

VIABILIDADE DA POLPA DE UMBU-CAJÁ (*Spondias spp*) PARA O PROCESSAMENTO DE GELEIA DIET

SILVA, Isabela Carvalho da¹; BRANDÃO, Taís Silva de Oliveira²; JESUS, Maria Antônia Carvalho Lima³; CAMILLOTO; Geany Peruch⁴

1. Bolsista PEVIC, Graduanda em Engenharia de Alimentos. Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: isabelaengal@yahoo.com

2. Orientador, Departamento de Tecnologia. Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: oliveira.tais@gmail.com

3. Participante do projeto, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: airamcarvalho@gmail.com

4. Participante do projeto, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: geanyperuch@yahoo.com.br

PALAVRAS-CHAVE: fruta sazonal; alimentos para fins especiais; geleia.

INTRODUÇÃO

A umbu-cajazeira (*Spondia spp*), também chamada de cajá-umbu, é uma planta arbórea, pertencente à família Anacardiaceae e ao gênero *Spondia* considerado um híbrido natural entre o umbuzeiro e a cajazeira, que cresce ao lado do umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) no semiárido nordestino (LIMA et al. 2002; CARVALHO et.al., 2008). O fruto tem origem desconhecida, apresenta características de planta xerófila e vem sendo cultivada em plantios desorganizados por pequenos produtores, disseminados em Estados do Nordeste (SANTOS et al, 2009). Assim como a cajá e o umbu, o umbu-cajazeira é uma frutífera tropical nativa do Nordeste brasileiro e de fácil propagação (RITZINGER et al., 2001). Essa árvore, a exemplo das outras *Spondias*, é explorada economicamente com base em seus frutos, que são geralmente consumidos in natura e em menor escala, mediante a produção de polpas, licores e sorvetes. Os frutos são recolhidos no solo após queda natural, sendo, em alguns casos, comercializados em péssimas condições, já fermentados e atingidos por insetos, sem evidenciar, portanto, o real potencial econômico dessa frutífera nativa do semiárido brasileiro (CARVALHO et.al., 2008).

Apesar do umbu-cajá ser um fruto ácido, com pH entre 2,4 a 3,0, apresenta valores de sólidos solúveis de 9,1 °Brix para polpa verde e 11,25 °Brix para polpa madura (VIANA et al., 2011). Os frutos são muito consumidos na forma “in natura”, mas, apresentando rendimento médio de 55 a 65% em polpa, possui potencial para a sua utilização na forma processada (LIMA et al., 2002).

Segundo a Portaria nº 29 de 13 de janeiro de 1998, “Alimentos para Fins Especiais” são os alimentos especialmente formulados ou processados, nos quais se introduzem modificações no conteúdo de nutrientes, adequados à utilização em dietas, diferenciadas e ou opcionais, atendendo às necessidade de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas. Tais alimentos podem ser classificados em: alimentos para dietas com restrição de nutrientes, alimentos para ingestão controlada de nutrientes, alimentos para grupos populacionais específicos.

É no grupo de alimentos para dietas com restrição de nutrientes que se encaixam os alimentos com restrição de carboidratos, gorduras, proteínas, sódio e no rótulo destes aparece a alegação diet. O alimento para ser considerado diet necessita ser isento ou conter no máximo 0,5% de um ou mais nutrientes. Os produtos que apresentam apenas os nutrientes naturais dos ingredientes também são rotulados como diet, porém se encaixam no grupo de alimentos para dieta de ingestão controlada.

A Resolução nº 12 de 24 de julho de 1978 (BRASIL, 1978) define geleia de fruta como o produto obtido pela cocção, de frutas, inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e água e concentrado até consistência gelatinosa. A mesma resolução defende que

o produto deve ser preparado de frutas sãs, limpas, isentas de matéria terrosa, de parasitos, de detritos, de animais ou vegetais, e de fermentação.

O processamento de geleia *diet* de umbu-cajá surge como uma forma de aproveitar o fruto da região, agregando valor a matéria-prima, atendendo também a uma parcela de mercado que vem crescendo, a de produtos para fins especiais. Desta forma, conhecer as características físico-químicas da matéria-prima que objetiva-se trabalhar é de suma importância para o processo. Sabe-se que as características físico-químicas das frutas de uma determinada espécie variam, além do fator genético, como o local, os tratos culturais, a época de colheita, o estágio de maturação, etc (SANTOS et al., 2010). Assim, o objetivo deste trabalho foi obter informações sobre as características físico-químicas da polpa de frutos maduros do umbu-cajá coletados em período de safra no distrito de Jaíba, Bahia, como forma de avaliar a possibilidade de ser utilizada no processamento de geleia *diet* de umbu-cajá.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se neste trabalho 10kg de frutos de umbu-cajá (*Spondias spp*) oriundos do Distrito de Jaíba, Bahia, em época de safra, conduzidos ao Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Universidade Estadual de Feira de Santana.

