

DETECÇÃO DE CUMARINAS EM PLANTAS DO ESTADO DA BAHIA

Luan da Palma Santos¹; Heiddy Márquez Alvarez², Angélica Maria Lucchese³

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: luan-palma@hotmail.com
2. Orientador, Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: marquezheiddy@gmail.com,
3. Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: angelica.lucchese@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: *Spiranthera odoratissima*, Rutaceae, cumarina

INTRODUÇÃO

A medicina popular tem profundas raízes na cultura do povo nordestino alicerçada nos conhecimentos dos negros, trazidos como escravos durante os séculos XVI á XIX, fundido com o saber dos nativos. Esta farmacopéia tem mostrado-se uma fonte valiosa de informações para o conhecimento e aplicação terapêutica da flora regional. A *Spiranthera odoratissima* conhecida popularmente como “acabadeira” ou “sarrinha”, na região da Chapada Diamantina (BA), e “manacá” no estado do Mato Grosso, é uma planta da família Rutaceae encontrada nos cerrados e campos das regiões central e nordeste do Brasil (DE LA CRUZ, 1997).

A família Rutaceae possui uma composição química bastante diversificada sendo capaz de produzir uma grande variedade de alcalóides, além de cumarinas, ligninas, limonóides, flavonóides e terpenóides. As cumarinas possuem propriedades farmacológicas com aplicações terapêuticas. Elas podem ser encontradas em todas as partes da planta, porém em espécies da família Rutaceae parecem estar, em grande parte dos casos, nas folhas e casca do caule ou raiz (GRAY; WATERMAN, 1978). Entre as cumarinas isoladas mais estudadas se encontra o ostol e o aurapteno. O ostol pode ser utilizado como anticancerígeno (FUJIOKA *et al.*, 1999), para a prevenção de hepatite (OKAMOTO *et al.*, 2007), entre outros. O aurapteno é um composto que apresenta uma elevada atividade antimicrobiana (ALMAHY; ALOGIMI, 2011) e atividade antiagregante plaquetária (CHEN *et al.*, 1995).

O objetivo deste trabalho foi o isolamento das cumarinas ostol e aurapteno, figura 1, presente na espécie *Spiranthera odoratissima* para posterior avaliação do potencial antimicrobiano dos complexos de cobre (II) e níquel (II) formado por estas cumarinas.

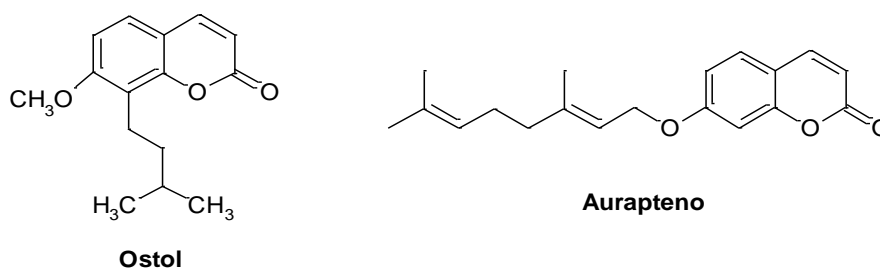


Figura 1. Estruturas do ostol e do aurapteno

MATERIAIS E MÉTODOS

O material botânico estudado foi coletado no município de Mucugê (BA). O caule subterrâneo da planta *S. odoratissima* foi seco em uma estufa de circulação de ar à 45°C e moído. Em seguida foram feitas extrações pelo processo de maceração com diclorometano (por 7 vezes consecutivas) e metanol (por 5 vezes consecutivas), sucessivamente. Os extratos diclorometânicos e metanólicos brutos foram obtidos após remoção dos solventes por destilação a pressão reduzida com auxílio de um rotaevaporador.

A detecção da presença de cumarinas foi realizada por cromatografia em camada delgada, utilizando sílica como fase estacionária e uma mistura de diclorometano e acetona (1:1) como eluente. As placas cromatográficas foram pulverizadas com uma solução de hidróxido de potássio em etanol a 10% e visualizadas em luz UV-365 nm. Como padrão de cumarina foi utilizada a umbeliferona.

