

Desenvolvimento de Sorvete com aplicação de inhame como substituto parcial de gordura

Development of Ice Cream Formulation Using Yam as a Partial Fat Replacer

Mariana Ostroski Cardoso
Sofia da Silva Leite
Alan Tavella
Joyce Regina de Barros
Sandra Emi Kitahara

RESUMO

A crescente demanda por alimentos que aliem inovação e atributos nutricionais tem impulsionado o desenvolvimento de produtos voltados ao consumidor contemporâneo, que busca opções que valorizem a saudabilidade e o equilíbrio em suas escolhas. Conforme destaca a Associação Brasileira das Indústrias de Sorvetes (ABIS, 2025), sorvetes com formulações equilibradas contribuem positivamente para a dieta e oferecem benefícios além da nutrição básica. Para atender a essa demanda, a indústria alimentícia tem desenvolvido produtos funcionais e com maior densidade nutricional, apoiados em pesquisas e novas tecnologias em diversas categorias. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a funcionalidade do inhame como substituto parcial de gordura em sorvete. Foram realizados testes com reduções de 10%, 15%, 20% e 40% de gordura, verificando-se a viabilidade dessa substituição, mantendo as características sensoriais esperadas de um sorvete, como cremosidade, sabor agradável e equilibrado, aroma, cor homogênea, ponto de fusão adequado, corpo e densidade, suavidade, boa aeração e sem interferência no aspecto sabor.

Palavras-chave: sorvete, inhame, redução de gordura, funcionalidade, textura.

ABSTRACT

The growing demand for foods that integrate innovation with nutritional attributes has driven the development of products targeting contemporary consumers, who seek options that prioritize healthfulness and balance in their choices. According to the Brazilian Association of Ice Cream Industries (ABIS, 2025), ice creams with balanced formulations contribute positively to the diet and provide benefits beyond basic nutrition. To meet this demand, the food industry has focused on developing functional products with enhanced nutritional density, supported by research and advanced technological approaches across various categories. The objective of this study was to evaluate the functionality of yam as a partial fat substitute in ice cream. Experiments were conducted with fat reductions of 10%, 15%, 20%, and 40%, assessing the feasibility of this substitution while maintaining the expected sensory attributes of ice cream, including creaminess, pleasant and balanced flavor, typical aroma, homogeneous color, appropriate melting point, body and density, smoothness, adequate aeration, and no interference with taste.

Keywords: ice cream, yam, fat reduction, functionality, texture.

1 INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro de sorvetes tem apresentado crescimento expressivo nos últimos anos. No segundo semestre de 2023, o setor cresceu 22,4% em volume comparado ao mesmo período do ano anterior, atingindo um total anual de 438 milhões de litros. Segundo pesquisa da Euromonitor (junho/2023), o mercado de sorvetes, excluindo foodservice e açaí, já alcançava 380,9 milhões de litros, número que ultrapassa 600 milhões de litros quando considerados outros canais de venda. Esse desempenho positivo foi impulsionado por investimentos em inovação e condições climáticas favoráveis, refletindo o dinamismo do setor (ABRASORVETE, 2023).

Paralelamente, a crescente demanda por alimentos que integrem inovação e atributos nutricionais tem estimulado o desenvolvimento de produtos funcionais, como sorvetes à base de inhame (*Dioscorea spp.*), que buscam aliar funcionalidade e apelo sensorial. O inhame, rico em amido e outros sólidos, apresenta propriedades tecnológicas relevantes, como aumento da viscosidade, retenção de água e estabilidade da formulação, atuando como espessante natural. A incorporação dos sólidos do inhame promove a redução parcial do teor lipídico da sobremesa ao aumentar a proporção de sólidos na formulação, contribuindo também para a estabilidade do overrun e favorecendo a textura cremosa do sorvete.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O consumidor brasileiro tem demonstrado mudanças em seu comportamento, com maior atenção à saudabilidade dos produtos alimentícios. Segundo pesquisa da Mintel (2020), 30% dos brasileiros limitam o consumo de sorvetes devido ao alto teor de açúcar, sendo este o segundo maior fator após o preço. Ainda assim, a maioria acredita que o sorvete pode integrar uma dieta equilibrada, desde que apresente formulações com menor teor calórico e ingredientes funcionais, o que direciona o desenvolvimento de produtos com apelo nutricional aprimorado.

