

## CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO TEOR DE ANTOCIANINAS DO SUCO DE ROMÃ (*Punica granatum* L.)

Manuela Cristina P. de A. Santiago<sup>1</sup>, Ronoel de Oliveira Godoy<sup>2</sup>, Regina I. Nogueira<sup>3</sup>, Ana Cristina M. S. Gouvêa<sup>4</sup>, Suely Pereira Freitas<sup>5</sup>

1. Mestre, Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas 29.501, Guaratiba, RJ, manuela@ctaa.embrapa.br / 2. Doutor, Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas 29.501, Guaratiba, RJ, ronoel@ctaa.embrapa.br. / 3. Doutora, Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas 29.501, Guaratiba, RJ, nogueira@ctaa.embrapa.br / 4. Aluna de doutorado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR-465, Km7, Seropédica, RJ, acristinagouvea@hotmail.com / 5. Doutora, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Horácio Macedo, 2030, Bloco E, RJ, freitasp@eq.ufrj.br.

Palavras-chave: antioxidantes; compostos fenólicos; cromatografia líquida.

### Introdução

A cultura da romãzeira apresenta um grande apelo comercial mundial devido ao aumento da demanda por frutas *in natura* e processados com propriedades funcionais.

A romã (*Punica granatum* L.) é um fruto originário do Oriente Médio e cresce em regiões de clima árido. A produção do fruto se dá no período de setembro a fevereiro (MARTINS, 1995). É um fruto com uma longa história medicinal, amplamente utilizada por muitos povos, principalmente os orientais. Nos últimos anos houve um renovado interesse mundial sobre os benefícios funcionais e nutracêuticos deste fruto (SUMNER *et al.* 2005).

O fruto é uma fonte rica em compostos fenólicos, sendo as antocianinas o grande destaque na sua composição. Além de atuarem como um dos mais importantes antioxidantes naturais, elas são as responsáveis pela intensa coloração vermelha do suco de romã, a qual é um dos parâmetros de qualidade que mais influenciam na aceitação sensorial dos consumidores (BOROCHOV-NEORI *et al.*, 2009; GIL *et al.*, 2000; PATRAS *et al.*, 2010).

A cultura da romãzeira despertou o interesse de produtores do semiárido brasileiro e a Fazenda Special Fruit localizada na região, dispõe de um plantio comercial de uma variedade importada da Índia. Porém, existe a necessidade de maiores conhecimentos sobre a cultura tanto nos aspectos agrônômicos como nos de agregação de valor através do processamento dos frutos. Em apoio ao desenvolvimento da fruticultura, a Embrapa Semiárido estuda a adaptação de várias culturas não típicas da região e dentre elas está a romãzeira. Para este estudo, foram importados cultivares da Turquia e Estados Unidos, cujo

plantio iniciou-se esse ano. A Embrapa Agroindústria de Alimentos desenvolve estudos de processos utilizando os frutos da romãzeira, visando à obtenção de diferentes produtos, e para tanto é importante o monitoramento da concentração de antocianinas presentes tanto na matéria-prima quanto nos produtos obtidos.

Assim, o objetivo deste trabalho foi caracterizar e quantificar os teores de antocianinas presentes no suco de romã.

## **Material e Métodos**

Os frutos de romã (*Punica granatum* L.) foram fornecidos pela Fazenda Special Fruit, localizada no semiárido brasileiro.

Os frutos foram selecionados, lavados e preparados manualmente para separar o arilo da casca. O arilo foi processado em dispositivo horizontal da marca Itametal, modelo Bonina 0,25 df, a fim de separar o suco das sementes. O suco foi congelado e mantido a -20°C até o momento da análise.

Para a análise das antocianinas pesou-se 1g da amostra e fez-se a extração, em duplicata, com solução de 10% ácido fórmico em metanol em banho de ultrassom, com posterior centrifugação até descoloração da solução. Em seguida, uma alíquota do extrato foi seca com ar comprimido, sendo ressuspensa em 10% ácido fórmico em metanol para análise cromatográfica. No desenvolvimento da análise cromatográfica, utilizou-se um cromatógrafo líquido de alta eficiência Waters® Alliance 2695, detector de arranjo de fotodiodos Waters® 2996, coluna Thermo® Scientific C<sub>18</sub> BDS (100mm x 4,6mm; 2,4µm), fluxo de 1,4mL/min., temperatura da coluna igual a 40°C, volume de injeção de 20µL e modo de eluição gradiente com acetonitrila e ácido fórmico.

A quantificação das antocianinas foi feita por padronização externa, tendo sido os resultados reportados por equivalência à cianidina 3-glicosídeo, padrão externo utilizado na construção da curva de calibração.

## **Resultados e Discussão**

Foi possível identificar (Figura 1) e quantificar seis antocianinas presentes na romã (Tabela 1). A caracterização das antocianinas presentes na romã foi realizada por comparação do perfil cromatográfico com relatos da literatura (JAISWAL *et al.*, 2010), bem como através da comparação dos tempos de retenção obtidos nos cromatogramas de outros frutos já caracterizados pelo laboratório nas mesmas condições de análise conforme descrito por Santiago *et al.* (2010).

