

## ELABORAÇÃO DE DOCE EM PASTA DO TIPO “EM MASSA” A PARTIR DE FRUTAS DO SEMIÁRIDO

Bezerra, AB<sup>1</sup>; Dias, FHC<sup>1</sup>; Andrade, THL<sup>1</sup>; Vêras, CS<sup>1</sup>; Oliveira, MRT<sup>1</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, CP 58.397-000, Areia-PB. Brasil.

beatrizanabezerra@gmail.com; hortenciacouras@hotmail.com; tulio.leite@hotmail.com;

claudiana\_stsveras@hotmail.com; marciartargino@hotmail.com;

**RESUMO:** O umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), a cajazeira (*Spondias mombin*) e a umbu-cajazeira (*Spondias tuberosa* X *S. mombin*) são plantas típicas da região semiárida nordestina, fruteiras tropicais com exploração extrativista e com grande potencial para exploração agroindustrial. Como forma de ampliar a diversificação dos produtos obtidos, objetivou-se desenvolver formulações de doces em pasta do tipo “em massa” (com ponto de corte) a partir da polpa de seus frutos. O trabalho foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Produtos Agropecuários (LTPA/DSER/UEPB - Campus II Areia). Foram utilizadas polpas de frutas (cajá e umbu-cajá) e frutos (umbu maduro), todos adquiridos em mercado local, para a elaboração dos doces. As análises realizadas foram: pH; sólidos solúveis (°Brix), acidez total e relação sólidos solúveis/acidez total (Ratio) nas polpas das frutas e nos doces, e se mostraram dentro dos padrões oficiais. Com facilidade de preparo, os doces obtiveram boa aparência, sabor característico, bem como viabilidade para acrescentar valor à matéria-prima da agricultura familiar.

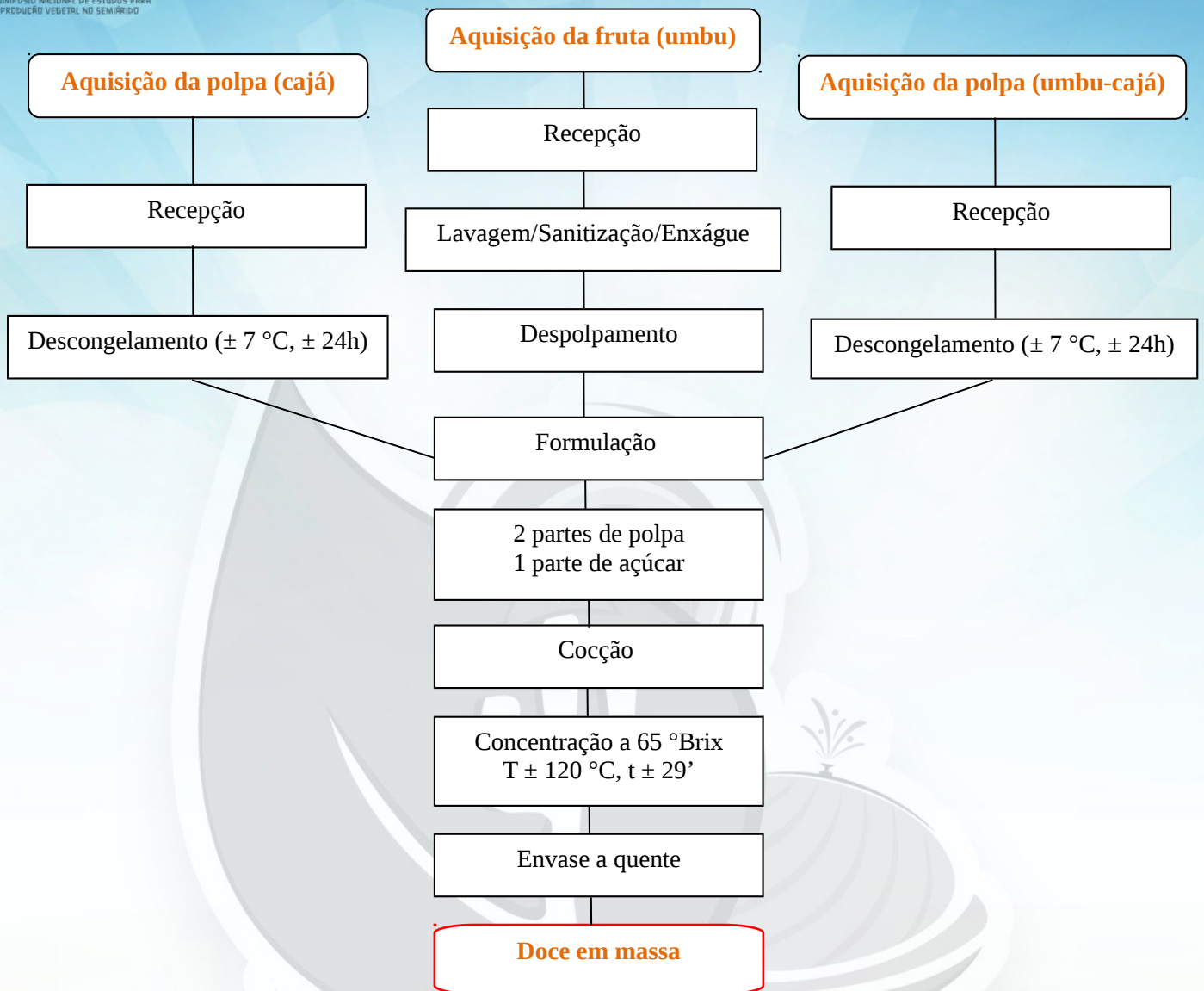
**PALAVRAS-CHAVE:** Agroindústria; Processamento; *Spondias*.

