

# SORVETE COM ALTO TEOR DE PROTEÍNAS: TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Isabella Oliveira da Silva Cruz<sup>1</sup>, Jonas Toledo Guimarães<sup>2</sup>, Adriano Gomes da Cruz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Departamento de Alimentos,

<sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Veterinária

Contato: isabellaoliveiradasilvacruz@gmail.com



*O sorvete de alto teor proteico representa uma inovação que está revolucionando o mercado de sorvetes, oferecendo uma opção saudável e sustentável para os consumidores exigentes de todas as idades que buscam saúde e nutrição.*

## INTRODUÇÃO

Uma análise do mercado de sorvetes revela que o Brasil possui uma presença importante na economia brasileira, sendo composto por mais de 11 mil empresas, com um faturamento anual acima de R\$14 bilhões, sustentando cerca de 100 mil empregos diretos e 200 mil indiretos. (ABIS, 2024)

O processamento de sorvete está evoluindo para incorporar a proteína como um ingrediente funcional e substituto da gordura tradicionalmente usada, com o objetivo de reduzir seu teor calórico, mas também amplia seus benefícios para a saúde do consumidor. De fato, ao substituir as gorduras por proteínas, o sorvete torna-se uma emulsão mais saudável, composta por uma combinação balanceada de açúcares, proteínas e gorduras, proporcionando uma experiência indulgente ao mesmo tempo que promove um perfil nutricional mais favorável (Genovese et al., 2022).

O crescimento da indústria de ingredientes lácteos, aliado ao aumento do consumo desses ingredientes como suplementos esportivos, impulsionou o aumento no valor médio anual da proteína do leite em 4% no mercado global (Keogh, et al, 2019, Rocha et al., 2023). Considerando aspectos regulatórios, para ser considerado "de alto valor proteico", um produto alimentício deve conter no mínimo 12g de proteína por porção em uma dieta de 2000 Kcal/dia (BRASIL, 2012).

No entanto, é importante considerar que os produtos lácteos com alto teor de proteínas geralmente implicam em um custo adicional. Esse aspecto deve ser cuidadosamente ponderado para garantir uma aceitação favorável no lançamento de mercado, mesmo que os consumidores estejam dispostos a pagar mais por produtos com maior valor nutricional e diferenciado.

## TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

O consumo de produtos lácteos com alto teor de proteína está em ascensão devido aos seus numerosos benefícios para a saúde como o ganho de massa muscular, modulação do sistema imunológico, efeitos anti-hipertensivos, entre outro

As proteínas do soro de leite, reconhecidas por suas propriedades biológicas, como atividade antimicrobiana e antioxidante, comprovadas em estudos científicos, fortalecem as defesas imunológicas e protegem contra doenças como câncer e problemas cardiovasculares, enquanto também melhoram o desempenho esportivo. Sendo ricas em aminoácidos essenciais e peptídeos bioativos, as proteínas do soro agregam valor nutricional e funcionalidade aos alimentos funcionais. O Quadro 1 resume os principais benefícios da formulação de sorvete com alto teor de proteína (Genovese et al., 2022).

**Quadro 1.** Principais benefícios da formulação de sorvetes com alto teor de proteínas.

Propriedades biológicas	Melhoria das defesas imunitárias	Propriedades funcionais
Atividade antimicrobiana	Melhoria na proteção contra o câncer.	Solubilidade
Atividade antioxidante	Melhoria em doenças cardiovasculares.	Gelificação
	Melhoria no desempenho esportivo.	Emulsificação
		Formação de espumas

As proteínas do soro de leite desempenham uma função crucial na formulação do sorvete, contribuindo para sua textura e sabor final. Essas proteínas agem como substitutos de gordura, graças à retenção de água (gelificação) e às propriedades de espessamento que conferem à matriz do sorvete. Elas emulam parcialmente a textura e as sensações orais proporcionadas pela gordura. Além disso, suas interações coloidais podem ser ajustadas por meio de condições como pH, força iônica e temperatura. Entre os ingredientes utilizando os concentrados proteicos de soro de leite e isolados proteico de soro de leite são os mais requisitados na formulação de sorvetes com alto teor de proteína (Rocha, 2023).

Os consumidores conscientes buscam agora sorvetes que não comprometam a qualidade de sua dieta. As empresas que se adaptarem a essas mudanças emergentes, incluindo inovações em sabores e texturas, experiências digitais e sustentabilidade, têm grandes chances de sucesso em um mercado competitivo. A colaboração entre produtores de sorvete e empresas comprometidas com práticas sustentáveis é uma oportunidade promissora para a indústria. (ABIS, 2024).



