

Caracterização do perfil químico dos tecidos da *Piper arboreum* utilizando a espectrometria NIR e Análise de Componentes Principais

Marília S. Duarte (IC)^{1*}, Rafaela F. Paz (IC)¹, Juliana M. Conceição (IC)¹, Márcio J. Coelho (PQ)², Clécio S. Ramos (PQ)¹

¹ Laboratório de Produtos Naturais Bioativos, Depto. de Química – UFRPE - Recife, marilia_04duarte@hotmail.com

² Laboratório de Análises Química, Inorgânica e Sensores, Depto. De Química – UFRPE – Recife

Palavras Chave: *Piper arboreum*, NIR, PCA e Perfil Químico.

Introdução

Solventes orgânicos são amplamente usados em extrações de tecidos de plantas como uma das etapas para obtenção de perfis químicos desses vegetais. Metodologias alternativas que minimizam o uso desses solventes estão sendo aplicadas para reduzir os efluentes lançados no meio ambiente. A técnica da Espectrometria de Infravermelho Próximo- NIR é um desses métodos que permite análises extremamente rápidas e múltiplas de constituintes, simultaneamente¹. O NIR está sendo aplicado em algumas análises: alimentos, medicamentos, combustíveis e agricultura. O objetivo do trabalho é caracterizar o perfil químico da *Piper arboreum* através da espectrometria NIR e Análise de Componentes Principais (PCA).

Resultados e Discussão

Dez amostras de cada tecido da *P. arboreum* (caule, folhas e raízes) foram coletadas no campus da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Essas amostras foram secas em estufa a 40°C por 24 horas e maceradas em moinhos. O material macerado foi extraído com metanol e concentrado a vácuo totalizando trinta amostras. Os extratos brutos dos tecidos foram inicialmente analisados por Cromatografia Planar Comparativa – CPC Hex:AcOEt 7:3, apresentando perfis diferentes. Os extratos dos tecidos de *P. arboreum* foram também analisados por CG/EM e apresentou, assim como o NIR e CPC, perfis químicos distintos como mostra a figura 1.

Os espectros NIR das 30 amostras em pó foram registrados na região de 8598 – 3799 cm^{-1} , utilizando um espectrofotômetro FTIR da Bomem (FTLA 2000-160), com uma resolução de 8 cm^{-1} e uma média de 32 varreduras. A figura 2 mostra o gráfico dos escores obtido pela PCA aplicada aos espectros NIR dos 3 tecidos da *P. arboreum*. Como pode ser visto, valores de escores positivos em PC1 encontram-se em um grupo pertencente às classes raízes e caule, e com escores negativos, o grupo das folhas. A PC3 (com escores positivos) é responsável por separar as amostras de caule das de raízes. PC1, PC2 e PC3 explicam 91%, 6% e 1% da variância dos dados, respectivamente.

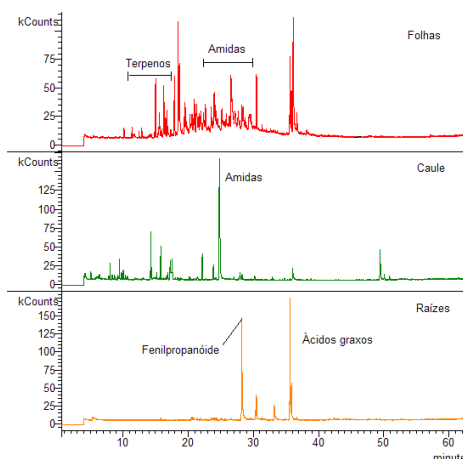


Figura 1: Perfil químico (CG) dos tecidos de *P. arboreum*: caules, folhas e raízes.

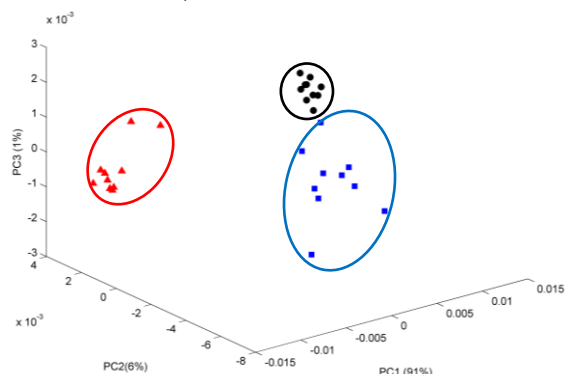


Figura 2. Gráfico dos escores obtidos pela PCA no conjunto completo de 30 amostras.

- PC1 – caule
- PC2 – raiz
- ▲ PC3 – folhas

Conclusões

O uso da combinação da espectrometria NIR com PCA mostrou ser uma alternativa eficiente para caracterizar o perfil químico dos três tecidos (raiz, caule e folha) da *P. arboreum*. Como vantagens, a metodologia é rápida, não utiliza reagentes e consome pouca amostra.

Agradecimentos

CNPq, CENAPESQ-UFRPE, FACEPE, LAC-UFPE

¹ Lincoln Taiz, Eduardo Zeiger: Fisiologia vegetal, 2002.