

164

**Circular
Técnica**Pelotas, RS
Novembro, 2015**Autores****Maira Balbinotti Zanela**
Médica-veterinária,
pesquisadora Embrapa
Clima Temperado,
Pelotas, RS**Giovani Jacob Kolling**
Médico-veterinário,
M.Sc., Doutorando
do Programa de
Pós-graduação
em Zootecnia da
Universidade Federal
do Rio Grande do Sul,
Porto Alegre, RS**José Laerte Nörnberg**
Médico-veterinário, Prof.
D.Sc. do Departamento
de Tecnologia e Ciência
dos Alimentos da
Universidade Federal
de Santa Maria, Santa
Maria, RS**Maria Edi Rocha Ribeiro**
Médica-veterinária,
pesquisadora Embrapa
Clima Temperado,
Pelotas, RS

Foto: Maira Balbinotti Zanela



Fig 1: Búfala pastando nos campos da Estação Experimental Terras Baixas

Perfil de Ácidos Graxos no Leite de Búfala

A gordura do leite de ruminantes é predominantemente formada por triglicerídeos (97-98%), composta por pequenas quantidades de esteroides, ácidos graxos livres e fosfolípidios. Os triglicerídeos são sintetizados por células epiteliais mamárias, enquanto os ácidos graxos usados na pré-formação desta síntese são absorvidos pela glândula mamária.

Os principais ácidos graxos encontrados no leite de ruminantes possuem de 4 a 20 carbonos. No leite de búfala, os ácidos graxos saturados variam de 60% a 65% do total dos ácidos graxos, enquanto o ácido graxo insaturado pode variar de 35% a 40% (LOCK; GARNSWORTHY, 2003). Estudos recentes indicam que o ácido linoleico conjugado (CLA), naturalmente presente no leite e produtos lácteos, pode ter propriedades anticancerígenas, antidiabéticas e antiateroscleróticas na saúde humana. Os CLA são um grupo de isômeros de ácido linoleico que contêm ligações duplas (C18:2c9t11).

Durante os últimos anos houve um crescente número de estudos relacionados à pesquisa de teores de ácidos graxos e CLA em gêneros alimentícios de origem animal (carne, leite). Porém, os estudos sobre o leite de búfala são

consideravelmente menores em comparação com aqueles do leite de outras espécies. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar concentração de lipídeos totais e o perfil de ácidos graxos do leite de búfala de uma unidade de produção de leite do Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

Foram coletadas cinco amostras de leite de mistura, de uma propriedade de búfalas da raça Murrah na cidade de Rio Grande, no Sul do Rio Grande do Sul, em fevereiro de 2011. As amostras foram coletadas dos tarros de leite, após homogeneização, em frascos de aproximadamente 200 mL, sendo transportadas para laboratório da Embrapa Clima Temperado. Posteriormente, as amostras foram congeladas e encaminhadas ao Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos (DTCA), da Universidade de Santa Maria, para identificação dos ácidos graxos e caracterização da fração lipídica do leite pelo método de Bligh-Dyer. Foi utilizada a análise descritiva para exposição dos resultados encontrados.

Resultados e Discussão

A concentração média de lipídeos totais foi de 5,99%. Os resultados referentes ao perfil de ácidos graxos são apresentados na Tabela 1.

Os ácidos graxos que apresentaram concentrações mais elevadas foram C14:0, C16:0, C18:0 e C18:1n9C, concordando com os resultados encontrados por Tonhati et al. (2011) e na mesma proporção que outros estudos realizados para identificação dos ácidos graxos em leite bovino.

Como também observado em bovinos, os principais ácidos graxos saturados do leite de búfala são o palmítico (C16:0), com aproximadamente 30%

Tabela 1. Perfil de ácidos graxos do leite de búfalas da raça Murrah (g/ 100 g).

