

Extração e quantificação de antocianinas de frutas e aplicação em materiais didáticos de baixo custo

Adriana V. Rossi (PQ), Acácia A. Salomão (TM), Ivan A. Mariano (PG), Juliana O. Higinio (PG), Priscilla S. Ferreira (PG), Joyce S. Pereira (EM), Taynah N. Cardoso (EM), Thaina M. B. Pezzuto (EM).

Resumo

Foram realizadas extrações de corantes naturais em meio alcóolico a partir de cascas ou polpas de ameixa preta, uva, azeitona preta e pitaya. Para verificar a presença de antocianinas foi realizado o teste de variação do pH com adição de soluções de NaOH e HCl e comparação do espectro eletrônico. Os extratos foram quantificados pelo método de pH diferencial. Por fim, a partir de alguns extratos contendo antocianinas foram desenvolvidos materiais didáticos acessíveis e de baixo custo que podem ser aplicados nas escolas que não possuem laboratório de química.

Palavras Chave: Antocianinas, extração, materiais didáticos.

Introdução

Antocianinas (ACYS) são pigmentos naturais derivados de antocianidinas, responsáveis pelas tonalidades que variam entre o vermelho e o azul, podendo ser encontradas em flores, frutos e cascas de alguns vegetais¹. Este trabalho objetivou extração e quantificação de ACYS, a partir da obtenção de extratos de diferentes frutas, levando em consideração as novas perspectivas da aplicação desses pigmentos como corantes e/ou indicadores de pH para o desenvolvimento de materiais didáticos acessíveis e de baixo custo.

Resultados e Discussão

Os extratos foram obtidos pela imersão de cascas ou polpas em solução de etanol acidificado com HCl na proporção 85:15 (v/v), seguida de agitação mecânica. Na sequência, os extratos foram filtrados. Para a verificação da mudança de cor com o pH, foram realizados ensaios com adição de soluções de NaOH e HCl. A cor das soluções variava à medida que o pH do meio era alterado. Para quantificar ACYS nos extratos, pesaram-se cerca de 60 mg de extrato seco para dissolução com água deionizada em balão de 5 mL. Depois, 1 mL dessa solução de ACYS era diluída a 5 mL com as soluções de pH 1,0 e 4,5 para obtenção de espectro eletrônico de absorção (Figura 1), cujos dados de absorbância em 510 e 700 nm, são aplicados no método do pH diferencial para quantificação de ACYS totais expressas em função da cianidina-3-glicosídeo. Os resultados encontrados em mg de ACYS por 100 g de fruta, foram 61,7; 21,7 e 21,2 para ameixa, azeitona preta e uva respectivamente. Das frutas estudadas, os resultados indicaram que todas contêm ACYS, exceto a pitaya, que apesar de seu fruto ter coloração vermelha intensa, a literatura relata² que betalaínas são os corantes, com pico de absorção em 540 nm.

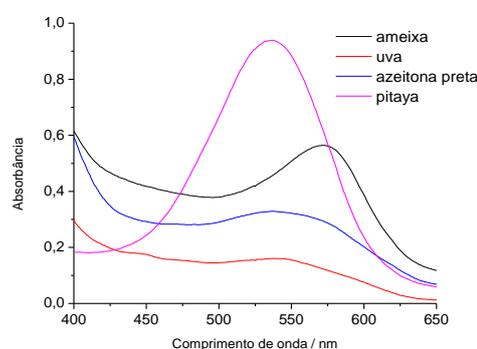


Figura 1 – Espectros eletrônicos dos extratos das frutas

Observou-se teor de ACYS diferente para cada fruta, sendo também influenciado pelo tempo de amadurecimento e época de colheita. Com o extrato de uva, elaborou-se uma aplicação didática usando-o como indicador ácido-base para determinar o pH de alguns produtos de uso doméstico. Também foi desenvolvido um jogo pedagógico usando papel tingido com extrato de ameixa e pincéis embebidos em soluções ácidas ou básicas, que os jogadores usam para formar quadrados no papel; vence quem formar o maior número de quadrados.

Conclusões

Antocianinas foram encontradas em três fontes estudadas e foi possível aplicá-las na elaboração de materiais didáticos de baixo custo. Também se constatou a ausência de ACYS em pitaya, cujo extrato não muda de cor reversivelmente com o pH e tem espectro distinto dos extratos das demais frutas.

Agradecimentos

Ao CNPq pelas bolsas concedidas, à Pró Reitoria de Pesquisa da Unicamp e a equipe de apoio ao PIBIC-EM.

¹ COUTO, A.B.; RAMOS, L.A.; CAVALHEIRO, E.T.G.; Aplicação de pigmentos de flores no Ensino de Química. *Química Nova*, v. 21, n.2, p.221-227, 1998.

² LOPES, T. J. et al. Antocianinas: uma breve revisão das características estruturais e da estabilidade. *Agrociência*, Pelotas, v.13, n.3, p. 291-297, 2007. Disponível em <<http://www.ufpel.edu.br/>>.

³ LIMA, V.L.A.G.; MELO, E.A.; LIMA, D.E.S. *Scientia Agricola*, v.59, n.3, p.447-450, jul./set. 2002.