A seleção dos frutos levou em consideração as frutas sadias, rejeitando aquelas com injúrias e podridões, entre outros defeitos que podem comprometer a qualidade do produto, além do grau de maturação, escolhendo os frutos com maturação comercial, que foi considerado quando apresentavam coloração amarela superior a 50%, assim como descrito em Santos et al. (2009). Em seguida os frutos foram higienizados submetendo-os à lavagens em água corrente e a seguir imersos em solução de hipoclorito de sódio a 100ppm. Após escorrer toda a água de sanitização, os frutos foram submetidos à despulpadeira industrial Itametal (NPC Met. IND e COM. LTDA) para obtenção da polpa. A polpa obtida foi armazenada em sacos de polietileno etiquetados e acondicionados sob temperatura abaixo de zero grau a fim de prolongar a vida útil e evitar perdas.

A polpa de umbu-cajá foi caracterizada físico-quimicamente em relação a atividade de água (Aa), ao potencial hidrogeniônico (pH), ao teor de sólidos solúveis (°Brix), acidez titulável, vitamina C e açúcar redutor. As avaliações de Aa, pH e °Brix foram realizadas através de leitura direta nos seguintes equipamentos de bancada: higrômetro de ponto de orvalho, pHmetro e refratômetro respectivamente. As demais análises foram feitas de acordo com os métodos divulgados pelo Instituto Adolfo Lutz (1985).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise físico-química da polpa de umbu-cajá gerou os resultados organizados na tabela 1 abaixo.

TABELA 1: Determinações físico-químicas da polpa de umbu-cajá.

Determinações físico-químicas	Polpa de umbu-cajá	
	Média	Desvio padrão
Aa	0,991	± 0,011
pH	2,11	± 0,076
Sólidos solúveis (°Brix)	10,17	± 0,140
Acidez titulável (g de ácido cítrico/100g)	2,75	± 0,064
Vitamina C (%m/m)	9,54	± 1,270
Açúcar redutor (m/m)	0,1065	± 0,002

Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com Carvalho (2010), para a produção de geleia, os componentes pH, acidez titulável e sólidos solúveis têm importância, pois influenciam no tempo de cocção, na formação, na estrutura e formato.

Não foram encontrados valores de referência para atividade de água, porém conhecimentos prévios incluem o valor observado em diferentes polpas de outras frutas, indicando que o valor encontrado está em concordância com o esperado.

O valor para acidez titulável encontrado experimentalmente está próximo da faixa de valores divulgada por Lima et al. (2002) de 1,55 a 2,4 de ácido cítrico/100 gramas e acima do valor médio encontrado por Santos (2009) de 1,32% de ácido cítrico.

Viana et al. (2011) encontrou valores para pH entre 2,4 e 3,0, Noronha et al. (2000) citado por Carvalho (2010) registrou valores de 3,15 e 3,27, Lima et al. (2002) fala em valores entre 2,01 e 2,09, enquanto Oliveira et al. (2013) encontrou pH 2,9, este último valor próximo ao encontrado neste estudo. A variação dos valores é resultado do grau de maturação do fruto, assim como da sua variedade. Para o processamento de geleias dietéticas, a faixa de pH para formação do gel é de 2,5 a 6,5. Essa faixa é devido ao fato da pectina de Baixo Teor de Metoxilação (agente gelificante das geleias dietéticas) ser menos sensível ao pH do que a pectina de Alto Teor de Metoxilação (agente gelificante de geleias convencionais) (Seravalli e Ribeiro, 2004)

Quanto ao valor de sólidos solúveis totais Lima et al. (2002) relata valores médios de 11,25, Santos (2009) valores entre 9 e 11 e em texto de Carvalho (2010) lê-se que Ritzinger et al. (2008) encontrou valores de 10 °Brix, colocando o valor de 10,17 dentro da faixa de valores encontrados. O aumento de sólidos solúveis leva a uma estrutura do gel menos quebradiça, reduzindo a tendência à sinérese (SOLER, 1991). Como forma de ajustar a concentração de sólidos solúveis na geleia diet diferentes edulcorantes são utilizados, Carvalho (2010) por exemplo utilizou xilitol, enquanto Jesus (2011) utilizou acessulfame K e sucralose combinados, tendo como valor final 63 e 25 °Brix, respectivamente.

