ESTUDO ESPECTROMÉTRICO DE DIFERENTES EXTRATOS DA ESPÉCIE *PIPTADENIA GONOACANTHA* (PAU-DE-JACARÉ)

Fabrícia Mendes Zinato[1]; Gabriela Silva Santana[2]; Mariana Aguiar Capobiango[3]; Camilo Amaro de Carvalho[4]

Resumo: *A espécie* Piptadenia gonoacantha *é uma árvore encontrada na Mata Atlântica, muito utilizada para fabricação de lenha e carvão. A espectroscopia UV-VIS permite análises qualitativas e quantitativas de misturas moleculares, pois possibilita a visualização dos perfis espectrais que indicam a presença dos constituintes de uma mistura. Neste trabalho, a espectroscopia UV-VIS foi usada no monitoramento de algumas classes de compostos globais, constituintes dos ramos de Piptadenia gonoacantha, e seu perfil de concentração vinculado a cada forma de extração. A partir das análises, verificou-se que na extração por ultrassonicação em temperatura aumentada (40 °C), há maior concentração global relativa de constituentes, sendo o álcool 80% o solvente mais eficiente na extração de compostos no comprimento de onda de 300 a 500 nm.*

Palavras-chave: *espectroscopia;* Piptadenia gonoacantha*; composição química.*

[1]Graduanda do Curso de Farmácia - FACISA/UNIVIÇOSA - FARMAPET, Viçosa, MG; e-mail: fmzinato@yahoo.com.br; [2]Bolsista de Iniciação Científica - FACISA/UNIVIÇOSA - FARMAPET, Viçosa, MG; e-mail: gabi_santa@msn.com; [3]Graduanda do Curso de Farmácia - FACISA/UNIVIÇOSA - FARMAPET, Viçosa, MG; e-mail: mariana-capo@hotmail.com; [4]Professor do Curso de Farmácia - FARMAPET - UNIVIÇOSA, Viçosa, MG; e-mail: camiloamaro@yahoo.com.br

Introdução

A espectroscopia eletrônica (UV-Vis) baseia-se em transições eletrônicas intra-atômicas ou moleculares, responsáveis pela absorção de radiação luminosa na região do ultravioleta (200-400nm) e no visível (400-800 nm). Embora bastante utilizada por mais de 50 anos, essa técnica ainda continua sendo importante para monitoramento de processos de polimerização, biológicos, petroquímicos e farmacêuticos (TREVISAN; POPPI, 2006).

A espécie *Piptadenia gonoacantha* é uma árvore encontrada na Mata Atlântica, muito utilizada para reflorestamento e como carvão; entretanto, é pouco usada pela medicina popular. Para o estudo de uma espécie vegetal, é fundamental que se conheça sua constituição química. Essa tarefa envolve um sistema complexo e combinatório de diferentes análises, que, juntas, são capazes de elucidar estruturalmente as inúmeras classes e moléculas que podem vir a constituir uma única planta.

Metodologia

Após coleta de galhos e folhas da espécie *Piptadenia gonoacantha* (20° 37' 13.17" S / 42° 52' 06.99" O) e secagem das partes vegetais em estufa de circulação de ar (40 °C - 3 dias), esses foram triturados e armazenados em potes hermeticamente fechados, ao abrigo da luz.

Para as folhas, uma amostra de 1 g de cada material seco e triturado foi adicionado a 5 mL de solvente. Foram utilizados solventes de graduação alcoólica variando de 0 a 100%. Essa suspensão foi submetida a 60 min de ultrassonicação (Unique® - MaxiClean 1400) à temperatura ambiente (28 °C). Em seguida, os tubos foram centrifugados por 5 min a 4.000 mil RPM, para melhor separação das fases. O sobrenadante

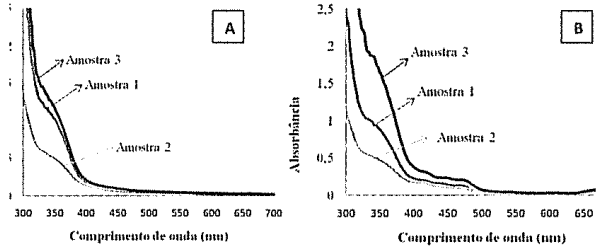
foi recolhido e armazenado (Amostra 1). Depois de retirado o sobrenadante, foi adicionado novamente 5 mL do solvente em cada tubo, sendo esses ultrassonicados nas mesmas condições (Amostra 2). Finalmente, procedeu-se nova extração usando 1 g de cada material seco, adicionado de 5 mL do solvente, ultrassonicados por 60 min em água aquecida (40 °C) (Amostra 3).

O perfil espectrométrico das concentrações globais relativas dos constituintes da planta foi traçado para extratos das folhas em graduações alcoólicas de 0 até 100 % (v/v). Foram retiradas alíquotas de 50µL de cada extrato e preparadas soluções a 0,1 % (v/v - extrato bruto/solvente) para as análises espectrométricas. Os espectros foram medidos com espectrômetro Femto 800 XI, com cubeta de quartzo de 1,0 cm de caminho óptico com varreduras de 200 a 700 nm, com intervalos de 2 nm.