**INTRODUÇÃO:** O umbuzeiro ou imbuzeiro (*Spondias tuberosa*), a cajazeira (*Spondias mombin*) e a umbu-cajazeira (*Spondias tuberosa* X *S. mombin*) são plantas típicas do sertão e do agreste brasileiro, tendo como origem mais precisamente a região semiárida nordestina. Pertencem à família Anacardiaceae e ao gênero *Spondias*, todas fruteiras tropicais exploradas com base no extrativismo e com grande potencial para a exploração agroindustrial. Os frutos são do tipo drupa, têm boa aparência, qualidade nutritiva, aroma e sabor agradáveis, muito apreciado para o consumo *in natura* ou processado como polpas, sucos, doces, picolés e sorvetes (SILVA JUNIOR, 2004). Existe uma gama de produtos que podem ser desenvolvidos à base destas frutas, dos quais muitos já são feitos artesanalmente. Assim, o processamento se apresenta como uma forma viável de conservação, aproveitamento dos excedentes de produção, contorno de problemas de sazonalidade, além de possibilitar sua distribuição por maiores períodos do ano, o que torna um negócio rentável para região semiárida (LIMA et al., 2015). Por serem bastante populares no Nordeste e como forma de ampliar a diversificação dos produtos obtidos a partir destas frutas, objetivou-se desenvolver formulações de doces em pasta do tipo “em massa” (com ponto de corte) a partir das polpas de umbu, cajá e umbu-cajá.

**METODOLOGIA:** O trabalho foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Produtos Agropecuários (LTPA), localizado no Departamento de Solos e Engenharia Rural do Centro de Ciências Agrárias/Universidade Federal da Paraíba (Campus II Areia). Para o processamento foram utilizadas polpas de cajá e umbu-cajá, frutos de umbu e açúcar cristal, todos os ingredientes adquiridos em mercado local. Os doces foram elaborados segundo o fluxograma abaixo (Figura 1). Análises de pH, sólidos solúveis (°Brix), acidez total (AT) e relação sólidos solúveis/acidez total (Ratio) foram realizadas na



polpa das frutas e nos doces. Todas as análises seguiram os preceitos recomendados pela metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2008).



