DESENVOLVIMENTO DE SORBET DE MAÇÃ PREBIÓTICO E PROBIÓTICO

Alessandra de Oliveira Pacheco (PIBIC/CNPq), Thaís Estéfane Fischer (PPG-CTA), Alessandro Nogueira (DEA), Aline Alberti (Orientador), e-mail: alinealberti@gmail.com.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Engenharia de Alimentos.

Ciências Agrárias, Ciência de Alimentos

Palavras-Chave: *Lactobacillus acidophilus, inulina, ciência de alimentos, tecnologia de fermentações.*

Resumo

O objetivo do trabalho foi desenvolver um sorbet de maçã prebiótico e probiótico, elaborado com mosto de maçã Gala com ou sem fermentação, inulina e/ou espessantes. Foram avaliados parâmetros físico-químicos, fenólicos, antioxidantes e contagem de bactérias lácticas. A inulina aumentou os valores de sólidos solúveis, enquanto os espessantes melhoraram a resistência à fusão e *overrun*. A fermentação influenciou positivamente os compostos fenólicos e atividade antioxidante por FRAP e CUPRAC. Os espessantes reduziram os valores para atividade antioxidante, porém quando associados à inulina favoreceram a viabilidade de bactérias lácticas. Dessa maneira, foi possível formular um sorbet funcional, com mínimo de 2,5 g de inulina/porção e manutenção da viabilidade de *L. acidophilus* LA85.

Introdução

A maçã é muito produzida e rica em polifenóis, associados à redução de riscos de doenças crônicas[1]. A inulina atua como prebiótico e bactérias lácticas como probióticos, ambas ligadas ao equilíbrio intestinal e efeitos metabólicos benéficos. Os sorbets são alternativas saudáveis sem adição de açúcares, gordura e lácteos, atendendo a diferentes consumidores. Este trabalho teve como objetivo desenvolver um sorbet de maçã com propriedades prebióticas e probióticas.

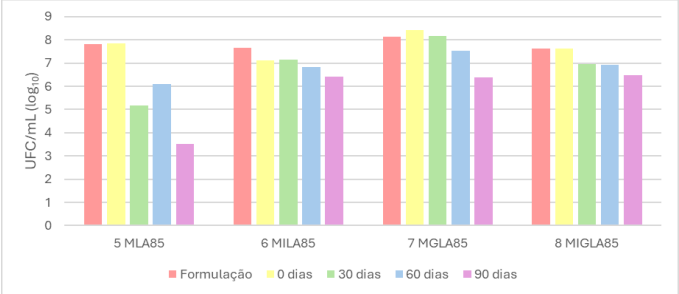
Materiais e Métodos

Foram formuladas oito amostras de sorbet com mosto de maçã Gala, com e sem adição de inulina e/ou espessantes (goma guar, xantana e carboximetilcelulose sódica), das quais quatro foram fermentadas com *L. acidophilus* LA85 em câmara incubadora BOD Labor, a 37 ± 1 ºC durante 72 ± 3 h. Caracterização: As amostras foram analisadas quanto ao teor de sólidos solúveis totais, resistência a fusão, *overrun*, compostos fenólicos totais, flavonoides totais, atividade antioxidante (FRAP, ABTS e CUPRAC) e contagem de bactérias lácticas. Os dados foram tratados com o teste ANOVA e Fisher LSD.

Resultados e Discussão

A inulina contribuiu para valores de SST (9,75 - 16,00 ºBrix), já que é uma fibra solúvel[2], enquanto os espessantes melhoraram resistência à fusão (36,01% - 55,30%) e *overrun* (11,28% - 35,08%), mas reduziram a atividade antioxidante, possivelmente por interações destes com os compostos fenólicos[3]. A fermentação elevou os teores de compostos fenólicos totais (332 - 236 mg ACG/kg) e flavonoides totais (124 - 91 mg CTE/kg) e atividade antioxidante (FRAP = 1519 - 1000 µmol TE/kg; CUPRAC = 5993 - 4283 µmol TE/kg), possivelmente devido a conversão de fenólicos complexos em formas simples, promovida pelas enzimas hidrolíticas das bactérias lácticas[4]. Amostras fermentadas apresentaram crescimento de bactérias lácticas (Figura 1), com maior estabilidade quando associadas à inulina e espessantes, que atuaram como crioprotetores e crioestabilizadores[5]. Assim, foi possível formular um sorbet funcional, unindo características prebióticas e probióticas.

Figura 1. Contagem de Bactérias Lácticas Durante o Armazenamento.



Conclusão

O sorbet de maçã desenvolvido se apresenta como uma alternativa saudável no mercado de alimentos funcionais, fornecendo a quantidade mínima de 2,5 g de inulina/porção, e probiótico, com viabilidade celular da *L. acidophilus* LA85 na concentração mínima (10^8 – 10^9).

Agradecimentos

Agradeço à Universidade Estadual de Ponta Grossa, ao departamento de Engenharia de Alimentos, ao CNPq e CAPES.

1 PATOCKA, J.; BHARDWAJ, K.; KLIMOVA, B.; NEPOVIMOVA, E.; WU, Q.; LANDI, M.; KUCA, K.; VALIS, M.; WU, W. *Malus domestica*: A Review on Nutritional Features, Chemical Composition, Traditional and Medicinal Value. **Plants**, v. 9, n. 11, 1408, out. 2020.

2 KHETO, A.; BIST, Y.; AWANA, A.; KAUR, S.; KUMAR, Y.; SEHRAWAT, R. Utilization of inulin as a functional ingredient in food: Processing, physicochemical characteristics, food applications, and future research directions. **Food Chemistry Advances**, v. 3, 100443, dez. 2023.

3 GONÇALVES, R.; MATEUS, N.; FREITAS, V. Influence of Carbohydrates on the Interaction of Procyanidin B3 with Trypsin. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 59, n. 21, p. 11794-11802, set. 2011.

4 HUR, S. J.; LEE, S. Y.; KIM, Y.-C.; CHOI, I.; KIM, G.-B. Effect of fermentation on the antioxidant activity in plant-based foods. **Food Chemistry**, v. 160, p. 346-356, out. 2014.

5 DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. Artmed, 4 Ed., p. 75-130, 2010.

ISSN 1676-0093