

ELABORAÇÃO DE SORVETE COM A POLPA DO FRUTO PROVENIENTE DA *AIPHANES ACULEATA*

Isadora Boaventura Sá Ponhozi (PIBIC/ FA), Raquel Guttierres Gomes (Orientadora), e-mail: isa.ponhozi@gmail.com; rgutti02@bol.com.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Tecnológicas/Maringá, PR.

Ciência e Tecnologia de Alimentos/Ciência de Alimentos

Palavras-chave: alimentos funcionais, gelado comestível, *Aiphanes aculeata*.

Resumo:

Popularmente conhecida como Palmeira Cariota-de-Espinho ou Palmeira Espinhenta, de nome científico *Aiphanes aculeata* e família Arecaceae. Nos últimos anos, o atrativo por estas espécies nativas está relacionado aos benefícios à saúde conferidos por alimentos ricos em compostos fenólicos e outros antioxidantes, como por exemplo, os carotenóides. Essas substâncias apresentam potencial antioxidante, retardando o envelhecimento e prevenindo diversas doenças. Hoje, essa planta tem sido utilizada somente para aproveitamento ornamental e de paisagismo, sendo que seu fruto possui carotenóides e antocianinas na composição, além de outros nutrientes de importante valor nutricional, porém não explorados na elaboração de alimentos. O objetivo desse estudo foi a elaboração de formulações de sorvete com polpa do coquinho variando de 15, 30, 60% e uma amostra controle, e estudados a caracterização de overrun, derretimento, cor e textura. A variação de polpa adicionada nas formulações influenciou as características do sorvete, sendo que a mesma interagiu com os ingredientes adequadamente até a concentração de 30% de polpa adicionada sendo, portanto, um modo de aproveitamento deste fruto para elaboração de produtos com alto valor nutricional.

Introdução

Conhecida como Palmeira Cariota-de-Espinho ou Palmeira Espinhenta, possui frutos vermelhos quando maduros, ricos em caroteno e saborosos, atraindo pássaros e insetos (PALM AND CYCAD SOCIETIES OF AUSTRALIA, 2013).

Nos últimos anos, o atrativo por estas espécies nativas tem sido em razão das prováveis vantagens à saúde, estimulando o desenvolvimento de pesquisas sobre as particularidades qualitativas e nutricionais e possíveis aplicações. As vantagens à saúde conferidos aos alimentos ricos em

compostos fenólicos e outros antioxidantes, como por exemplo, os carotenóides, têm aumentado a busca por novas espécies que apresentem, além dessa característica, ações biológicas complementares (PERES, 1994; HIANE *et al.*, 2003; TAVARES *et al.*, 2003; SILVEIRA *et al.*, 2005; SGANZERLA, 2010).

Por sua coloração característica, o fruto da palmeira *Aiphanes aculeata* apresenta grande quantidade de carotenóides e antocianinas em sua composição, além de outros nutrientes voltados à saúde.

O objetivo desse estudo foi a elaboração de sorvete com a polpa do coquinho da *Aiphanes aculeata* e caracterização físico-química.

Materiais e métodos

Os coquinhos foram colhidos, selecionados, higienizados e armazenados (congelados). A polpa do mesmo foi retirada e utilizada na elaboração de 4 formulações com diferentes concentrações de polpa 0, 15, 30 e 60%, acrescidas de leite, açúcar (18,80g/100g), nata (4,51g/100g), estabilizante e emulsificante (1,50g/100g). O sorvete foi elaborado em equipamento descontínuo a -18°C (CAMPOS *et al.*, 2016).

A análise de Overrun foi realizada medindo o volume da base para produção de sorvete (inicial) (V_i) e o volume do produto final (V_f), e o overrun calculado (SEGALL; GOFF, 2002). Este foi realizado logo após o preparo dos sorvetes.

Para o teste de derretimento foi pesado 100 g do sorvete e mantido no congelador por 60 minutos. Em seguida, foi colocado sob uma tela metálica, de abertura 0,5 cm, mantido sobre uma balança e a massa de sorvete drenada registrada a cada 10 minutos. A temperatura utilizada para o teste foi a ambiente (GRANGER, *et al.*, 2005).

O acompanhamento da cor foi realizado com um colorímetro portátil Minolta® CR10. O sistema utilizado foi o CIEL*a*b*, onde foram medidas as coordenadas: L*, a* e b*. As análises de derretimento e cor foram medidas por 4 semanas.

A avaliação da textura do sorvete foi feita no texturômetro modelo TA-XT2i, Syable Micro System, com a probe P/36R.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos na análise de overrun foram 48,15; 55,56; 66,18 e 39,53% de ar incorporado nas amostras Controle, F1, F2 e F3, respectivamente. A Formulação 2, com 30% de polpa, foi a que apresentou maior incorporação de ar, o que pode ter ocorrido devido à quantidade de ingredientes adicionados, que levaram a uma maior cremosidade do produto, convertendo-se em maior rendimento.

A menor incorporação de ar na Formulação 3 pode ter ocorrido devido à quantidade de polpa ter sido bem alta e o volume de leite inferior, interferindo na cremosidade e rendimento do produto devido ao teor de gordura e proteínas do leite reduzidos. Segundo Chang e Hartel (2002), a

gordura junto com as proteínas compõe um filme em volta das bolhas de gás, separando as células de ar e evitando a coalescência, sendo assim, mantém a incorporação de ar no produto.

