AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA ADIÇÃO DE SACAROSE NA VELOCIDADE DE DERRETIMENTO DE SORBET DE MORANGO

ARAÚJO, Maria Eduarda Bianchini[1]; SOARES, Dayana Silva Batista[2]; FERNANDES, Ana Paula Stort [3]; RODRIGUES, Fellype Alves [4]; MARTINS, Wiaslan Figueiredo[5]; PINTO, Ellen Godinho[6]

[1] Estudante do Curso Técnico em Alimentos – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Morrinhos - GO. maria.bianchinni@estudante.ifgoiano.edu.br; [2] Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Morrinhos - GO. dayana.soares@ifgoiano.edu.br; [3] Co-orientadora – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Morrinhos - GO. [4]Colaborador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Morrinhos - GO. [5] Professor – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Morrinhos - GO.[6] Professora – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Morrinhos - GO.

RESUMO: A velocidade de derretimento constitui importante característica física de sobremesas congeladas e pode ser influenciada pela composição e pela estrutura formada durante o congelamento. Objetivou-se com o presente trabalho avaliar a velocidade de derretimento de dois sorbets, sendo um tradicional, com adição de açúcar, e outro sem adição de açúcar. O comportamento de derretimento foi acompanhado durante 60 minutos, com registros da massa derretida em intervalos de cinco minutos. A massa acumulada ao final do período foi de 18,635 g para o sorbet tradicional e 17,095 g para o sorbet sem adição de açúcar, correspondendo a velocidades médias aproximadas de 0,311 e 0,285 g/min, respectivamente. O sorbet tradicional apresentou maior massa derretida acumulada ao final da avaliação. Os resultados indicam que a presença de inulina e polidextrose no sorbet sem adição retardou a velocidade derretimento nas condições experimentais utilizadas, embora o fenômeno também dependa de fatores estruturais relacionados à matriz congelada.
Palavras-chave: Sorbet. Morango. Açúcar. Derretimento. Sobremesa congelada.

INTRODUÇÃO

A velocidade de derretimento é um parâmetro utilizado para avaliar a estabilidade de sobremesas congeladas quando submetidas à temperatura ambiente. O ensaio gravimétrico permite acompanhar a massa liberada ao longo do tempo e caracterizar diferentes comportamentos de derretimento entre formulações (ALVI et al., 2024).

Nos sorbets, a composição da fase aquosa e a quantidade de sólidos solúveis influenciam a formação de gelo e a estrutura do produto. (SZÉKELYHIDI et al., 2025).

A redução de açúcar também modifica o equilíbrio entre água congelada e fase não congelada (LIBURDI et al.,2025). Dessa forma, objetivou-se avaliar a velocidade de derretimento de dois sorbets de morango sendo um tradicional, com adição de açúcar, e outro sem adição de açúcar.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no IF Goiano – Câmpus Morrinhos, no laboratório de Análise de Alimentos. Foram avaliadas duas formulações de sorbet de morango. As amostras foram diferenciadas pela presença ou ausência de açúcar, sendo denominadas tradicional e sem adição de açúcar. A velocidade de derretimento foi determinada pelo acompanhamento da massa derretida em intervalos de cinco minutos durante 60 minutos. Em cada intervalo, foi determinada a massa correspondente ao material derretido, sendo posteriormente calculada a massa acumulada ao longo do período experimental seguindo a metodologia de Javidi (2016).

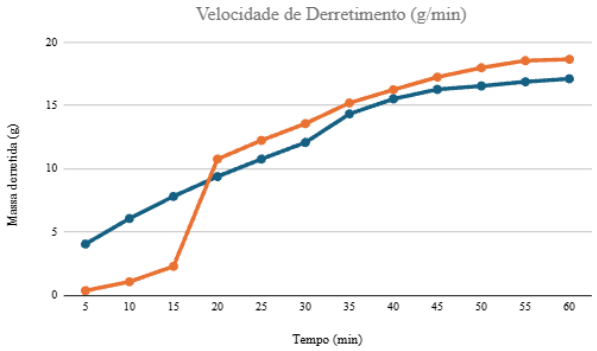
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa derretida acumulada aumentou progressivamente nas duas formulações. Aos 60 minutos, o sorbet tradicional apresentou 18,635 g de massa derretida, enquanto o sorbet sem adição de açúcar apresentou 17,095 g. Considerando o período total de 60 minutos, as velocidades médias foram de aproximadamente 0,311 g/min e 0,285 g/min, respectivamente, como mostra o gráfico 1. Assim, nas condições avaliadas, o tradicional apresentou maior quantidade de massa derretida ao final do ensaio.

