

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ANÁLISE SENSORIAL DO SORVETE DA POLPA DO FRUTO DO MANDACARU (*CEREUS JAMACARU*)

Caroline Arissa Emori (CNPq), Raquel Gutierrez Gomes (Orientadora), e-mail: ra108018@uem.br; rggomes@uem.br

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

Ciência e Tecnologia de Alimentos / Ciência de Alimentos

Palavras-chave: gelado comestível, *Cereus jamacaru*, fruto do mandacaru

Resumo:

O fruto do mandacaru de nome científico de *Cereus jamacaru* indica pertence a família de Cactaceae. Os cactos além de possuírem grande essência nas formações vegetais sobressaem-se também pela sua composição rica em nutrientes, porém pouco explorados na elaboração de alimentos. Estas espécies nativas podem ser aplicadas tanto na alimentação animal quanto humana, porém sem exploração em aplicações, mas já comprovado em estudos ser benéfico à saúde por ser rico em compostos bioativos. Essas substâncias apresentam potencial antioxidante, e que podem retardar o envelhecimento e prevenir diversas doenças. O objetivo deste trabalho foi caracterizar a polpa do fruto do mandacaru, elaborar sorvete utilizando a polpa como ingrediente principal e realizar análise sensorial utilizando a metodologia do Perfil Flash. Para tanto foram elaborados sorvetes com 30 e 100 % de polpa e uma amostra controle sem a adição de polpa. A polpa do mandacaru se caracterizou pelo seu elevado teor de umidade 86,07%; atividade de água 0,99% e valores quase insignificativos de cinzas 0,15 % e de fibra alimentar 1,51%. Apresentou também valores de pH (4,86) e acidez (3,22) condizentes para classificação de uma polpa pouco ácida. A análise sensorial utilizando o Perfil Flash foi eficiente na discriminação e caracterização do sorvete, mostrando-se como uma alternativa para avaliação descritiva rápida, sendo viável sua aplicação em sorvetes e assim, concluímos que os melhores valores obtidos foram da amostra F1 que tinha 30% de polpa do fruto do mandacaru.

Introdução

Os cactos são plantas com origem das regiões áridas e semi-áridas do México, pertencente à família Cactaceae (ABDEL et al., 2014; LEO et al., 2010), também encontrada na América do Sul, Austrália, sul da Europa e na Ásia (ALVES, et al, 2008). As diversas espécies de cactos são amplamente cultivadas no mundo devido a fácil adaptabilidade às condições de

crescimento, principalmente nas zonas áridas e semiáridas (CEJUDO et al., 2014). Segundo Santos, Lira e Farias (1990) e Wanderley, Ferreira e Andrade (2002) a palma é um alimento suculento, rico em água e com significativos teores de minerais e razoáveis teores de carboidratos. No Brasil a portaria nº 379, de 26 de abril de 1999 descreve como objetivo fixar a identidade e as características mínimas de qualidade a que devem obedecer aos Gelados Comestíveis, Preparados, Pós para o Preparo e Bases para Gelados Comestíveis (BRASIL, 1999). Portanto, o objetivo deste trabalho foi estudar as características físico-químicas da polpa aplicada na elaboração de sorvetes e realizar análise sensorial utilizando a metodologia do Perfil Flash.

Materiais e métodos

Análises físico-químicas

1. **Elaboração do sorvete:** os frutos foram colhidos, selecionados, higienizados, as polpas retidas e transferidas para potes plásticos e armazenados até o uso. Foram elaborados sorvetes com 30 e 100% de polpa, leite, açúcar, nata, estabilizante e emulsificante de acordo com o escrito em Campos et al., (2016).
2. **Análise de pH:** foi realizada com o uso do potenciômetro digital.
3. **Análise de acidez titulável:** foi determinada por titulação ácido-alcalimétrica, usando fenolftaleína como indicador.
4. **Análise de Umidade:** foi determinada através de secagem da amostra em estufa a 105°C até peso constante.
5. **Análise de cinzas:** foi determinada através da incineração da amostra em mufla 550 °C.
6. **Análise de sólidos solúveis totais (°Brix):** foram determinadas por refratometria.
7. **Análise de fibra bruta:** foi realizada submetendo as amostras à digestão ácida, com solução de ácido sulfúrico 1,25%, seguida por digestão alcalina com hidróxido de sódio 1,25% (AOAC, 2019).
8. **Atividade de água:** foi determinada utilizando-se equipamento (Aqualab) com leitura direta.

Análise sensorial – Perfil Flash

A análise sensorial foi realizada com 27 provadores não treinados. Na sessão não foi utilizada cabine individual, e sim análise com cada provador separadamente seguindo todos os cuidados com higiene e segurança devido a Pandemia do COVID19. Os provadores receberam os produtos codificados com números de 3 dígitos em copos plásticos descartáveis e descreveram os atributos que julgaram relevantes. Em seguida, os julgadores receberam todas as amostras simultaneamente e preencheram a ficha genérica com escala hedônica estruturada de 9 pontos variando de 1 (desgostei muitíssimo) a 9 (gostei muitíssimo), de modo a ordená-las crescentemente de acordo com a intensidade dos atributos levantados anteriormente por cada um dos julgadores. O resultado foi avaliado por Análise de Componentes Principais (ACP) utilizando-se o programa PAST Versão 4.03.

