



ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE SORVETE DE AMORA PRETA (*Rubus spp.*)

CRUZ, Giliard Matheus da¹; Romilda Aparecida Bastos Monteiro Araújo²

¹Estudante: Giliard Matheus da Cruz – IF Sudeste MG – *Campus* Barbacena.

giliardmatheuscruz@hotmail.com; ²Orientador: Romilda Aparecida Bastos Monteiro Araújo – IF Sudeste MG – *Campus* Barbacena. romilda.monteiro@ifsudestemg.edu.br

RESUMO:

A amora-preta é uma fruta que permite a fabricação de uma ampla diversidade de produtos, porém a fruta ainda é desconhecida por grande parte do mercado consumidor, em vista da pequena oferta e produção restrita. Dentro deste contexto o presente trabalho teve por objetivo elaborar e caracterizar o sorvete de amora preta, visando o aumento do consumo de amora preta e o valor nutricional. Foi elaborada uma formulação de sorvete com adição da polpa de amora, o qual foi submetido a análises físico-químicas e físicas. As características físico-químicas do sorvete foram semelhantes a outros estudos dessa área, pH 4,61; acidez titulável 0,59g ácido láctico 100 g⁻¹; umidade 74,45g 100 g⁻¹; cinzas 0,88g 100 g⁻¹; proteínas 3,32g 100g⁻¹; sólidos totais 26,35g 100 g⁻¹; entretanto, a formulação utilizada para a fabricação do sorvete necessita de mudanças para adequar os parâmetros de sólidos solúveis e lipídios ao estabelecido pela legislação. A adição da polpa de amora-preta no sorvete, além de incentivar o consumo da fruta permite agregar valor ao produto, uma vez que, a fruta é considerada altamente nutritiva.

Palavras-chave: Gelado comestível. Textura. Pequenas frutas.

CATEGORIA: (2) Nível Superior (PIBIC e PIBITI).

ÁREA: (4) Ciências Agrárias e Ciências Ambientais.

INTRODUÇÃO:

Apesar dos diversos mitos e histórias com relação ao surgimento do sorvete, sua origem é desconhecida. Autores defendem que o sorvete evoluiu ao longo do tempo, passando por diversas transformações até chegar ao produto que é consumido atualmente. Foi nos Estados Unidos onde aconteceu a primeira produção de sorvete em escala industrial, no ano de 1850.

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Sorvete, o consumo de sorvete no Brasil em 2019 foi de 1,107 milhões de litros, sendo que o consumo por habitante foi 5,29 litros.

De acordo com dados do SEBRAE, a preferência por sorvetes de frutas tem aumentado e estima-se que cerca de 2,65 mil toneladas de frutas sejam usadas por ano para fabricação de sorvetes, 50% a mais do que há dez anos. Assim a utilização de polpa de frutas no sorvete constitui em uma excelente alternativa, aumentando ainda mais o valor nutricional do sorvete e o consumo de frutas, principalmente aquelas de baixo consumo, como por exemplo, a amora preta, que foi inserida no Brasil pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) por volta de



1970, no Rio Grande do Sul.

Levando em consideração os fatores supracitados acima, justifica-se a elaboração de sorvete com a adição de polpa de amora preta, visando aumentar o consumo desta fruta e o valor nutricional do sorvete.

OBJETIVOS:

Elaborar e caracterizar o sorvete de amora preta, visando o aumento do consumo da fruta e o valor nutricional do sorvete.

MATERIAL E MÉTODOS:

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Barbacena – MG no Setor de Frutas e Hortaliças, Laboratório de Panificação e Laboratório de análise de alimentos. Obteve-se o sorvete de amora-preta e posteriormente sua caracterização. As análises foram realizadas em triplicata.

A polpa de amora-preta foi obtida seguindo os procedimentos descritos por trabalhos da área, e a formulação utilizada para o preparo do sorvete foi determinada mediante pesquisa realizada em outros trabalhos envolvendo a fabricação de sorvete e por pré-testes. A produção do sorvete foi realizada seguindo as etapas, descritas a seguir:

Pesagem dos ingredientes → Mistura inicial → Congelamento inicial → Corte → Adição da polpa → Mistura → Envase → Congelamento → Armazenamento

O sorvete foi caracterizado quanto à concentração de proteína, acidez titulável, umidade, cinzas, pH, sólidos totais, extrato seco total e gordura seguindo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz.