Esse comportamento pode ser relacionado à composição da matriz congelada. A presença de açúcar reduz o ponto de congelamento e modifica

a quantidade de água convertida em gelo, podendo alterar a estrutura e o comportamento térmico do produto. Estudos com sistemas de sobremesas congeladas demonstram que o teor de gelo influencia o tempo de derretimento (Wang et al., 2025).

Gráfico 1 - Velocidade de Derretimento



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

*Onde a faixa azul representa o sorbet sem adição de açúcar e a laranja do sorbet tradicional.

Verificou-se no rótulo do sorbet sem adição de açúcar a presença de inulina e polidextrose como ingredientes. A adição de inulina em sorvetes sem adição de açúcar reduz significativamente a velocidade de derretimento, tornando o produto mais estável e resistente ao calor fora do congelador (PACHEKREPAPOL et al., 2026). Ela aumenta a viscosidade da fase sérica e retém água, o que retarda a drenagem do líquido não congelado e a quebra da rede de cristais de gelo/células de ar. Esses resultados são consistentes com Akalın e Erişir (2008), que atribuíram a melhoria na resistência ao derretimento do sorvete contendo inulina ao seu alto peso molecular, propriedades higroscópicas e gelificantes.

A combinação de álcoois como a polidextrose e inulina pode apresentar menor taxa de derretimentimento. Esse efeito sinérgico sugere que a combinação alcoois-inulina é uma estratégia eficaz de otimização da formulação para melhorar a resistência à velocidade de derretimento (PACHEKREPAPOL et al., 2026).

Estudos recentes indicam que o comportamento de derretimento resulta da interação entre conteúdo de gelo, tamanho dos cristais e características da fase não congelada. Cristais menores podem retardar a transferência de calor, enquanto cristais maiores favorecem o processo de derretimento. Portanto, a diferença observada entre os sorbets não deve ser atribuída exclusivamente à presença do açúcar, pois outros fatores estruturais da formulação também podem contribuir para o resultado (Wang et al., 2026).

CONCLUSÃO

O sorbet tradicional apresentou maior massa derretida acumulada ao final dos 60 minutos, atingindo 18,635 g, enquanto o produto sem adição de açúcar apresentou 17,095 g. Portanto, a presença de açúcar influenciou o comportamento de derretimento dos sorbets avaliados nas condições experimentais utilizadas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao IF Goiano – Câmpus Morrinhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKALIN, A. S.; ERIŞIR, D. Effects of inulin and oligofructose on the rheological characteristics and probiotic culture survival in low-fat probiotic ice cream. **Journal of Food Science**, v. 73, p. M184–M188, 2008.

ALVI, M. A. U. R.; MARTINEZ-MONTEAGUDO, S. I. Mapping the meltdown behavior of frozen dairy desserts. ***Journal of Dairy Science***, v. 107, n. 8, p. 5473-5480, 2024. DOI: 10.3168/jds.2024-24657.

JAVIDI, F.; RAZAVI, S. M. A.; BEHROUZIAN, F.; ALGHOONEH, A. The influence of basil seed gum, guar gum and their blend on the rheological, physical and sensory properties of low fat ice cream. **Food Hydrocolloids**, v. 52, p. 625-633, 2016. DOI: 10.1016/j.foodhyd.2015.08.006.

LIBURDI, Katia; CRINÒ, Alessandro; FABRIZI, Chiara; ESTI, Marco. Preparation and evaluation of sucrose-reduced ice cream: optimization via physiochemical and sensory study. International Dairy Journal, v. 169, 106339, 2025. DOI: 10.1016/j.idairyj.2025.106339.

PACHEKREPAPOL, U.; WONGKHAW, N.; DEEJAI, A.; POTIKUL, P.; SARABOOT, K. Effect of maltitol and inulin on the physicochemical properties of low fat and low sugar vegan banana ice cream made from oat milk. **Applied Food Research**, v. 6, n. 2, 2026.

SZÉKELYHIDI, R.; LAKATOS, E.; TÓTH, Z.; SIK, B. The effect of mint addition on the physicochemical and organoleptic properties of strawberry sorbets. ***Food Chemistry****: X*, v. 26, 102271, 2025. DOI: 10.1016/j.fochx.2025.102271.

WANG, Q.; SALA, G.; SCHOLTEN, E. Functionality of sugars and sugar replacers in model frozen dessert systems. ***Current Research in Food Science***, v. 11, 101128, 2025. DOI: 10.1016/j.crfs.2025.101128.

WANG, Q.; SALA, G.; SCHOLTEN, E. Effect of anti-freeze agents on ice crystal size and physical properties of model frozen desserts. ***Food Hydrocolloids***, v. 173, 112235, 2026. DOI: 10.1016/j.foodhyd.2025.112235.