

TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA SEMENTE DE JABUTICABA (*Myrciaria cauliflora*)

Adriana Antunes de CARVALHO¹, Eduardo Ramirez ASQUIERI²

Faculdade de Nutrição – Universidade Federal de Goiás dricadecarvalho@gmail.com;
Faculdade de Farmácia – Universidade Federal de Goiás. e-mail: asquieri@gmail.com

Palavras-chave: jabuticaba, compostos fenólicos, extratos, atividade antioxidante

INTRODUÇÃO

A jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*) é uma fruta nativa do Brasil que pode ser encontrada de norte a sul do País. Ela é consumida naturalmente ou industrializada na forma de sucos, geléias, compotas, licor, vinagre, fermentados alcoólicos e destilados (ANDERSEN; ANDERSEN, 1989; BRUNINI et al., 2004; ASQUIERI; SILVA; CANDIDO, 2009). Mesmo com grande popularidade, poucos estudos são encontrados na literatura quanto aos constituintes químicos, sobretudo os compostos bioativos, principalmente em relação às frações do fruto, estando reportada somente à presença de ácido ascórbico, taninos e glicosídeos cianidínicos e peonidínicos (REYNERTSON et al., 2006). Pesquisas têm revelado que as cascas e as sementes de certos frutos exibem atividade antioxidante mais elevada do que a polpa. A partir desse conhecimento, vários estudos têm sido realizados com a finalidade de buscar antioxidantes naturais em fontes resíduais da agroindústria com o objetivo de serem utilizados como alimentos funcionais ou nutracêuticos, atuando na prevenção de muitas doenças degenerativas, doenças cardiovasculares e vários tipos de câncer (GUO et al., 2003; SOONG; BARLOW, 2004; AJILA; BHAT; PRASADA RAO, 2007). Por exemplo, na fabricação de geléias e produtos fermentados de jabuticaba, normalmente as cascas e sementes são desprezados representando aproximadamente 50% do fruto (ASQUIERI; SILVA; CANDIDO, 2009). Outro aspecto importante é a ênfase que tem sido dada à identificação e purificação de novos compostos com atividade antioxidante, que possam agir sozinhos ou sinergicamente com outros aditivos na prevenção da deterioração

¹ Faculdade de Nutrição – Universidade Federal de Goiás dricadecarvalho@gmail.com;

² Faculdade de Farmácia – Universidade Federal de Goiás. e-mail: asquieri@gmail.com

oxidativa de alimentos. Além disso, restringir a utilização dos antioxidantes sintéticos, aos quais se atribuem efeitos deletérios ao organismo quando utilizados em doses elevadas (MOURE et al., 2001). Dessa maneira, este estudo teve como objetivo determinar o teor de compostos fenólicos e a atividade antioxidante da semente de jaboticaba (*Myrciaria cauliflora*) para posteriores aplicações em diversos setores da indústria, principalmente a alimentícia e farmacêutica.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de jaboticaba foram coletados da Fazenda Jaboticabal em Nova Fátima (GO) e transportados em caixas à temperatura ambiente até o Laboratório de Química e Bioquímica de Alimentos da Faculdade de Farmácia da UFG. As sementes foram separadas do fruto manualmente e foram submetidas ao processo de liofilização e trituração. Para a análise do teor de compostos fenólicos e avaliação da atividade antioxidante foram produzidos extratos, a partir tratamento seqüencial com éter etílico, álcool etílico e água segundo metodologia proposta por Genovese et al. (2003), com modificações. O teor de compostos fenólicos (TCF) nos extratos alcoólico e aquoso foi determinado por espectrofotometria a 750nm, utilizando o reagente Folin-Ciocalteu, segundo Singleton e Rossi (1999). Para avaliação da atividade antioxidante foi utilizado o método descrito por Brand-Willians, Cuvelier e Berset (1995), com modificações, baseada na capacidade de sequestro do radical 1,1-difenil-2-picrilhidrazil (DPPH). Todas as análises foram realizadas em triplicada e os resultados foram expressos como valor da média e desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para o teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante dos extratos alcoólico e aquoso da semente de jaboticaba estão apresentados na Tabela 1. O teor de compostos fenólicos (TCF) foi expresso em gramas de equivalentes de ácido gálico por 100 gramas de extrato seco (g EAG/100 g extrato seco). Pode-se observar que o rendimento foi maior para o extrato aquoso. A diferença entre os teores encontrados nos extratos pode ser explicada porque a solubilidade dos compostos fenólicos em um dado solvente é uma característica peculiar de cada produto vegetal. Portanto, justifica-se a inexistência de um processo universal para extração. Quando se compara os extratos com relação à

