

## AVALIAÇÃO DA COR DE RICOTAS COMERCIAIS E RICOTAS PRODUZIDAS COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE LEITE DE VACA\*

Marinna Barros de OLIVEIRA<sup>1</sup>; Katiuchia Pereira TAKEUCHI<sup>2</sup>; Ana Paula Stort FERNANDES<sup>3</sup>; Larissa de Souza NASCIMENTO<sup>3</sup>; Marina Rafael de PAIVA<sup>3</sup>; Celso José de MOURA<sup>4</sup>.

Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos.

Palavras-chave: soro de leite, queijo, qualidade.

### INTRODUÇÃO

A ricota pode ser produzida adicionando até 20% de leite do seu volume podendo ser consumido fresco ou defumado por 10 a 15 dias, além disso, pode ser classificada como um produto magro (10 à 25% de gordura) e de alta umidade (não inferior á 55%) (BRASIL, 1996). É um queijo de origem da região mediterrânea e sul da Itália, e conhecido também por queijo de albumina, por se constituir basicamente desta e de lactoglobulina, que são os principais componentes protéicos do soro, não coaguláveis pelo coalho. As proteínas do soro são facilmente desnaturadas e precipitadas pelo calor, sob a influência de acidificação, o que constitui como princípio básico da fabricação da ricota (FURTADO; LOURENÇO NETO, 1994).

A ricota pode ser comercializada fresca ou somente após o processo de defumação (ricota defumada) ou de condimentação (ricota condimentada). Pode ser também prensada ou cremosa pela adição de creme de leite, muito usada na culinária. A embalagem é realizada em sacos plásticos lacrados à vácuo ou em potes (FURTADO; LOURENÇO NETO, 1994; RIBEIRO et al., 2005). A ricota possui bom rendimento e baixíssimo custo. Na fabricação de 1 quilo de ricota exige 20 litros de soro fresco, que não contenha sal ou corante. A adição destes é opcional e tem também muita aceitação no mercado (CARNEIRO; RODRIGUES, 2010).

---

<sup>1</sup> Engenheira de Alimentos. Mestranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos na UFG. Email: marinnab@gmail.com.

<sup>2</sup> Orientadora. Professora Doutora da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG. End. Correspondência: Campus Samambaia - Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 - Caixa Postal 131, CEP 74690-900, Goiânia, GO, Brasil. Email: katiucha@gmail.com.

<sup>3</sup> Acadêmicas do curso de Engenharia de Alimentos da UFG.

<sup>4</sup> Professor Doutor da Escola da Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG. Email: celsojose@gmail.com.

\*Projeto financiado pela Fundação Apoio a Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG).

Pelo seu baixo teor de gordura, alta digestibilidade e ausência de sal, a ricota é considerada um produto leve e dietético, mundialmente consumido em muitas dietas alimentares (RIBEIRO et al., 2005). Além disso, é composto por proteínas de alto valor nutricional que são facilmente digeríveis e possuem atividade imunomoduladora, antimicrobiana, antiviral, anticâncer, antiúlcera e benefício ao sistema cardiovascular (SGARBIERI, 2004).

Devido à importância de padronizar os produtos e garantir a qualidade, objetivou-se com este trabalho avaliar a cor de queijos tipo ricota comerciais de cinco marcas diferentes, e de queijos tipo ricota produzidos com diferentes concentrações de leite adicionado de seu volume.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas duas coletas, sendo cada uma de um lote diferente, de cinco marcas de queijos tipo ricota em supermercados da região metropolitana de Goiânia-GO, sendo 2 marcas com selo do SIE (Serviço de Inspeção Estadual) e 3 marcas com SIF (Serviço de Inspeção Federal).

A produção das ricotas experimentais foi realizada no laboratório de laticínio do Setor de Engenharia de Alimentos da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos (EA) e as análises de composição centesimal no laboratório de análise de alimentos, localizado na Faculdade de Nutrição (FANUT) ambos na UFG. Queijos tipo ricota foram produzidos com diferentes concentrações de leite de vaca (T0 = 100% de soro de leite, T1 = 20% de leite + 80% de soro de leite, T2 = 35% de leite + 65% de soro de leite, T3 = 50% de leite + 50% de soro de leite). O soro de leite doce, que foi utilizado na produção dos queijos, foi coletado na etapa de dessoragem da produção de queijos tipo minas frescal em um médio laticínio da região metropolitana de Goiânia-GO. O leite pasteurizado, utilizado na produção dos queijos, foi adquirido em comércio local na mesma cidade. O coagulante utilizado na produção foi o ácido láctico em solução aquosa de 80% (m/v) em uma proporção de 1 mL dessa solução para cada litro de volume de produção.

