

# Imagem química de metabólitos de folha de dendê (*Elaeis guineensis*) por MALDI-MS.

**Jorge C. Rodrigues Neto<sup>1,2</sup> (PG), Jéssica K. A. Macêdo<sup>2</sup> (PQ), José A. A. Ribeiro<sup>2</sup> (TC), Patrícia V. Abdelnur<sup>1,2</sup> (PQ)\*.**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás, Avenida Esperança s/nº, Campus Samambaia, Goiânia-GO.

<sup>2</sup>Embrapa Agroenergia, Parque Estação Biológica (pqEB), s/nº, Asa Norte, Brasília-DF.

\*patricia.abdelnur@embrapa.br

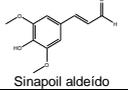
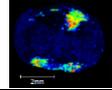
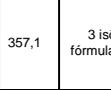
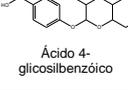
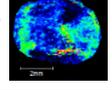
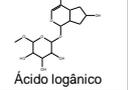
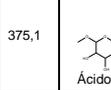
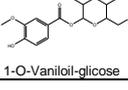
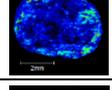
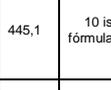
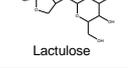
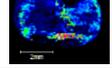
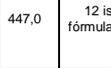
Palavras Chave: metabolômica, amarelecimento fatal, MALDI Imaging MS.

## Abstract

MALDI *Imaging* MS of oil palm (*Elaeis guineensis*) leaves. This protocol has been described to detect metabolites in the leaves and will be used to identify chemical markers of Fatal Yellowing.

esta matriz foi utilizada nos experimentos posteriores de imagem.

Tabela 1: Imagem química de metabólitos de dendê.

| m/z   | Metabólito   | Imagem   | m/z   | Metabólito  | Imagem   |
|-------|--|--|-------|---|--|
| 207,0 | <br>Sinapoiil aldeído        |   | 357,1 | 3 isômeros<br>fórmula C <sub>18</sub> H <sub>22</sub> O <sub>9</sub>                                  |   |
| 299,0 | <br>Ácido 4-glicosilbenzóico |   | 375,1 | <br>Ácido logânico |   |
| 329,0 | <br>1-O-Vaniloil-glucose     |   | 445,1 | 10 isômeros<br>fórmula C <sub>22</sub> H <sub>20</sub> O <sub>10</sub>                                |   |
| 341,1 | <br>Lactulose               |  | 447,0 | 12 isômeros<br>fórmula C <sub>21</sub> H <sub>20</sub> O <sub>11</sub>                                |  |

## Introdução

O dendezeiro (*Elaeis guineensis*) é uma matéria-prima promissora para a produção do biodiesel<sup>1</sup>. No entanto, sua cultura é afetada pelo amarelecimento fatal (AF), uma condição que pode resultar na morte das plantas<sup>2</sup>. O uso da imagem química em espectrometria de massas por ionização/dessorção a laser assistida por matriz (MALDI *Imaging* MS) vem se destacando como uma poderosa ferramenta para a identificação de compostos químicos em função de sua localização espacial em tecidos. Neste trabalho é apresentado o desenvolvimento de protocolo de MALDI *Imaging* MS para detecção de metabólitos em folhas de dendê, que será empregado futuramente na análise de folhas com e sem sintomas de AF, visando identificar marcadores químicos.

## Resultados e Discussão

Discos de 5 mm de diâmetro foram cortados de folhas de dendê e imersos em etanol 70%, 90% e 95% por 30 segundos cada. Em seguida, os tecidos foram deixados no dessecador e então fixados em uma placa de MALDI com fita dupla face condutora. As imagens químicas foram obtidas por MALDI(-)-TOF/TOF (Ultraflextreme, Bruker Daltonics). Inicialmente foram testadas as matrizes 9-aminoacridina (9-AA) e ácido 2,5-dihidroxibenzóico (DHB).

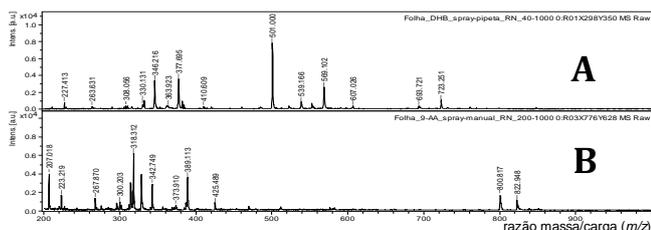


Figura 1: Espectros de massas por MALDI(-)-MS de folhas de dendê com: a) DHB e b) 9-AA.

A Figura 1 indica um maior número de metabólitos detectados utilizando 9-AA e, portanto, 39ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química: Criar e Empreender

## Conclusões

O protocolo de MALDI *Imaging* MS apresentado neste trabalho é eficiente em relação ao preparo da amostra, escolha da matriz e análise dos compostos químicos detectados. Diferentes metabólitos foram encontrados em locais distintos das plantas e em diferentes intensidades. Experimentos de microscopia serão realizados a fim de correlacionar metabólitos e estrutura celular. O protocolo desenvolvido será utilizado em plantas saudáveis e com AF para a identificação de marcadores químicos.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a Embrapa Agroenergia, UFG e CAPES pelo apoio institucional e financeiro.

<sup>1</sup> Edem, D. O. *Plant Foods for Human Nutrition*, 2002, 57, 319-341.

<sup>2</sup> Bergmann, J. C., Tupinambá, D. D., Costa, O. Y. A., Almeida, J. R. M., Barreto, C. C., Quirino, B. F. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2013, 21, 411-420.