



CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA CASCA DE JABUTICABA – EFEITO DA DESIDRATAÇÃO

*Autores/as: Aldalécio da Silva Rodrigues (Universidade Federal da Paraíba, aldalecio.rodrigues@academico.ufpb.br); Adailton da Silva Nascimento (Universidade Federal da Paraíba, Adaylton163@gmail.com); Cristiane Bezerra Libório Correia (Universidade Federal da Paraíba, cris_liborio@ctdr.ufpb.br); Samara de Macêdo Morais (Universidade Federal da Paraíba, samara.morais@academico.ufpb.br)
Selma dos Passos Braga (Universidade Federal da Paraíba, selmaufpb@yahoo.com.br)*

RESUMO EXPANDIDO: Gastronomia social e sustentabilidade

Introdução

A jabuticabeira é uma planta nativa do Brasil sendo originária da região Centro-Sul e destaca-se pela ampla produção em vários estados. Os frutos, popularmente conhecidos como jabuticabas, são pequenas bagas que abrigam de uma a quatro sementes, com a casca variando do verde ao roxo-escuro, de acordo com o estágio de maturação — parte que, culturalmente, não costuma ser consumida. A polpa, de consistência gelatinosa, possui sabor doce e levemente adstringente em razão do elevado teor de açúcares, ácidos e compostos fenólicos, sendo geralmente consumida in natura (ALBUQUERQUE et al., 2020).

Estudos apontam que a jabuticaba é rica em compostos fenólicos com atividade antioxidante, como as antocianinas, que apresentam-se em maior concentração na casca. Porém, é perecível, mostrando um curto período de comercialização, logo produtos têm sido elaborados com o objetivo de garantir o aproveitamento da fruta, porém utiliza-se especialmente a polpa. Dessa forma o estudo das características físico-químicas da casca pode contribuir para o desenvolvimento de ingredientes/ produtos funcionais e sustentáveis.

Objetivos

O presente estudo teve como objetivo avaliar as características físico-químicas (pH, acidez, sólidos solúveis totais - SST, cinzas, umidade, proteínas, carboidratos, fenólicos totais e antocianinas) da casca de jabuticaba in natura e desidratada.



Metodologia

Obtenção da jabuticaba:

As frutas foram adquiridas na cidade de Remígio - PB, em seguida higienizadas em solução de hipoclorito de sódio por 15 minutos e lavadas em água corrente, na sequência foram acondicionadas em sacos plásticos e congeladas e posteriormente transportadas em caixas isotérmicas para o laboratório de cozinha quente I do curso de gastronomia do Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional da UFPB, localizado em João Pessoa - PB, onde foram armazenadas em congelador até o momento das análises.

Local de realização das análises:

Os preparos para obtenção das cascas (in natura e seca) foram desenvolvidas no laboratório de cozinha quente I, o processo para a separação da casca da polpa e semente foi realizado de forma manual, posteriormente as análises físico-químicas foram realizadas no Laboratório de Físico-química do Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional/ UFPB.

Elaboração da casca desidratada:

A desidratação foi realizada em estufa de secagem, a uma temperatura de 50 °C por um período de 16 horas, procedimento similar ao de Santos et al (2020), sendo adaptado conforme a disponibilidade do laboratório.

Análises físico-químicas:

As análises da Composição Centesimal (Umidade, proteína, lipídios, carboidratos e cinzas), pH, acidez e sólidos solúveis totais (SST) foram realizadas a partir da metodologia preconizada pela AOAC (2010).