Na produção das ricotas, foram homogeneizado em tanques encamisados o soro de leite e o leite nas concentrações de cada tratamento. A mistura foi aquecida de forma lenta e sob agitação até início da fervura ( $\pm 90$  °C), quando é interrompido. Foi adicionado então o ácido láctico. Após a floculação, foi feita a enformagem recolhendo os coágulos com recipiente de aço inox perfurado e colocando-os em

formas plásticas com fundo telado. Após 1 hora do término da enformagem, realizou-se a viragem do queijo. Após mais 1 hora, o queijo foi levado para armazenamento dentro da forma por 24 horas em câmara fria a 7 °C. O queijo foi desenformado e embalado em sacos laminados, lacrados com selagem a vácuo em equipamento SELOVAC modelo 200 B. Os queijos foram armazenados em câmara fria à 7 °C até o início das análise de cor.

A cor dos queijos foi medida em um espectrofotômetro de bancada (modelo ColorQuest II, número de série 6353, HunterLab, EUA), operando no sistema CIE (L\*, a\* e b\*). Os valores de L\* (luminosidade), a\* (intensidade da cor verde a vermelho) e b\* (intensidade da cor amarela a azul) serão obtidos utilizando o software Universal v 3.6 (Hunter Lab, EUA).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se nos resultados da Tabela 1 que no parâmetro luminosidade (L) não há padrão de produção, pois na primeira coleta houve diferença entre todas as marcas e na segunda coleta foram iguais estatisticamente. No parâmetro A, há diferença entre a maioria das marcas, e está caracterizada a tendência a coloração de verde a vermelho. Destaca-se que neste caso, as marcas M1, M2 e M5 apresentaram muita semelhança entre os resultados na primeira coleta e segunda. No parâmetro B, os resultados estão próximos entre as marcas e indica quanto maior o valor, maior a tendência a cor amarelo. Também observa-se a semelhança entre os lotes.

**Tabela 1.** Parâmetros de cor de queijos tipo ricota comercializados na cidade de Goiânia-GO.

	1ª coleta			2ª coleta		
	L*	A*	B*	L*	A*	B*
M1	69,459 <sup>a</sup>	0,100 <sup>ab</sup>	7,047 <sup>ab</sup>	78,470 <sup>a</sup>	0,090 <sup>ad</sup>	9,389 <sup>a</sup>
M2	59,917 <sup>b</sup>	-0,057 <sup>b</sup>	6,587 <sup>ab</sup>	78,672 <sup>a</sup>	-0,049 <sup>a</sup>	8,191 <sup>b</sup>
M3	66,722 <sup>c</sup>	-0,842 <sup>c</sup>	5,342 <sup>b</sup>	75,978 <sup>a</sup>	-0,546 <sup>b</sup>	6,617 <sup>c</sup>
M4	73,522 <sup>d</sup>	0,252 <sup>a</sup>	7,908 <sup>a</sup>	74,216 <sup>a</sup>	0,705 <sup>c</sup>	9,882 <sup>a</sup>
M5	63,757 <sup>e</sup>	0,373 <sup>a</sup>	6,282 <sup>ab</sup>	79,387 <sup>a</sup>	0,326 <sup>d</sup>	8,002 <sup>b</sup>

M1: primeira marca; M2: segunda marca; M3: terceira marca; M4: quarta marca; M5: quinta marca.

L\* (luminosidade), a\* (intensidade da cor verde a vermelho) e b\* (intensidade da cor amarela a azul).

Letras minúsculas representam diferença significativa no mesmo parâmetro entre as marcas, para cada coleta separadamente.

