

## Perfil metabólico e atividade nematocida dos extratos de *Annona crassiflora*.

Alan R. T. Machado<sup>1</sup> (PG), Sebastião R. Ferreira<sup>2</sup> (PG), Felipe S. Medeiros<sup>1</sup> (IC), Gisele A. Lage<sup>1</sup> (PG), Ricardo T. Fujiwara<sup>2</sup> (PQ), José D. Souza Filho<sup>1</sup> (PQ), Lúcia P. S. Pimenta<sup>1\*</sup> (PQ).  
\*lpimenta@qui.ufmg.br

<sup>1</sup>Instituto de Ciências exatas, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais.

<sup>2</sup>Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

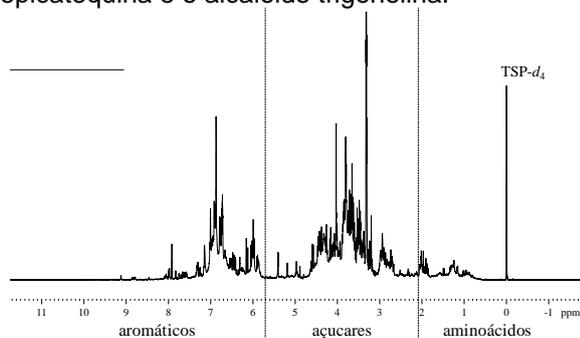
Palavras Chave: *Annona crassiflora*, metaboloma, atividade nematocida.

### Introdução

O parasitismo atribuído aos nematóides é um problema mundial, que pode afetar negativamente a pecuária, a saúde humana e o crescimento das plantas. Diversos gêneros de plantas têm se apresentado como fontes de metabólitos com potencial para serem empregados no controle de nematóides. Dentre esses, destaca-se o gênero *Annona*, onde os extratos de diferentes espécies apresentaram atividades nematocidas contra diversos nematóides. *Annona crassiflora* é uma espécie nativa dos cerrados brasileiros, que apresenta vários compostos bioativos. Entretanto, o estudo do seu potencial nematocida tem recebido pouca atenção. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o perfil metabólico e a atividade nematocida dos extratos de *A. crassiflora* utilizando o nematoide de vida livre *Caenorhabditis elegans*.

### Resultados e Discussão

Inicialmente o perfil metabólico das folhas de *A. crassiflora* foi caracterizado por RMN de <sup>1</sup>H (Figura 1). Comparando os dados dos sinais de RMN de <sup>1</sup>H do extrato hidroalcoólico das folhas com aqueles de metabólitos comuns disponíveis na literatura<sup>1,2,3,4</sup>, e ainda com auxílio das técnicas *J*-resolvido e COSY foi possível a identificação de vários compostos em uma única análise. Destacam-se o ácido ferúlico e o ácido  $\gamma$ -aminobutírico, os flavonoides quercetina e (-)-epicatequina e o alcaloide trigonelina.



**Figura 1.** Espectro de RMN de <sup>1</sup>H do extrato das folhas de *Annona crassiflora* (400 MHz, metanol-*d*<sub>4</sub>/solução tampão em D<sub>2</sub>O, pH=6).

No teste de atividade nematocida (Tabela 1), foi observado atividade para o extrato hidroalcoólico. A partir deste resultado, submeteu-se o extrato hidroalcoólico à extrações sucessivas com diclorometano, acetato de etila, metanol e água. As frações obtidas foram testadas quanto à atividade nematocida. Observou-se que atividade se concentrou na fração acetato de etila e diclorometano. Estas frações foram combinadas e fracionadas em coluna de sílica, da qual foram obtidos os flavonoides quercetina e kaempferol. Também foi isolado um óleo, que apresentou atividade nematocida (CE<sub>50</sub>= 321  $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ), a análise deste óleo por CG-EM permitiu identificar os ésteres metílicos do ácido palmítico, oleico e esteárico, além do monoterpene 5-metil-2-isopropil-clohexanol.

Tabela 1. Mobilidade de *C.elegans* expostos à extratos e frações das folhas de *A. crassiflora*.

| Extrato e frações (1000 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ) | Nematoides imóveis (%)* |
|--|-------------------------|
| Hidroalcoólico   | 78.56 d                 |
| Fração aquosa  | 66.16 c                 |
| Fração Metanólico  | 43.53 b                 |
| Fração Acetato de etila                                    | 89.66 e                 |
| Fração Diclorometano                                       | 98.13 e                 |
| Solução de DMSO (1,0 % (v/v))                              | 4.66 a                  |

\*Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si de acordo com teste *Scott-knott* (P=0,05)

### Conclusões

Os resultados apresentados apontam a espécie *A. crassiflora* como uma fonte promissora para a descoberta de novos compostos bioativos contra nematóides.

### Agradecimentos

CAPES, CNPQ e FAPEMIG

<sup>1</sup>Kim H. K., Choi Y. H., Verpoorte R. *Nature Protocols*. 2010, 5, 536.

<sup>2</sup>Abdel-Farid, I.B., Kim, H.K., Choi, Y.H., Verpoorte, R. *J. Agr. Food Chem.* 2007, 55, 7936.

<sup>3</sup>Ali, K., Maltese, F., Fortes, A.M., Pais, M.S., Choi, Y.H., Verpoorte, R. *Food Chemistry*, 2011, 124, 1760.

<sup>4</sup>Pimenta, L. P. S., Kim H. K., Choi Y. H., Verpoorte R.. *NMR-Based Metabolomics: A Probe to Utilize Biodiversity*, 2013; 1055:117-27.