

## CONTEÚDO DE ANTOCIANINAS INDIVIDUAIS EM ACEROLA, JABUTICABA E MORANGO

**BUENO, Francine Manhago<sup>1</sup>; JACQUES, Andressa Carolina <sup>1</sup>; PESTANA-BAUER, Vanessa<sup>1</sup>; ROSA, Cleonice Gonçalves<sup>1</sup>; ZAMBIAZI, Rui<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – DCTA/FAEM/UFPeI

Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900  
francinembueno@yahoo.com.br

### 1 INTRODUÇÃO

A cor é um dos mais importantes atributos de qualidade de um alimento, exercendo uma enorme influência em seu valor estético e servindo de base para a aceitação de uma grande variedade de produtos alimentícios por parte dos consumidores (STRINGHETA, 1991) Em produtos naturais, a maioria das substâncias responsáveis pela coloração pertence à classe dos flavonóides.

Os flavonóides englobam classes de pigmentos naturais encontrados com frequência nos vegetais. As antocianinas e os flavonóis são compostos que pertencem ao grupo dos flavonóides e são responsáveis pela coloração que varia de vermelho vivo à violeta e de branco à amarelo claro, respectivamente (BOBBIO & BOBBIO, 1995).

As antocianinas são pigmentos muito instáveis que podem ser degradadas, sob ação da vitamina C, oxigênio, temperatura, pH do meio, entre outros, no próprio tecido ou destruídas durante o processamento e estocagem dos alimentos (BROUILLARD *et al.*, 1982).

Em decorrência da sua presença em um grande número de alimentos e da diversidade de sua estrutura química, estes compostos têm despertado o interesse de vários pesquisadores, principalmente por exibirem atividade antioxidante que, avaliada através de diferentes metodologias analíticas, tem demonstrado alta correlação com sua estrutura química (LIMA e GUERRA, 2003).

Assim, este trabalho teve como objetivo determinar o teor de antocianinas individuais em frutos de acerola, jabuticaba e morango.

### 2 METODOLOGIA

As amostras foram obtidas do comércio local de Pelotas/RS e encaminhadas em caixas refrigeradas até o Laboratório de Cromatografia da Universidade Federal de Pelotas, onde foi desenvolvido o experimento. Os frutos foram selecionados, de acordo com o grau de sanidade visual.

Para realizar as análises, as amostras foram trituradas em liquidificador e, logo após foram retiradas alíquotas para a realização das análises.

Na extração de antocianinas individuais foi utilizado o método adaptado de Zhang (2004), que consistiu na retirada do pigmento com uma solução de metanol e ácido clorídrico, seguido por uma agitação durante três horas, filtração e concentração em evaporador rotativo a 30°C, com posterior dissolução em solução de metanol com 1% HCl.

Após a amostra foi centrifugada (7.000rpm por 10 minutos) e, em seguida, uma alíquota de 10µL injetada no cromatógrafo, no sistema Shimadzu HPLC. A

fase móvel consistiu de um gradiente de eluição com solução aquosa de ácido acético (98:2,% v/v) (A), metanol (B) e acetonitrila (C), com vazão de 0,8mL/min e tempo de execução total de 40 minutos.

Os picos foram identificados por comparação com os tempos de retenção dos padrões e quantificados através de curvas de calibração de padrão externo de cloreto de malvidina, cloreto de kuromanina (cianidina-3-glicosídeo), cloreto de keracinina (cianidina-3-rutinosídeo), cloreto de pelargonidina, cloreto de peonidina, cloreto de delphinidina, cloreto de cianidina e malvidina-3-galactosídeo.

A concentração das soluções dos padrões variou de 0,1 a 3,0 $\mu\text{g}\cdot\mu\text{L}^{-1}$  para cloreto de peonidina, cloreto de delphinidina e para o cloreto de cianidina. Todas as determinações foram realizados em triplicata.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As antocianinas são glicosídios de antocianidinas, também chamadas de agliconas. Na natureza, 17 antocianidinas têm sido encontradas, mas apenas seis estão presentes em alimentos, pelargonidina, cianidina, delphinidina, peonidina, petunidina e malvidina (FRANCIS *et al.* 1989). A diferença da cor dos vários frutos vermelhos depende da natureza e da concentração das mesmas (GROSS *et al.*, 1987). As várias tonalidades da cor vermelha das polpas produzidas, levam a crer que estão presentes diferentes concentrações de vários tipos de antocianinas.