Propriedades físicas como a cor podem ser usadas para diferenciar os tipos de queijos, além de descrever as mudanças durante a maturação. Esses parâmetros estão relacionados ao tipo de leite e os procedimentos adotados na produção dos mesmos (RINALDI; CHIAVARO; MASSINI, 2010). Além disso, deve-se considerar teores de umidade e proteínas, principalmente.

**Tabela 2.** Parâmetros de cor de queijos tipo ricota produzidos com substituição parcial do soro de leite por de leite de vaca.

	1ª coleta			2ª coleta		
	L*	A*	B*	L*	A*	B*
T0	85,355 <sup>a</sup>	1,060 <sup>a</sup>	9,338 <sup>ab</sup>	85,193 <sup>a</sup>	3,280 <sup>a</sup>	11,258 <sup>a</sup>
T1	85,823 <sup>a</sup>	0,598 <sup>b</sup>	8,703 <sup>ab</sup>	88,223 <sup>a</sup>	1,998 <sup>b</sup>	10,399 <sup>b</sup>
T2	84,010 <sup>a</sup>	0,703 <sup>b</sup>	9,678 <sup>a</sup>	84,773 <sup>a</sup>	1,154 <sup>c</sup>	8,607 <sup>c</sup>
T3	81,428 <sup>a</sup>	0,608 <sup>b</sup>	9,060 <sup>b</sup>	86,681 <sup>a</sup>	1,143 <sup>c</sup>	8,953 <sup>c</sup>

T0=100% de soro de leite; T1=20% de leite de vaca + 80% de soro de leite; T2=35% de leite de vaca+ 65% de soro de leite; T3=50% de leite de vaca + 50% de soro de leite.

L\* (luminosidade), a\* (intensidade da cor verde a vermelho) e b\* (intensidade da cor azul a amarela).

Letras minúsculas representam diferença significativa no mesmo parâmetro entre as marcas, para cada coleta separadamente.

Na Tabela 2, os resultados apresentados das ricotas produzidas experimentalmente mostram a semelhança da cor dos tratamentos, principalmente nos parâmetros L e B, que são os mais importantes para queijos. Além disso, todos os queijos produzidos foram avaliados depois de 12 dias da fabricação, enquanto que as ricotas comerciais foram avaliadas em períodos diferentes após a fabricação. Esses resultados demonstram que a adição de leite pode não influencia diretamente na cor do queijo tipo ricota, já o tempo de estocagem e processo podem ser os parâmetros que mais influenciam na diferença de cor.

## CONCLUSÕES

Os queijos tipo ricota apresentaram diferenças quanto a coloração entre as marcas avaliadas e em alguns casos diferença entre os lotes da mesma marca. A adição de leite na produção da ricota não afeta diretamente na coloração do queijo, já que os valores encontrados para os queijos produzidos com diferentes concentrações de leite foram muito semelhantes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 146 de 7 de março de 1996**. Aprova os regulamentos técnicos de identidade e qualidade dos produtos lácteos. Brasília, DF: MAPA. 1996. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1218>. Acesso em: 27/10/10.

CARNEIRO, H.; RODRIGUES, P. V. Como transformar excedente do leite em boa fonte de renda: Produção de ricota. **Panorama do Leite**, Centro de Inteligência do Leite, n. 40. Disponível em: <http://www.cileite.com.br/panorama/produtos40.html>. Acesso em: 05/10/10.

FURTADO, M. M.; LOURENÇO NETO, J. P. M. **Tecnologia de Queijos: Manual Técnico para a Produção Industrial de queijos**. São Paulo: Ed. Dipemar, 1994. p. 118.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos para análises de alimentos**. Brasília: Editora MS, 2005. 1018 p. (v. 1, 4 ed.)

RIBEIRO, A. C.; MARQUES, S. C.; SODRÉ, A. F.; ABREU, L. R.; PICCOLI, R. H. Controle Microbiológico da vida de prateleira de ricota cremosa. **Ciências Agrotécnicas**, Lavras, v. 29, n. 1, p. 113-117, 2005

RINALDI, M. CHIAVARO, E. MASSINI, R. Pecorino of Appennino Reggiano cheese: evaluation of ripening time using selected physical properties. **Italian Journal of Food Science**. n. 1, v. 22, 2010.

SGARBIERI, V. C. Propriedades fisiológicas-funcionais das proteínas do soro de leite. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 397-409, 2004.