A cor foi avaliada pelo sistema CIE $L^* a^* b^*$, em que L^* representa o índice de luminosidade em uma escala de 0 (preto) a 100 (branco); a^* (+), o teor de vermelho e o a^* (-), o teor de verde e b^* (+), o teor de amarelo e o b^* (-), o teor de azul.

As características reológicas do sorvete (dureza, elasticidade, gomosidade, adesividade e coesividade) após processamento foi determinada utilizando o texturômetro, com a probe P/36R seguindo a metodologia e os parâmetros descritos por Santos et al. (2016).

Foi realizada a média dos resultados obtidos nas análises e desvio padrão utilizando o Microsoft Office Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A caracterização físico-química do sorvete de amora-preta está descrita na tabela a seguir.

Tabela 1 - Caracterização físico-química do sorvete de amora-preta

Parâmetros	Média/Desvio Padrão
pH	4,61±0,018
Sólidos solúveis (°Brix)	25,27±0,115
Acidez titulável (g de ácido cítrico 100 g ⁻¹)	0,59±0,089
Umidade (g 100 ⁻¹)	74,45±0,15
Cinzas (g 100 ⁻¹)	0,88±0,385



Proteínas (g 100 ⁻¹)	3,32±0,357
Lipídeos (g 100 ⁻¹)	1,87±0,860
Sólidos totais (g 100 ⁻¹)	26,35±0,587

O pH do sorvete foi de 4,61, valor inferior ao encontrado por Campidelli et al. (2015) de 5,55 ao avaliar os efeitos do enriquecimento da semente de chia nas propriedades do sorvete de mirtilo, que também é considerado uma pequena fruta. A acidez titulável foi de 0,59 g ácido láctico g 100 g⁻¹.

O sorvete apresentou o teor de sólidos solúveis de 25,27 °Brix, que pode ser atribuído pela adição de sacarose, polpa de amora-preta e o do leite utilizado para a fabricação. O valor encontrado foi semelhante ao estudado por Campidelli et al. (2015), que foi de 26° Brix. Conforme Perrone et al. (2011), um elevado teor de Brix pode influenciar na aceitação do produto, pois está diretamente relacionado com o sabor.

A umidade obtida de 74,45g 100 g⁻¹, encontra-se acima dos valores relatados por Morzelle et al. (2012), ao analisar sorvetes produzidos à base de frutos do cerrado (araticum, 67,52 g 100 g⁻¹; mangaba, 67,47 g 100 g⁻¹; pequi, 65,23 g 100 g⁻¹; e curriola, 67,35 g 100 g⁻¹). O valor encontrado para sólidos totais no sorvete de amora preta foi de 26,35 g 100 g⁻¹.

Para cinzas o resultado foi de 0,88 g.100g⁻¹, valor superior ao encontrado por Correia et al., (2008), (0,45 g 100 g⁻¹), ao analisar o sorvete elaborado a partir de leite de vaca. O teor de proteína foi de 3,32 g 100 g⁻¹. Correia et al. (2008), ao estudarem a composição química e as propriedades de derretimento de sorvetes elaborados com leite caprino e bovino encontraram valores para proteínas de 3% em sorvete com leite de vaca e 4% em sorvete com leite de cabra, resultados próximos ao encontrado nesse estudo.

A quantidade de lipídeos foi de 1,87 g 100 g⁻¹, e está muito abaixo dos valores encontrados por Rodrigues et al. (2006), que relatou valores entre 5,02 g 100 g⁻¹ e 8,51 g 100 g⁻¹ em sorvetes produzidos com soro de leite em pó. A baixa concentração de gordura representa um benefício à saúde, porém maiores teores de gordura melhoram as características sensoriais do produto, como destaca Ordonez et al. (2000) citados por Miguel (2009).

Segundo a legislação brasileira, os gelados comestíveis devem atender os valores mínimos de 28g 100g⁻¹ para sólidos totais, 2,5g 100g⁻¹ para gordura e 2,5g 100 g⁻¹ para proteínas. O valor encontrado de proteína (3,32g 100g⁻¹) está acima do valor preconizado pela legislação, entretanto o teor de sólidos totais (26,35g 100 g⁻¹) e gordura (1,87g 100 g⁻¹) foram inferiores ao mínimo estabelecido, o que mostra a necessidade de adequação da formulação.