O inhame (*Dioscorea spp.*) destaca-se por sua composição rica em amido, fibras, vitaminas do complexo B e minerais como potássio e fósforo (EMBRAPA, 2012; TBCA, 2025). Do ponto de vista tecnológico, o inhame libera mucilagens durante o cozimento que atuam como agentes espessantes e estabilizantes, melhorando a textura e viscosidade das formulações e permitindo a redução do teor de gordura em produtos alimentícios (EMBRAPA, 2012).

O cenário atual do setor alimentício, aliado às regulamentações vigentes e ao comportamento dos consumidores, evidencia a importância do desenvolvimento de sorvetes funcionais que integrem ingredientes como o inhame, capazes de aliar qualidade sensorial, funcionalidade tecnológica e valor nutricional, atendendo às demandas dos mercados brasileiro e global.

3 METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no Centro Universitário SENAI, sendo o desenvolvimento prático realizado na planta piloto industrial de uma empresa parceira. O processamento do sorvete utilizou balança semi-analítica (Shimadzu BL620S) para pesagem, Thermomix (Vorwerk TM6) para preparo, pasteurização e homogeneização,

e freezer horizontal (Metalfrio H500) para congelamento e armazenamento. Foram desenvolvidas quatro formulações com redução do ingrediente responsável pelo aporte de gordura em 10%, 15%, 20% e 40%, substituindo-o por purê de inhame. O purê foi preparado a partir de inhames descascados, higienizados e cozidos no Thermomix a 80 °C por aproximadamente 15 minutos, atingindo assim a maciez, sendo posteriormente triturados no próprio equipamento até obtenção de textura homogênea.

A base do sorvete é composta por leite integral UHT, açúcar, cremodan que é um sistema de estabilização composto por monoglicérides destilados e goma guar e leite em pó desnatado em pequenas variações, além do creme de leite e do purê de inhame nas proporções definidas. O processamento de homogeneização foi realizado no Thermomix com aquecimento a 80 °C por 5 minutos, em seguida o resfriamento rápido a 4 °C, maturação por 12 horas a 4 °C e congelamento. O quadro 1 apresenta as proporções utilizadas para cada formulação do sorvete:

Quadro 1 – Formulações de sorvete com substituição parcial de gordura do creme de leite por purê de inhame

Ingredientes	Padrão (%)	Redução 10% (%)	Redução 15% (%)	Redução 20% (%)	Redução 40% (%)
Leite integral UHT	58	58	58	58	58
Açúcar	16	16	16	16	16
Leite em pó desnatado	6,44	6,4	6,37	6,34	6,22
Creme de leite 35%	18,27	17,9	17,53	17,16	10,96
Purê de inhame	0,8	1,2	1,6	2	7,84
Cremodan	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Total	100	100	100	100	100

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram realizados quatro testes com formulações de sorvete contendo diferentes níveis de redução do ingrediente creme de leite da gordura (sendo 10%, 15%, 20% e 40%), substituindo essa fração por purê de inhame. A partir da formulação com 10% de redução, foram feitas alterações progressivas para aumentar a substituição do creme de leite pelo purê. Todos os testes resultaram em sorvetes com boa aceitação sensorial, apresentando sabor agradável, textura cremosa e características físicas adequadas. No primeiro teste, observou-se leve separação de fases e partículas visíveis devido à adição direta do purê na base aquecida; porém, essa questão foi resolvida com a introdução de um processo de homogeneização durante a incorporação do purê nas formulações seguintes. As quatro formulações mantiveram a massa final coesa e apresentaram boa estabilidade após o congelamento, demonstrando que a substituição parcial da gordura por purê de inhame é viável para o desenvolvimento de sorvetes com redução de gordura sem comprometer a qualidade do produto final. Além disso, o sorvete foi desenvolvido em uma base que permite a adição de diversos aromas, possibilitando a criação de diferentes versões saborizadas de acordo com a preferência do consumidor.

CONCLUSÃO

A substituição parcial da gordura do sorvete por purê de inhame mostrou-se viável, sendo a formulação com 40% de substituição a maior proporção testada a que apresentou melhor desempenho sensorial. Essa redução parcial manteve as características sensoriais do produto, incluindo cremosidade, textura e estabilidade, ao mesmo tempo em que proporcionou benefícios nutricionais decorrentes da inclusão do purê de inhame. Adicionalmente, a substituição parcial pode contribuir para a redução do custo de produção, considerando que o purê de inhame constitui uma alternativa economicamente mais acessível em relação ao creme de leite.

