

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE RICOTAS COMERCIALIZADAS NO VALE DO TAQUARI

Aline Camini¹, Cristine Sippel Müller¹, Deise Cristina Bildhauer¹,
Claucia Fernanda Volken de Souza²

Resumo: Ricota é um queijo de massa mole, elaborado com soro de queijo com pequeno percentual de leite. O objetivo deste trabalho é determinar a composição físico-química de ricotas, do tipo normal e *light*, comercializadas na região do Vale do Taquari/RS, verificando a adequação do rótulo e a legislação. As amostras de ricota foram adquiridas no comércio do Vale do Taquari, sendo duas diferentes marcas, ambas do tipo normal e *light*, e três lotes de cada, totalizando 12 amostras. Em relação aos teores de gordura das amostras normal e *light*, respectivamente, verifica-se que a redução foi superior a 30% em ambas as marcas de ricota. Os resultados obtidos mostram que os teores de umidade e gordura de todas as amostras de ricota do tipo normal estão de acordo com os parâmetros estabelecidos na legislação brasileira.

Palavras-chave: Ricota. Análises físico-químicas. Rótulo.

1 INTRODUÇÃO

O Vale do Taquari representa 8,3% da produção total de leite no Rio Grande do Sul. Por dia, a região produz aproximadamente 500 mil litros da bebida, sendo um pouco mais da metade destinada unicamente à produção das agroindústrias familiares. Nos últimos cinco anos, a produção de lácteos cresceu 7,4% na região (UNIVATES, 2014).

Queijo é um alimento elaborado por meio da coagulação das proteínas do leite pela acidificação com cultura bacteriana e/ou ação de enzimas proteolíticas – o coalho. Da coalhada é obtido o queijo, e o soro é separado, sendo considerado um subproduto, podendo ser aproveitado para produção de ricota e outros produtos (PERRY, 2004).

Até pouco mais de uma década, em torno de 50% do soro de queijo produzido em todo o mundo era lançado nos cursos d'água sem nenhum tratamento prévio. Como o soro apresenta elevada carga orgânica, isso representa um sério problema do ponto de vista ambiental. O soro de queijo é considerado o principal subproduto da indústria de laticínios e possui alto valor nutricional, conferido pela presença de proteínas com elevado teor de aminoácidos essenciais e propriedades funcionais relevantes (NEVES, 2001; RICHARDS, 2002; LEITE, 2006).

As principais proteínas do soro são β -lactoglobulina e α -lactoalbumina, que se caracterizam por não serem coaguláveis pelo coalho e facilmente desnaturadas pelo calor e ácidos orgânicos. Assim, o princípio da fabricação da ricota é baseado na precipitação das proteínas do soro de queijo por meio do calor associado à acidificação (HARAGUCHI et al., 2006).

A ricota é um derivado de queijo de massa mole, obtido da albumina de soro de queijos, e adicionado de até 20% do seu volume em leite. Deve apresentar formato cilíndrico, peso entre 300 e

1 Acadêmica do curso de Química Industrial. Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas. Centro Universitário UNIVATES.

2 Doutora em Biologia Celular e Molecular. Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas. Centro Universitário UNIVATES.

1.000 g, crosta rugosa não formada ou pouco nítida, consistência mole não pastosa e friável, textura fechada ou com alguns buracos mecânicos, cor branca ou branco-creme, odor e sabor próprios. A ricota pode ser classificada como um queijo magro, com teor de gordura entre 10 e 25% e de alta umidade, superior a 55% (BRASIL, 1996).

O objetivo deste trabalho é determinar a composição físico-química de ricotas, do tipo normal e *light*, comercializadas na região do Vale do Taquari/RS, verificando a adequação do rótulo e a legislação.

2 MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de ricota foram adquiridas no comércio do Vale do Taquari, sendo duas diferentes marcas, ambas do tipo normal e *light*, e três lotes de cada, totalizando 12 amostras. As amostras de ricota normal foram identificadas como A e B, e as respectivas amostras de ricota *light* foram identificadas como C e D.

Todas as amostras foram submetidas às determinações de umidade, proteínas, gorduras, carboidratos, cinzas, sódio, valor calórico, acidez titulável e pH, conforme metodologias oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2006). Todas as análises foram realizadas em triplicata.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados físico-químicos das amostras de ricota do tipo normal comercializadas na região do Vale do Taquari.

