



ACEITAÇÃO SENSORIAL DE SORVETE DE MILHO VERDE “IN NATURA”

Sensory acceptance of fresh corn ice cream

Vanusa GRANELLA^{1*}, Ana Paula de Souza REZER², Barbara Cecconi DEON³, Márcio Oliveira HORNES⁴, Patrícia Aguirre MARTINS⁵

RESUMO: A demanda por alimentos saudáveis vem exigindo a busca por novas formulações que melhorem a qualidade nutricional e atendam a outras tendências como ser um produto clean label. O sorvete é um alimento bastante versátil, tem excelente aceitação pela população em geral, mas pode apresentar uma composição rica em ingredientes calóricos e com aditivos químicos. O objetivo desse estudo foi verificar aceitação sensorial de uma formulação de sorvete com adição de milho verde “in natura”. A elevada aceitação sensorial, um bom resultado para o teor de sólidos solúveis totais e *overrun* demonstrou que a formulação estudada é uma opção interessante para elaboração de um sorvete tanto para a indústria como para produção artesanal.

Palavras-chave: Gelados comestíveis; Overrun; Qualidade nutricional; Análise sensorial.

ABSTRACT: The demand for healthy food has promoted the search for new formulations with good nutritional quality and clean label products food, which have fewer chemicals. Ice cream is very versatile food, and has relevant acceptance by the general population, but has several ingredients with high caloric and chemical additives. The aim of this study was to assess the acceptability of a kind of ice cream with the addition of fresh corn. The great acceptance in all the sensory attributes evaluated, the good results to soluble solid and overrun showed that the formulation has potential to be manufactured.

Key words: Ice cream; Overrun; Nutritional quality; Sensory analysis.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 20/04/2021; aprovado em 05/06/2021

^{1*} Docente, Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, E-mail: vanusa.granella@iffarroupilha.edu.br

² Docente, Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, E-mail: ana.rezer@iffarroupilha.edu.br

³ Docente, Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, E-mail: barbara.deon@iffarroupilha.edu.br

⁴ Docente, Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, E-mail: marcio.hornes@iffarroupilha.edu.br

⁵ Discente, Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, E-mail: patriciaaguirremartins@gmail.com

INTRODUÇÃO

O sorvete está inserido no grupo dos Gelados Comestíveis que são definidos como produtos alimentícios obtidos a partir de uma emulsão de gorduras e proteínas, com ou sem adição de outros ingredientes e substâncias, ou de uma mistura de água, açúcares e outros ingredientes desde que não descaracterizem o produto (BRASIL, 2005). Este alimento é um dos derivados lácteos mais apreciados sensorialmente pela população em geral.

Por ser um produto com boa aceitação, porém muitas vezes é associado ao grupo de alimentos ricos em gorduras e açúcares, além de corantes e aromatizantes artificiais, perde o status de alimento saudável. É fundamental o desenvolvimento de formulações que estejam levando em conta as tendências de mercado como por exemplo o aumento da demanda por alimentos clean label com menos aditivos químicos e uso de compostos naturais.

A média de consumo de sorvete no Brasil no ano de 2019 foi de 5,29 litros per capita, sendo que a grande maioria das vendas se concentram durante o verão (ABIS, 2020), média relativamente baixa quando comparada à dos Estados Unidos da América, de 20 litros per capita. Percebe-se um grande potencial de mercado no Brasil, levando em conta que as características e a legislação desse produto permitem a adição de diferentes ingredientes, pode-se ousar na criatividade para testar sabores inovadores. Nesse contexto formulações que privilegiem ingredientes mais naturais e saudáveis que contribuam com o aumento do valor nutricional na composição do sorvete ganha destaque.

O uso do milho na alimentação humana é muito antigo, é um alimento versátil que pode ser utilizado como matéria prima para elaboração de muitos produtos na indústria alimentícia, além de ser muito utilizado na culinária em nosso país. O milho verde “in natura” apresenta uma composição média de 28,6 g de carboidrato, 6,6 g de proteína, 0,6 g de lipídios e 3,9 g de fibras segundo dados da Tabela Brasileira de Composição de alimentos (TACO, 2011). Outro fator a considerar neste alimento é o fato de não conter a proteína glúten, portanto pode ser utilizado por pacientes celíacos, proporcionando assim uma fonte de amido para pessoas que tem intolerância ao glúten (PAES, 2006). Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo a elaboração de sorvete acrescido com milho verde “in natura”, bem como a avaliação das características físico-químicas e sensoriais do produto final.