O teor de Compostos fenólicos totais foram determinados conforme a metodologia descrita por Keevil et al. (2000) a partir da extração aquosa com pesagem de 5 g das amostras, diluídas em 20 mL de água ultrapura e mantidas sob agitação durante 1 h. Em seguida as amostras foram centrifugadas a 3600 rpm durante 30 minutos. Os sobrenadantes coletados e armazenados sob refrigeração, ao abrigo da luz, até o momento das dosagens. Em um tubo de ensaio foi adicionada uma alíquota (50 µL) do extrato aquoso da amostra, acrescida de 5 mL do reagente de Folin-Ciocalteu (diluído em água ultrapura na proporção 1:10, v/v) e 4 mL de solução de carbonato de sódio (Na_2CO_3 a 7,5%, 75 g.L⁻¹). A amostra foi homogeneizada e mantida ao abrigo da luz por 2 h para leitura da absorbância a 700 nm em espectrofotômetro. Foram utilizados como padrão o ácido gálico e os resultados expressos em mg equivalentes de ácido gálico L⁻¹.

A avaliação das antocianinas foi realizada conforme metodologia descrita por Figueiredo et al (2008), a partir de 1,0 mL de extrato bruto adicionado 0,5 mL de hidróxido de sódio a 10 %, para reconhecimento de antocianinas no extrato. Esse reconhecimento é possível devido ao comportamento como indicadores ácido-base apresentado pelas antocianinas que em pH ácido apresentam colorações vermelho e violeta e em pH alcalino apresentam colorações verde e azul (FIGUEREDO et al., 2008).

Análises Estatísticas:

As análises foram realizadas em triplicata e os resultados submetidos à Análise de Variância (ANOVA) e comparados pelo Teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Resultados e discussão

Os resultados das análises físico-químicas (pH, acidez total - AT, sólidos solúveis - SST, composição centesimal, fenólicos totais e antocianinas) encontrados nas amostras de casca in natura e desidratada encontram-se na tabela 01.

Com relação ao pH os valores variaram entre 3,33 e 3,40 para casca in natura e casca desidratada, não havendo diferença significativa ($p > 0,05$). Esses valores se aproximam dos encontrados por Almeida et al (2020) no qual em seus estudos com a casca in natura de jabuticaba teve como resultado pH 3,26. O percentual de acidez para a casca in natura foi de 0,27% e para a casca desidratada 1,01 %, apresentando diferença significativa ($p < 0,05$). Esse valor se aproxima do encontrado por Santos et al (2020) no qual obteve 1,31% de acidez, porém para casca in natura de frutos de jabuticaba. Referente ao teor de SST, os resultados variaram entre 0,33% e 2,33% para a casca in natura e a casca desidratada. Apresentando diferença significativa ($p < 0,05$).

Quanto a composição centesimal foram obtidos os seguintes valores para casca in natura: umidade: 84,16%; proteínas: 1,12%; lipídios: 0,20%; carboidratos: 14,51% e cinzas: 0,45%. Já na casca desidratada os resultados foram de 13,15% para umidade: 13,15%; proteínas: 4,96%; lipídeos: 0,03%; carboidratos: 79,53% e cinzas: 2,35%. Dessa forma revelando diferença significativa ($p < 0,05$) para todos os parâmetros. Valores semelhantes foram encontrados nos estudos realizados por Almeida et al., (2020) e Santos et al (2020). O processo de secagem leva a concentração de compostos, podendo indicar o aumento de sólidos, inclusive compostos bioativos, bem como de ácidos (DANTAS JÚNIOR, 2019).

Quanto ao teor de fenólicos totais variaram entre 281,5 mg/100g, para a casca in natura e 3.050 mg/100g para a casca desidratada, mostrando diferença significativa ($p < 0,05$). Almeida et al (2020) obteve 1497, 87 mg GAE/100 g para casca in natura de jabuticaba e 887,33 mg GAE/100 g para farinha da casca desidratada de jabuticaba, o aumento expressivo dos fenólicos totais após a desidratação pode ser explicado pela concentração dos compostos com a retirada da água.