Quanto ao dado obtido experimentalmente para vitamina C, o valor encontrado está próximo ao valor médio encontrado por Santos (2009) e por Ritzinger et al. (2008) *apud* Carvalho (2010), ambos de 8 mg/100g.

O valor de açúcar redutor encontrado por Santos (2009) de 4,12 está acima do encontrado experimentalmente. Tal variação pode ser explicada pela variedade do fruto, assim como características de cultivo e colheita, sem esquecer o período de congelamento ao qual a polpa foi submetida. Na elaboração de geleias é desejável a presença de açúcares redutores, tendo em vista que estes atuam conferindo um aspecto mais brilhante, evitando nos casos de geleia convencional e, em alguns casos, retardando a cristalização da sacarose, impedindo a exsudação e por fim, reduzindo o grau de doçura das geleias (JACKIX, 1988).

As características físico-químicas da polpa de umbu-cajá serão levadas em consideração após utilização da mesma em processamento de geleia diet de umbu-cajá.

CONCLUSÃO

De acordo com as análises físico-químicas realizadas e valores encontrados na literatura, a polpa de umbu-cajá em questão está propícia a ser utilizada na elaboração de geleia, proporcionando mais uma oportunidade de utilização do umbu-cajá produzido na região, agregando valor ao fruto e, conseqüentemente, favorecendo a comercialização deste.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 29 de 13 de janeiro de 1998. Regulamento Técnico referente a Alimentos para Fins Especiais. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 30 mar. 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução de Diretoria Colegiada nº 12, de 24 de julho de 1978. Normas Técnicas Relativas a Alimentos e Bebidas. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo. Brasília, DF, 24 dez. 1978. Seção 1, p. 1-75.

CARVALHO, Leonado Dib de et al., **Produção de geleia dietética de umbu-cajá (*Spondias sp.*): avaliação sensorial, física e físico-química**. Programa de Pós Graduação em Ciências de Alimentos, UFBA – Faculdade de Farmácia, Salvador – Bahia, 2010.

CARVALHO, Paulo Cesar Lemos de. et al., **Características morfológicas, físicas e químicas de frutos de populações de umbu-cajazeira no Estado da Bahia**. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, vol.30 n.1,mar. 2008. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452008000100026> Acesso em 27 abr.2013, 20:30.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**, V. 1. Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos. 3ª ed. São Paulo: IMESP, 1985.

JACKIX, Marisa Hoelz, **Doces, geléias e frutas em calda**. Campinas. Ed. UNICAMP: ICONE, 1988. 171p.

JESUS, Maria Antônia Carvalho Lima de, **Desenvolvimento da geleia de caju diet**, Programa de Pós Graduação Em Ciências de Alimentos, UFBA – Faculdade de Farmácia, Salvador – Bahia, 2011. Disponível em: <<http://www.pgalimentos.ufba.br/sitenovo/main.asp?view=Detalha.dissertacao&id=53>>, acessado em 01 de agosto de 2013, às 09:28h.

LIMA, Eliza Dorotea Pozzobon de Albuquerque et al., **Caracterização física e química dos frutos da umbu-cajazeira (*Spondias Spp*) em cinco estádios de maturação, da polpa congelada e néctar**. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 24, n. 2, p. 338-343, agosto 2002. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452002000200013>, acessado em 25 de agosto de 2013, às 12:42h.

OLIVEIRA, Emanuel Neto Alves de et al., **Parâmetros de textura em geleias convencionais e dietéticas de umbu-cajá (*Spondias spp.*)**. VII Congresso Ibérico de Agroingenieria y Ciências Horticolas. Madrid, 26-29 agosto de 2013.

RITZINGER, Rogério et al., **Caracterização e avaliação de germoplasma de umbu-cajazeira no Estado da Bahia**. In: Congresso Brasileiro de melhoramento de Plantas, 1., 2001. Goiânia. Anais...

SANTOS, Márcio Barros dos et al., **Caracterização e qualidade de frutos de umbu-cajá (*Spondias tuberosa x S. mombin*) provenientes do recôncavo sul da Bahia**. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 32, n. 4, p. 1089-1097, Dezembro 2009.

SERAVALLI, Elisena Aparecida Guastaferrero; RIBEIRO, Eliana Paula, **Química de Alimentos**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2004.

SOLER, Márcia Paisano, **Industrialização de geléias**. Manual Técnico nº 7, Campinas: ITAL, 1991.

VIANA, Eliseth de Souza et al., **Processamento de umbu-cajá, variedade suprema, na forma de geleia dietética e convencional**. Embrapa – Circular Técnica 102, Cruz das Almas – Bahia, 2011.