

BRIGADEIRO SEM AÇÚCAR E SEM LEITE: DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE UMA ALTERNATIVA FUNCIONAL NA CONFEITARIA BRASILEIRA

SUGAR-FREE AND DAIRY-FREE BRIGADEIRO: DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF A FUNCTIONAL ALTERNATIVE IN BRAZILIAN CONFECTIONERY

Ana Júlia de Matos Castro¹
Amelie Barauna Janicsek Jara²
Aparecida Alves dos Santos³
Maria Clara Dias Ramos⁴
Emanuelle de Jesus Neves⁵
Guilherme Bezerra Cordorelli dos Santos⁶
Thainnane Silva Paiva⁷
Fátima Queiroz Alves⁸

RESUMO: O desenvolvimento de doces funcionais alinhados às necessidades nutricionais contemporâneas impulsiona a reformulação de preparações tradicionais, como o brigadeiro, especialmente para consumidores que apresentam restrições ao consumo de açúcar e lactose. A busca por alternativas mais saudáveis e inclusivas tem motivado pesquisas que exploram ingredientes vegetais e funcionais capazes de manter as características sensoriais desejadas sem comprometer a qualidade nutricional. Por esse motivo, pessoas buscam alternativas viáveis como este projeto que tem como objetivo desenvolver uma formulação de brigadeiro funcional sem açúcar e sem leite, utilizando ingredientes alternativos que promovam melhor valor nutricional e atendam às demandas de consumidores com restrições alimentares, como a biomassa da banana verde, cacau, adoçante e óleo de coco. A preparação foi elaborada por meio do aquecimento dos ingredientes em fogo baixo, sob agitação contínua, até obtenção de consistência semelhante ao brigadeiro tradicional. Posteriormente, o produto foi resfriado, refrigerado e submetido à modelagem e avaliação sensorial. Os resultados demonstraram que a utilização da biomassa de banana verde contribuiu para a textura e cremosidade do produto, além de agregar propriedades funcionais devido à presença de amido resistente, associado a efeitos probióticos, controle glicêmico e aumento da saciedade. A substituição do açúcar por adoçantes mostrou-se viável, permitindo a obtenção de um produto com características sensoriais satisfatórias e adequado para consumidores com restrições alimentares. Dessa forma, conclui-se que o brigadeiro funcional desenvolvido apresenta potencial como alternativa mais saudável e inclusiva dentro da confeitaria contemporânea.

Palavras-chaves: Inclusão alimentar. Inovação gastronômica. Funcionalidade nutricional.

¹ Graduanda em Gastronomia - Faculdade de Ilhéus.

² Graduanda em Gastronomia - Faculdade de Ilhéus.

³ Graduanda em Gastronomia - Faculdade de Ilhéus.

⁴ Graduanda em Gastronomia - Faculdade de Ilhéus.

⁵ Graduanda em Gastronomia - Faculdade de Ilhéus.

⁶ Graduando em Gastronomia - Faculdade de Ilhéus.

⁷ Professora Orientadora - Faculdade de Ilhéus.

⁸ Professora Orientadora - Faculdade de Ilhéus.

ABSTRACT: The development of functional sweets aligned with contemporary nutritional needs has driven the reformulation of traditional preparations, such as brigadeiro, especially for consumers with restrictions on sugar and lactose intake. The search for healthier and more inclusive alternatives has encouraged research into plant-based and functional ingredients capable of maintaining desirable sensory characteristics without compromising nutritional quality. In this context, this study aimed to develop a functional brigadeiro formulation free of sugar and milk, using alternative ingredients that enhance nutritional value and meet the demands of consumers with dietary restrictions, such as green banana biomass, cocoa, sweetener, and coconut oil. The preparation was carried out by heating the ingredients over low heat under continuous stirring until a consistency similar to that of traditional brigadeiro was achieved. Subsequently, the product was cooled, refrigerated, shaped, and subjected to sensory evaluation. The results demonstrated that the use of green banana biomass contributed to the texture and creaminess of the product, in addition to providing functional properties due to the presence of resistant starch, which is associated with probiotic effects, glycemic control, and increased satiety. The replacement of sugar with sweeteners proved to be viable, resulting in a product with satisfactory sensory characteristics and suitable for consumers with dietary restrictions. Therefore, it can be concluded that the developed functional brigadeiro shows potential as a healthier and more inclusive alternative within contemporary confectionery.

Keywords: Food Inclusion. Gastronomic Innovation. Nutritional Functionality.

