

PROCESSAMENTO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA DA MISTURA DAS POLPAS DE UMBU E AMORA-PRETA

Thalis Leandro Bezerra de Lima¹; Gustavo Santos de Lima²; Dyego da Costa Santos³;

Rossana Maria Feitosa de Figueirêdo⁴

¹ Graduando em Engenharia Agrícola, CRTN/UFCG, tthallisma@gmail.com

² Pós-graduando em Engenharia de Processos, CCT/UFCG, gustavosantosdelima@gmail.com

³ Bolsista de Pós-doutorado Junior do CNPq, dyego.csantos@gmail.com

⁴ Professora Titular da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, CTRN/UFCG, rossana@deag.ufcg.edu.br

Introdução

A percepção em relação ao sabor das frutas pelos consumidores é extremamente importante para a boa aceitação no mercado de frutas, principais as de clima tropical e temperado, que, no Brasil, são diversas e sempre estão a acompanhar uma infinidade de pratos e por vezes misturadas em mais de um tipo de fruta (LIMA et al., 2008).

Uma fruta típica do Nordeste e muito aceita no gosto popular é o umbu (*Spondias tuberosa* Arruda Câmara), de nome com origem guarani que significa “raiz cheia d’água”, uma vez que a espécie se mantém firme e verde durante as estações secas e prolongadas da região semiárida pois as suas raízes funcionam como reservatórios (CAVALCANTI et al., 2000). Apresenta coloração amarelo-esverdeada com forma arredondada, casca fina e polpa de aspecto branca, com apenas um único caroço. O sabor do umbu é caracterizado por um sabor doce, mas ao mesmo ácido ao paladar, sendo utilizado em muitas receitas, como sucos, geleias, passas etc. A quantidade de vitamina C no seu teor é equivalente à metade do que a laranja chega a apresentar (COSTA et al., 2004).

A amora-preta (*Rubus* sp.) é encontrada como fruto de árvore de pequeno porte, em geral ereto, com adaptação mais fácil em regiões onde o inverno é mais regular, ou seja, umidade e temperaturas baixas (MOORE, 1984). Produz frutos com coloração negra e sabor bom ao paladar que varia no intermediário entre ácido a doce-ácido, sendo uma boa opção para complementação na alimentação sensorial e degustativa (ANTUNES et al., 2014). O interesse em frutas como a amora-preta teve aumento nos últimos anos após pesquisas constatarem a presença significativa de compostos fenólicos e carotenoides, que auxiliam no combate a doenças degenerativas, como apontam SOUZA et al. (2014). Ainda, é uma fruta rica em fibras, ácido fólico, vitaminas do complexo B e A (ANTUNES et al., 2014).

A mistura de duas ou mais frutas, como o umbu e a amora-preta, aumenta a diversificação de polpas de frutas no mercado, uma vez que suas combinações ocasionam a obtenção de produtos com as mais variadas cores, aromas e sabores, através das proporções de cada fruta utilizada. Dessa forma, a proposta desse trabalho foi processar e caracterizar quanto a parâmetros físicos e químicos misturas de polpas de umbu com amora-preta, em diferentes concentrações, a fim de agregar valor ao umbu local da região Nordeste, ao passo que se desenvolvem novos produtos para o mercado de frutas processadas.

Metodologia

As matérias-primas utilizadas foram frutos do umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda Câmara) adquiridos em feira livre de Campina Grande-PB, e da amoreira-preta (*Rubus* sp.) provenientes de um pomar no município de Patos, PB, ambos da safra 2017. Os frutos foram acondicionados em sacos plásticos e transportados adequadamente ao Laboratório de Armazenamento e

Processamento de Produtos Agrícolas (LAPPA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), onde foram selecionados os exemplares em estádios de maturação maduros sucedendo-se a limpeza para remoção de impurezas e sujidades do campo, realizando-se em seguida a sanitização em solução clorada (50 ppm) por 15 minutos. O umbu foi despulpado em despulpadeira horizontal de aço inoxidável, enquanto que a amora-preta foi submetida a despulpa em multiprocessador. As respectivas polpas de frutas foram envasadas em sacos de polietileno de baixa densidade e então armazenadas a -18°C para posterior utilização.

Foram desenvolvidas cinco formulações com as duas polpas de frutas, a serem: M1 - 100% de polpa de umbu; M2 - 75% de polpa de umbu + 25% de polpa de amora-preta; M3 - 50% de polpa de umbu + 50% de polpa de amora-preta; M4 - 25% de polpa de umbu + 75% de polpa de amora-preta e M5 - 100% de polpa de amora-preta. Antes das análises, as amostras retiradas da refrigeração foram deixadas até alcançarem temperatura ambiente e, posteriormente, misturadas nas proporções correspondentes, sucedendo-se homogeneização.

As diferentes formulações foram submetidas às análises, em triplicata, de umidade (%), sólidos totais (%), acidez total titulável (%) em ácido cítrico, pH, sólidos solúveis totais ($^{\circ}\text{Brix}$) segundo o Instituto Adolfo Lutz (2008), e a relação dos SST com a ATT.