Resultados

Os espectros das Amostras 1 (submetida à ultrassonicação à temperatura ambiente) e Amostra 2 (renovação do solvente seguido por ultrassonicação por 60 min) apresentaram declínio da concentração global dos constituintes, quando comparados à Amostra 3 (ultrassonicação por 60 min em temperatura aumentada), evidenciados pela diminuição da absorbância total para toda a faixa espectral medida (Figura 1). Nesse caso, o aumento da temperatura favoreceu a extração dos constituintes, não havendo mudanças no perfil espectral, apenas na absorbância, indicando, possivelmente, que os mesmo compostos foram extraídos, mas em concentrações diferentes. Kim et al. (2006) estudaram o efeito do aquecimento e das condições físicas de sementes de uva na atividade antioxidante dos extratos.

Esses autores afirmaram que o aquecimento das sementes de uva favoreceu a liberação de compostos fenólicos e, portanto, aumentou a quantidade de compostos ativos em seus extratos.



Observa-se manutenção do perfil espectral, aumentando apenas a absorbância. A - extração com álcool 40%; e B - extração com álcool 80%.

Figura 1 - Comparação dos espectros de absorção dos extratos de Piptadenia gonoacantha, evidenciando a maior absorbância da Amostra 3 (ultrassonicação com temperatura elevada), seguida da Amostra 1 (ultrassonicação a temperatura ambiente) e, por último, da Amostra 2 (ultrassonicação com segundo solvente).

Na análise geral dos espectros, observou-se que, nas três amostras, os extratos que usaram como solvente o álcool etílico em concentrações superiores a 50% obtiveram maiores valores de absorção de 300 a 500 nm; a maior absorção foi utilizando álcool etílico 80 % (Figura 2). Segundo Solomons (1996), a água é o solvente mais eficiente para promover a ionização; no entanto, a maioria dos compostos orgânicos não se dissolve apreciavelmente em água.

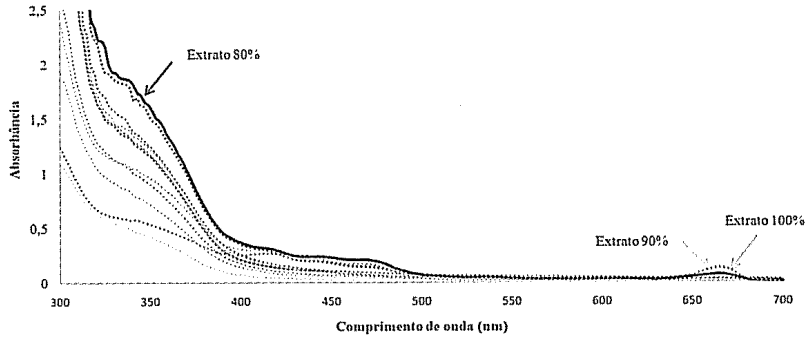


Figura 2 - Espetro de absorção da Amostra 3 nas graduações alcoólicas de 0 a 100%, evidenciando a maior absorbância do extrato 80% nos comprimentos de onda de 300 a 700 nm. No comprimento de onda 650 a 680 nm, os extratos a 90% e 100%, respectivamente, apresentam maiores valores de absorção.

Observa-se que para ambos os solventes, as maiores absorbâncias encontram-se na faixa de 300 a 500 nm. O extrato etanólico extrai constituintes que absorvem na faixa de comprimento de onda entre 400 e 500 nm e 600 e 700 nm, como taninos condensados e alguns pigmentos (HAVSTEEN, 2002; SIMÕES et al., 1999, apud CARVALHO et al., 2008), estando os resultados encontrados semelhantes aos apresentados pela literatura.

Conclusão

Por meio das análises espectrométricas, concluiu-se que o aumento da temperatura promove maior extração dos compostos dessa espécie e que, dentre as graduações alcoólicas utilizadas como solvente, a 80% permite uma extração superior às demais no comprimento de onda de 300 a 500 nm, fornecendo

informações úteis para o estudo dos constituintes químicos da *Piptadenia gonoacantha*.

Referências

TREVISAN, M. G.; POPPI, R. J. Química analítica de processos. Quim. Nova, v. 29, n. 5, p.1065-1071, 2006.

KIM, S. Y. et al. Effect of heating conditions of grape seeds on the antioxidant activity of grapes seed extracts. Food Chemistry, v. 97, n. 3, p. 472-479, 2006.

SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC S.A., 1996. v. 1.

CARVALHO, C. A. et al. Estudo espectrométrico de diferentes estágios fenólicos da *Brassica oleracea* var. capita. Rev. Bras. Farmacogn., v. 18, n.2, 2008.