

## ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA BEBIDA LÁCTEA FERMENTADA PRODUZIDA A PARTIR DO APROVEITAMENTO DO JAMBOLÃO (*Syzygium cumini*)

Ana Carla Oliveria de Brito<sup>1</sup>, Raphael Lucas Jacinto Almeida<sup>2</sup>; Newton Carlos Santos<sup>3</sup>;

Isanna Menezes Florêncio<sup>4</sup>.

1 Universidade Estadual da Paraíba, anabrito.o@hotmail.com

2 Universidade Estadual da Paraíba, raphael.18@hotmail.com

3 Universidade Estadual da Paraíba, niltinho94@live.com

4 Universidade Estadual da Paraíba, isannamenezes@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

Os produtos lácteos apresentam características tecnológicas que favorecem a sobrevivência dos probióticos. Em vista disso, indústria de laticínios tem se valido desses microrganismos para o desenvolvimento de novos produtos (SAAD, 2016).

Dentre inúmeras frutas, o jambolão é obtido de uma árvore pertencente à família Myrtaceae, botanicamente classificada como *Eugenia jambolana*, e, posteriormente, reclassificada, como *Syzygium cumini* (JOLY, 2002). Disseminada em toda a região noroeste do Estado de São Paulo, o jambolão se adaptou ao clima e solo. A fruta é pequena e de forma ovóide, que se torna roxa escura quando completamente madura. Sua pele é fina, lustrosa e aderente. Sua polpa, também roxa, é carnosa e envolve um caroço único e grande (MORTON, 2005).

As frutas do jambolão, apesar de um pouco adstringentes, são considerados agradáveis ao paladar. Porém, o sabor do jambolão não se destaca em relação ao sabor especial das outras tantas Mirtáceas brasileiras (CORRÊA, 1984). Daí o seu uso no preparo da bebida láctea.

O Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade das Bebidas Lácteas define bebida láctea como sendo um produto lácteo resultante da mistura do leite (in natura, pasteurizado, esterilizado, UHT, reconstituído, concentrado, em pó, integral, semidesnatado ou parcialmente desnatado e desnatado) e soro de leite (líquido, concentrado ou em pó) adicionado ou não de produto(s) alimentício(s) ou substância alimentícia, gordura vegetal, leite(s) fermentado(s), fermentos lácteos selecionados e outros produtos lácteos. A base láctea representa pelo menos 51% do total de ingredientes do produto (BRASIL, 2005).

Existe uma grande preocupação em gerar aplicabilidade ao soro de queijo em novos alimentos, visto que, no Brasil, cerca de 55% do soro não é aproveitado, gerando desperdício nutricional, financeiro e impactos ambientais, já que é um resíduo com alto teor orgânico (SIQUEIRA; MACHADO; STAMFORD, 2013).

Em nosso país, a produção de bebida láctea se constitui como uma das principais formas de aproveitamento do soro de queijo. As mais comercializadas são as bebidas fermentadas, que apresentam características sensoriais semelhantes ao iogurte (CALDEIRA, et al., 2010). Essas bebidas

caracterizam-se por serem refrescantes, apresentarem textura suave e baixa viscosidade (ALMEIDA; TAMINE; OLIVEIRA, 2009). Complementarmente, o teor de lactose e outros nutrientes presentes no soro, fazem dele uma matéria-prima potencial para o cultivo de microrganismos probióticos, viabilizando a produção de bebidas lácteas fermentadas funcionais (SIQUEIRA; MACHADO; SATAMFORD, 2013).

Iremos avaliar a influência das culturas nativas de *Lactobacillus*, do jambolão e da enzima beta-galactosidase sobre os microrganismos contaminantes coliformes a 35°C, coliformes a 45°C e bolores e leveduras.

## **METODOLOGIA**

O soro lácteo foi obtido a partir do processamento de queijo de Minas frescal, no Núcleo de Pesquisa e Extensão em Alimentos da Universidade Estadual da Paraíba. O soro coletado foi pasteurizado a 85°C por 30 min e armazenado a  $-18\pm 3^{\circ}\text{C}$  até o momento do seu uso para amostragem e hidrólise.

