



Elaboração de bebida prebiótica não láctea a base de tremoço branco (*Lupinus albus*)

Pedro Henrique Nogueira da Silveira | pedrong@aluno.ifsc.edu.br¹

Luis Eduardo Devaux Fiuza | luis.df@aluno.ifsc.edu.br²

Lucas Scherer de Melo | lucas.sm2007@aluno.ifsc.edu.br³

Jaciara Zarpellon Mazo | jaciara.mazo@ifsc.edu.br⁴

Bruno Tomazele Rovani | bruno.rovani@ifsc.edu.br⁵

Edital nº 01/2025/DP/GPB/PROPI

Trabalho de Pesquisa

DT 2 - Meio Ambiente, Agroindústrias, Territórios e Sustentabilidade Socioambiental

Resumo:

O uso de bebidas à base de vegetais é milenar, mas com o avanço da produção industrial, essas bebidas ganharam espaço no mercado como alternativas ao leite de origem animal e, nos últimos anos, têm se destacado no mercado de produtos *plant-based*. O tremoço branco (*Lupinus albus*) é uma leguminosa que destaca-se pelo seu alto teor em proteínas, sendo uma fonte alternativa e de baixo custo. Prebióticos são carboidratos não-digeríveis, que servem de substrato para determinados microrganismos presentes no intestino, favorecendo a multiplicação das bactérias benéficas à digestão e para a saúde, como é o caso dos frutooligossacarídeos. Desta forma, este projeto teve por objetivo elaborar uma bebida prebiótica não láctea a base de tremoço branco, a fim de verificar as características do produto, oportunizar o seu enriquecimento funcional e atender a um público com dieta restrita a produtos de origem animal, vegetarianos ou veganos.

Palavras-chave: tremoço branco; bebida vegetal; prebiótico; FOS

Introdução

No comércio já existem bebidas vegetais oferecidas como uma alternativa para substituir bebidas lácteas, porém ainda há dificuldade de se encontrar substitutos do leite de vaca, que apresentem características nutricionais, sensoriais, tecnológicas e de baixa

1 Egresso do Curso Técnico em Biotecnologia do Câmpus Garopaba do IFSC.

2 Egresso do Curso Técnico em Biotecnologia do Câmpus Garopaba do IFSC.

3 Estudante do Curso Técnico em Biotecnologia do Câmpus Garopaba do IFSC.

4 Docente da Área de Biotecnologia do Câmpus Garopaba do IFSC.

5 Técnico de Laboratório da Área de Biotecnologia do Câmpus Garopaba do IFSC.

capacidade de desencadear alergias e intolerâncias, havendo a necessidade de buscar produtos alternativos que supram essas carências (Medina *et al.*, 2011).

No Brasil, o tremço é uma leguminosa atualmente utilizada para forragem e alimentação animal, mas que apresenta um grande potencial para a alimentação humana. Além de possuir cerca de 40% de proteína, ainda, é considerada uma boa fonte de lipídeos, fibras alimentares, minerais e vitaminas. O tremço é um alimento com potencial alternativo para o consumo de proteína de origem vegetal para humanos, no entanto, a sua utilização pela indústria de alimentos ainda é restrita (Jayasena *et al.*, 2010).

Segundo Rego *et al.* (2016), em relação às bebidas *plant-based* há uma tendência como o interesse por novas experiências sensoriais, a busca por produtos com qualidade aprimorada e a valorização de atributos complementares ao sabor, com destaque para o conteúdo nutricional e sustentabilidade. Ainda, há o desejo dos consumidores de incrementar a qualidade da dieta, sendo que o consumo de alimentos prebióticos está relacionado a efeitos significativos no controle de doenças crônicas (Silva, 2022).

De acordo com a ANVISA, “cappuccino é a mistura composta de leite, café e de ingredientes opcionais” (Brasil, 2000). O fato de essa bebida ter em sua composição leite em pó torna seu consumo restrito aos intolerantes à lactose e/ou alérgicos à proteína do leite, ou mesmo indivíduos veganos. Sendo a proposta do projeto uma forma de oferecer a tais públicos um produto com sabor similar ao cappuccino sem a presença de leite.