A incorporação de ar ao sorvete depende do conteúdo de sólidos totais, sendo que, geralmente com o aumento dos sólidos totais há o aumento do overrun, melhorando características como a textura do produto. Porém na literatura há relato que acima de 42% de sólidos totais pode levar em um produto muito denso, com menor incorporação de ar. Tal fato pode ter ocorrido na Formulação 3, visto que a adição de maior concentração de polpa, a qual possui alto valor de sólidos totais, resultou em um produto com menor incorporação de ar.

Na análise de derretimento, observou-se que a amostra F3 foi a que apresentou comportamento mais discrepante das demais, iniciando o processo de derretimento posteriormente as demais amostras. Isso pode ter ocorrido devido a menor incorporação de ar na amostra e maior teor de polpa adicionado, influenciando os sólidos totais da amostra. Segundo Correia *et. al* (2008), altos níveis de sólidos totais e baixo overrun podem estar associados a um derretimento mais lento.

De acordo com Sofjan e Hartel (2004), o fenômeno do derretimento é regido por fatores como a taxa de incorporação de ar ou *overrun* e as interações lipídicas e a cristalização da gordura (GRANGER *et al.*, 2005). As formulações Controle, F1 e F2, apresentaram comportamentos similares.

Na Tabela 1 estão dispostos os valores referentes a Análise de Perfil de Textura.

Tabela 1 – Resultados da Análise de Perfil de Textura (TPA) dos sorvetes com diferentes formulações

Formulação	Dureza (kgf)	Gomosidade (kgf)	Adesividade (J)	Mastigabilidade (J)
Controle	3,390 ± 0,255 ^b	0,660 ± 0,180 ^b	0,018 ± 0,002 ^a	0,047 ± 0,020 ^b
F1	4,240 ± 1,390 ^b	0,880 ± 0,330 ^b	0,013 ± 0,010 ^a	0,060 ± 0,040 ^{a,b}
F2	8,780 ± 1,350 ^a	1,930 ± 0,310 ^a	0,011 ± 0,000 ^a	0,125 ± 0,030 ^a
F3	2,380 ± 0,324 ^b	0,830 ± 0,313 ^b	0,020 ± 0,010 ^a	0,043 ± 0,022 ^b

Média das triplicatas ± desvio padrão. Médias com mesmo expoente, na mesma coluna, não são estatisticamente diferentes ($p > 0,05$) pela ANOVA e teste de Tukey.

Dervisoglu e Yazici (2006) estudaram a influência da adição de fibras cítricas em sorvete e observaram que a fibra reduz o overrun, pelo fato de aumentar a viscosidade do produto, que conseqüentemente com o aumento da viscosidade o sorvete apresenta maior maciez. Isso foi observado na F3 (60%), que foi a formulação com maior acréscimo de polpa do coquinho e apresentou menor dureza e maior maciez.

Estudos com a adição de inulina e frutooligossacarídeos em sorvetes aumentaram os valores de dureza instrumental e de overrun, devido ao acréscimo de teores de fibra ao produto (PORTELA, 2015). O mesmo comportamento foi observado na Formulação 2 que apresentou maior

overrun e dureza comparada as outras formulações, que pode ter ocorrido devido ao maior volume da fase congelada.

Pela análise de cor, pode-se notar o alto valor da coordenada b* apresentado nas amostras com adição da polpa, confirmando a tonalidade amarela dos sorvetes. A formulação F3 apresentou maior valor da coordenada a* comparado as outras amostras, sendo assim, apontou maior tonalidade avermelhada.

Conclusões

O sorvete elaborado com a polpa do fruto proveniente da *Aiphanes aculeata* foi estudado, sendo possível conhecer melhor as mudanças que a polpa pode apresentar quando aplicada em um produto. A variação de polpa adicionada nas formulações influenciou as características do sorvete, sendo que a mesma interagiu com os ingredientes adequadamente até a concentração de 30% de polpa adicionada, sendo, portanto um modo de aproveitamento deste fruto para elaboração de produtos com alto valor nutricional.

Agradecimentos

À Fundação Araucária, financiadora deste Projeto de Iniciação Científica.

Referências

CAMPOS, B. E., RUIVO, T. D. ; SCAPIM, M. R. S.; MADRONA, G. S.; BERGAMASCO, R. C.; Optimization of the mucilage extraction process from chia seeds and application in ice cream as a stabilizer and emulsifier, **LWT - Food Science and Technology**, v.65, p. 874-883, 2016.

CHANG, Y.; HARTEL R.W. Development of air cells in a batch ice cream freezer. **Journal of Food Engineering**, v. 55, n.1, p. 71-79, 2002.

GRANGER, C. et al. Influence of formulation on the structural networks in ice cream. **International Dairy Journal**, v.15, n. 03, p. 255-262, 2005.

SEGALL, K.I; GOFF, H.D. A modified ice cream processing routine that promotes fat destabilization in the absence of added emulsifier. **International Dairy Journal**. v. 12, p. 1013- 1018, 2002

SOFJAN, R. P.; HARTEL, R. W. Effects of overrun on structural and physical characteristics of ice cream. **International Dairy Journal**, v. 14, n. 3, p. 255-262, 2004.