**Tabela 1:** Conteúdo de antocianinas individuais presentes na acerola, jabuticaba e morango.

Amostra	Antocianinas Individuais mg .100g <sup>-1</sup>				
	Delfinidina	Keracinina	Kuromanina	Malvidina	Peonidina
Acerola	4,3±0,2	-	-	29,8±0,2	-
Jabuticaba	-	-	92,8±3,0	-	-
Morango	-	11,4±1,8	5,2±0,4	-	0,7±0,8

\*Valores expressos como média  $\pm$  desvio padrão, n=3.

Silva, Guedes e Menezes (1998) verificaram que as antocianidinas presentes em duas cultivares de acerola eram malvidina e pelargonidina como frações principais e em outras duas cultivares predominavam malvidina, cianidina e pelargonidina. Diferente deste trabalho, onde foi encontrado delphinidina e malvidina.

Teixeira *et al.* (2008), em comparação de métodos para quantificação de antocianinas em diferentes frutas, relatam conteúdo de 492mg.100g<sup>-1</sup> de antocianina na casca da jabuticaba, valor tão alto quanto ao encontrado neste estudo para a fruta inteira.

Este estudo identificou cinco tipos de antocianinas e antocianidinas (Tabela1). Os picos identificados foram, delphinidina, kuromanina (cianidina-3-glicosídeo), keracinina (cianidina-3-rutinosídeo), malvidina e peonidina. No morango foram identificados mais picos, sendo eles, keracinina, kuromanina e peonidina. O conteúdo total de antocianinas presentes no morango encontrado neste trabalho (17,3 mg.100g<sup>-1</sup>) foi equivalente ao relatado por Krolow *et al.* (2007), de 17,6 mg.100g<sup>-1</sup>.

#### 4 CONCLUSÕES

A partir dos resultados apresentados, observa-se que foram identificados todos os padrões analisados nas amostras. Dentre as frutas avaliadas, apesar de ter sido identificado somente o pico de kuromanina, a jabuticaba apresentou o maior teor de antocianina.

#### 5 REFERÊNCIAS

- BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Introdução à química de alimentos**. 2.ed. São Paulo: Varela, 1995. 222p
- BROUILLARD, R. Chemical structure of anthocyanins. In: MARKAKIS, P. (Ed) **Anthocyanins as food colors**. London: Academic Press, 1982. Cap. 1, p. 1-40
- FRANCIS, F.J. Food colorants: anthocyanins. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 28, n. 4, p. 273-314, 1989.
- GROSS, J. Anthocyanins. In: GROSS, J. (Ed.) **Pigments in fruits**. London: Academic Press, p.59-85,1987
- KROLOW, A. C.; SCHWENGBER, J.; FERRI, N. Avaliações físicas e químicas de morango cv. Aromas produzidos em sistema orgânico e convencional. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n°.2, 2007.
- LIMA, V., L., A., G.; GUERRA, N., B. Antocianinas: Atividade Antioxidante e Biodisponibilidade. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, n.37, p.121-128, 2003
- SILVA, M.F.V.; GUEDES, M.C.; MENEZES, H.C. Caracterização dos pigmentos antociânicos de diferentes cultivares de acerola (*Malpighia glabra*) por CLAE. In: **VII CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE CROMATOGRAFIA**, Águas de São Pedro, SP, 1998, p. 25-27.
- STRINGHETA, P. C.; **Tese de Doutorado**, Universidade Estadual de Campinas, Brasil, 1991.
- TEIXEIRA, L. N.; STRINGHETA, P. C.; OLIVEIRA, F. A.; Comparação de métodos para quantificação de antocianinas. **Revista Ceres**, p. 297-304, 2008
- ZHANG, Z.; KOU, X. L.; FUGAL, K.; MCLAUGHLIN, J. Comparison of HPLC methods for determination of anthocyanins and anthocyanidins in bilberry extracts. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.52, n.4, p.688-691, 2004.