Observou-se ainda que a adição do inhame não alterou sabor, aroma ou cor do produto, preservando as propriedades organolépticas originais. A amostra com 40% de redução de gordura apresentou o melhor desempenho global, mantendo elevada cremosidade, textura uniforme e equilíbrio entre sabor e corpo, sem apresentar sensação arenosa, evidenciando a adequada incorporação do inhame na formulação do sorvete.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE SORVETES – ABIS. Dados do mercado de sorvetes. 2025. Relatório interno. Disponível: consultar diretamente com a ABIS. Acesso em: 10 ago. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO SORVETE E OUTROS GELADOS COMESTÍVEIS – ABRASORVETE. Consumo de sorvete no Brasil cresce 15% em 2023. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://abrasorvete.com.br/consumo-de-sorvete-no-brasil-cresce-15-em-2023/>. Acesso em: 11 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 481, de 15 de março de 2021. Regulamento técnico de identidade e qualidade para sorvetes. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 32, de 24 de agosto de 2016. Controle e monitoramento de contaminantes em alimentos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 24 ago. 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 172, de 4 de julho de 2003. Estabelece padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 4 jul. 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa IN nº 211, de 1º de março de 2023. Atualiza aspectos referentes à rotulagem nutricional e de ingredientes. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 8 mar. 2023, nº 46.

CARNEIRO, Janáira Lopes dos Santos et al. Caracterização morfológica de germoplasma de inhame. 2º Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos, Belém, PA, 2012. Disponível em: https://www.sbpmed.org.br/admin/files/papers/file_dNtKRcjDpRjW.pdf. Acesso em:

11 ago. 2025.

SILVEIRA, Daniela Garcia et al. Caracterização morfológica de germoplasma de inhame. Embrapa inhame e Fruticultura, 2012. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/945239/caracterizacao-morfologica-de-germoplasma-de-inhame>. Acesso em: 11 ago. 2025.

MONITOR MERCANTIL. Mercado de sorvetes volta a crescer no Brasil. Monitor Mercantil, 17 mar. 2024. Disponível em: <https://monitormercantil.com.br/mercado-de-sorvetes-volta-a-crescer-no-brasil/>. Acesso em: 11 ago. 2025.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS – TBCA. Inhame, cozido, sem casca, drenado, sem óleo e sem sal. Disponível em: https://www.tbca.net.br/basedados/int_composicao_alimentos.php?cod_produto=BR_C0342B. Acesso em: 11 ago. 2025.

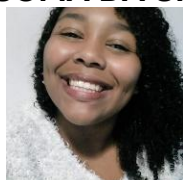
Sobre os autores:

MARIANA OSTROSKI CARDOSO



Possui curso técnico em alimentos pela escola SENAI Horácio Augusto da Silveira (2023), cursando atualmente a graduação em Tecnologia de Alimentos pela Faculdade SENAI Horácio Augusto da Silveira. Tem experiência na área de qualidade e P&D, com ênfase nos ramos de panificação, processamento de frutas e hortaliças e aplicação em produtos lácteos.

SOFIA DA SILVA LEITE



Possui formação técnica em Alimentos, com diploma de Analista de Alimentos. Atualmente, está cursando o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos pela Faculdade SENAI Horácio Augusto da Silveira e é formada no Técnico em Nutrição e Dietética pelo SENAC Osasco.

ALAN TAVELLA



Possui graduação em Farmácia e Bioquímica. Especialista em Segurança de Alimentos e em Bioquímica. Atualmente atua como docente no curso Superior em Tecnologia de Alimentos e pós graduação da Faculdade SENAI Horácio Augusto da Silveira.

JOYCE REGINA DE BARROS



Engenheira de Alimentos pelo Instituto Mauá de Tecnologia, Mestre em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos pelo Instituto Mauá de Tecnologia, Especialização em Vigilância Sanitária de Alimentos pela USP, Especialização em Engenharia de Embalagens pelo Instituto Mauá de Tecnologia, MBA de Ações e Stock Picking pelo IBMEC. Atualmente é professor no Centro Universitário SENAI SÃO PAULO - Campus Horácio Augusto da Silveira no curso de Tecnologia em Alimentos e Pós-Graduação em Desenvolvimento de Novos Produtos Alimentícios.

SANDRA EMI KITAHARA



Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas, mestrado em Ciência dos Alimentos pela Universidade de São Paulo e doutorado em Ciências dos Alimentos pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professor dos cursos de Biomedicina e de Farmácia da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) e dos ensino superior e de pós graduação no Centro Universitário SENAI - SP- campus Barra Funda.