atividade antioxidante, é possível notar que, mesmo o extrato alcoólico tendo menor quantidade de compostos fenólicos, ainda sim foi capaz de apresentar atividade semelhante ao extrato aquoso. Isso sugere, que parece existir uma relação entre a capacidade antioxidante total e quantidade de fenólicos totais solúveis, também proposto por Jacobo-Velázquez e Cisneros-Zevallos (2009). As diferentes atividades antioxidantes dos extratos podem então ser justificadas pelos diferentes tipos de solventes utilizados na extração, bem como pelo sistema de teste. Além disso, esta atividade depende principalmente das diferentes características estruturais dos compostos fenólicos, assim como a energia de dissociação de grupos (OH) ligados e impedimentos estéricos (MOURE et al., 2001). O comportamento cinético (figura 1) da reação do DPPH com cada extrato e o padrão BHT, na concentração de 0,2mg/mL, é expresso através da curva relativa ao decréscimo da porcentagem de DPPH remanescente em função do tempo (min). Observou-se que os extratos da semente apresentaram maior comportamento cinético que o padrão BHT, atingindo praticamente o máximo de consumo do DPPH antes de findar o primeiro minuto da reação, com uma porcentagem de DPPH remanescente menor que 10%. Esse fato pode ser explicado porque os monofenóis, como o BHT, são menos eficientes que os polifenóis. Além disso, parece haver uma correlação positiva entre a quantidade de compostos fenólicos nos extratos e suas respectivas atividades antioxidantes também mostrado por Moure et al. (2001). Todavia, não é possível afirmar qual estrutura fenólica é responsável por tal comportamento, visto que, não há na literatura estudos que relatam sobre os constituintes específicos da semente de jabuticaba.

Tabela 1 – Teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante pelo ensaio DPPH dos extratos da semente de jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*)

Extratos	Teor de Compostos Fenólicos (g EAG/100g de extrato seco)	% descoloração DPPH (0,2mg/mL)
Alcoólico	3,71 ± 0,14	93,98 ± 0,01
Aquoso	29,08 ± 1,17	94,83 ± 0,01

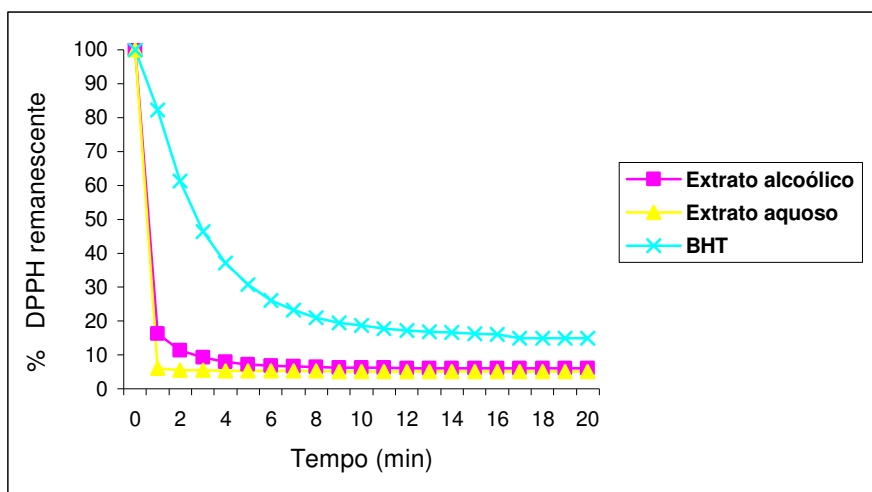


Figura 1 – Comportamento cinético dos extratos da semente de jabuticaba e padrão BHT frente ao DPPH

