

DOSEAMENTO DE POLIFENÓIS DA CASCA DA ROMÃ (*Punica granatum L*)

TAVARES, A. C.¹, PEREIRA, T.¹, ALBUQUERQUE, G.¹, MARIÑO, P. A.²

¹ Centro Universitário da Região da Campanha (URCAMP) – Bagé – RS – Brasil –
actavares1984@gmail.com

² Docente do Curso de Farmácia. Centro Universitário da Região da Campanha (URCAMP) – Bagé –
RS – Brasil – patriciamarino@urcamp.edu.br

RESUMO

Na medicina popular, os preparos obtidos da flor, fruto e casca do fruto são utilizados devido suas propriedades antibacteriana, antifúngica, anti-inflamatória, antiestrogênica, antineoplásica e antioxidante. Estas ações são decorrentes principalmente da presença de compostos fenólicos. Assim, o objetivo desta pesquisa é a realização do doseamento de polifenóis em diferentes extratos nos diferentes estágios de maturação do fruto da romã. Os frutos da *Punica granatum L* foram coletados do quintal de uma residência em Bagé/RS e foram elaborados extratos aquosos e hidroalcoólicos na concentração de 10% (m/v). O teor de polifenóis totais foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu. Os resultados encontrados destacam que a extração aquosa da casca de romã apresenta-se superior na quantidade de polifenóis (média = 0,9885 g.mL⁻¹; DP = 0,0697) que a extração utilizando o extrato hidroalcoólico (média = 0,8728 g.mL⁻¹; DP = 0,0157). Os resultados confirmaram a eficiência do método de extração de polifenóis totais relatado na literatura e popularmente, onde utiliza-se água como solvente e com o fruto na fase de pré-maturação.

Palavras-chave: *Punica granatum L*, Romã, Polifenóis.

1 INTRODUÇÃO

Mesmo após o desenvolvimento da indústria farmacêutica e do surgimento de fármacos sintéticos, o uso de produtos naturais ainda é concebido como forma de tratamento em diversas regiões do mundo (SIMÕES *et al.*, 2017). Em meio ao grande número de espécies de plantas com propriedades medicinais, encontra-se a *Punica granatum L.*, conhecida popularmente como romã. É um arbusto lenhoso pertencente à família Punicaceae, originária de toda costa do Mediterrâneo e Ásia ocidental e oriental, estando bem adaptadas no sul do Brasil devido as condições climáticas favoráveis (MARTINS e CASALI, 2019).

Na medicina popular, os preparos obtidos da flor, fruto e casca do fruto são utilizados devido suas propriedades antibacteriana, antifúngica, anti-inflamatória, antiestrogênica, antineoplásica e antioxidante (MELO; LUI e SILVA, 2021). Estas ações são decorrentes da presença de metabólitos secundários na planta,

principalmente compostos fenólicos, incluindo taninos hidrolisáveis como punicalina, pedunculagina, punicalagina, ácido gálico e elágico, além de flavonoides como antocianinas, catequinas e outros complexos flavonoides (SANTOS *et al*, 2019).

Assim, o objetivo desta pesquisa é a realização do doseamento de polifenóis em diferentes extratos (aquoso e hidroalcoólico) nos diferentes estágios de maturação do fruto da romã, a fim de verificar se o modo popular de uso da planta condiz com maiores teores de polifenóis e, conseqüentemente, possível efeito terapêutico.

2 METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Esta pesquisa experimental ocorreu nos laboratórios do Curso de Farmácia da URCAMP/Bagé-RS. Os frutos da *Punica granatum* L foram coletados do quintal de uma residência no perímetro urbano de Bagé/RS (Coordenadas de GPS: 31°18'31.9"S 54°06'37.2"W). Uma amostra do material vegetal foi encaminhada para identificação botânica para o Herbário CNPO da Embrapa Pecuária Sul/Bagé-RS e encontra-se sob o número de registro 5414.

