do Rio Grande do Sul. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, vol.61, 2009.

**ABSTRACT** Milk instability is a serious problem in dairy production systems in Brazil and most of the milk that precipitates at the alcohol test presents acidity values within the acceptable range. This trial aimed to estimate the proteins fractions of stable and unstable milk of cows supplemented or not with no additive, sodium bicarbonate or sodium citrate using polyacrylamide-gel electrophoresis. No significant differences for protein fractions were detected among unstable and stable milk.