CONCLUSÃO

O alto teor de compostos fenólicos e de atividade antioxidante encontrado, sugere que a semente de jabuticaba, pode trazer benefícios à saúde quando utilizada como alimento funcional ou na suplementação de dietas. Além disso, a sua utilização seria uma alternativa para diminuir os impactos ambientais gerados pelo descarte de resíduos agroindustriais no solo. Os extratos elaborados também podem ser vantajosos na indústria de alimentos como antioxidantes naturais alternativos, pois mostraram-se mais eficientes que o BHT. No entanto, um estudo detalhado do potencial de toxicidade da semente deve ser feito antes de qualquer aplicação em larga escala.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AJILA, C. M.; BHAT, S. G.; PRASADA RAO, U. J. S. Valuable components of raw and ripe peels from two Indian mango varieties. *Food Chemistry*, Washington, v. 102, n. 4, p. 1006-1011, 2007.
- ANDERSEN, O.; ANDERSEN, V. U. *As frutas silvestres brasileiras*. São Paulo: Globo, 1989. 203 p.
- ASQUIERI, E. R.; SILVA, A. G. M.; CÂNDIDO, M. A. Aguardente de jabuticaba obtida da casca e borra da fabricação de fermentado de jabuticaba. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 29, n. 4, p. 896-904, 2009.

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Food Science and Technology*, Amsterdam, v. 28, n. 1, p. 25-30, 1995.

BRUNINI, M. A.; OLIVEIRA, A. L.; SALANDINI, C. A. R.; BAZZO, F. R. Influência de embalagens e temperatura no armazenamento de jaboticabas (*Myrciaria jaboticaba* (Vell) Berg) cv 'Sabará'. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 24, n. 3, p. 378-383, 2004.

GENOVESE, M. I.; SANTOS, R. J.; HASSIMOTO, N. M. A.; LAJOLO, F. M. Determinação do conteúdo de fenólicos totais em frutas. *Revista de Ciências Farmacêuticas*, São Paulo, v. 39, p. 167-169, 2003.

GUO, C.; YANG, J.; WEI, J.; LI, Y.; XU, J.; JIANG, Y. Antioxidant activities of peel, pulp and seed fractions of common fruits as determined by FRAP assay. *Nutrition Research*, Washington, v. 23, n. 12, p. 1719-1726, 2003.

JACOBO-VELÁZQUEZ, D. A.; CISNEROS-ZEVALLOS, L. Correlations of antioxidant activity against phenolic content revisited: a new approach in data analysis for food and medicinal plants. *Journal of Food Science*, Hoboken, v. 74, n. 9, p. r107-r113, 2009.

MOURE, A.; CRUZ, J. M.; FRANCO, D.; DOMÍNGUEZ, J. M.; SINEIRO, J.; DOMÍNGUEZ, H.; NÚÑEZ, M. J.; PARAJÓ, J. C. Natural antioxidants from residual sources. *Food Chemistry*, Washington, v. 72, p. 145-171, 2001.

REYNERTSON, K. A.; WALLACE, A. M.; ADACHI, S.; GIL, R. R.; YANG, H.; BASILE, M. J. Bioactive depsides and anthocyanins from Jaboticaba (*Myrciaria cauliflora*). *Journal Natural Products*, Washington, v. 69, p. 1228-1230, 2006.

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

SOONG, Y. Y.; BARLOW, P. J. Antioxidant activity and phenolic content of selected fruit seeds. *Food Chemistry*, Washington, v. 88, n. 3, p. 411-417, 2004.