As cascas dos frutos da romã (*Punica granatum* L) foram coletadas nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2023 (amostras estas identificadas respectivamente pelos números 1, 2 e 3), de acordo com três diferentes fases de maturação do fruto: desenvolvimento do fruto (janeiro), pré-maturação (fevereiro) e maturação (março).

Após cada coleta, as amostras foram higienizadas com água corrente e hipoclorito 0,5% e secas com papel toalha, segundo metodologia de Moreira *et al*. (2014). Os frutos foram cortados para separar a casca da polpa. As cascas foram secas por 3 dias em temperatura ambiente e posteriormente foram levadas ao forno a 50°C por 2 h. Após, a casca seca foi moída em moinho de facas.

Foram obtidos dois extratos das cascas secas da romã para cada período coletado; o extrato aquoso foi identificado como A-1, A-2 e A-3 e os extratos hidroalcoólicos identificados como OH-1, OH-2 e OH-3.

Os extratos aquosos e hidroalcoólicos apresentaram concentração final de 10% (m/v) conforme metodologia de Argenta *et al* (2012) e Moreira *et al* (2014).

Os extratos aquosos foram preparados por infusão seguindo o Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira (BRASIL, 2021), permanecendo as cascas por infusão em água por cinco minutos. Para os extratos hidroalcoólicos foi utilizada

a técnica de maceração em álcool 70° GL por 72 h, igualmente à Argenta *et al* (2012) e Moreira *et al* (2014).

O teor de polifenóis totais foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu, adaptado de Singleton e Rossi (1965), em dois diferentes dias, totalizando 8 resultados, com a leitura da absorbância em espectrofotômetro a um comprimento de onda de 725 nm. Foi elaborada uma curva padrão com concentrações conhecidas de ácido gálico, obtendo-se a equação $y = 0,0086x + 0,0347$ ($R^2 = 0,9992$) e os resultados foram expressos em g de ácido gálico por mL (g.mL^{-1}) de amostra.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios obtidos estão apresentados na Tabela 1. Nos extratos aquosos, a amostra A-2 (fase de pré-maturação do fruto da romã), mostrou a maior média de teor de polifenóis totais em comparação com as demais amostras analisadas ($0,9885 \text{ g.mL}^{-1}$; DP = 0,0697).

Já entre os extratos hidroalcoólicos, a amostra OH-3, referente a fase de maturação do fruto, mostrou maior média de teor de polifenóis totais comparada as demais hidroalcoólicas ($0,8728 \text{ g.mL}^{-1}$; DP = 0,0157).

Tabela 1 - Doseamento de polifenóis totais nos extratos aquosos e hidroalcoólicos da casca da *Punica granatum* L (g.mL^{-1} ; n=8)

Verificações	Aquosas			Hidroalcoólicas		
	A-1	A-2	A-3	OH-1	OH-2	OH-3
1	0,819	0,872	0,620	0,672	0,811	0,854
2	0,882	0,902	0,632	0,730	0,837	0,855
3	0,904	0,953	0,632	0,730	0,846	0,860
4	0,912	1,024	0,666	0,767	0,870	0,870
5	0,940	1,031	1,090	0,772	0,873	0,878
6	0,975	1,035	1,112	0,819	0,873	0,879
7	0,988	1,038	1,120	0,829	0,886	0,885
8	1,025	1,053	1,124	0,861	0,897	0,898
Média	0,931	0,988	0,874	0,773	0,862	0,872
Desvio Padrão (DP)	0,065	0,069	0,253	0,061	0,028	0,015

Legenda: Os números de 1 a 3 indicam o período de coleta dos frutos: 1 (janeiro – desenvolvimento do fruto); 2 (fevereiro - pré-maturação) e 3 (março - maturação).

Fonte: Autores, 2024

Comparando-se as médias encontradas entre os extratos aquosos e hidroalcoólicos, verifica-se que as amostras preparadas com água apresentam

superiores quantidades de polifenóis do que os extratos hidroalcóolicos, demonstrando eficiente extração de compostos fenólicos quando da utilização de água como solvente extrator.

