

MACEDO, Gabrieli Almeida; TOLEDO, Juliana Barreto de. Elaboração de bebida probiótica a partir do suco de laranja concentrado. In: WORKSHOP DE INOVAÇÃO, PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO, 4., 2019, São Carlos, SP. *Anais...* São Carlos, SP: IFSP, 2019. p. 182-185. ISSN 2525-9377.

ELABORAÇÃO DE BEBIDA PROBIÓTICA A PARTIR DO SUCO DE LARANJA CONCENTRADO

GABRIELI ALMEIDA MACEDO; JULIANA BARRETTO DE TOLEDO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Matão, Brasil.

RESUMO: Os chamados alimentos funcionais, que, além de nutrientes básicos, oferecem algum efeito benéfico à saúde do consumidor, têm tido um grande crescimento no mercado. Nesse contexto, destacam-se os produtos probióticos, que contêm micro-organismos que conferem benefícios ao organismo humano, em especial ao trato gastrointestinal. As fontes de probióticos são geralmente restritas aos produtos lácteos, limitando o consumo desses alimentos por pessoas que não podem ou não apreciam consumir leite e seus derivados. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi o de estudar a viabilidade de elaboração de uma bebida probiótica não-láctea com suco de laranja concentrado, os resultados obtidos demonstram que com os procedimentos de adequação de pH houve um crescimento maior dos microorganismos probióticos.

PALAVRAS-CHAVE: Probióticos. Alimentos funcionais. Suco de laranja.

ABSTRACT: The so-called functional foods, which, in addition to basic nutrients, offer some beneficial effect to the health of the consumer, have had a great growth in the market. In this context, we highlight the probiotic products, which contain microorganisms that confer benefits to the human body, especially the gastrointestinal tract. Probiotic sources are usually restricted to dairy products, limiting the consumption of these foods by people who can not or do not enjoy consuming milk and its derivatives. Thus, the objective of this work was to study the feasibility of preparing a non-dairy probiotic drink with concentrated orange juice, the results showed that with pH adjustment procedures there was a larger growth of probiotic microorganisms

KEYWORDS: Probiotics. Functional Foods. Orange Juice

INTRODUÇÃO

Segundo o Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia em Alimentos do IFSP, o Brasil tem uma participação no comércio mundial de suco de laranja significativa, representa 80% do comércio mundial de suco de laranja. Dentre os novos produtos alimentícios, destacam-se os alimentos funcionais, que são alimentos ou ingredientes que produzem efeitos benéficos à saúde, particularmente sobre a composição da microbiota intestinal, além de suas funções nutricionais básicas, podendo desempenhar um papel potencialmente benéfico na redução do risco de doenças crônicas degenerativas, como câncer e diabetes, dentre outras. (COELHO; OLIVEIRA, 2009). Apesar de diversas definições de alimentos probióticos terem sido publicadas nos últimos anos, a definição atual, aceita internacionalmente, é a de que os probióticos são micro-organismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefícios à saúde do hospedeiro. (FAO/WHO, 2002). Para Calderón et al. (2007), os probióticos apresentam um grande potencial para a indústria de alimentos devido à sua capacidade de eliminação e competição contra micro-organismos patógenos intestinais. Os autores ressaltam que uma mesma bactéria probiótica pode ser usada em diferentes condições fisiopatológicas, que não têm o mesmo mecanismo de ação.

Assim sendo, podem ser manipuladas e incorporadas em produtos alimentícios sem perder a viabilidade e a funcionalidade, resultando em produtos com textura e aroma adequados. A manutenção da viabilidade destes

MATERIAL E MÉTODOS

Os materiais necessários para a execução do projeto são basicamente, culturas de microorganismos não patogênicos, suco de laranja e ácidos orgânicos inócuos à saúde humana.

Os primeiros testes de metodologia serão realizados, tomando-se como base a descrita na dissertação de Coelho (2009), ilustrada pela figura 1.

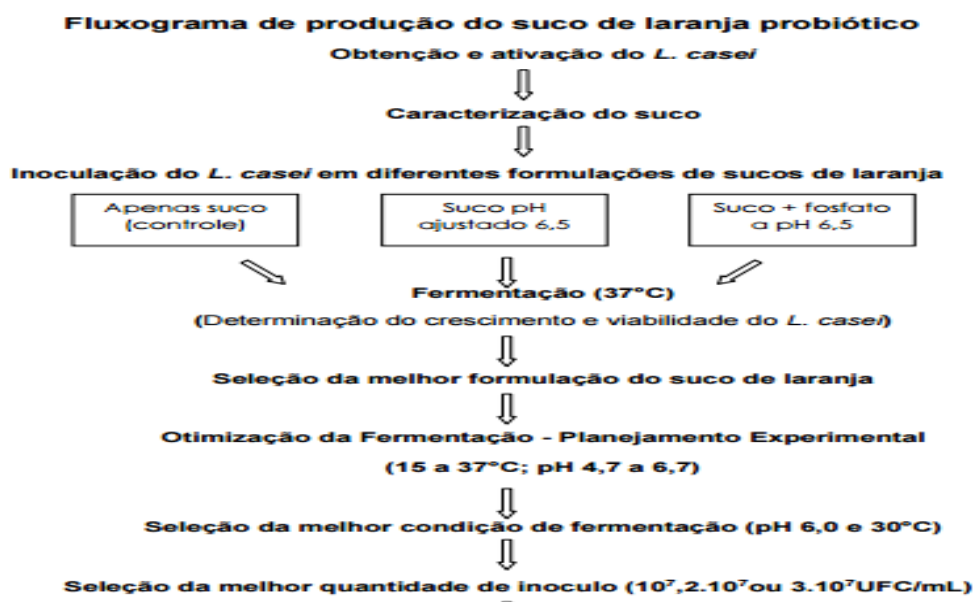


Figura 1: Fluxograma de produção de suco de laranja probiótico. **Fonte:** COELHO, 2009, p. 92.