Resultados e Discussão

Foi possível verificar que a polpa do fruto do mandacaru possui alta atividade de água e umidade e foi considerada como uma fruta pouco ácida. Quanto aos valores de sólidos solúveis e cinzas, ambas foram semelhantes à literatura, porém são valores que podem mudar de acordo com a localização do plantio, maturação etc. Quanto ao baixo valor da fibra bruta foi condizente com a literatura, visto que é uma fruta com elevados teores de açúcares e ausência de fibras.

Os participantes descreveram 12 termos diferentes para os atributos aparência, gosto, textura e sabor. Sendo os termos: Frescor; Doce; Suave; Refrescante; Pitaya; Espuma; Leveza; Iogurte de frutas; Sem graça; Azedinho; Nuvem e Pegajoso. A partir da terminologia descrita, os termos mais mencionados foram Frescor e Doce, que está associado com as características de um gelado comestível. Através da análise de componentes principais (ACP) foi possível verificar que com dois primeiros componentes já atinge aproximadamente 51% da variância total. Além disso, a amostra com maior concentração de atributos foi na amostra que corresponde ao sorvete elaborado com 30% de polpa do fruto do mandacaru, ou seja, os participantes puderam perceber com maior intensidade esses componentes na amostra com 30% da polpa do que 100%. Os termos que tiveram maior relevância nesta ACP foram Espuma, Nuvem e Pitaya, o que pode significar em um produto leve e suave e que associaram o fruto do mandacaru a uma fruta já conhecida. E mesmo que pela análise o atributo Pitaya tenha apresentado grande importância na amostra com 100% de polpa, podemos dizer que não houve interferência nos resultados para identificar que as respostas maiores foram da amostra com 30% de polpa do fruto do mandacaru.

Conclusões

A partir dos resultados obtidos, é possível concluir que a polpa do fruto do mandacaru possui alta atividade de água e umidade, sendo considerada como uma fruta pouco ácida. Além disso, em relação às cinzas, sólidos solúveis e fibras alimentares estão semelhantes à literatura, porém são valores que podem mudar de acordo com a localização de plantio, temperatura do local e estágio de maturação. A análise sensorial utilizando o Perfil Flash foi eficiente na discriminação e caracterização do sorvete, mostrando-se como uma alternativa para avaliação descritiva rápida, sendo viável sua aplicação em sorvetes e assim, concluímos que os melhores valores obtidos foram da amostra que tinha 30% de polpa do fruto do mandacaru.

Agradecimentos

Ao programa institucional de bolsas de iniciação científica, que proporcionou apoio para o desenvolvimento deste projeto.

Referências

- ABDEL-HAMEED, E. S. S.; NAGATY, M. A.; SALMAN, M. S.; BAZAID, S. A. Phytochemicals, nutritional and antioxidant properties of two prickly pear Cactus cultivars (*Opuntia ficus-indica* Mill.) growing in Taif. **Food Chemistry**, v. 160, p. 31-38. 2014.
- ALVES, M. A.; SOUZA, A. C. M.; ROJAS, G. G.; GUERRA, N. B. G. Fruto de Palma (*Opuntia ficus-indica*): morfologia, composição química, fisiologia, índices de colheita e fisiologia pós-colheita, **Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha**, v. 9, n. 1, p. 16- 25, 2008.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMIST. **Official Methods of Analysis of AOAC International**. 21. ed. Washington: AOAC, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria SVS/MS nº 379, de 26/04/1999. Regulamento Técnico referente a Gelados Comestíveis, Preparados, Pós para o Preparo e Bases para Gelados Comestíveis. **Diário Oficial da União. Brasília, DF**, 29 abr., 1999.
- 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.
- CEJUDO, .B. M. J.; CHAALAL, M.; LOUAILECHE, H.; PARRADO, J.; HEREDIA, F.J. Betalain profile, phenolic content, and color characterization of different parts and varieties of *Opuntia ficus-indica*. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, n. 62, p. 8491-8499. 2014.
- LEO, M.; ABREU, M.B.; PAWLOWSKA, A.M.; CIONI, P.L.; BRACA, A., Profiling the chemical content of *Opuntia ficus-indica* flowers by HPLC-PDA-ESI-MS and GC/ EIMS analyses. **Phytochem. Letter**, v. 3, p. 48-52. 2010.
- SANTOS, M. V. F.; LIRA, M. A.; FARIAS, I.; Estudo comparativo das cultivares de palma forrageira gigante redonda *Opuntia - ficus indica* e miúda na produção de leite. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.19, n.6; p.504-511, 1990.
- WANDERLEY, W. L.; FERREIRA, M. A.; ANDRADE, D. K. B., Palma forrageira (*Opuntia ficus indica* em substituição à silagem de sorgo (*Sorghum*) bicolor na alimentação de vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.27-38, 2002.