**Figura 1.** A - Fluxograma de processamento do doce em massa a partir das polpas de cajá, umbu e umbu-cajá.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os resultados obtidos nas análises físico-químicas das polpas e dos doces estão expostos na Tabela 1. Os valores médios de pH, sólidos solúveis e acidez total das polpas de umbu e cajá estiveram em conformidade com os respectivos regulamentos (BRASIL, 2016; BRASIL, 2000). É importante considerar também que não há legislação específica referente ao Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) para polpa de umbu-cajá. No processamento de alimentos em geral, o pH baixo (inferior a 4,5) favorece a conservação dos mesmos por dificultar o desenvolvimento de microrganismos. E a Acidez Total superior a 1%, torna os frutos mais interessantes para



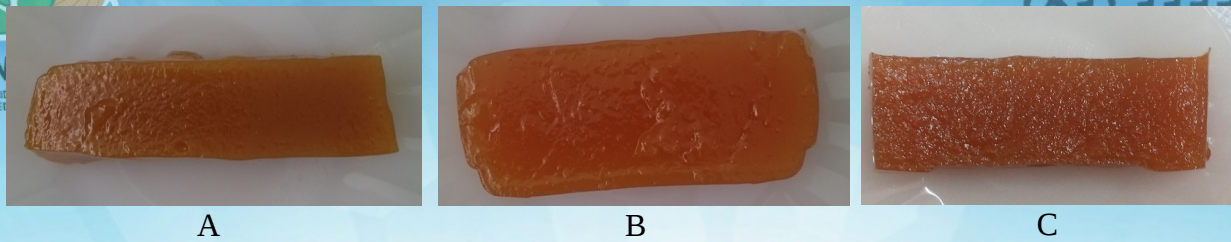
a agroindústria familiar, pois minimiza a necessidade da adição de ácido cítrico para a padronização da polpa e inibição do desenvolvimento microbiano (LIMA et al., 2002). A acidez tem uma relação de extrema importância com o pH e a sua avaliação, assegura um produto final com padrão de qualidade satisfatório, além contribuir com a formação do gel, mas quando elevada pode provocar a sinérese ao doce (POLICARPO, et al., 2007).

Tabela 1. Características físico-químicas das polpas e doces de cajá, umbu e umbu-cajá.

Produto	Características avaliadas			
	pH	°Brix	AT	Ratio
Polpa de cajá	2,64	9	0,91	9,89
Polpa de umbu	2,47	9	1,74	5,17
Polpa de umbu-cajá	2,09	8	1,33	6,01
Doce de cajá	2,90	66	1,45	45,51
Doce de umbu	3,12	65	1,54	42,20
Doce de umbu-cajá	2,53	66	1,46	45,20

A relação SS/AT é uma forma de avaliação do sabor (doçura), sendo mais representativa que a medição isolada de açúcares e de acidez. Esta relação é um parâmetro importante para avaliar a qualidade dos frutos, constituindo-se numa das formas mais usuais de se avaliar o sabor por representar de modo mais significativo, o equilíbrio entre esses dois componentes (Chitarra & Chitarra, 2005). Neste caso, o doce de umbu maduro apresentou teoricamente um sabor menos adocicado e mais ácido. Os valores obtidos para o Ratio dos doces dão indicação de uma polpa elaborada com frutos com menor incidência dos sabores adocicados, salientando-se os doce-azedos ou acres, necessitando assim análise sensorial dos mesmos para descobrir qual doce apresenta maior equilíbrio entre os fatores açúcar e ácidos, e conseqüentemente, maior aceitação. Ribeiro et al. (2016), cita determinados fatores como fundamentais para garantir a qualidade das características químicas, sensoriais (aroma, sabor, cor e textura) e sanitária desses produtos. Primeiramente, a escolha do fruto e seu grau de maturação, em seguida a presença e quantidade de açúcar, que possibilita uma redução no desenvolvimento de microrganismos, além de contribuir para o sabor característico e sua consistência. Outro fator importante é a presença e quantidade de pectina (carboidrato complexo presente naturalmente em alimentos de origem vegetal) nos doces e geleias pode-se acrescentar, a depender de fatores como tipo e grau de maturação do fruto, além de papel na consistência e firmeza dos doces. Por último, a acidez, esta tem relação com a presença de substâncias ácidas encontradas naturalmente nos vegetais como ácidos málico, cítrico e tartárico, principalmente. Em relação aos doces, apresentaram brilho e consistência firme com corte fácil e sem pegajosidade, mesmo sem a adição da pectina comercial. Além de aroma característico da fruta.





