

DETERMINAÇÃO DO CONTEÚDO DE FENÓLICOS E DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE CASCA DE ROMÃ (*Punica granatum L.*)

Rafael Leme, Mirella R. V. Bertolo, Stanislau Bogusz Junior

Instituto de Química de São Carlos (IQSC), Universidade de São Paulo (USP)

stanislau@iqsc.usp.br

Objetivos

O interesse por fontes naturais de antioxidantes tem aumentado o interesse das indústrias de alimentos, resultando em um grande campo de pesquisa recentemente. Dentre as diversas fontes de antioxidantes naturais, a romã é reconhecida pelo alto conteúdo de compostos fenólicos, com elevadas capacidades antioxidantes [1] [2]. O objetivo geral desta pesquisa foi a obtenção dos extratos de casca de romã das variedades vermelha e amarela, e a determinação do seu teor de compostos fenólicos totais e da sua capacidade antioxidante.

Métodos e Procedimentos

Os extratos de casca de romã das variedades vermelha e amarela foram preparados por extração hidroetanólica (60%, v/v), na proporção de 1 g de pó de casca de romã para 30 g da solução hidroetanólica, seguida por evaporação do solvente e liofilização [3]. Os extratos, sob a forma de pó, foram caracterizados por FT-IR. Para a determinação do conteúdo total de fenólicos dos extratos, foi utilizado o método colorimétrico de Folin-Ciocalteu, com algumas adaptações para uso de leitor de microplacas de 96 poços [4]. As soluções hidroetanólicas dos extratos ($100 \mu\text{g mL}^{-1}$) foram colocadas em contato com o reagente de Folin e carbonato de sódio 7,0%, e após 15 min do término da reação, a absorbância foi lida em 765 nm. A capacidade antioxidante dos dois extratos (ambos a $100 \mu\text{g mL}^{-1}$) foi determinada frente aos radicais DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil) e ABTS (3-etilbenzotiazolina-6-sulfônico) em leitor de microplacas de 96 poços, com a leitura da absorbância em 517 nm e 734 nm, respectivamente [5]. Os métodos de determinação da atividade antioxidantes foram relacionados com os resultados de compostos fenólicos totais.

Resultados

Após o processo de extração hidroetanólica das cascas de romã obteve-se os extratos na forma de um pó fino e seco (Figura 1). O rendimento do procedimento de extração foi de 54,41% para a romã vermelha e 49,16% para a amarela.



Figura 1. Extrato de casca de romã vermelha e romã amarela.

Os extratos em pó foram caracterizados estruturalmente por meio de espectroscopia na região do infravermelho (Figura 2), apresentando bandas características ($\text{C}=\text{O}$; 1712 cm^{-1} , $\text{O}-\text{H}$; 3250 cm^{-1} , $\text{C}-\text{H}$; 2928 cm^{-1}) de grupamentos presentes na estrutura de fenólicos.

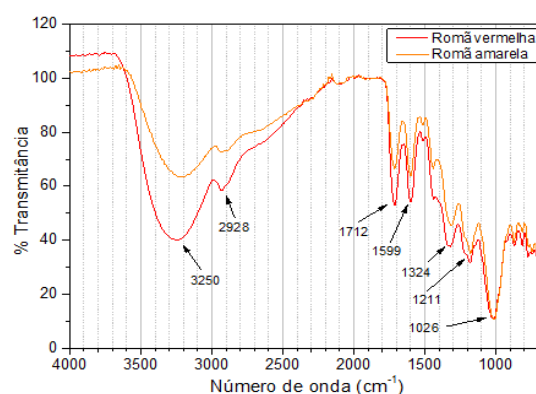


Figura 2. Espectro de FT-IR dos extratos de casca de romã vermelha e amarela.

O valor do conteúdo de compostos fenólicos totais encontrados nos extratos foram de $176,75 \pm 4,60 \text{ mg EAG/g}$ de casca de romã vermelha e $277,63 \pm 2,11 \text{ mg EAG/g}$ de casca de romã amarela. Para os ensaios antioxidantes, a porcentagem média de inibição contra o radical DPPH calculada para os extratos foram de $68,77 \pm 1,25\%$ para a romã vermelha e $71,26 \pm 0,29\%$ para a amarela (Tabela 1), o que mostra que,

apesar de a romã amarela ter apresentado um conteúdo maior de fenólicos, sua atividade antioxidante contra o DPPH foi significativamente igual à da romã vermelha. Para o radical ABTS, as soluções de casca vermelha e amarela foram capazes de inibir

$39,05 \pm 2,87\%$ e $63,34 \pm 2,14\%$ do radical ABTS, respectivamente, o que corresponde a $545,21 \pm 43,71$ e $915,61 \pm 32,62 \mu\text{mol}$ de equivalente de Trolox g^{-1} de extrato.

Tabela 1. Conteúdo total de fenólicos dos extratos de romã e capacidade antioxidante frente ao DPPH e ABTS.

Romã	Total de fenólicos (mg EAG/g de extrato)	% de inibição		
		DPPH	ABTS	$\mu\text{mol Trolox g}^{-1}$ extrato
Vermelha	$176,75 \pm 4,60^b$	$68,77 \pm 1,25^a$	$39,05 \pm 2,87^b$	$545,21 \pm 43,71^b$
Amarela	$277,63 \pm 2,11^a$	$71,26 \pm 0,29^a$	$63,34 \pm 2,14^a$	$915,61 \pm 32,62^a$

Em uma mesma coluna, letras iguais indicam amostras significativamente iguais, dentro do intervalo de confiança considerado ($p > 0,05$).

Conclusão

Foram preparados extratos de casca de romã das variedades vermelha e amarela, que foram caracterizados quanto ao seu conteúdo total de fenólicos e capacidade antioxidante. A romã amarela apresentou maior conteúdo de fenólicos frente ao radical ABTS e conseguiu inibir mais radicais que a romã vermelha. Ambos os extratos apresentaram altas %'s de inibição frente aos radicais DPPH demonstrando seu alto poder antioxidante, independente da diferença entre a quantidade de fenólicos extraídos. Portanto, ambos os extratos apresentaram boa capacidade antioxidante e podem ser considerados uma ótima fonte de compostos com alto poder antioxidante.

[4] SINGLETON, V.L., ORTHOFER, R. & LAMUELA-RAVENTÓS, R.M. Methods Enzymol., 299, 152-178, 1999.

[5] PAL, J. et al. Biochem. Cell. Arch., 17, 1, 183-187, 2017.

Referências bibliográficas

- [1] BERTOLO, M. R. V. 2018. 67 p. Monografia. Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.
- [2] ANIBAL, P. C. Estudo da composição química e ação inibitória dos extratos obtidos de *Punica granatum* L. (romã) sobre *Candida spp.* 2010. 122 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.
- [3] YUAN, G. et al. Food Control, 59, 818-823, 2016.