

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA POLPA DE UMBU *IN NATURA*

Maria Inácio da Silva¹; Gislaine Ribeiro da Silva^{2*}; Jânio Eduardo de Araújo Alves³; Joabis Nobre Martins⁴

1. Graduada em Tecnologia de Alimentos; Discente no Curso Técnico em Segurança do Trabalho, IF SERTÃO-PE, *Campus* Salgueiro;
2. Discente do Médio Integrado em Edificações pelo IF SERTÃO-PE, *Campus* Salgueiro;
3. Tecnólogo em Gestão Ambiental pela IFRN, Técnico em Agroindústria no IF SERTÃO-PE, *Campus* Salgueiro;
4. Mestre em Engenharia Agrícola UFPB, docente do ensino superior no IF SERTÃO-PE, *Campus* Salgueiro; Orientador do trabalho.

Resumo:

O umbu é um fruto pequeno de formato arredondado, sabor típico, exótico e acentuado gosto ácido. A análise físico-química deste fruto é importante porque auxilia no teste de melhores práticas de plantio e manuseio do produto e ajuda a desenvolver técnicas de conservação mais avançadas.

Ante o exposto, objetivou-se no presente trabalho, analisar a qualidade da polpa *in natura* de umbu, de acordo com os seguintes parâmetros: pH, acidez titulável total (%), sólidos solúveis totais em °Brix, ácido ascórbico (mg/100g), teor de água (%), cinzas (%), açúcares totais, redutores e não redutores (%). Realizadas através da metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (2008).

As médias obtidas para pH e acidez foram de 2,35 e 1,81% respectivamente. O teor de sólidos solúveis foi de 9,0°Brix, açúcar redutor 4,92%, açúcar total 10,50% e açúcar não redutor 5,30%. A quantidade média de ácido ascórbico obtido no presente estudo foi de 4,96mg/100g. O teor de água apresentou resultado médio de 89,04% e cinzas 0,37%.

De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que, os parâmetros analisados estão em conformidade com os valores estipulados pelas normas de qualidade requeridas para polpa de umbu, podendo assim ser consumidos *in natura*, servir de matéria prima para o desenvolvimento de novos produtos, e até mesmo agregar valor aos existentes no mercado.

Palavras-chave: Caracterização; qualidade; umbu.

Apoio financeiro: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano *campus* Salgueiro, PE.

Introdução:

As frutas desempenham um importante papel na alimentação humana, contribuindo para o fornecimento de sais minerais, vitaminas, fibras e água, constituindo-se, dessa forma, em fontes mantedoras da saúde, (CARVALHO et al; 2008). Contudo, existem várias fruteiras que a nível regional, não foram caracterizadas quanto ao seu valor nutritivo. Há exemplo destas fruteiras encontram-se os frutos de umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda Câmara) situados no Instituto federal do Sertão Pernambucano *campus* Salgueiro, que são amplamente consumidos *in natura* ou na forma de produtos processados.

Segundo Mendes (1990) o umbu é considerado como uma fonte de renda para as famílias dos agricultores da região Semiárida do Nordeste Brasileiro. O fruto é pequeno de formato arredondado, sabor típico, exótico e acentuado gosto ácido. O aumento do consumo destes frutos tem ganhado espaço no mercado nacional e internacional, através destes podemos contar com uma gama de nutrientes essenciais à saúde, apresentando sabor agradável, aroma peculiar, e o seu consumo pode contribuir substancialmente na dieta (SANTOS-SEREJO et al., 2009).

A qualidade dos frutos é atribuída aos seus caracteres físicos, que correspondem à aparência externa, destacando-se o tamanho, a forma do fruto e a cor da casca. Tais características constituem fatores de aceitabilidade dos frutos pelos consumidores. Associado a esses atributos, a composição do fruto, também, é muito relevante, dada a presença de vários constituintes físico-químicos na polpa. É esta qualidade intrínseca que oferece aos frutos e aos produtos deles obtidos a qualidade organoléptica e nutricional, responsável pela aceitação definitiva destes no mercado (Lima et al., 2002).

O conhecimento das características físico-químicas dos frutos e as mudanças que ocorrem durante a maturação são dados importantes que auxiliam no desenvolvimento de técnicas de manejo e que contribuem para evidenciar a qualidade comercial dos mesmos.

Ante o exposto, objetivou-se no trabalho analisar a qualidade físico-química da polpa *in natura* de umbu (*Spondias tuberosa* arruda câmara).

