

## Diferenciação Taxonômica entre Espécies de *Phyllanthus* através de Técnicas Espectroscópicas Aliadas a Quimiometria

Maiara da S. Santos<sup>1</sup>(IC), Antonio G. Ferreira<sup>1</sup>(PQ), Márcia M. C. Ferreira<sup>2</sup>(PQ), Glyn Mara Figueira<sup>3</sup>(PQ)

<sup>1</sup>Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear, Departamento de Química - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP. <sup>2</sup>IQM-Unicamp, Campinas/SP. <sup>3</sup>CPQBA-Unicamp, Campinas/SP - \*maiarasantos@polvo.ufscar.br

Palavras Chave: *Phyllanthus*, IV, RMN, quimiometria

### Introdução

Diversas espécies do gênero *Phyllanthus* são encontradas no Brasil<sup>1</sup>, dentre as quais podemos citar a *niruri* e a *tenellus*. Estas, popularmente conhecidas como “quebra-pedra”, são descritas na quarta edição da Farmacopéia Brasileira e a sua utilização está principalmente relacionada as disfunções ou distúrbios do aparelho urinário<sup>2</sup>. Outras espécies do gênero *Phyllanthus* como a *urinaria*, *amarus* e *caroliniensis*, também são conhecidas e, na maioria das vezes, as diferentes espécies acabam sendo consumidas sem nenhum critério. Este tipo de problema é muito comum e ocorre devido à escassez dos elementos suficientes para a identificação botânica<sup>3</sup>, uma vez que a semelhança morfológica das folhas e da planta como um todo é grande, e quando se comercializa o material vegetal triturado, fica impossível a sua identificação.

No presente trabalho, desenvolveu-se uma metodologia para diferenciar taxonomicamente as cinco espécies citadas de *Phyllanthus*, através de medidas espectroscópicas de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) e de Infravermelho (IV) aliadas a métodos quimiométricos.

### Resultados e Discussão

Todas as espécies estudadas foram fornecidas pelo CPQBA-UNICAMP após identificação botânica e cultivo controlado.

Para a obtenção das medidas de RMN e de IV foram utilizados extratos aquosos e pastilhas de KBr/amostra na relação 1/50, respectivamente.

Os espectros foram submetidos à Análise por Componentes Principais (PCA) e os resultados obtidos após seleção de variáveis encontram-se nas Figuras 1 e 2. Observa-se nestes gráficos, que as diferentes espécies formaram grupos distintos, o que mostra que a diferenciação taxonômica foi alcançada, tanto por RMN quanto por IV.

Os resultados foram confirmados através da Análise Hierárquica de Clusters (HCA).



Figura 1. Gráfico de escores PC1xPC2 (35,2% e 21,4%, respectivamente) dos dados de RMN



Figura 2. Gráfico de escores PC1xPC2 (42,4% e 26,6%, respectivamente) dos dados de IV

### Conclusões

Tanto a utilização de RMN de líquido, quanto a de IV aliadas à quimiometria, mostraram-se viáveis como diferenciadores taxonômicos entre espécies de plantas do gênero *Phyllanthus*. Tais resultados tornam iminente a possibilidade de aplicação desta metodologia como uma ferramenta analítica simples e prática no controle de qualidade destas drogas vegetais.

### Agradecimentos

FAPESP, CAPES e CNPq.

<sup>1</sup> Calixto, J. B.; Santos, A. R. S.; Cechinel Filho, V. & Yunes, R. A.; *Medicinal Research Reviews* **1998**, 18(4), 225.

<sup>2</sup> Freitas, A.M; Schor, N. & Boim, M.A. *BJU International*; **2002**, 89 (9), 829.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>3</sup> Soares, L. A. L.; Gonzáles Ortega, G.; Bassani, V. L. & Petrovick, P. R.; *XV Simpósio de plantas medicinais do Brasil*, **1998**.