TABELA 1: Resultados das análises físico-químicas das amostras de ricota normal

Parâmetro	Amostra A			Amostra B		
	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 1	Lote 2	Lote 3
Umidade (g/100 g)	63,32	65,51	68,95	63,37	60,67	55,98
Proteínas (g/100 g)	14,80	14,61	12,12	10,69	14,84	14,02
Gorduras (g/100 g)	14,15	14,86	11,45	18,03	17,71	21,77
Carboidratos (g/100 g)	7,24	4,53	6,74	7,04	5,16	7,25
Cinzas (g/100 g)	0,49	0,49	0,74	0,87	1,62	0,98
Sódio (g/100 g)	0,02	0,02	0,02	0,16	0,20	0,09
Valor calórico (Kcal/100 g)	211,74	206,76	175,38	229,14	235,22	276,03
Acidez (g ácido láctico/100 g)	0,09	0,21	0,19	0,13	0,09	0,13
pH	5,95	4,60	5,41	5,12	6,04	5,76

Comparando a composição centesimal das duas marcas das amostras de ricota normal (TABELA 1), verifica-se que a marca B apresenta teor médio de gordura aproximadamente 30% superior, e, conseqüentemente, o valor calórico dessa amostra foi em torno de 20% maior que o da marca A. Segundo Cruz e Gomes (2001), a adição de 20% de leite ao volume total de soro pode ocasionar o aumento do teor de lipídeos em até 2%. Esse fato pode explicar o aumento do teor de gordura verificado na amostra B.

A Tabela 2 apresenta os resultados físico-químicos das amostras de ricota do tipo *light* comercializadas na região do Vale do Taquari.

TABELA 2: Resultados das análises físico-químicas das amostras de ricota *light*

Parâmetro	Amostra C			Amostra D		
	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 1	Lote 2	Lote 3
Umidade (g/100 g)	69,78	71,12	72,83	70,80	74,26	76,42
Proteínas (g/100 g)	12,85	13,46	12,86	16,10	16,75	13,62
Gorduras (g/100 g)	9,66	8,87	9,69	7,36	1,90	4,38
Carboidratos (g/100 g)	6,03	4,90	2,82	3,79	5,64	4,05
Cinzas (g/100 g)	1,68	1,65	1,80	1,95	1,45	1,53
Sódio (g/100 g)	0,26	0,11	0,08	0,37	0,24	0,08
Valor calórico (Kcal/100 g)	159,61	150,59	147,31	143,24	104,78	108,13
Acidez (g ácido láctico/100 g)	0,15	0,08	0,11	0,12	0,12	0,12
pH	6,24	6,34	6,42	6,39	6,18	6,14

O teor de umidade das amostras (TABELAS 1 e 2) variou de 55,98 a 76,42%. Essa variação pode estar relacionada à etapa do dessoramento das ricotas, após a enformagem da massa, ocasionando desidratação heterogênea entre as amostras. Os resultados obtidos, segundo a Portaria nº 146 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 1996), indicam que as amostras analisadas no presente estudo se enquadram na classificação de queijo de “muito alta umidade”, uma vez que apresentaram valores superiores a 55%. Modler e Emmons (2001) desenvolveram diferentes formulações de ricota adicionadas de diversas proporções de leite, obtendo valores entre 76,6 e 78,0%. Outros autores que avaliaram as características de amostras de ricota comerciais observaram maior variação entre os teores de umidade, o que também foi verificado no presente trabalho. Madalozzo (2010) caracterizou 19 amostras de ricota por meio de espectroscopia no infravermelho, obtendo valores entre 60,09 e 81,35% de umidade. Já Souza et al. (2000), que avaliaram as características físico-químicas de 30 amostras de ricota comercializadas em Belo Horizonte, verificaram que uma amostra poderia ser classificada como queijo de “média umidade” (36,0-45,9%), uma amostra como queijo de “alta umidade” (46,0-54,9%) e 28 amostras como queijo de “muito alta umidade” (maior que 55,0%).

Os valores de pH variaram entre 4,60 e 6,42. Outros trabalhos descritos na literatura apresentaram resultados próximos aos deste estudo. Esper et al. (2007), avaliando as características físico-químicas de diferentes amostras comerciais de ricota do município de Campinas-SP, obtiveram resultados de pH entre 4,95 e 6,26. Já Resende (2010) avaliou 18 amostras de queijo minas artesanal coletadas em propriedades rurais em diferentes altitudes na região da Serra da Canastra-MG, obtendo valores de pH entre 5,20 e 5,52.

Conforme a Portaria nº 146 (BRASIL, 1996), ricota é um tipo de queijo e pode ser classificada como um produto magro, de 10 a 25% de gordura, e de alta umidade, nunca inferior a 55%. Quanto à umidade, todas as amostras de ricota analisadas no presente trabalho (TABELAS 1 e 2) estão de acordo com o padrão estabelecido pela legislação brasileira vigente. Em relação ao teor de gordura, as amostras do tipo normal (TABELA 1) também estão de acordo com a legislação. Em relação aos teores de gordura das amostras normal e *light*, apresentados nas Tabelas 1 e 2, respectivamente, verifica-se que a redução foi superior a 30% em ambas as marcas de ricota comercializadas na região do Vale do Taquari.