Metodologia:

Matéria-prima e caracterização físico-química:

Os frutos de umbuzeiro foram obtidos e caracterizados seguindo as etapas do fluxograma abaixo:

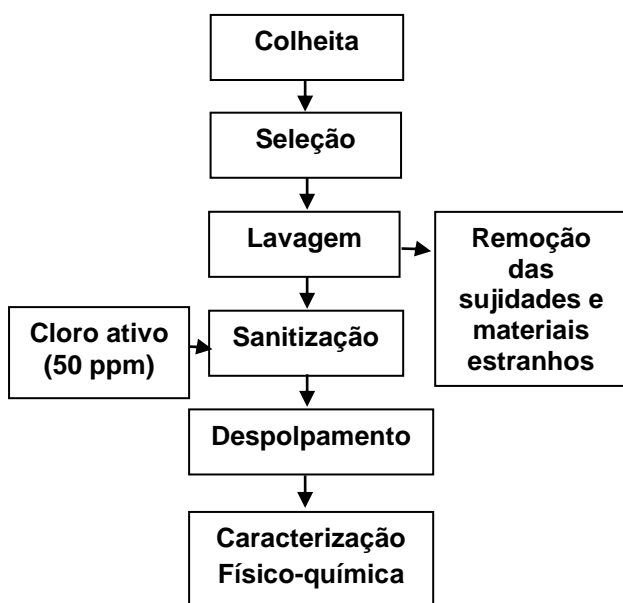


Figura 1. Fluxograma de obtenção da polpa *in natura* para posterior caracterização.

Os umbus (*Spondias tuberosa* Arruda. Câmara), foram colhidos manualmente de um único umbuzeiro situado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, onde foi desenvolvido o presente trabalho, sendo levado em consideração o estágio de maturação fisiológico dos frutos que estavam maduros. Posteriormente foram direcionados ao laboratório de processamento de vegetais para seleção. Estes foram selecionados de acordo com aspectos físicos descartando aqueles danificados, com podridão, injúrias, larvas, manchas, etc. Em seguida foram higienizados com água corrente e escova apropriada, e sanitizados através da imersão em água clorada (50 ppm de cloro ativo/15 minutos).

O despulpamento ocorreu em despulpadeira modelo DFMC 200. A caracterização físico-química foi realizada seguindo a metodologia descrita pelo Instituto

Adolfo Lutz (2008). Os parâmetros analisados foram: pH, acidez titulável total (%), sólidos solúveis totais em °Brix, ácido ascórbico (mg/100g), teor de água (%), cinzas (%), açúcares totais, redutores e não redutores (%).

Resultados e Discussão:

Os resultados obtidos com suas respectivas médias e desvios padrão da caracterização físico-química da polpa *in natura* de umbu estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1- Valores médios e correspondentes desvio padrão das características físico-químicas, da polpa de umbu *in natura*.

| Variáveis | Média | Desvio padrão |
|-----------------------------|-------|---------------|
| pH | 2,35 | ±0,006 |
| Acidez em ácido cítrico (%) | 1,81 | ±0,011 |
| SST °Brix | 9,00 | ±0,000 |
| Ácido ascórbico (mg/100g) | 4,96 | ±0,177 |
| Teor de água (%) | 89,04 | ±0,035 |
| Cinzas (%) | 0,37 | ±0,022 |
| Açúcar redutor (%) | 4,92 | ±0,114 |
| Açúcar total (%) | 10,50 | ±0,017 |
| Açúcar não redutor (%) | 5,30 | ±0,106 |

As médias obtidas para pH e a acidez foram 2.35% e 1.81% respectivamente. Estes valores foram diferentes do obtido por Santos et al, (2008), pH de 2,40% e 1,32% respectivamente com a mesma fruteira em frutos de diversas regiões da Bahia. Valores mais altos de pH (baixa acidez) são preferidos para o consumo *in natura*, porém constitui-se em problema para a indústria devido ao favorecimento das atividades enzimáticas e desenvolvimento de microrganismos. Alimentos muito ácidos (pH < 4,0), a microbiota capaz de se desenvolver é restrita apenas aos bolores e leveduras, e, por vezes, bactérias lácticas e acéticas (HOFFMANN, 2010).

O teor de SST foi de 9,0 °Brix, sendo inferior aos encontrados por Kelimar (2011) com valor igual 11,50 °Brix no fruto de abacaxi. Os valores encontrados estão em conformidade com o Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) que exige valor mínimo de 9,00 °Brix, para polpa de umbu. (BRASIL 2000). Os açúcares constituem a maior parte dos sólidos solúveis e apresentam-se principalmente sob a forma de glicose, frutose e sacarose. Frutos com altos teores de sólidos solúveis são geralmente preferidos para consumo e para industrialização, por oferecerem a vantagem de propiciar um maior rendimento no processamento, em razão da

maior quantidade de néctar produzido por quantidade de polpa.

A quantidade média de vitamina C total obtida no presente estudo foi de 4,96 mg de ácido ascórbico/100g. Gonçalves et al. (2000) encontraram teores de vitamina C total de 14,79 mg/100g em abacaxis Smooth Cayenne com peso médio de 1,5 a 1,8 kg, analisados logo após a colheita. Segundo Gonçalves et al. (2000) O teor de ácido ascórbico de frutas e hortaliças geralmente decresce durante o armazenamento e que este decréscimo depende, em grande parte, da temperatura e da duração do armazenamento

O teor de água apresentou resultado médio de 89,04% que são superiores ao obtidos por Noronha et al. (2000) trabalhando com esta fruteira em dois estádios de maturação cujos valores obtidos foram 86,02 %. De acordo com este resultado, verifica-se que se deve ter especial atenção quanto ao seu manuseio, transporte e processamento por facilitar a sua perecibilidade afetando assim a estabilidade, qualidade e composição dos frutos.

