

Avaliação do teor de polifenóis em extratos vegetais aquosos com o sistema Cu(II)/Cu(I) em meio do ácido 4,4'-dicarboxi-2,2'-biquinolina.

Daniele C. Marino (IC), Larissa Z. L. Sabino (IC), Andréa de A. Ruggiero (PQ), José Armando Jr. (PQ) e Horacio D. Moya* (PQ) (hdmoya@fmabc.br).

Faculdade de Medicina da Fundação do ABC (FMABC) - CEPES (Centro de Estudos, Pesquisa, Prevenção e Tratamento em Saúde da FMABC) - Av. Lauro Gomes, 2000 - Santo André - SP - Brasil - C.P. 106 - CEP 09060-650

Palavras Chave: polifenóis, extratos vegetais, cobre, BCA, Folin-Denis.

Introdução

Taninos são substâncias amorfas, adstringentes, solúveis em água originando soluções coloidais. Nas plantas superiores são divididos em taninos hidrolisáveis (galotaninos e elagitaninos) e condensados (proantocianidinas). Estudos anteriores sugeriram o uso de HPLC para a separação e identificação desses compostos em extratos vegetais¹, mas o ensaio requer equipamento sofisticado e dispendioso.

Recentemente² verificou-se que a adição de solução aquosa de ácido tânico em solução contendo Cu(II) e ácido 4,4'-dicarboxi-2,2'-biquinolina (BCA), em pH = 7,0, promoveu uma coloração púrpura, devido à formação dos complexos de Cu(I)/BCA ($\epsilon_{357} = 4,2 \cdot 10^4 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{cm}^{-1}$ e $\epsilon_{558} = 8,8 \cdot 10^3 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{cm}^{-1}$).

O presente estudo utiliza essa nova reação colorimétrica para a determinação do teor de polifenóis, expresso em ácido tânico, a qual ainda não foi utilizada em extratos vegetais aquosos.

Resultados e Discussão

O procedimento para obtenção dos extratos vegetais aquosos seguiu o recomendado pela Farmacopéia Brasileira³. Com a adição desses extratos vegetais no sistema Cu(II)/BCA obteve-se o máximo valor de absorbância ($\lambda = 558 \text{ nm}$) em 5 min. (Figura 1).

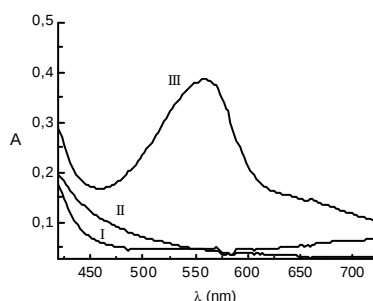


Figura 1. Espectros sobrepostos de soluções contendo: I = Ácido tânico 5 mM; II = Cu(II) 0,5 mM + BCA 1,5 mM; III = Cu(II) 0,5 mM + BCA 1,5 mM + Ácido tânico 0,2 mM (branco = água deionizada).

Os valores percentuais de polifenóis obtidos utilizando o reagente BCA foram sempre menores que os valores encontrados com o método recomendado³, o qual utiliza o reagente de Folin-Denis (FD). Para *Stryphnodendron adstringens* (Martius) Coville, *Hamamelis virginiana* L. e *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek, p.e., obteve-se, com FD, (12,2±2,9); (12,9±2,7) e (4,6±1,7) %, em taninos totais, respectivamente. Para as mesmas amostras, utilizando BCA, encontrou-se (6,9±0,7); (3,5±0,4) e (1,0±0,2) %, respectivamente.

As diferenças encontradas podem ser atribuídas ao fato de que as espécies analisadas contêm vários tipos de compostos fenólicos ou tânicos. As massas moleculares (500-3000 u) e o tipo de estrutura química dos polifenóis são fatores determinantes nas reações químicas de identificação.

Por outro lado, outros ensaios com as mesmas amostras, utilizando FD após precipitação com caseína ou gelatina, originaram valores 5,6; 2,5 e 1,7%, para *Stryphnodendron adstringens* (Martius) Coville, *Hamamelis virginiana* L. e *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek, respectivamente. Esses valores concordam com os obtidos com sistema Cu(II)/BCA (p=0,05 - 95% confiança).

Conclusões

O método apresentado mostrou-se adequado e mais rápido para determinação de polifenóis totais em extratos aquosos vegetais, que não possuam outros compostos redutores em altas concentrações.

Agradecimentos

FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), CEPES e NEPAS (Núcleo de Ensino, Pesquisa e Assessoria a Saúde da FMABC).

¹ Cunha, A. P., *Farmacognosia e Fitoquímica*. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 2005, p.308-9.

² Moya, H. D., Dantoni, P., Rocha, F. R. P. e Coichev, N. *Microchemical Journal*. **2008**, *88*, 21-5.

³ Farmacopéia Brasileira IV. Pt. 2. São Paulo. Atheneu. 1996-2002, p.30, 176 e 194.