

Análise colorimétrica de doce de leite sem adição de sacarose e sem lactose

Alan Campos da Silva¹, Ana Flávia Lawall Werneck Cerqueira¹, Mirian Pereira Rodarte¹, Humberto Moreira Húngaro¹, Marco Antônio Moreira Furtado¹

¹Universidade Federal de Juiz de Fora; * e-mail afufjf@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O doce de leite é um dos produtos lácteos concentrados mais populares no Brasil. O desenvolvimento de novos produtos lácteos com menor valor calórico e voltados para intolerantes à lactose é uma excelente oportunidade de mercado (BROWN-ESTERS; MCNAMARA; SAVIANO, 2012; PEREIRA *et al.*, 2012). A cor do doce de leite pode apresentar alterações, devido às mudanças na formulação, sendo considerada uma variável importante na aceitabilidade de um produto (PERRONE *et al.* 2011).

2. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um doce de leite sem adição de sacarose e sem lactose (SL) e sem adição de sacarose (SA) e avaliar as colorações dos produtos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Foram produzidos três tipos de doce de leite, tradicional (TR), sem adição de sacarose e sem lactose (SL) e sem adição de sacarose (SA). O leite destinado à produção do SL foi hidrolisado pela enzima β -galactosidase e o grau de hidrólise monitorado pelo índice crioscópico. A produção ocorreu em tacho aberto com concentração para um teor de sólidos solúveis de 61 – 68 °Brix. As avaliações das cores das amostras de doce de leite foram determinadas por reflectância, usando um colorímetro. Foram determinados os parâmetros L, a*, b*, C e h* para cada tratamento. Os resultados foram analisados pela ANOVA e as médias comparadas pelo teste SNK, com intervalo de confiança de 95%.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos TR e SL apresentaram menor luminosidade, se comparados ao SA ($p < 0,05$). Avaliando o TR e o SL, não houve diferença estatística significativa para todas as coordenadas avaliadas (Tabela 1).

A reação de Maillard e caramelização estão associadas ao escurecimento do doce de leite, contribuindo para o padrão de cor do produto (OLIVEIRA *et al.*, 2009; PATHARE *et al.*, 2013). Portanto, a coloração menos intensa do tratamento SA em comparação aos demais, pode estar associada a uma menor intensidade dessas reações.

Tabela 1– Análise de cor dos doces de leite (n=9)

	TR	SL	SA
L	42,41 ± 0,43 b	42,60 ± 0,54 b	44,09 ± 0,73a
a*	5,67 ± 0,31a	6,15 ± 0,56a	4,17 ± 0,37 b
b*	15,21 ± 0,43a	14,61 ± 0,46ab	13,28 ± 0,67 b
C*	16,23 ± 0,49a	15,86 ± 0,29a	13,92 ± 0,60 b
h*	69,53 ± 0,66ab	67,14 ± 2,38ab	72,53 ± 1,98a

*Médias com letras diferentes na mesma linha, são significativamente diferentes (p<0,05) usando teste SNK.

Fonte: ELABORADO PELO PRÓPRIO AUTOR

5. CONCLUSÕES

Os três tipos de doce de leite (TR, SL e SA) foram produzidos a partir das formulações e condições propostas, sendo que a amostra SL foi o produto que teve a avaliação colorimétrica mais próxima do doce de leite tradicional.

6. AGRADECIMENTOS

Macalé – Produtos para Laticínios, Laticínios Souvenir e Chr. Hansen, por todo suporte técnico, financeiro e parceria no projeto, e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados.

7. REFERÊNCIAS

- BROWN-ESTERS, O.; MCNAMARA, P.; SAVIANO, D. Dietary and biological factors influencing lactose intolerance. *International Dairy Journal*. v.22, p.98-103, 2012.
- OLIVEIRA, M. N.; PENNA, A. L. B.; NEVAREZ, H. G. Production of evaporated milk, sweetened condensed milk and 'Dulce de Leche'. In A. Y. Tamime (Ed.), *Dairy powders and concentrated products*. Oxford: Blackwell Publishing. p.149-180, 2009.
- PATHARE, P. B.; OPARA, U. L.; AL-SAID, F. A. Colour measurement and analysis in fresh and processed foods: A review. *Food Bioprocess Technology*. v.6, p.36–60, 2013.
- PEREIRA, M. C. S.; BRUMANO, L. P.; KAMIYAMA, C. M.; PEREIRA, J. P. F.; RODARTE, M. P.; PINTO, M. A. O. Lácteos com baixo teor de lactose: uma necessidade para portadores de má digestão da lactose e um nicho de mercado. *Revista Instituto de Laticínio Cândido Tostes, Juiz de Fora*, n.389, v.67, p.57-65, 2012.
- PERRONE, I. T.; STEPHANI, R.; NEVES, B. S. Doce de leite: aspectos tecnológicos. Juiz de Fora, 2011. 186p.