1 INTRODUÇÃO

O brigadeiro é considerado um dos doces mais tradicionais e populares da cozinha brasileira, estando presente em diferentes contextos sociais e culturais do país. Consumido principalmente em festas, o doce, inicialmente preparado de forma caseira e simples, passou a integrar também a confeitaria gourmet devido a sua versatilidade, adquirindo novas apresentações, sabores e releituras. Sua popularidade está associada não apenas ao sabor e à praticidade de preparo, mas também ao valor afetivo presentena memória alimentar dos brasileiros. Segundo Meirelles (2019), o brigadeiro teria surgido em meio à campanha do Brigadeiro Eduardo Gomes, em meados do século XX, sendo vendido por apoiadores do candidato para arrecadação de fundos e divulgação política. Mesmo tendo perdido a eleição, foi dessa forma que o doce se popularizou e ficou conhecido como símbolo da confeitaria brasileira.

Além de sua importância cultural, o brigadeiro destaca-se pela grande versatilidade culinária, permitindo adaptações em ingredientes, técnicas e composições nutricionais. Nos últimos anos, as mudanças nos hábitos alimentares e a crescente preocupação com saúde e qualidade de vida impulsionaram a busca por versões mais equilibradas de receitas tradicionais. Paralelamente, aumentou a demanda por produtos destinados a públicos específicos, como pessoas intolerantes à lactose, diabéticas consumidores que adotam hábitos mais saudáveis, priorizando alimentos com menor teor de açúcar, gorduras e alimentos ultraprocessados. Nesse

contexto, a gastronomia funcional surge como uma alternativa capaz de unir prazer alimentar e benefícios nutricionais.

Entre os ingredientes utilizados na reformulação de preparações tradicionais, destaca-se a biomassa de banana verde, devido a sua acessibilidade e valor nutricional. Rica em fibras e amido resistente (AR), a biomassa auxilia no funcionamento intestinal, promove maior saciedade e contribui para o controle glicêmico, podendo substituir ingredientes tradicionalmente empregados em sobremesas, como leite condensado e creme de leite. O elevado teor de amido resistente confere à banana verde propriedades uma vez que esse composto atua como fibra alimentar no organismo. Além disso, a banana verde apresenta compostos antioxidantes e não contém glúten, lactose ou caseína, favorecendo sua aplicação em preparações destinadas a indivíduos intolerantes ou alérgicos a esses componentes. De acordo com Silva, Souza e Oliveira (2020), a biomassa de banana verde possui potencial tecnológico e funcional em produtos alimentícios, contribuindo para melhoria das características nutricionais sem comprometer significativamente a textura e a aceitabilidade sensorial das preparações.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um brigadeiro funcional à base de biomassa de banana verde, utilizando adoçantes como xilitol ou eritritol em substituição ao açúcar, além de gordura vegetal no lugar de gorduras convencionais. A proposta busca demonstrar a possibilidade de adaptação de um doce tradicional brasileiro às demandas alimentares contemporâneas, promovendo inovação, funcionalidade e inclusão na gastronomia.

3

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada, de abordagem qualitativa e quantitativa, com objetivos exploratórios e descritivos, visando ao desenvolvimento e à avaliação de um brigadeiro funcional sem açúcar e sem lactose como alternativa na confeitaria brasileira contemporânea.

2.1 Elaboração do brigadeiro funcional

Na etapa experimental, foi desenvolvida uma formulação de brigadeiro sem açúcar e sem lactose utilizando ingredientes alternativos com potencial funcional.

Tabela 1 – Ingredientes do brigadeiro

Ingredientes	Quantidade
Biomassa de banana verde	240 g
Cacau em pó 100%	20 g
Adoçante (xilitol ou eritritol)	40 g
Óleo de coco ou manteiga vegetal	13 g
Sal	0,5 g

Os ingredientes foram adicionados em panela previamente aquecida e submetidos ao aquecimento em fogo baixo, sob agitação contínua, até obtenção de textura homogênea e consistência semelhante ao brigadeiro tradicional. Após o preparo, a mistura foi resfriada em temperatura ambiente e posteriormente refrigerada para modelagem.

A formulação foi desenvolvida com o objetivo de reduzir a presença de lactose e açúcar refinado, buscando manter características sensoriais satisfatórias, como sabor, textura, aroma e aparência.

2.2 Análise sensorial

A análise sensorial foi realizada de forma simples pelos próprios integrantes do grupo, totalizando seis avaliadores não treinados. Foram observados aspectos como sabor, textura, aroma e aparência do produto desenvolvido. De modo geral, o brigadeiro apresentou boa aceitação entre os participantes, destacando-se pelo sabor agradável e textura adequada, compatível com a proposta de um alimento funcional. Os resultados indicam potencial de aceitação pelo público, ainda que estudos com um número maior de avaliadores sejam recomendados para validação mais aprofundada.