O soro, após seu descongelamento sob refrigeração a  $4\pm 1^{\circ}\text{C}$ , foi transferido para frascos de vidro e adicionou a enzima  $\beta$ -galactosidase (Prozyn® Lactase, Prozyn). O soro foi mantido sob refrigeração a  $4^{\circ}\text{C}$  por 24 h.

Para a fermentação, foi utilizada a cultura starter de *Streptococcus thermophilus* TA 40 na proporção de 0,004 g/100 g, a cultura probiótica comercial de *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BB-12, na proporção de 0,024 g/100 g e as culturas nativas de *Lactobacillus plantarum* CNPC 003 e *Lactobacillus mucosae* CNPC 007, na proporção a ser definida nos ensaios pilotos. O soro reconstituído foi fermentado a  $43 \pm 2^{\circ}\text{C}$  até atingir pH igual a 4,5, sendo imediatamente refrigerado a  $4 \pm 1^{\circ}\text{C}$  até a adição da fruta (jambolão) na proporção de 15 g/100 g de produto final. As bebidas lácteas foram embaladas em garrafas plásticas de 200 ml e armazenadas a  $4 \pm 1^{\circ}\text{C}$  durante 21 dias.

As análises de coliformes a 35°C e a 45°C, bem como a pesquisa de bolores e leveduras, foram realizadas no dia seguinte à fabricação dos produtos e ao longo do armazenamento (7, 14 e 21 dias) (BRASIL, 2003).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Para determinação de coliformes a 35°C, obtivemos um Número Mais Provável (NMP/mL) 9,8, entretanto não deve apresentar microrganismos patogênicos e causadores de alterações físicas, químicas e organolépticas do produto, em condições normais de armazenamento. Para os coliformes termotolerantes, 45°C, foi obtido um Número Mais Provável (NMP) <3,0 valor este que se enquadra nos padrões estabelecidos pela ANVISA (2001). As fazer o teste para confirmação da presença da *E. coli*, obtivemos ausência da mesma e confirmando que as bebidas lácteas produzidas em escala piloto não sofreram contaminação de origem fecal. Nas amostras analisadas não se detectou a presença de fungos filamentosos e leveduras, satisfazendo os padrões sugeridos por Arnott et al. (1974).

Este trabalho demonstrou que as bebidas lácteas analisadas, que foram produzidas em escala piloto no Núcleo de Pesquisa e Extensão em Alimentos (NUPEA/UEPB), apresentam as condições higiênico-sanitárias recomendadas, apresentando resultados satisfatórios. Uma vez que não foram detectados coliformes, fungos filamentosos e leveduras.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Resolução-RDC Nº 12, de 02 de janeiro de 2001.

ALMEIDA, K. E.; TAMIME, A.Y.; OLIVEIRA, M.N. Influence of total solids contents of milk whey on the acidifying profile and viability of various lactic acid bacteria. *LWT - Food Science and Technology*, v. 42, n. 1, p. 672–678, 2009.

ARNOTT, D. R.; DUTSCHAEVE, R. C. L.; BULLOCK, D. H. Microbiological evaluation of yogurt produced commercially in Ontario. *Journal Milk, Food Technology*, Ames, v. 37, n. 1, p. 11-13, Aug. 1974.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n. 62, de 26 de agosto de 2003. Oficializa os métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. **Diário Oficial da União**. Brasília, 18 de set. de 2003.

CALDEIRA, L. A.; FERNANDES, S. A. A.; MAGNAVITA, A. P. A.; FERRÃO, S. P. B.; SANTOS, T. D. R. Desenvolvimento de bebida láctea sabor morango utilizando diferentes níveis de iogurte e soro lácteo obtidos com leite de búfala. *Ciência Rural*, v. 40, n. 10, p. 2193-2198, 2010.

CORRÊA, P. Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas, Imprensa Nacional, Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, v.3, p.499-501, 1984.

JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. Jaguaré (SP): Companhia Editora Nacional, 2002. 808 p.

MORTON, J. Jambolan. In: MORTON, J. Fruits of warm climates. Miami: **Creative Resoursh Systems**, p. 375-378, 1987.

SAAD, S. M. I. Probióticos e prebióticos: o estado da arte, *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 42(1), 2006.

SIQUEIRA, A. M. O.; MACHADO, E. C. L.; STAMFORD, T. L. M. Bebidas lácteas com soro de queijo e frutas. *Ciência Rural*, v. 43, n. 9, p. 1693-1700, 2013.