Kennas e Amellal-Chibane (2019) em seu estudo, compararam a eficácia de diferentes solventes sobre compostos fenólicos na casca da romã. Como resultado, encontraram que a mistura contendo água:etanol (50:50) foi mais eficaz que somente água (638,17 mg.g⁻¹ versus 242,05 mg.g⁻¹).

Entretanto, alguns autores confirmam o resultado da superioridade da extração com água. O estudo de Yan, Cao e Zheng (2017) mostrou que a extração utilizando água subcrítica (temperatura em 130°C) pode ser uma abordagem eficaz e sustentável para obter compostos fenólicos da casca de romã, com valores de polifenóis totais de 314,65 mg.g⁻¹.

Igualmente, Cruz-Valenzuela *et al* (2022), relataram que o extrato aquoso apresentou um teor fenólico total significativamente maior que o extrato etanólico (153,43 mg.g⁻¹ no extrato aquoso e 45.74 mg.g⁻¹ no extrato etanólico).

4 CONCLUSÃO

Os resultados confirmaram a melhor eficiência do método de extração por infusão utilizando-se água como solvente. Este achado é de suma importância, uma vez que a indicação de preparo da casca de romã na literatura cita o método de infusão com água.

Em relação à fase de maturação do fruto, foi verificada a época da pré-maturação (colhida em fevereiro) com os maiores valores de polifenóis, o que também está em acordo com o uso popular da planta.

REFERÊNCIAS

ARGENTA, J. A. *et al*. Efeito do extrato de romã (*Punica granatum* L) sobre bactérias cariogênicas: estudo in vitro e in vivo. **Arquivo Odontologia, Belo Horizonte**, v.48, n.4, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira**, 2ª Ed. Brasília DF; 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-fitoterapico/arquivos/2021- fffb2-final-c-capa2.pdf> Acesso em: 28 set.2023

CRUZ-VALENZUELA, M.R, *et al.* Pomegranate (*Punica granatum* L.) Peel Extracts as Antimicrobial and Antioxidant Additives Used in Alfalfa Sprouts. **Foods**, v. 11, n. 17, p. 1-14, 2022.

KENNAS, A.; AMELLAL-CHIBANE, H. . Comparison of five solvents in the extraction of phenolic antioxidants from pomegranate (*Punica granatum* L.) peel. **The North African Journal of Food and Nutrition Research**, [S. l.], v. 3, n. 5, p. 140–147, 2019.

MARTINS, F.W.P; CASALI, A.K. Atividade antimicrobiana in vitro de extratos etanólicos de Romã (*Punica granatum* L.) sobre as bactérias *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [S. l.], v. 5, n. 11, p. 22970–22980, 2019.

MELO, F. J. S.; LUI, C. de la C. SILVA, V.A da. Propriedades farmacológicas da droga vegetal *Punica granatum* L. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 6, p. 202–210, 2021.

MOREIRA, G.M.B. *et al.* Atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico de *Punica granatum* Linn. sobre *Staphylococcus* spp. isolados de leite bovino. **Pesquisa Veterinária Brasileira** [online], v. 34, n. 7, p. 626-632, 2014.

SANTOS, E.P. *et al.* *Punica Granatum* L. (Romã) e Atividade Antimicrobiana Contra o Biofilme Dental: uma Revisão Bibliográfica. **Ensaios e Ciências**, v. 23, n. 2, p. 88-93, 2019.

SIMÕES, C. *et al* (org.). **Farmacognosia: do produto natural ao medicamento**. 1ª ed. Porto Alegre: Editora UFRGS 2017, 502p.

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

YAN, L; CAO, Y, ZHENG, G. Optimization of subcritical water extraction of phenolic antioxidants from pomegranate (*Punica granatum* L.) peel by response surface methodology. **Analytical Methods**, v.9 n. 32, p. 1-15, 2017.