

Área: Ciência de Alimentos

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS EM FRUTOS DE JAMBOLÃO

Mirian Tavares da Silva*, Lorena Aguiar da Silva, Cristiane Brauer Zaicovski

Laboratório de Fisiologia e pós - colheita, Curso superior de Tecnologia em Agroindústria, Campus Pelotas – Visconde da Graça, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Pelotas, RS

**E-mail: miriantavaressilva@yahoo.com.br*

RESUMO – O jambolão é obtido de uma árvore pertencente à família *Myrtaceae*. Os frutos de jambolão contêm diferentes fitoquímicos, como os compostos fenólicos que exibem propriedades antioxidantes. O objetivo deste trabalho foi avaliar dois métodos de extração de compostos fenólicos e sua atividade antioxidante em frutos de jambolão. Os frutos de jambolão foram colhidos no pomar do Campus Pelotas-Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, situado na cidade de Pelotas-RS. Foram realizados neste estudo dois métodos de extração de compostos fenólicos, os quais foram denominados: método de extração A e método de extração B. A diferença entre os métodos está na comprovação do método B de que todos os compostos fenólicos foram extraídos da amostra. Utilizando o método de extração B os teores de compostos fenólicos e a atividade antioxidante foram maiores que utilizando o método A. Assim concluí-se que o método de extração B é mais eficaz para extração de compostos fenólicos em frutos de jambolão.

Palavras-chave: Jambolão, extração, compostos fenólicos e atividade antioxidante.

1 INTRODUÇÃO

O jambolão é obtido de uma árvore pertencente à família *Myrtaceae*, botanicamente classificada como *Eugenia jambolana*, e, posteriormente, reclassificada, como *Syzygium cumini*. A fruta é pequena e de forma ovóide, que se torna roxa escura quando completamente madura. Sua pele é fina, lustrosa e aderente. Sua polpa, também roxa, é carnosa e envolve um caroço único e grande. O sabor, apesar de um pouco adstringente, é agradável ao paladar, e a cor apresenta grande impacto visual (LAGO et al., 2006).

Os frutos de jambolão contêm diferentes fitoquímicos, muitos destes exibem propriedades antioxidantes, com destaque para os tocoferóis, carotenóides e compostos fenólicos, devido suas propriedades de reagir com os radicais livres presentes (BARCIA, 2009).

Os compostos fenólicos são substâncias produzidas pelo metabolismo secundário das plantas e se caracterizam por apresentarem um anel aromático contendo um ou mais grupos hidroxílicos, incluindo seus

derivados funcionais. Essas substâncias apresentam elevada capacidade de sequestrar radicais livres, agindo como potentes antioxidantes (CAVALHEIRO, 2013).

Existem poucos dados na literatura relativo à identificação e quantificação de compostos químicos e bioativos em frutas de jambolão, oriundos da Região Sul do estado do Rio Grande do Sul (BARCIA, 2009).

Segundo Cavalheiro (2013) é importante estudar métodos adequados de extração de compostos fenólicos que permitam efetuar o processo de maneira rápida, com bom rendimento e que evite a degradação dos compostos ativos.

A extração sólido-líquido ou lixiviação é uma das metodologias mais antigas empregadas no preparo de amostras. A maceração é um exemplo de extração sólido-líquido muito utilizada para obtenção de compostos fenólicos de fontes vegetais. Para amostras sólidas, uma das primeiras etapas a serem realizadas é a transferência dos analitos em estudo para a fase líquida, composta pelo solvente extrator adequado. Contudo, apesar da simplicidade e baixo custo, uma baixa eficiência é frequentemente observada neste método de extração (CAVALHEIRO, 2013).

O objetivo deste trabalho foi avaliar dois diferentes métodos de extração de compostos fenólicos de frutos de jambolão, através da determinação do teor de compostos fenólicos e de sua atividade antioxidante nos extratos obtidos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Frutos de Jambolão

Os frutos de jambolão foram colhidos no pomar do Campus Pelotas-Visconde da graça do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, situado na cidade de Pelotas-RS, em março de 2012. Depois de selecionados, os frutos foram lavados e as sementes retiradas. A casca e polpa de jambolão foram trituradas e armazenadas a -18°C.

2.2 Extração de Compostos Fenólicos

Foram realizados neste estudo dois métodos de extração de compostos fenólicos diferentes, os quais foram denominados: método de extração A e método de extração B.

No método de extração A, 2g de casca e polpa de jambolão trituradas foram diluídas em 20 mL de metanol acidificado com ácido clorídrico concentrado e após 3 horas de repouso a 25°C, foi realizada uma única filtração com algodão, transferindo-se o filtrado para um balão volumétrico de 25 mL completando o volume do balão com o metanol acidificado.

No método de extração B, 2g de casca e polpa de jambolão trituradas foram diluídas em 30 mL de metanol acidificado com ácido clorídrico concentrado e após 24hs de repouso a 4°C, realizou-se várias filtrações em algodão com metanol acidificado até extração total de compostos fenólicos. Para comprovar que todos os

compostos fenólicos foram extraídos, era adicionado gotas do reagente de Folin-Ciocalteu no resíduo obtido após cada filtração, aparecendo coloração azul continuava-se filtrando, e aparecendo a coloração amarela cessava-se a filtração, pois indicava que não havia mais reação com o Folin-Ciocalteu. Após o filtrado obtido foi concentrado a 25 mL em rotaevaporador, utilizando temperatura de 50°C.