MATERIAL E MÉTODOS

Todos os ingredientes e matérias-primas utilizados para a formulação do sorvete foram obtidos no comércio local, as proporções estão indicadas na Tabela 1.

Preparo do milho “in natura”

Foi retirado da espiga, realizou-se branqueamento, triturado em liquidificador e peneirado, para posterior uso no preparo da calda do sorvete.

Preparação do Sorvete

Pesagem dos ingredientes conforme quantidades descritas na Tabela 1 e seguindo as etapas apresentadas a seguir: Fundir a gordura vegetal hidrogenada (60°C) e misturar o leite à temperatura ambiente e o milho triturado, homogeneizar por 5 minutos no liquidificador industrial. Adicionar os outros ingredientes (açúcar, leite em pó, estabilizante e sabor), devidamente pesados e previamente misturados e por último a glicose, após homogeneizar por 10 minutos. Pasteurizar a calda a 75°C/15min. com agitação constante e resfriar rapidamente em banho de gelo a 4°C. Maturar a 4°C por 12 horas. Pré-congelamento: adicionar o emulsificante e efetuar o batimento em batedeira. Levar ao congelamento em freezer (-18°C) e armazenar nesta temperatura, para manter suas características físico-químicas e sensoriais. Posteriormente, a formulação foi submetida à análise sensorial e análises de sólidos solúveis totais e *overrun*.

Tabela: – Formulação sorvete milho verde

Ingredientes	Quantidades
Leite (mL)	500
Açúcar (g)	125
Glicose (g)	20
Leite em pó (g)	150
Gordura vegetal hidrogenada (g)	80
Estabilizante (g)	10
Emulsificante (g)	15
Milho verde “in natura” (g)	200

Fonte: Elaboração dos autores.

Análise Sensorial

A análise sensorial do sorvete foi realizada no laboratório de Análise Sensorial do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, por 31 julgadores não treinados, servidores e alunos do IFFar, a partir do teste de aceitação com escala hedônica de 9 pontos nos quais avaliaram os atributos aroma, cor, sabor, textura, impressão global (MINIM, 2018).

Determinação de *Overrun* e Teor de Sólidos Solúveis Totais

A análises foram feitas no Departamento de Frutas e Hortaliças do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul. Foi realizada o cálculo de *Overrun* conforme a fórmula abaixo, descrita por Mosquim (1999).

$\% \text{ Overrun} = \left[\frac{\text{Volume final sorvete} - \text{Volume inicial calda}}{\text{Volume inicial calda}} \right] \times 100$

A determinação do teor de SST (sólidos solúveis totais) realizou-se através de leitura direta em refratômetro portátil. Os resultados do teor de sólidos solúveis foram expressos em °Brix.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O valor de *overrun* do sorvete de milho verde “in natura” foi de 40,35 %, sendo que na legislação o valor mínimo para este tipo de sorvete é de 55% (475g/L) (BRASIL, 2005). O resultado encontrado mostra uma menor incorporação de ar à calda do sorvete comparada ao mínimo legal, já era um valor esperado, que deve-se provavelmente a falta de equipamento adequado que proporcione o batimento e congelamento simultâneos, este foi realizado em batedeira e freezer doméstico. Conforme a colocação de Freeland-Graves e Peckham (1996), a baixa incorporação de ar é comum em preparações artesanais, comparada com os sorvetes comerciais.

É importante ressaltar que em outros estudos foram encontrados valores similares, Siva Júnior e Lannes (2011) investigaram os efeitos tecnológicos de diferentes açúcares e gorduras na estrutura das formulações de sorvetes e encontraram valores de *overrun* entre 35 e 40%.

Conforme descrito por Morzella., et al. (2012) o ar presente no sorvete fornece uma textura mais suave e influencia as propriedades físicas de derretimento e textura.

O valor encontrado para sólidos solúveis totais foi de 36°Brix, isto indica uma boa textura que determina uma aparência viscosa e cremosa. Esse valor está similar aos valores de 34 e 36°Brix encontrados em sorvetes de jabuticaba por Lamounier., et al. (2015). Em sorvetes comerciais da região de Salgueiro - PE Félix, Araújo Alves e Oliveira (2016) encontraram resultados de 28 e 25,67 °Brix para sólidos solúveis totais, inferiores aos deste estudo. Já em sorvetes de frutas do Serrado analisados por Morzelle., et al. (2012) os sólidos solúveis totais variaram entre 28,5 e 29,75.