Quanto à análise de cinzas, a percentagem encontrada foi de 0,37% e está compatível ao reportado de Narain et al. (1992) 0,30% em frutos de umbu. O conteúdo de cinzas varia de 0,4% a 2,1% em frutas frescas e representam os minerais contidos nos alimentos que podem estar em grandes quantidades como o K⁺, Na⁺ e Ca⁺ e pequenas como o Fe, Mn e Zn. (CECHI, 2003).

Os resultados das análises de açúcares totais em glicose, redutores em glicose e não redutores em sacarose apresentaram valores de 10,50%, 4,92% e 5,30% respectivamente, os quais foram superiores aos obtidos por Santos et al. (2008), em frutos de umbu-cajá com valores de 7,49%, 4,12% e 3,20% respectivamente. Breda et al. (2013) trabalhando com polpa de cajá-manga relatou que os açúcares solúveis presentes nos frutos na forma combinada são responsáveis pela doçura, sabor e cor.

Conclusões:

Os resultados da caracterização físico-química demonstrou que todos os parâmetros analisados estão em conformidade com os valores estipulados pelas normas de qualidade vigente requerida para polpa de umbu.

O valor de sólidos solúveis obtido foi 9,0°Brix, açúcar redutor 4,92%, açúcar total 10,50% e açúcar não redutor 5,30%. A quantidade média de vitamina C total encontrada no presente estudo foi de 4,96mg/100g. O teor de água apresentou resultado médio de 89,04% e cinzas 0,37%.

Os valores de acidez (1,81%) e sólidos solúveis (9,00°Brix) demonstraram propriedades adequadas para o consumo *in natura* bem como para o processamento.

Referências bibliográficas

BREDA, C. A.; JUSTI, P. N.; SANJINEZARGANDOÑA, E. J. Efeito da desidratação *foam mat* na retenção da vitamina C da polpa de cajá-manga. Alimentos e Nutrição: **Brazilian Journal Food Nutrition**, Araraquara, v.24, n.2, p. 189-193, 2013.

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.

CARVALHO, P.C.L.; RITZINGER, R.; SOARES FILHO, W. dos S.; LEDO, C.A.S. Características morfológicas, físicas e químicas de frutos de populações de umbu-cajazeira no Estado da Bahia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n 1, p .140-147, 2008.

CECCHI, H.M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003. 207p

GONÇALVES, N. B.; CARVALHO, V. D. Características da fruta. In: GONÇALVES, N. B. **Abacaxi: póscolheita**. Brasília, DF: Embrapa/CTT, p. 13-27, 2000.

HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J.C.; KLUGE, R.A.; FACHINELLO, J.C. Adubação em pomares: métodos de quantificação das doses de fertilizantes. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.17, n.1, p.32-37, 2010.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 4ª Edição, 1ª Edição Digital, São Paulo: o Instituto, 2008. 1020p.

KELIMAR, L. P, **avaliação da qualidade microbiológica de polpas de frutas** 2011. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Superior de Tecnologia em Alimentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – *campus* Bento Gonçalves. Bento Gonçalves 2011.

LIMA, E.D.P.A.; LIMA, C.A.A.;ALDRIGUE,M.L;
GONDIM, P.J.S. **Umbu-cajá (Spondias spp)**
Aspectos de Pós-colheita e
Processamento. João Pessoa: Ed
Universitária/Ideia, 57p, 2002.

MENDES, B. V. **Umbuzeiro (Spondias**
tuberosa Arruda Câmara): importante fruteira
do semi-árido. Mossoró: ESAM, 1990. (ESAM.
Coleção Mossoroense, série c, v. 564).

NARAIN, N.; BORA, P.S.; HOLSCHUH, H.J.;
VASCONCELOS, M.A.S. Variation in physical
and chemical composition during maturation of
umbu (*Spondias tuberosa*) fruits. **Food**
Chemistry, v.44, p.255-259, 1992.

NORONHA, M.A.S.; CARDOS, E.A.; DIAS,
N.S. Características físico-químicas de frutos
de umbu-cajá *Spondias* sp. proveniente dos
Pólos Baixo - Jaguaribe (CE) e Assu-Mossoró
(RN). **Revista Brasileira de Produtos**
Agropecuários, Campina Grande, v.2, n.2,
p.91-96, 2000.

SANTOS, C. A. A., COELHO, A.F.S.;
CARREIRO, S.C. Avaliação Microbiológica de
polpa de frutas congeladas. **Ciência e**
Tecnologia de Alimentos, v.28, n.4, p.913-
915, 2008.

SANTOS – SEREJO, J. A. dos; DANTAS, J. L.
L.; SAMPAIO, C.V.; COELHO,Y. da S.(Ed.).
Fruticultura tropical:espécies regionais e
exóticas. Brasília, DF: **Embrapa Informação**
Tecnológica; Cruz das Almas: Embrapa
Mandioca e Fruticultura Tropical, 2009. 509 p.
il. Color