A Tabela 3 apresenta os valores de composição descritos nos rótulos das embalagens das ricotas analisadas e comercializadas na região do Vale do Taquari.

TABELA 3: Informações contidas nos rótulos (em 100 g) das amostras de ricota

Amostra	Proteínas (g)	Gorduras (g)	Carboidratos (g)	Sódio (g)	Valor calórico (kcal)
A	15,51	10,89	2,31	0,20	171,60
B	16,50	16,50	3,30	0,00	224,40
C	16,00	2,00	4,00	0,20	100,00
D	18,81	4,29	3,30	0,20	128,70

Na comparação dos resultados obtidos (TABELAS 1 e 2) com as informações nutricionais apresentadas nas embalagens (TABELA 3), verifica-se que os resultados encontrados de proteína (amostra B), gorduras (amostras C e D), carboidratos (amostras A, B e D), sódio (amostras A, B e C) e valor calórico (amostra C) diferem em relação aos parâmetros descritos no rótulo.

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos a partir da análise de diferentes marcas de ricotas dos tipos normal e *light* comercializadas na região do Vale do Taquari/RS mostram que os teores de umidade e gordura de todas as amostras de ricota do tipo normal estão de acordo com os parâmetros estabelecidos na legislação brasileira. Em relação aos valores descritos nos rótulos das embalagens das ricotas e os resultados das determinações obtidos no presente trabalho, verificou-se que nenhuma das quatro amostras analisadas está de acordo com todas as informações do rótulo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria N° 146, de 07 de março de 1996. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 de março de 1996, Seção 1, p. 3977-3986.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa N° 68, de 12 de dezembro de 2006. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos para Controle de Leite e Produtos Lácteos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 de dezembro de 2006.

CRUZ, C. D.; GOMES, M. I. F. V. Avaliação do teor de lipídios em queijos Minas Frescal industrializados e artesanais e em ricotas comercializados na região de Botucatu/SP. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**. v. 60, n. 2, p. 109-112, 2001.

ESPER, L. M. R.; BONETS, P. A.; KUAYE, A. Y. Avaliação das características físico-químicas de ricotas comercializadas no município de Campinas – SP e da conformidade das informações nutricionais declaradas nos rótulos. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**. v. 66, p. 299-304, 2007.

HARAGUCHI, F. K.; ABREU, W. C.; PAULA, H. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. **Revista de Nutrição**. v. 19, n. 4, p. 479-488, 2006.

LEITE, M. T. **Otimização da produção de ácido láctico através da fermentação do soro de queijo por *Lactobacillus helveticus***. Uberlândia, 2006. Tese (Doutorado em Engenharia Química). Universidade Federal de Uberlândia.

MADALOZZO, E. S. **Caracterização físico-química de ricotas via espectroscopia no infravermelho e métodos de calibração multivariada**. Ponta Grossa, 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Universidade Estadual de Ponta Grossa.

MOLDER, H. W.; EMMONS, D. B. The use of continuous ricotta processing to reduce ingredient cost in "further processed" cheese products. **International Dairy Journal**. v. 11, p. 517-523, 2001.

NEVES, B. S. Aproveitamento de subprodutos da indústria de laticínios. In: VILELA, D.; MARTINS, C. E.; BRESSAN, M.; CARVALHO, L. A. (Eds.). **Sustentabilidade da pecuária de leite no Brasil: qualidade e segurança alimentar**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. p. 97-108, 2001.

PERRY, K. Queijos: aspectos químicos, bioquímicos e microbiológicos. **Química Nova**. v. 27, n. 2, 2004.

RICHARDS, N. S. P. S. Soro lácteo: perspectivas industriais e proteção ao meio ambiente. **Revista Food Ingredients**. n. 17, p. 20-27, 2002.

RESENDE, M. F. S. **Queijo minas artesanal da serra da Canastra: Influência da altitude e do nível de cadastramento das queijarias nas características físico-químicas e microbiológicas**. Belo Horizonte, 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal). Universidade Federal de Minas Gerais.

SOUZA, M. R.; MORAIS, C. F. A.; CORRÊA, E. S.; RODRIGUES, R. Características físico-químicas de ricota comercializada em Belo Horizonte, MG. **Revista Higiene Alimentar**. v. 14, n. 73 p. 68-71, 2000.

UNIVATES. **Banco de Dados Regional (BDR): Perfil socioeconômico do Vale do Taquari**. Disponível em: http://www.univates.br/files/files/univates/bdr/Perfil_VT_Setembro_2011.pdf. Acesso em: 20 de set. de 2014.