

FORMULAÇÃO DE UM SORVETE UTILIZANDO LEITE A2 E LEITE DE ARROZ PARA CONSUMIDORES COM ALERGIAS

Franklin Chidi Okwara¹, Kamila de Sousa Otávio², Geovana Rocha Plácido³, Marco Antonio Pereira Da Silva⁴

Instituto Federal de Goiás, Campus Rio Verde

e-mail: chidiandfrank@yahoo.com, kamila.zootecnia@gmail.com,
geovana.placido@ifgoiano.edu.br, marco.antonio@ifgoiano.edu.br

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19162160>



Este estudo explora o sorvete feito com leite A2 e leite de arroz para pessoas com sensibilidade à proteína do leite. Diferentes proporções foram testadas para obter uma sobremesa congelada estável, aceitável e adequada para alérgicos.

INTRODUÇÃO

O sorvete é uma sobremesa gelada muito apreciada, que tradicionalmente utiliza o leite como ingrediente principal. Por ser uma sobremesa gelada, a maioria das pessoas o prefere em dias quentes para matar a sede, refrescar o corpo e reduzir a desidratação, além de seu valor nutricional. É amado por quase todos, especialmente pelas crianças, principalmente por seu sabor doce. No entanto, a crescente prevalência de alergias e intolerâncias ao leite, juntamente com a evolução das preferências alimentares e o aumento da preocupação com a saúde, levou à busca por sobremesas alternativas ao leite gelado (Seong et al., 2023).

Aparentemente, a demanda crescente por opções de sobremesas à base de plantas e sem alérgenos impulsionou a inovação na indústria alimentícia mundial. Por exemplo, o mercado de leite A2 atingiu de US\$ 2,4 a 2,86 bilhões em 2024-2025, crescendo a uma taxa composta de crescimento anual (CAGR) de 8 a 11,5% até 2034 devido à maior conscientização sobre alergias; com o iogurte e o sorvete liderando o crescimento, as vendas de sorvete A2 aumentaram mais de 100% em 2023-2024 (Precedence Research, 2025). Portanto, este artigo discute a formulação experimental do uso de leite A2 com leite de arroz para criar uma receita de sorvete estável e aceitável para pessoas com alergia à proteína do leite.

DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

O leite A2, que se distingue por conter exclusivamente a proteína beta-caseína A2 em vez da beta-caseína A1 encontrada no leite tradicional, surgiu como uma solução potencial para indivíduos que apresentam desconforto digestivo atribuído à proteína A1, oferecendo assim uma opção láctea mais tolerável para alguns consumidores (Pontonio et al., 2022). Por outro lado, o leite de arroz, uma alternativa vegetal que está se tornando cada vez mais popular, é derivado do arroz moído e da água, oferecendo uma opção sem lactose e sem glúten para consumidores com restrições alimentares (Asif et al., 2026). Seu sabor neutro e baixo potencial alergênico o tornam uma base atraente para novos produtos alimentícios, incluindo formulações de sorvete (Phumsombat et al., 2024). Naturalmente, o leite de arroz é leve e suave para o estômago, sendo, portanto, recomendado também para pessoas com sensibilidade digestiva.

Na formulação, leite fresco A2 adquirido no supermercado foi usado como ingrediente base. O leite de arroz comercial é obtido ou preparado a partir de extratos de arroz, filtrado higienicamente e armazenado. Outros ingredientes incluem açúcar, proteína de soro de leite (comprada no mercado) para fortificação nutricional do sorvete, estabilizante e emulsificante escolhidos para atender à sua cremosidade e aceitação sensorial. Formulações de teste foram preparadas em três lotes com proporções de leite de 80:20, 60:40 e 50:50. Todas as amostras foram analisadas e comparadas para serem preferidas por dez estudantes. É muito importante que se opte pela utilização de ingredientes de fornecedores confiáveis, onde estão embalados, processados e pasteurizados. Os resultados dos testes são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1 - Formulações experimentais de amostras de sorvete utilizando leite A2 e arroz em comparação com o controle.

Proporção da formulação. (Leite A2 : Leite de arroz)	pH	Pontuação de textura (1-9)	Pontuação de sabor (1-9)	Estabilidade de fusão	Aceitabilidade geral
80:20	6,5	8.1	8.0	Alto	Muito bom
60:40	6.3	7,8	8.2	Moderado	Bom
50:50	6.1	7.0	7,5	Baixo	Aceitável
Leite normal (controle)	6,8	8.4	8,5	Alto	Muito bom

Dentre as formulações testadas, a formulação 80:20 apresentou a maior aceitabilidade geral, próxima aos níveis comerciais devido à sua textura superior e resistência ao derretimento, o que pode ser atribuído ao maior teor de gordura do leite A2, atendendo às necessidades de pessoas com alergias sem comprometer a cremosidade. Mais testes sobre o teor de proteína e gordura seriam úteis. No entanto, a formulação 60:40 alcançou um perfil sensorial equilibrado com sabor aprimorado, provavelmente influenciado pelo sabor do leite de arroz. O aumento da concentração de leite de arroz reduziu a estabilidade estrutural, afetando o comportamento de derretimento nas amostras de sorvete.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formulação de sorvete com leite A2 e leite de arroz oferece uma solução prática para lidar com sensibilidades às proteínas do leite, mantendo qualidades sensoriais desejáveis. Essa inovação atende à crescente demanda por alternativas lácteas mais saudáveis e adequadas para pessoas com alergias na indústria alimentícia. Trata-se de uma integração equilibrada entre a ciência do leite e a inovação à base de plantas. No entanto, mais pesquisas são necessárias para otimizar a composição nutricional geral, o prazo de validade e a produção em larga escala.

REFERÊNCIAS

ASIF, N.; ANWAR, O.; ARIF, S.; ANWAR, Z.; ERCISLI, S.; MUGABI, R.; NAYIK, G. A. The rise of plant-based milk alternatives: exploring nutritional, health, and sustainability impacts. **Food Chemistry: X**, v. 34, p. 103528, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2026.103528>

PHUMSOMBAT, P., TRISAKWATTANA K., ITTITHANAPUT N., VIWATANAWATANAKARN N., BOROMPICHAICHARKUL C. Synbiotic and protein-enriched low-fat Sao Hai rice ice cream. **Quality Assurance and Safety of Crops and Foods**, v. 16, n. SP1, p. 14 to 27, 2024. DOI: 10.15586/qas.v16iSP1.1453.

PONTONIO, E., MONTEMURRO, M., DINGEO, C., ROTOLO, M., CENTRONE, D., CAROFIGLIO, V. E., & RIZZELLO, C. G. Design and characterization of a plant-based ice cream obtained from a cereal and legume yogurt-like product. **LWT (Journal for Food Science and Technology)**, v. 161, p. 113327, 2022. DOI: 10.1016/j.lwt.2022.113327.

PRECEDENCE research. The A2 milk market size to surpass USD 7.62 billion by 2034. [S. l.], [2025?]. Disponível em: <https://www.precedenceresearch.com/a2-milk-market>

SEONG, G., KIM, J. Y., KIM, J. S., JEONG, S. U., CHO, J. H., LEE, J. Y., LEE, S. B., KABANGE, N. R., PARK, D. S., MOON, K. D., & KANG, J. W. Quality characteristics of rice-based ice creams with different amylose contents. **Foods**, v. 12, n. 7, p. 1518, 2023. DOI: 10.3390/foods12071518.