Dentre as seis antocianinas, foram identificadas como majoritárias as antocianinas cianidina 3,5 - diglicosídeo; delphinidina 3,5 - diglicosídeo e cianidina 3 - glicosídeo, equivalendo, respectivamente, a 54%, 28% e 8% das antocianinas totais identificadas no fruto.

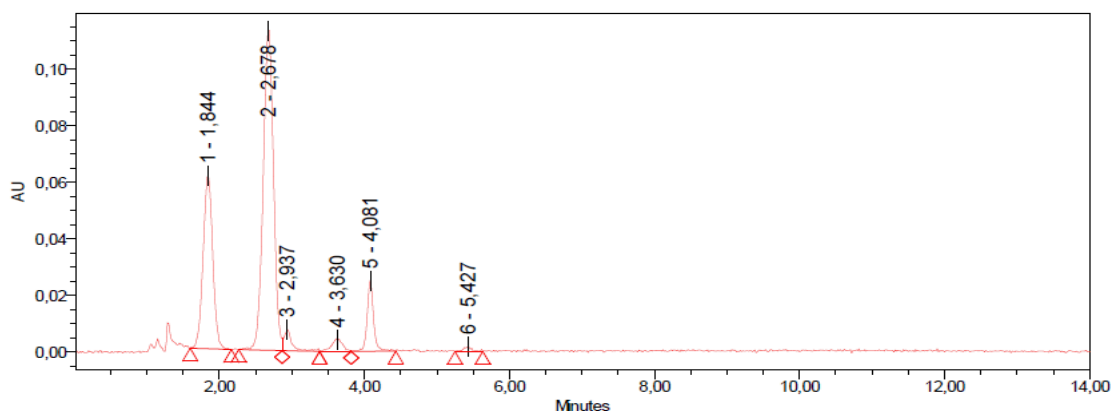


Figura 1. Cromatograma da análise de antocianinas do suco de romã (pico 1: delphinidina 3,5 – diglicosídeo; pico 2: cianidina 3,5 – diglicosídeo; delphinidina 3 – glicosídeo; pico 4: pelargonidina 3,5 – diglicosídeo; pico 5: cianidina 3 – glicosídeo; pico 6: pelargonidina 3,5 – diglicosídeo).

Tabela 1. Concentração de antocianinas em mg/100g do suco de romã

Antocianina	Concentração (mg/100g)
Delfinidina 3,5 – diglicosídeo	5,68
Cianidina 3,5 – diglicosídeo	11,00
Delfinidina 3 – glicosídeo	0,82
Pelargonidina 3,5 – diglicosídeo	0,67
Cianidina 3 – glicosídeo	1,65
Pelargonidina 3,5 – diglicosídeo	0,41

## Conclusões

A caracterização do suco estudado mostrou-se satisfatória, pois foi possível identificar e quantificar todos os picos obtidos no cromatograma.

O laboratório de Cromatografia Líquida da Embrapa Agroindústria de Alimentos, onde foram realizadas as análises, planeja isolar as seis antocianinas encontradas a fim de usá-las como padrões analíticos, sendo assim possível obter curvas de calibração específicas para cada um dos compostos.

## Agradecimentos

Ao CNPQ pelo financiamento da pesquisa.

## Referências

- BOROCHOV-NEORI, H., JUDEINSTEIN, S., TRIPLER, E., HARARI, M., GREENBERG, A., SHOMER, I., HOLLAND, D. Seasonal and cultivar variations in antioxidant and sensory quality of pomegranate (*Punica granatum* L.) fruit. **Journal of Food Composition and Analysis**, 22, 189–195, 2009.
- GIL, M., TOMAS-BARBERAN, F. A., HESS-PIERCE, B., HOLCROFT, D. M., KADER, A. A. Antioxidant activity of pomegranate juice and its relationship with phenolic composition and processing. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 48, p.4581–4589, 2000.
- JAISWAL, V., DERMARDEROSIAN, A., & PORTER, J. R. Anthocyanins and polyphenol oxidase from dried arils of pomegranate (*Punica granatum* L.). **Food Chemistry**, 118, 11–16, 2010.
- MARTINS, E. **Plantas medicinais**. Viçosa: UFV, p.162-163, 1995.
- PATRAS, A., BRUNTON, N.P., O'DONNELL, C., TIWARI, B.K. Effect of thermal processing on anthocyanin stability in foods; mechanisms and kinetics of degradation. **Trends in Food Science and Technology**, 21, p. 3–11, 2010.
- SANTIAGO, M. C. P. A. ; GOUVÊA, A.C.M.S. ; GODOY, R. L. de O. ; OIANO-NETO, J. ; PACHECO, S. ; ROSA, J. S. Adaptação de um método por cromatografia líquida de alta eficiência para análise de antocianinas em suco de açai (*Euterpe oleraceae* Mart.). Rio de Janeiro: **Embrapa Agroindústria de Alimentos**, 2010 (Comunicado técnico, 162. Biblioteca: CTAA (FL CTE 0162 UMT)).
- SUMNER, M. D., ELLIOTT-ELLER, M., WEIDNER, G., DAUBENMIER, J. J., CHEW, M. H., MARLIN, R.. Effects of pomegranate juice consumption on myocardial perfusion in patients with coronary heart disease. **Journal of Cardiology**, 96, 810–814, 2005.