Desta forma, o presente estudo teve por objetivo o desenvolvimento de uma bebida à base da leguminosa tremço branco adicionada de um prebiótico (FOS) e saborizada, ampliando a oferta de produto vegetal funcional às pessoas com restrições alimentares, vegetarianos e veganos.

Fundamentação teórica

Em 2016, o estudo *Brasil Beverage Trends 2020* destacou o crescimento do segmento de bebidas substitutas ao leite, cujo mercado apesar de dominado pelas bebidas de soja, apresenta perspectivas do uso de outras fontes vegetais, como produtos à base de arroz, aveia, amêndoas, coco, girassol, macadâmia, linhaça, castanha-de-caju, pistache, avelã, tremço e cânhamo (Rego *et al.*, 2016).

O tremçoço branco (*Lupinus albus* L.) é uma espécie do gênero *Lupinus* pertencente à família *Leguminosae*. Ele é usado na rotação de cultura e na alimentação humana e animal devido à alta concentração de proteína e óleo. As sementes de tremçoço são ricas em carboidratos (30 a 40%), óleo (5 a 15%) e proteínas (30 a 40%) (Erbas *et al.*, 2005).

Nos últimos anos, o conceito de alimentos funcionais, ou seja, aqueles que, além de fornecerem a nutrição básica, promovem a saúde, passou a concentrar-se de maneira intensiva nos aditivos alimentares que podem exercer efeito benéfico sobre a composição da microbiota intestinal (Ziemer; Gibson, 1998). Nestes se incluem os prebióticos, por estimularem a proliferação ou atividade de populações de bactérias desejáveis no cólon, bem como inibir a multiplicação de patógenos.

Entre os prebióticos, encontram-se os frutooligossacarídeos (FOS), que têm sido utilizados para o incremento de fibra na dieta ou como substituto do açúcar, pelo seu poder de doçura. Além disso, resistem a processos térmicos, são considerados isentos de calorias (1 a 1,5 kcal/g), não são cariogênicos, não cristalizam, não precipitam e nem deixam sabor residual (Yun *apud* Passos; Park, 2003).

Considerando pesquisas realizadas com extratos de tremçoço (Ribeiro, 2006), 2008), assim como a obtenção de bebidas prebióticas com diferentes bases vegetais (Dorta *et al.*, 2017), e as evidências do alto teor em proteínas do tremçoço, atendendo a necessidade de ingestão proteica dos consumidores, bem como as características nutracêuticas do produto com a adição de prebiótico, este projeto objetivou elaborar uma bebida prebiótica não láctea a base de tremçoço branco (*Lupinus albus*) e saborizada.

Procedimentos metodológicos

A bebida prebiótica não láctea a base de tremçoço branco (*Lupinus albus*) foi elaborada nos Laboratórios do Câmpus Garopaba do IFSC. As matérias-primas foram adquiridos no comércio local ou por *e-commerce*. Para a redução do amargor foi realizado tratamento térmico aquoso, o que possibilitou a produção do extrato aquoso, de acordo com Botaro *et al* (2011). A bebida foi elaborada conforme Dorta *et al.* (2017) com modificações, utilizando-se extrato de tremçoço (40,0%), sacarose (24,1%), café solúvel (8,0%), cacau em pó (4,0%), canela em pó (1,2%) e bicarbonato de sódio (0,7%), acrescidos de frutooligossacarídeos (FOS) na proporção de 22%. Todos os ingredientes

foram homogeneizados com auxílio de liquidificador doméstico por 3 minutos e a bebida foi acondicionada sob refrigeração a 5°C em garrafas tipo PET até o momento das análises. Foram realizadas análises microbiológicas para coliformes totais (a 35°C), coliformes termotolerantes (a 45°C), *Escherichia coli*, *Salmonella* sp, *Staphylococcus aureus*, bolores e leveduras nos dias 1, 7, 14 e 28 de estocagem (APHA, 2001). As análises físico-químicas foram realizadas nos mesmos intervalos de tempo das microbiológicas, sendo determinados a acidez titulável e pH seguindo AOAC (2005); e o teor de sólidos solúveis, medido em refratômetro com diluição de 10 vezes das amostras em função da coloração natural do produto.