**Figura 2.** Doces em massa de: A - cajá, B - umbu e C - umbu-cajá.

Pelo exposto na Figura 2, todos eles apresentaram coloração dourado-alaranjada de aspecto atraente ao consumo. Consistência firme, homogênea, possibilitando o corte. Os teores de sólidos solúveis atingidos superaram 65%, colaborando na formação de um flavor característico, conforme preconiza a legislação brasileira vigente (BRASIL, 1978).

### CONCLUSÕES:

- As polpas de cajá, umbu e umbu-cajá apresentaram-se apropriadas para processamento sob a forma de doce em massa tipo corte;
- Os três doces elaborados apresentaram facilidade de preparo, excelente consistência para o ponto de corte, boa aparência geral, e sabor peculiar acre-doce;
- O doce em massa constitui-se numa forma correta e viável para agregação de valor à matéria-prima da agricultura familiar;
- Todos os doces elaborados apresentaram características gerais em conformidade com a legislação.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA. Resolução da Diretoria do Colegiado nº 12, de julho de 1978. Normas Técnicas Relativas a Alimentos e Bebidas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília. Seção I, p.1-75, 1978.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa Nº 1, de 7 de janeiro de 2000. Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de frutas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Nº 6, Brasília, 10 de janeiro de 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 86, de 23 de agosto de 2016. Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de frutas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Nº 169, Brasília, 1 de setembro de 2016.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. D. Pós-colheita de frutas e hortaliças: Fisiologia e manuseio. Lavras: UFLA, 2.ed., 2005. 293p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4ª ed., 1ª ed. Digital, São Paulo, 2008. 1020p.





LIMA, E. D. P. A.; LIMA, C. A. A.; ALDRIGUE, M. L.; GONDIM, P. J. S. Caracterização física e química dos frutos da umbu-cajazeira (*Spondias* spp.) em cinco estádios de maturação, da polpa congelada e néctar. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.24, p.338-343. 2002.

LIMA, M. S. S.; DANTAS, A. C. V. L.; FONSECA, A. A. O.; BARROSO, J. P. Caracterização de frutos de genótipos selecionados de umbu-cajazeira (*Spondias* sp.) **Interciência** v. 40, n. 5: 311-316, 2015.

POLICARPO, V. M. N.; BORGES, S. V.; ENDO, E.; CASTRO, F. T.; ANJOS, V. D.; CAVALCANTI, N. B. Green umbu (*spondias tuberosa* arr. Cam.) preserve: physical, chemical and microbiological changes during storage. **Journal of Food Processing and Preservation**, v. 31, n. 2, p. 201-210, 2007.

RIBEIRO, L. M. P.; DAMASCENO, K. A.; GONÇALVES, R. M. S.; GONÇALVES, C. A. A.; ALVES, A. N.; CUNHA, M. F. Acidez, sua relação com pH e qualidade de geleias e doces em barra . Boletim Técnico IFTM, Uberaba-MG, ano 2, n.2, p.14-19, maio/ago., 2016

SILVA JUNIOR, J. F.; BEZERRA, J. E. F.; LEDERMAN, I. E.; ALVES, M. A.; MELO NETO, M. L. 2004. Collecting, ex situ conservation and characterization of “caja-umbu” (*Spondias mombin* x *Spondias tuberosa*) germplasm in Pernambuco State, Brazil. **Genetic Resources and Crop Evolution**, v. 51, p. 343–349.