A quantidade de antocianinas encontradas nas formulações desenvolvidas no presente estudo oscilaram entre 26,08 mg.100g⁻¹ para casca in natura e 11,70 mg.100g⁻¹ para casca desidratada, verificando-se diferença significativa ($p < 0,05$). Almeida et al (2020), obteve 31,45 mg/100g para casca in natura de jabuticaba e 84,33 mg/100g para farinha com casca desidratada de jabuticaba. A redução de antocianinas na amostra desidratada pode estar relacionada à degradação térmica durante o processo de secagem, bem como outros fatores como o grau de maturação.

Tabela 01. Média dos resultados dos parâmetros físico-químicos da casca de jabuticaba in natura e desidratada.

Parâmetros físico-químicos	Casca in natura	Casca desidratada
pH	3,33 ($\pm 0,04$) ^a	3,40 ($\pm 0,04$) ^a
Acidez (%)	0,27 ($\pm 0,00$) ^a	1,01 ($\pm 0,07$) ^b
Sólidos solúveis totais - SST -° Brix (%)	0,33 ($\pm 0,05$) ^a	2,33 ($\pm 0,05$) ^b
Umidade (%)	84,16 ($\pm 1,10$) ^a	13,15 ($\pm 0,62$) ^b
Proteínas (%)	1,12 ($\pm 0,10$) ^a	4,96 ($\pm 0,09$) ^b
Lipídeos (%)	0,20 ($\pm 0,03$) ^a	0,03 ($\pm 0,03$) ^b
Carboidratos (%)	14,51 ($\pm 0,66$) ^a	79,53 ($\pm 0,76$) ^b
Cinzas (%)	0,45 ($\pm 0,05$) ^a	2,35 ($\pm 0,10$) ^b

Fenólicos totais (mg GAE/100g)	281,5 (\pm 6,37) ^a	3.050 (\pm 7,24) ^b
Antocianinas (mg.100g ⁻¹)	26,08 (\pm 3,91) ^a	11,70 (\pm 2,76) ^b

Considerações Finais

Os resultados encontrados no presente trabalho mostraram que a casca de jabuticaba apresenta características físico-químicas e teor de compostos fenólicos que indicam potencial para ser utilizada como ingrediente funcional e sustentável na elaboração de produtos, revelando maior concentração na casca desidratada, com exceção das antocianinas que podem ter sido degradadas com o uso da elevada temperatura, logo são necessários outros estudos que confirmem a temperatura ideal da desidratação no sentido de preservar esses compostos bioativos.

Referência bibliográfica:

ALBUQUERQUE, Bianca R. et al. Jabuticaba residues (*Myrciaria jaboticaba* (Vell.) Berg) are rich sources of valuable compounds with bioactive properties. **Food Chemistry**, v. 309, p. 125735, 2020.

ALMEIDA, Raphael Lucas et al. Determinação de compostos bioativos e composição físico-química da farinha da casca de jabuticaba obtida por secagem convectiva e liofilização. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 1, p. e157911876, 2020.

AOAC – Association of Official Analytical Chemists. **Official Methods of Analysis of AOAC International**. 18. ed., rev. 3. Gaithersburg: AOAC, 2010.

DANTAS JÚNIOR, Marinando José. *Avaliação da estabilidade dos parâmetros físico-químicos e bioativos do pó da casca de jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*)* [manuscrito]. 2019. 15 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química Industrial) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2019.

SANTOS, Talita Azevedo dos; ABREU, Joel Pimentel de; TORRES, Taíssa Lima. Avaliação das características físico-químicas, atividade antioxidante e fenólicos totais da farinha do



extrato da jaboticaba (*Myrciaria jaboticaba*). **Científic@-Multidisciplinary Journal**, v. 7, n. 2, p. 1-13, 2020.

PALAVRAS-CHAVE: Jaboticaba; Características físico-químicas; Compostos fenólicos.

Fonte(s) de financiamento/apoio: Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Conflito de interesses: Não há conflito de interesse a declarar.

Justificativa:

Os 5 autores fazem parte do projeto de pesquisa “ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE CHÁ E MOLHO DE JABUTICABA (*Plinia cauliflora*)” colaborando com as análises desenvolvidas para a execução do projeto.