Amostra	Am1	Am2	Am3	Am4	Am5	Média
AG			g/100g			
C4:0	2,33	1,78	2,41	4,88	2,05	2,69
C6:0	1,01	0,87	1,00	1,46	0,88	1,04
C8:0	0,46	0,40	0,74	0,64	0,41	0,53
C10:0	0,84	0,80	0,95	1,10	0,79	0,90
C12:0	1,30	1,27	1,27	1,54	1,26	1,33
C14:0	8,48	8,42	8,51	9,44	8,59	8,69
C14:1	0,44	0,43	0,44	0,52	0,43	0,45
C15:0	1,38	1,37	1,36	1,47	1,38	1,39
C16:0	29,84	29,84	29,83	29,94	29,89	29,87
C16:1	1,67	1,67	1,75	1,71	1,66	1,69
C17:0	1,05	1,07	1,04	0,97	1,04	1,03
C18:0	17,80	18,23	17,43	15,66	17,68	17,37
C18:1T9	0,39	0,30	0,31	0,48	0,27	0,35
C18:1T11(vacênico)	6,08	6,39	6,14	5,52	6,22	6,07
C18:1n9C	23,65	23,92	23,41	21,98	23,56	23,30
C18:2n6T	0,04	0,03	0,04	0,00	0,00	0,02
C18:2n6C	1,03	1,07	1,04	1,01	1,03	1,04
C20:0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,09
C18:3n6	0,05	0,04	0,04	0,00	0,05	0,04
C20:1n	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01
C18:3n3	0,48	0,49	0,50	0,44	0,47	0,47
C18:2C9T11 CLA	1,40	1,44	1,39	1,24	1,40	1,37
C18:2T10C12 CLA	0,06	0,07	0,06	0,00	0,00	0,04
C20:2	0,00	0,02	0,24	0,00	0,13	0,08
C20:3n6	0,06	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02
C22:1n9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01
C20:3n3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01
C20:4n6	0,07	0,00	0,00	0,00	0,06	0,03
C20:5n3	0,09	0,07	0,00	0,00	0,09	0,05
C24:1	0,00	0,00	0,07	0,00	0,04	0,02

dos ácidos graxos totais, mirístico (C14:0) e ácido esteárico (C18:0). Enquanto o principal ácido graxo insaturado é o ácido oleico (C18:1), principalmente a cis 9, variando de 20% a 25% (FERNANDES et al., 2007). A concentração de CLA foi de 1,41%, tendo ocorrido principalmente sob o isômero C18:2C9T11 (CLA).

Não foram encontradas concentrações dos seguintes ácidos graxos: C11:0, C15:1, C17:1, C21, C22:00, C23:0, C22:2, C24:0 e C22:6n3.

Observou-se que 50,4% são ácidos graxos considerados de cadeia longa ($\geq 18:0$), enquanto os de cadeia média (14-16) e os de cadeia curta (< 14) apresentaram resultados de 43,1% e 6,5%, respectivamente.

Conclusões

O leite de búfala apresenta concentração de lipídeos totais mais elevada do que o leite bovino, entretanto o perfil lipídico é semelhante.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo auxílio financeiro.

Referências

- FERNANDES, S. A. A.; MATTOS, W. R. S.; MATARAZZO, S. V.; TONHATI, H.; GAMA, M. A. S.; LANNA, D. P. D. Total Fatty Acids in Murrah Buffaloes Milk on Commercial Farms in Brazil. **Italian Journal of Animal Science**, v. 6, Suppl. 2, p.1063-1066, 2007.
- LOCK, A. L.; GARNSWORTHY, P. C. Seasonal variation in milk conjugated linoleic acid and 9-desaturase activity in dairy cows. **Livestock Production Science**, v. 79, p. 47-59, 2003.
- TONHATI, H.; LIMA, A. L. F.; LANNA, D. P. D.; CAMARGO, G. M. F. de; BALDI, F.; ALBUQUERQUE, L. G. de; MONTREZOR, J. M. C. D. Milk fatty acid characterization and genetic parameter estimates for milk conjugated linoleic acid in buffaloes. **Journal of Dairy Research**, v. 78, p. 178-183, 2011.

**Circular
Técnica, 164**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392, Km 78, Caixa Postal 403
Pelotas, RS - CEP 96010-971

Fone: (53)3275-8100

www.embrapa.br/clima-temperado

www.embrapa.br/fale-conosco

1ª edição

1ª impressão (2015): 30 exemplares



**Comitê de
Publicações**

Presidente: Ana Cristina Richter Krolow

Vice-Presidente: Enio Egon Sosinski Júnior

Secretária-Executiva: Bárbara Chevallier Cosenza

Membros: Ana Luíza Barragana Viegas, Apes Falcão Perera, Daniel Marques Aquini, Eliana da Rosa Freire Quincozes, Marilaine Schaun Pelufê.

Expediente

Revisão do texto: Eduardo Freitas de Souza

Normalização bibliográfica: Marilaine Schaun Pelufê

Editoração eletrônica: Jaqueline Jardim (estagiária)