Resultados e discussões

Os resultados demonstraram que foi possível obter uma bebida prebiótica não láctea, a base de grãos de tremoço com sabor tipo capuccino, utilizando-se a adição de frutooligossacarídeos (FOS) como ingrediente prebiótico. Contudo, devido à presença de alcaloides, os grãos de tremoço apresentam um marcado amargor, sendo necessário tratamentos para diminuir o sabor amargo. A metodologia inicial proposta com tratamento térmico aquoso não foi suficiente para minimizar o gosto desagradável, sendo realizados 4 tratamentos até se obter um resultado positivo. Nas análises realizadas, logo após o preparo e após 28 dias de armazenamento, não se verificou variações significativas, sendo que o pH foi próximo da neutralidade (média de 6,66), indicando uma bebida levemente ácida. O teor de Brix, devido a adição dos ingredientes, como açúcar, apresentou valores médios de 8,1. Nas análises microbiológicas não houve o crescimento de microrganismos deteriorantes ou patogênicos. Desta forma, pelas avaliações físico-químicas e microbiológicas, verificou-se a obtenção de uma bebida segura para o consumo humano.

Considerações finais

Considerando o prazo reduzido para a execução da pesquisa, impossibilitando a realização da análise sensorial da bebida, torna-se uma possibilidade futura a continuidade da pesquisa para verificar a aceitação quanto ao sabor, cor e odor.



Referência ao fomento recebido

Os autores agradecem ao Câmpus Garopaba do IFSC pelo apoio institucional e pela concessão da bolsa de pesquisa.

Referências

- AOAC. **Official Methods of Analysis of A.O.A.C International**. 18 th ed., Association of Official Analytical Chemists, Arlington, 2005. 2590 p.
- APHA. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4ª ed., Washington: APHA, 2001. 676 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. Resolução RDC nº 64, de 07 de julho de 2000. **Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Mistura Para o Preparo de Cappuccino**. Diário Oficial da União, 10 jul, 2000.
- BOTARO, J. A. *et al.* Formulação de extrato aquoso de tremçoço branco (*Lupinus albus* L.) adicionado de suco de pitanga. **Alim. Nutr.**, v. 22, p. 155-163, 2011.
- DORTA, C. *et al.* Mistura para Bebida Tipo Cappuccino à Base de Soja com Potencial Prebiótico. **Unimar Ciências**, v. 26, pp. 81-94, 2017.
- ERBAS, M. *et al.* Some chemical properties of white lupin seeds (*Lupinus albus* L.) **Food Chem.**, v. 89, p. 341-345, 2005.
- JAYASENA, V. *et al.* Functional properties of sweet lupin protein isolated and tested at various pH levels. **Research Journal of Agriculture and Biological Sciences**, v. 6, p. 130-137, 2010.
- MEDINA, W. T *et al.* Physical properties and microstructural changes during soaking of individual corn and quinoa breakfast flakes. **Journal of Food Science**, v. 76, p. 254-265, 2011.
- PASSOS, L. M. L.; PARK, Y. K. Frutooligossacarídeos: implicações na saúde humana e utilização em alimentos. **Ciência Rural**, v.33, p385-390, 2003.
- REGO, R. A. *et al.* **Brasil Beverage Trends 2020**, 1ª ed. Campinas: ITAL, 2016, 302 p. Disponível em: <https://ital.agricultura.sp.gov.br/brasilbeveragetrends/publicacao.pdf>. Acesso em: 16/06/25.