Os teores de sólidos solúveis totais encontrados representam os compostos que são solúveis em água, as diferenças expressam os diferentes ingredientes utilizados nas formulações como leite, açúcares entre outros. Segundo Perrone., et al. (2011) um elevado teor de Brix pode influenciar

na aceitação do produto, pois está diretamente relacionado com o sabor.

Para os atributos sensoriais as médias obtidas foram superiores à 7 (Tabela 2) indicando uma boa aprovação sensorial do sorvete de milho verde “in natura”. Os resultados para cor demonstraram uma excelente aceitação do produto, destacando que é um produto natural sem adição de corante artificial. A textura é outro atributo muito importante para o sorvete, a média encontrada para este parâmetro corresponde aproximadamente ao conceito “Gostei muito”, isto pode ser explicado pelo elevado teor de sólidos alcançado, devido aos ingredientes presentes na formulação (leite em pó, açúcar, glicose) que contribuem para maciez e viscosidade do produto. Além disso, é possível sugerir que o milho adicionado tenha atuado como espessante devido a presença de amido na sua composição.

Diante dos resultados obtidos no estudo vale destacar aqui a contribuição deste no desenvolvimento de formulações de alimentos sem adição de corantes e saborizantes artificiais. O que vem ao encontro da crescente demanda por alimentos com essas características, além do fato que essa formulação de sorvete pode ser reproduzida em agroindústrias artesanais.

Tabela 2. Médias de aceitação dos atributos de sorvete de milho verde “in natura”

Atributos	Aroma	Cor	Textura	Sabor	Impressão Global
Média	7,8	8,1	7,8	7,7	8,2

Fonte: Elaboração dos autores.

CONCLUSÕES

1. O valor de *overrun* foi abaixo do mínimo exigido pela legislação, mas não comprometeu a textura e aceitação conforme pode ser observado na análise sensorial.

2. O valor de sólidos solúveis totais satisfatório também contribuiu para uma boa avaliação sensorial.

3. O milho “in natura” utilizado como saborizante na formulação do sorvete apresentou uma alternativa de adição de um alimento natural, tendo uma elevada aceitação na análise sensorial.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n.º 266, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico para Gelados Comestíveis e Preparados para Gelados Comestíveis. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 23 de setembro de 2005.
- ABIS - Associação Brasileira das Indústrias e Do Setor de Sorvetes. Disponível em: <http://abis.com.br/mercado/>. Acesso em 12 de janeiro de 2021.
- FÉLIX, L. D.; ALVES, J. E. A.; OLIVEIRA, C. A. Caracterização físico-química de sorvetes industrializados e comercializados na região de Salgueiro-PE. In: I Congresso Internacional das Ciências Agrárias, SP, 2016. DOI: 10.31692/2526-7701.ICOINTERPDVAGRO.2016.00097
- FREELAND-GRAVES, J. H.; PECKHAM, G. C. Foundations of Food Preparation. 6. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.
- LAMOUNIER, M. L.; ANDRADE, F. C.; MENDONÇA, C. D.; MAGALHÃES, M. L. Desenvolvimento e caracterização de diferentes formulações de sorvetes enriquecidos com farinha da casca da jabuticaba (*Myciaria cauliflora*). Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, v. 70, n.2, p.93-104, 2015.
- MORZELLE, M. C.; LAMOUNIER, M. L.; SOUZA, E. C.; SALGADO, J. M.; VILAS-BOAS, E. V. B. Caracterização físico-química e sensorial de sorvetes à base de frutos do cerrado. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, n.º 387, v. 67, p. 70-78, 2012.
- MOSQUIM, M.C.A. Fabricando sorvetes com qualidade. São Paulo: Fonte Comunicações, 1999. 120p.
- PAES, M.C.D. Aspectos físicos, químicos e tecnológicos do grão de milho. Circular Técnica, n.75. Embrapa Milho e Sorgo: Sete Lagoas, p.1-6, 2006.
- PERRONE, I. T.; RENHE, I. R. T.; PEREIRA, J. P. F.; COLOMBO, M.; COELHO, J. S.; MAGALHÃES, F. A. R. Influência de diferentes espessantes nas características sensoriais do doce de leite para confeitaria. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, v. 66, n. 379, p. 45-50, 2011.
- SILVA JUNIOR, E.; LANNES, S. C. S. Effect of different sweetener blends and fat types on ice cream properties. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, v.31, n.1, p. 217-220, 2011.
- Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (2011). Disponível em: <http://www.nepa.unicamp.br/taco/tabela.php?ativo=tabela>. Acesso em 12 de janeiro de 2021.