2.3 Determinação de Compostos Fenólicos Totais

O conteúdo de compostos fenólicos totais dos extratos obtidos conforme item 2.2, foi determinado de acordo com o método de Singleton e Rossi (1965), em espectrofotômetro, utilizando ácido gálico como padrão, com leituras da absorbância no comprimento de onda de 765 nm. Os resultados obtidos foram expressos como mg de ácido gálico equivalente por 100 g de frutos de jambolão. A análise foi feita em triplicata para cada um dos extratos do item 2.2.

2.4 Atividade Antioxidante

A atividade antioxidante foi avaliada utilizando-se o método do sequestro de radicais livres DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazila) com adaptações de Brand-Williams et al.(1995). Para avaliação da atividade antioxidante os extratos obtidos no item 2.2 reagiram com o radical estável DPPH, em uma solução de metanol. As medidas foram realizadas a 517 nm em espectrofotômetro no tempo padrão de leitura de 60 minutos após a adição da amostra, a reação foi realizada no escuro e em temperatura de 25°C. Os resultados foram calculados a partir da curva padrão e os valores expressos mg de Trolox equivalente por g de frutos de jambolão. A análise foi feita em triplicata para cada um dos extratos do item 2.2.

2.4 Análise Estatística

Os resultados foram avaliados através da análise de variância ANOVA e pelo teste de Tuckey, ambos a 5% de significância, utilizando-se do programa Statistica 7.0.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão os resultados do teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante dos frutos de jambolão utilizando dois métodos diferentes de extração, denominados A e B.

Tabela 1: Teor de compostos fenólicos (mg de ácido gálico equivalente. 100 g⁻¹ de frutos de jambolão) e atividade antioxidante (mg de Trolox equivalente. g⁻¹ de frutos de jambolão) a partir dos métodos de extração A e B.

Métodos de Extração	Teor de Compostos Fenólicos	Atividade Antioxidante
Método A	251,18 b	707,74 b
Método B	282,02 a	768,25 a

Valores médios. As médias seguidas por diferentes letras na mesma coluna diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade.

Observa-se um teor maior de compostos fenólicos e uma maior atividade antioxidante quando é utilizado o método de extração B. Isso pode ter ocorrido, principalmente, devido à comprovação realizada neste método de que no resíduo que sobrou após diversas filtrações não havia mais compostos fenólicos, que era indicado através do aparecimento de coloração amarela quando adicionado o reagente de Folin-Ciocalteu. Deve-se também levar em consideração a influência do tempo de reação e temperatura de acondicionamento enquanto ocorria a reação, nos métodos de extração estudados, sendo que no método B o tempo de reação foi maior (24 horas) e a temperatura menor (4°C) em relação ao método A (3 horas, 25°C).

O teor de compostos fenólicos obtidos neste estudo, tanto na utilização do método de extração A como do método B, estão de acordo com teores obtidos por Barcia (2009), o qual relatou que os teores de compostos fenólicos totais variaram de 279 a 574 mg de ácido gálico equivalente. 100 g⁻¹ em frutos de jambolão.

Compostos fenólicos tem-se tornado importantes para saúde devido a suas características, particularmente, relacionadas às suas propriedades antioxidantes (BARCIA, 2009), assim utilizando o método de extração B houve uma maior atividade antioxidante do que no método de extração A, pois no método B obteve-se a maior concentração de compostos fenólicos.

4 CONCLUSÃO

Utilizando-se o método de extração B (várias filtrações até comprovação de que todos os compostos fenólicos foram extraídos), obteve-se maior teor de compostos fenólicos e maior atividade antioxidante nos frutos de jambolão.

5 REFERÊNCIAS

BARCIA, M. T. **Composição Centesimal e de Fitoquímicos em Jambolão (*Syzygium Cumini*)**. 2009. 79f. Dissertação (Mestrado em ciência e tecnologia agroindustrial) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie**, v.28, n. 1, p. 25-30, 1995.

CAVALHEIRO, C. V. **Extração de compostos fenólicos assistida por ultrassom e determinação de ácidos graxos e minerais em folhas de *Olea europaea* L.** 2013. 93f. Dissertação (Mestrado em ciência e tecnologia dos alimentos) – Centro de Ciências Rurais, Universidade de Santa Maria, Santa Maria.

LAGO, E. S.; GOMES, E.; SILVA, R. Produção da geleia de jambolão (*Syzygium cumini* Lamarck): Processamento, Parâmetros Físico – Químicos e Avaliação Sensorial. **Ciência e Tecnologia de alimentos**, v. 26, p. 847-852, 2006.

SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. Jr. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic phosphotungstic acid reagents. **American Journal of Enology and Viticulture**, v. 16, n. 3, p. 144-158, 1965.