Para análise estatística, usou-se o software *Assistat* versão 7.7 beta, com delineamento experimental de blocos inteiramente casualizados com cinco tratamentos e três repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e a comparação de médias foi feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

O teor de umidade para a formulação M1, composta de 100% de polpa de umbu, foi de 90,64%, praticamente o mesmo observado por Almeida (1999) cujo valor foi de 91,0%. Verificou-se que à medida que a concentração da polpa de amora-preta era adicionada o teor de umidade decresceu significativamente ($p < 0,05$), até chegar em 74,26% para a formulação M5, processada com 100% de polpa de amora-preta, o que é justificado pela quantidade de água necessária para a manutenção da frutífera, onde uma armazena a água para seus frutos (umbu) e outra desenvolve seus frutos numa época considerada seca e de frio mais acentuado (amora-preta). Já na verificação dos sólidos totais, verificou-se o inverso, em que à medida que a concentração de amora-preta era adicionada à polpa de umbu, este parâmetro aumentou de 9,36% na concentração M1 para 17,43% na amostra M3 e então para 25,74% na amostra M5, o que já era de ser esperado, já que o conteúdo de água da polpa de amora-preta é menor que a da polpa de umbu.

A acidez total titulável (ATT) foi de 1,32% na formulação M1, elaborada com 100% de polpa do umbu, maior que os 1,07% relatado por Almeida (1999) para o mesmo fruto, e de 0,96% na formulação M5 composta por 100% de polpa de amora-preta. Verificou-se o decréscimo deste parâmetro a medida que a polpa de amora-preta era ampliada, sendo um ponto muito importante para o sabor da mistura em diferentes concentrações das frutas, já que o umbu é claramente mais ácido ao paladar.

Em contramão ao comportamento da ATT, o pH apresentou aumento ao se ampliar a concentração de amora-preta, com $\text{pH} < 4,5$ nas formulações M1, M2 e M3, consideradas como ácidas. Já na formulação M4, quando a concentração de amora-preta é maior que a de umbu, o pH é igual a 4,54, chegando a 5,02 na amostra M5, sendo considerado pouco ácido e então mais atrativo ao paladar. Esta observação ainda se complementa com o aumento que os sólidos solúveis totais (SST) tiveram conforme o acréscimo da polpa de amora-preta, chegando a marca de $26,77^{\circ}\text{Brix}$ na formulação M5, e valor de $9,53^{\circ}\text{Brix}$ para a M1, semelhante ao valor de Lira Júnior (2005) que encontrou $10,14^{\circ}\text{Brix}$ ao estudar umbu-cajá.

O comportamento da relação SST/ATT foi crescente ao aumento da concentração de polpa de amora-preta, o que já

era esperado já que os sólidos solúveis aumentaram e a acidez diminuiu. A relação SST/ATT ficou em 15,31 na formulação intermediária M3, tendo sido verificado valor de 7,21 para a M1 e de 27,95 para a M5, ou seja, umbu e amora-preta, integralmente, respectivamente. Isso significa que as formulações que apresentaram maior quantidade de amora-preta foram sensorialmente as mais doces, o que pode refletir em maior aceitação pelo mercado, uma vez que existe preferência no Brasil por produtos menos ácidos, ou seja, os de sabor mais adocicados.

A combinação das polpas de umbu e de amora-preta é nova, não existindo referências na literatura especializada acerca de sua caracterização física e química. Essa mistura é bastante interessante do ponto de vista gastronômico, ao passo que agrega valor às espécies de frutas regionais, como o umbu.

Conclusões

A mistura das polpas de umbu e de amora-preta altera significativamente ($p < 0,05$) todos os parâmetros físicos e químicos avaliados. Observou-se o aumento dos sólidos totais, pH e sólidos solúveis totais, o que favorece a um produto menos ácido à gustação.

Palavras-Chave: Mixes de frutas, processamento, controle de qualidade.

Referências

- ALMEIDA, M.M. de. **Influência dos estádios de maturação e diferentes condições de armazenagem refrigerada na conservação do umbu (*Spondias tuberosa* Arruda Câmara).** 1999. 89 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande.
- ANTUNES, L. E. C.; PEREIRA, I. S.; PICOLOTTO, L.; VIGNOLO, G. K.; GONÇALVES, M. A. Produção de amoreira-preta no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.36, n.1, p.100-111, 2014.
- CAVALCANTI, N.B.; RESENDE, G.M.; BRITO, L.T. Processamento do fruto do umbuzeiro (*Spondia tuberosa* Arruda Câmara). **Ciência e Agrotecnologia**, v.24, n.1, p.252-259, 2000.
- COSTA, N. P.; LUZ, T. L. B.; GONÇALVES, E. P.; BRUNO, R. L. A. Caracterização físico-química de frutos de umbuzeiro (*Spondias tuberosa* ARR. CÂM.), colhidos em quatro estádios de maturação. **Bioscience Journal**, v.20, n.2, p. 65-71, 2004.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análises de alimentos**. 4^a ed., 1^a ed. Digital, São Paulo: IAL, 2008. 1020 p.
- LIMA, A. S.; MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; SILVA, F.V. G.; FIGUEIREDO, E. A. T. Desenvolvimento de bebida mista à base de água de coco e suco de acerola. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.28, n.3, p.683-690, 2008.
- LIRA JÚNIOR, J. S. de; MUSSER, R. dos S.; MELO, E.de A.; MACIEL, M. I. S.; LEDERMAN, I. E. ; SANTOS, V. F. dos. Caracterização física e físico-química de frutos de cajá-umbu (*Spondias* spp.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.25, n.4, p.757-761, 2005.
- MOORE, J. N. Blackberry breeding. **HortScience**, v.19, n.2, p.183-185, 1984.
- SOUZA, V.R.; PEREIRA, P. A. P.; SILVA, T. L. T.; LIMA, L. C. O.; PIO, R.; QUEIROZ, F. Determination of the bioactive compounds, antioxidant activity and chemical composition of Brazilian blackberry, red raspberry, strawberry, blueberry and sweet cherry fruits. **Food Chemistry**, v.156, n.1, p.362-368, 2014.