Ressalta-se, entretanto, que a referência utilizou-se de um suco fermentado e não de um suco concentrado como material de partida. E esse também representa a característica inovadora desse projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi utilizado suco de laranja concentrado sem adição açúcar, diluído de acordo com a recomendação do fabricante. O suco foi inicialmente caracterizado quanto ao seu pH inicial. De acordo com a ANVISA (2007), o NaOH pode ser utilizado como aditivo alimentar segundo as Boas Práticas de Fabricação, com a função de regulador de acidez. Foram utilizados 2 amostras, uma com o suco inicial (pH 3.15) e outra com que o suco de pH ajustado (6.5)

O suco de laranja foi preparado com o micro-organismo inoculado nos sucos 1 e 2 nas concentrações de 10^5 a 10^7 UFC/mL. Esta concentração foi considerada com base na legislação em vigor que determina que fermentados probióticos devem apresentar um mínimo de 10^6 UFC/ml no final da sua vida de prateleira (BRASIL, 2000). O suco foi fermentado por 24 h a 37° C. O crescimento do *Bifidobacterium longum* BB-46 foi quantificado por meio da determinação da densidade ótica a 590 nm (RODRIGUES et al., 2003). Para tal, foi medida a absorbância do suco recém inoculado com do *Bifidobacterium longum* BB-46 (absorbância inicial) e a absorbância do suco após 24 h de fermentação (absorbância final) em espectrofotômetro os resultados obtidos então representados nas tabelas 1 e 2. A diferença

entre a absorvância final e a inicial correspondeu ao crescimento do micro-organismo durante a fermentação.

Absorbância Inicial (apenas suco)	Absorbância final (apenas suco)
1,7572	1,4002
1,7618	1,4175

Tabela 1: Absorbância inicial e final do suco inicial. **Fonte:** Próprio autor

Absorbância Inicial (suco com pH ajustado)	Absorbância final (suco com pH ajustado)
0,9169	1,1710
0,9159	1,1764

Tabela 2: Absorbância inicial e final do suco ajustado. **Fonte:** Próprio autor.

O pH foi determinado através de leitura direta, em pHmetro de bancada calibrado a cada utilização com soluções tampão de pH 4,0 e pH 7,0.

CONCLUSÕES

O crescimento e a viabilidade do *Bifidobacterium longum* BB-46 foram significativamente maiores no suco que obteve o pH corrigido a 6,5 (utilizando apenas NaOH) do que no suco sem correção do pH (formulação 1), que apresentou pH de 3,15. Kun et al. (2008) ao estudarem o crescimento de *Bifidobacterium lactis* em suco de cenoura, verificaram que o inóculo de 10^7 UFC/mL propicia um maior número de células viáveis ao término de 24 h de fermentação quando comparado ao inóculo de 10^6 UFC/mL. Esses autores comentam que esse inóculo (10^7 UFC/mL) é ideal para uma rápida velocidade de crescimento do microorganismo e garante a conservação natural do produto pela acidificação do mesmo. Dessa forma, a correção do pH apenas com NaOH foi o mais adequada.

AGRADECIMENTOS

Ao PIBIFSP pela bolsa e projeto concedido, ao Câmpus Matão pela possibilidade de utilização dos laboratórios e a orientadora Juliana Barretto por todos os conhecimentos transmitidos.

REFERÊNCIAS

- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico n°33, de 25 de outubro de 2007. Hidróxido de Sódio-INS 524. Brasília, 2007.
- Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP. Tecnologia em Alimentos. Matão, São Paulo, 174p.
- COELHO, J. C. Elaboração de bebida probiótica a partir do suco de laranja fermentado com *Lactobacillus casei*. 2009. 91 p. Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos (Dissertação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- FAO/WHO. Guidelines for the evaluation of probiotics in food. Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization Working Group Report. 2002.
- FERNANDES, C. E.; BENTO, R. A.; STAMFORD, T. L. M. Probióticos: aspectos fisiológicos, terapêuticos e tecnológicos. Rev. Higiene Alimentar, v. 22, n. 163, p.16-21, 2008.
- OLIVEIRA, M. N. et al. Aspectos tecnológicos de alimentos funcionais contendo probióticos. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, São Paulo, v.38, n.1, p.1-21, 2002.

SAAD, S. M. I. Probióticos e prebióticos: o estado da arte. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, v. 42, n.1, 2006.

SHEEHAN, V. M.; ROSS, P. FITZGERALD, G. F. Assesseing the acid tolerance and the technological robstness of probiotic cultures for fortification in fruit juices. Innovative Food Science and Emerging Technologies, v. 8, p. 279-284, 2007.SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA (Brasil). **Boas perspectivas para o mercado de sucos.** 2017. Disponível em: <<http://www.sna.agr.br/boas-perspectivas-para-o-mercado-de-sucos/>>. Acesso em: 02 jun. 2018.