2.3 Viabilidade gastronômica e comercial

Para avaliação da viabilidade gastronômica e comercial do produto, foram considerados aspectos como custo de produção, acessibilidade dos ingredientes e demanda crescente por produtos funcionais e destinados a consumidores com restrições alimentares.

Tabela 2 – Ficha técnica do brigadeiro

Informação Nutricional	Total
Valor energético	540 kcal
Carboidratos	87 g

Proteínas	10 g
Gorduras totais	27 g
Gorduras saturadas	18 g
Fibra alimentar	22 g
Sódio	75 mg

A tabela nutricional demonstra que o produto possui baixo teor de sódio, boa quantidade de fibras e ausência de açúcar refinado, reforçando seu potencial de aplicação no mercado de alimentos funcionais. Apesar de ser um produto funcional, o valor energético se mantém moderado devido à presença de lipídios provenientes do óleo de coco e de carboidratos oriundos da biomassa de banana verde, evidenciando que alimentos saudáveis não necessariamente apresentam baixo valor calórico. A preparação apresenta aproximadamente 27 kcal por unidade de 15 g.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 História e origem do brigadeiro

O brigadeiro é considerado um dos principais símbolos da confeitaria brasileira, estando presente em festas, eventos sociais e na memória afetiva da população. Sua origem é frequentemente associada à campanha presidencial do Brigadeiro Eduardo Gomes, realizada em 1945, períodos em que apoiadoras do candidato produziam e comercializavam o doce para arrecadação de recursos financeiros. Entretanto, estudos históricos apontam que preparações semelhantes já existiam anteriormente, sendo posteriormente associadas ao candidato e popularizadas nacionalmente. A consolidação do brigadeiro ocorreu especialmente após a década de 1950, impulsionada pela industrialização alimentar e pela popularização do leite condensado como ingrediente culinário (Meirelles, 2019).

O desenvolvimento do brigadeiro está diretamente relacionado às transformações alimentares ocorridas durante a Segunda Guerra Mundial. A escassez de ingredientes tradicionais da confeitaria, como leite fresco, ovos e açúcar refinado, favoreceu a utilização do leite condensado industrializado em preparações doces. Nesse contexto, empresas alimentícias contribuíram para a expansão de uma confeitaria baseada em produtos industrializados, práticos e acessíveis. Ao longo das décadas, o brigadeiro deixou de ser um doce caseiro e passou a integrar a confeitaria gourmet e artesanal, recebendo novas apresentações, sabores e adaptações funcionais.

3.2 Composição e função dos ingredientes do brigadeiro

A formulação tradicional do brigadeiro é composta principalmente em leite condensado, açúcar, manteiga e chocolate em pó. O leite condensado exerce papel fundamental na estrutura do produto, fornecendo cremosidade, viscosidade e sabor característico. Durante o aquecimento, suas proteínas participam de reações químicas, como a reação de Maillard, responsável pela coloração e pelo aroma típicos do doce. O açúcar atua não apenas como agente adoçante, mas também como conservante, umectante e componente estrutural, influenciando diretamente textura, estabilidade e vida útil do produto. A manteiga contribui para a emulsificação, brilho, maciez e percepção sensorial, enquanto o chocolate em pó fornece cor, sabor e compostos bioativos antioxidantes, como flavonoides e polifenóis (Gaino; Silva, 2011; Meirelles, 2019).

Apesar de sua relevância cultural, o brigadeiro tradicional apresenta elevada concentração de açúcares e lactose. O consumo excessivo de açúcares adicionados está relacionado ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares. Por esse motivo, organizações de saúde recomendam a redução do consumo de açúcares livres na alimentação diária. Nesse cenário, cresce o interesse pelo desenvolvimento de produtos alimentícios com menor teor de açúcar e melhor perfil nutricional, especialmente na confeitaria contemporânea.

3.3 Intolerância à lactose e alimentação inclusiva

A intolerância à lactose é caracterizada pela deficiência parcial ou total da enzima lactase, responsável pela digestão da lactose presente no leite e em seus derivados. A redução da atividade dessa enzima pode provocar sintomas gastrointestinais, como distensão abdominal, flatulência, desconforto intestinal e diarreia após o consumo de alimentos lácteos.

Estudos indicam que grande parte da população mundial apresenta algum grau de intolerância à lactose, tornando necessária a criação de alternativas alimentares mais inclusivas e nutricionalmente adequadas (Silva et al., 2025). Nesse contexto, o desenvolvimento de versões adaptadas de preparações tradicionais representa uma estratégia importante para ampliar o acesso alimentar sem comprometer aspectos culturais e sensoriais.