Para o isolamento das cumarinas o extrato diclorometânico foi fracionado através de coluna filtrante com sílica 70-230 mesh, na proporção de 1 parte de extrato para 10 de sílica, como fase estacionária e misturas de diclorometano/acetona em ordem crescente de polaridade como fase móvel.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A presença de cumarinas foi detectada no extrato em diclorometano obtido por cromatografia em camada delgada, conforme demonstrado na figura 1, onde foi empregado como eluente o sistema de solvente diclorometano/acetona em proporção de 1:1. A cumarina foi identificada utilizando-se como revelador químico uma solução de KOH em etanol a 10%, sob luz ultravioleta a 365 nm. As cumarinas normalmente se apresentam como uma mancha azul ou verde brilhante sob luz UV-365 nm, sendo esta coloração intensificada em presença de uma base devido a abertura do anel lactônico. Como controle positivo para a correta visualização desta classe de metabólitos foi utilizada uma solução de umbeliferona.



Figura 2. Foto da placa cromatográfica do extrato diclorometânico, usando como eluente diclorometano:acetona 1:1, seguido por revelação com solução de hidróxido de potássio 10%, visualizado em UV-365 nm

Este extrato diclorometânico está em fracionamento, tendo sido até o momento submetido a cromatografia em coluna filtrante, empregando-se diclorometano e acetona como eluentes, para o isolamento das cumarinas. 14 frações foram obtidas que estão em processo de purificação. Conforme trabalhos anteriores nesta espécie podem ser encontradas duas cumarinas, ostol e aurapteno, que, após, isolamento serão utilizadas como substratos para a obtenção de complexos de cobre (II) e níquel (II), seguido por avaliação da ação antimicrobiana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMAHY, H. A.; ALAGIMI, A. A. 2011. Coumarins from the roots of *Cleome viscosa* (L.) antimicrobial and cytotoxic studies. *Arabian J. Chemistry* (articulo in press).
- CHEN, I-S. *et al.* 1995. Coumarins and anti-HBV constituents from *Zanthoxylum shinifolium*. *Phytochemistry*, 39(5): 1091-1097.
- DE LA CRUZ, M. G. F. Plantas medicinais utilizadas por raizeiros. Uma abordagem etnobotânica no contexto da saúde e da doença. Cuiabá: Dissertação de Mestrado, UFMT. 1997.
- FUJIOKA, T.; FURUMI, H.; OKABE, H.; MIHASHI, K.; NAKANO, Y.; MATSUNAGA, H.; KATANO, M.; MON, M. 1999. Antiproliferative constituents from umbelliferae plants. V. A new furanocoumarin and falcarindiol furanocoumarin ethers from the root of *Angelica japonica*. *Chem Pharm. Bull.* 47: 96-100.
- GRAY, A. I.; WATERMAN, P. G. 1978. Coumarins in the Rutaceae. *Phytochemistry*, 17: 845-864.
- ITO, C. *et al.* 1999. Anti-tumor-promoting effects of 8-substituted 7-methoxycoumarins on Epstein Barr virus activation assay. *Cancer Letters*, 138: 87-93.
- OKAMOTO, T.; KOBAYASHI, T.; YOSHIDA, S. 2007. Synthetic derivatives of osthole for the prevention of hepatitis. *Med. Chem.* 3: 35-44
- PIRANI, J. R. Estudos Taxonômicos em Rutaceae. São Paulo: Tese de Livre Docência, Departamento de Biociências, USP. 1999.
- PIRANI, J. R. A ordem de Rutales na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. 1982. 31p. Dissertação (Mestrado em Botânica). Departamento de Botânica, Instituto de Biociência, Universidade de São Paulo, São Paulo

PIRANI, J. R. Estudos Taxonômicos em Rutaceae: Revisão de *Helietta* e *Balfourodendron* (Pteleinae). Análise Cladística de Pteleinae. Sinopse de Rutaceae do Brasil. Tese de Livre Docência. 197p. 1999. Universidade de São Paulo, São Paulo.

SUN F.; XIE, M-L.; XUE, J.; WANG, H-B. 2010. Osthol regulates hepatic PPAR α -mediated lipogenic gene expression in alcoholic fatty liver murine. *Phytomedicine* 17: 669–673.