Os resultados obtidos para textura do sorvete de amora-preta estão dispostos na tabela 2:

Tabela 2 - Textura do sorvete de amora-preta

Parâmetros	Média/Desvio Padrão
Dureza	1100±128,704
Elastacidade	0,92±0,246
Gomosidade	162,92±4,606
Adesividade	-164,89±43,87
Coesividade	0,17±0,013



Na avaliação de dureza, o sorvete de amora-preta apresentou um valor (1100,62) menor quando comparado ao valor encontrado por Ramos (2016) (2184,7) ao analisar um sorvete com lactose. Isso significa que o sorvete de amora-preta necessita de menor força para ser comprimido pelos dentes quando comparado ao sorvete com lactose.

O sorvete apresentou um baixo teor de elasticidade (0,92) quando comparado ao sorvete com lactose estudado por Ramos (2016) (15,8), indicando que depois de comprimido ou mordido o sorvete de amora-preta possui baixa capacidade de retornar à sua forma inicial.

Para gomosidade o valor obtido no presente estudo foi de 162,92, Ramos (2016), obteve 207,8 para a gomosidade do sorvete com lactose armazenado por 20 dias. Esse resultado indica que o sorvete de amora-preta necessita de uma menor quantidade de energia para se desintegrar.

O sorvete de amora-preta quando comparado ao sorvete com lactose estudado por Ramos (2016), apresenta valor de adesividade inferior, -164,89 e 207,8 respectivamente. Esse resultado demonstra que o sorvete de amora-preta demanda menos força para que o produto aderido à boca seja retirado.

O valor de coesividade do sorvete de amora-preta (0,17) apresentou-se muito próximo do encontrado por Ramos (2016) no sorvete com lactose (0,13), o que demonstra que ambos se rompem a partir do mesmo grau de compressão.

CONCLUSÃO:

A utilização da polpa se mostra viável para a produção de sorvete, entretanto a formulação utilizada necessita de mudanças para adequar os parâmetros de sólidos solúveis e lipídios que se encontram abaixo do padrão de identidade e qualidade para gelados comestíveis estabelecidos pela legislação.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Barbacena e ao órgão PIBIC/CNPq pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CAMPIDELLI, Marina Leopoldina Lamounier; PAULINELLI, Helenna Rosa; MAGALHÃES, Maísa Lamounier; PERONI, Nayara; CARLOS, Fernanda Gonçalves. Efeitos do enriquecimento da semente de chia (*salvia hispanica*) nas propriedades de sorvete de mirtilo (*Vaccinium myrtillus*). **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Ponta Grossa – Paraná, v. 9, n. 2, p. 1962-1974, out. 2015.

CORREIA, R. T. P.; MAGALHÃES, M. M. A.; PEDRINI, M. R. S.; CRUZ, A. V. F.; CLEMENTINO, I. Sorvetes elaborados com leite caprino e bovino: composição química e propriedades de derretimento. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v.39, n. 2, p. 251-256, abr. 2008.

MIGUEL, D. P. **Desenvolvimento de sorvete de “iogurte” simbiótico à base de extrato aquoso de soja e de yacon (*Smallanthus sonchifolius*) fermentado com *Lactobacillus acidophilus* CRL 1014**. 2009. Tese (Programa de Pós-Graduação



em Ciências dos Alimentos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, 2009.

MORZELLE, M. C.; LAMOUNIER, M. L.; SOUZA, E. C.; SALGADO, J. M.; VILASBOAS, E. V. B.. Caracterização físico-química e sensorial de sorvetes à base de frutos do cerrado. **Rev. Inst. Latic. "Cândido Tostes"**, n. 387, p. 70-78, jul./ago. 2012.

RAMOS, A. F.. **Avaliação de aspectos físico-químicos, sensoriais e reológicos de sorvete gourmet elaborado com teor reduzido de lactose**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

RODRIGUES, A. P.; FONTANA, C. V.; PADILHA, E.; SILVESTRIN, M.; AUGUSTO, M. M. M.. Elaboração de sorvete sabor chocolate com teor de gordura reduzido utilizando soro de leite em pó. **Revista de Ciências Exatas e Engenharias**, Rio Grande, v. 16, n.3, p. 55-62, fev. 2006.