Além das restrições relacionadas à lactose, observa-se aumento da procura por alimentos com menor teor de açúcar, gordura e ingredientes ultraprocessados. Essa tendência acompanha

mudanças nos hábitos alimentares e maior preocupação com saúde e qualidade de vida, favorecendo o crescimento da gastronomia funcional e da confeitaria saudável.

3.4 Substituição do açúcar e uso de ingredientes funcionais

A busca por formulações mais saudáveis impulsionou o uso de adoçantes naturais e substitutos vegetais na confeitaria contemporânea. Entre os principais adoçantes utilizados destacam-se stevia, eritritol e xilitol, compostos que apresentam menor impacto glicêmico quando comparados ao açúcar refinado.

A stevia possui elevado poder adoçante e baixa adição calórica. O eritritol apresenta valor calórico reduzido e boa estabilidade térmica, enquanto o xilitol destaca-se por suas propriedades anticariogênicas. Entretanto, a substituição do açúcar convencional exige adaptações tecnológicas, pois esses ingredientes apresentam diferenças em relação à viscosidade, higroscopicidade e formação estrutural das preparações (Bezerra, 2024).

Em substituição ao leite condensado, destacam-se ingredientes como bebidas vegetais à base de coco, aveia, castanhas e soja, além da biomassa de banana verde. A biomassa apresenta elevado teor de fibras e amido resistente, contribuindo para textura cremosa e propriedades prebióticas. O amido resistente atua como fibra alimentar, auxiliando no funcionamento intestinal, na saciedade e no controle glicêmico (SILVA et al., 2025).

Além disso, a banana verde não contém lactose, glúten ou caseína, favorecendo sua utilização em preparações destinadas a indivíduos com restrições alimentares. Sua aplicação em produtos alimentícios também contribui para melhoria do perfil nutricional sem comprometer significativamente as características sensoriais das preparações.

3.4 Desenvolvimento do brigadeiro funcional

O desenvolvimento de produtos funcionais na gastronomia envolve a integração entre ciência dos alimentos, nutrição e análise sensorial. No caso do brigadeiro funcional, torna-se necessário equilibrar qualidade nutricional, viabilidade tecnológica e manutenção das características tradicionalmente associadas ao doce brasileiro.

A substituição de ingredientes convencionais pode provocar alterações em atributos como sabor, textura, aroma, brilho e consistência. Alguns adoçantes, por exemplo, podem gerar sabor residual característico, tornando indispensáveis os testes sensoriais para avaliação da aceitação do consumidor.

Dessa forma, a elaboração de um brigadeiro funcional sem açúcar e sem lactose representa uma alternativa promissora dentro da confeitaria contemporânea, permitindo o desenvolvimento de produtos mais saudáveis, inclusivos e alinhados às novas demandas alimentares da população.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam que a biomassa de banana verde surge como alternativa funcional, apresentando baixo índice glicêmico, e baixo teor calórico cooperando com pessoas diabéticas ou que estão em reeducação alimentar. A sua cor é de um marrom com menos brilho, a biomassa conferiu cremosidade e “ponto de brigadeiro” adequado. Sabor predominante do chocolate, aroma menos acentuado, o dulçor ficou dependente do adoçante utilizado. Por fim conclui-se que o brigadeiro com biomassa de banana verde é de fácil elaboração e teve boa aceitabilidade pelas pessoas que tem restrição, que além do teor bem reduzido do açúcar, possui um grande valor nutricional, rico em fibras, e com calorias reduzidas. Uma boa escolha para pessoas que não consomem açúcar ou aquelas que buscam por uma prática alimentar mais consciente, e um estilo de vida saudável.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, Vinícius Neibert. O uso de adoçantes naturais na indústria de alimentos. *Protocolos Químicos*, v. 2, p. 38-42, 2024.
- GAINO, Natalia Moreno; SILVA, Marina Vieira da. Consumo de frutose e impacto na saúde humana. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, v. 18, n. 2, p. 88-98, 2011.
- MEIRELLES, Pedro von Mengden. O mais popular dos doces brasileiros: história crítica do brigadeiro. *Aedos*, Porto Alegre, v. 11, n. 25, p. 330-354, dez. 2019.
- OMS. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Geneva: WHO, 2003.
- ORNELLAS, L. H. *Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos*. 8. Ed. São Paulo: Atheneu, 2013.
- PHILIPPI, S. T. *Nutrição e técnica dietética*. 3. Ed. Barueri: Manole, 2014.
- SILVA, J. A.; SOUZA, M. R.; OLIVEIRA, P. L. Propriedades probióticas da biomassa de banana verde na saúde. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 9, p. e36891, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.36891> (doi.org in Bing)
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia alimentar para a população brasileira*. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

SILVA, Francisca Santos da et al. Impacto da intolerância à lactose na qualidade de vida. Revista Foco, v. 18, n. 12, 2025.