## INOVAÇÃO

A utilização de proteínas de insetos em sorvetes apresenta diversas vantagens, especialmente em termos de composição nutricional e sustentabilidade. Em primeiro lugar, os insetos possuem um alto teor de proteína de alta qualidade, com concentração variando de 40% a 60% em base seca. Essas proteínas contêm todos os aminoácidos essenciais, comparando-se favoravelmente a alimentos convencionais como ovos de galinha e carne bovina. Além das proteínas, os insetos são ricos em lipídeos, com concentrações de 30% a 50%, incluindo ácidos graxos monoinsaturados, como o ácido oleico, e poli-insaturados, como o ácido linoleico. Eles também contêm fibras, variando de 2% a 8%, predominando a quitina, uma fibra insolúvel que compõe o exoesqueleto dos insetos (Figura 1). Em termos de sustentabilidade, a criação de insetos requer menos recursos naturais e gera uma menor pegada de carbono em comparação à pecuária tradicional, tornando-os uma alternativa viável e ecologicamente correta para a indústria alimentícia.

**Figura 1.** Benefícios nutricionais do sorvete com proteína de inseto



Apesar da legislação brasileira proibir a produção de alimentos à base de insetos, alguns países já inovaram e fazem uso nas suas formulações, pois eles são uma valiosa fonte de proteína, gorduras saudáveis e minerais como cálcio, ferro e zinco para a alimentação humana. Van Huis & Rumpold (2023) diz que a produção de insetos para a alimentação é mais sustentável que a criação de animais, emitindo menos gases de efeito estufa, sem necessidade de desmatamento, sendo eficientes na conversão de ração em proteína e utilizando resíduos orgânicos como alimentação. Além disso, os insetos comestíveis são considerados seguros, não estando associados à disseminação de doenças infecciosas humanas ou animais, representando assim um baixo risco para os seres humanos.

Entretanto, é crucial ressaltar que, embora o alto teor de proteínas seja benéfico para a saúde, seu consumo excessivo pode exercer uma carga adicional sobre os rins, potencialmente causando

problemas renais. Portanto, pessoas com doenças renais crônicas devem evitar produtos com alto teor de proteínas (Rocha, 2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de proteínas na indústria de sorvetes não apenas proporciona benefícios nutricionais, mas também contribui significativamente para a melhoria de produtos finais. A aplicação dessas proteínas como substitutos de gordura no sorvete é um exemplo disso, não só reduzindo a gordura, mas também enriquecendo-o com proteínas.

Embora tradicionalmente o uso de proteínas do soro de leite sejam as alternativas mais utilizadas, a adição de proteínas de insetos, na forma de concentrado proteico pode ser tornar uma vantagem tecnológica além de atender os princípios da sustentabilidade.

A colaboração entre produtores de sorvete e empresas comprometidas com práticas sustentáveis oferece uma oportunidade promissora para a indústria, alinhando-se às crescentes preocupações com sustentabilidade e saúde. Enquanto isso, apesar de restrições legais, o potencial dos insetos como fonte alternativa de proteínas e outros nutrientes tem sido reconhecido em outros países, destacando-se como uma opção mais sustentável e segura em comparação com métodos tradicionais de produção de alimentos.

## REFERÊNCIAS

ABIS. **Tendências do Mercado de Sorvetes em 2024**. Disponível em: <<https://www.abis.com.br/tendencias-do-mercado-de-sorvetes-em-2024/>>.

BRASIL. (2012). **RDC nº 54 de 12 de novembro de 2012**: Aprova o Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/>. Acesso Maio 1, 2024.

GENOVESE, A. et al. Functional ice cream health benefits and sensory implications. **Food Research International**, 161, 111858, 2022.

KEOGH, C., LI, C.; GAO, Z. Evolução das tendências de consumo de suplementos esportivos de proteína de soro de leite: estimativa proibit ordenada por Heckman. **Economia agrícola e alimentar**, 7, 1-10, 2019.

ROCHA, R, S. **Processamento de leite flavorizado com alto teor proteico por aquecimento ôhmico. 2023**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Medicina Veterinária. Rio de Janeiro. 2023.

VAN HUIS, A.; RUMPOLD, B. Strategies to convince consumers to eat insects? A review. **Food Quality and Preference**, 110, 104927, 2023.

