

## **Syzygium aromaticum: composição química, avaliação tóxica, citotóxica e genotóxica do óleo essencial em sistema-teste *Allium cepa***

Amanda C. Fortes<sup>1</sup> (IC), Antônia Maria das Graças L. Citó<sup>1</sup> (PQ) Bruno Q. Araújo<sup>1</sup> (IC), Danilo L. A. Pereira<sup>2</sup> (IC), Allison F. Dantas<sup>2</sup> (IC), Aracelli S. Leite<sup>2</sup> (PG), Sandra Maria M. Dantas<sup>2</sup> (PQ), Gardene M. de Sousa<sup>2</sup> (PQ), Ana Amélia de C. M. Cavalcante<sup>2</sup> (PQ).

<sup>1</sup>Dpto. de Química – Universidade Federal do Piauí – UFPI, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella – Bairro Ininga - CEP: 64.049-550, Teresina – PI. \*amandafortes@hotmail.com

<sup>2</sup>Dpto. de Biologia – Laboratório de Genética Toxicológica. Universidade Federal do Piauí – UFPI, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga - CEP: 64.049-550, Teresina – PI.

Palavras Chave: *Syzygium aromaticum*, *Allium cepa*, toxicidade, citotoxicidade, genotoxicidade.

### Introdução

*Syzygium aromaticum* (cravo da Índia), pertencente à família Myrtaceae, é uma planta nativa das ilhas Molucas e cultivada em vários países tropicais. A droga oficial é constituída pelos botões florais que contém óleo essencial (OE), com predominância de eugenol.<sup>1</sup> O objetivo desse trabalho foi identificar os constituintes do óleo essencial e avaliar seus efeitos tóxicos, citotóxicos e genotóxicos no sistema-teste *Allium cepa*, segundo Adams (1995) modificado por Babich e Segall (1997). O controle positivo (CP) foi a solução CuSO<sub>4</sub> (0,0006 mg/mL e a água de poço, foi o controle negativo (CN).

### Resultados e Discussão

O OE apresentou como constituintes majoritários o eugenol (92%) e o acetato de eugenila (4,49%). Os dados sobre o crescimento das raízes indicam toxicidade nas concentrações de 25 e 50 ppm (Tabela 1). As concentrações de 12,5, 25 e 50 ppm mostraram-se citotóxicas (Figura 1), pela inibição do índice mitótico (IM) e pela presença de células binucleadas. A genotoxicidade foi observada em 25 e 50 ppm (Figura 2). Nessas concentrações foram observados micronúcleos e aberrações cromossômicas (AC) dos tipos fragmentos, pontes e cromossomos em atrasos, de forma similar a CP, indicando possíveis efeitos aneugênicos e/ou clastogênicos. Esses dados corroboram os resultados de Maralhas et. al. (2006) para toxicidade e genotoxicidade do eugenol, em testes de AC e em bactérias.

Tabela 1. Efeito do OE de *S. aromaticum* na inibição do crescimento de meristemas raízes de *Allium cepa*.

Tratamentos	Crescimento de raízes (cm)
CN	0,7400 ± 0,3602
CP	0,1867 ± 0,07432
OE 6,25 ppm	0,9600 ± 0,5026
OE 12,5 ppm	0,6333 ± 0,3559
OE 25 ppm	0,2000 ± 0,1813
OE 50 ppm	0,2333 ± 0,2769

Média e desvio padrão de 1.500 células por tratamento. Significante ANOVA- "Dunnett's Multiple Comparison Test" em relação ao CN, em \*\*\*P < 0,0001.

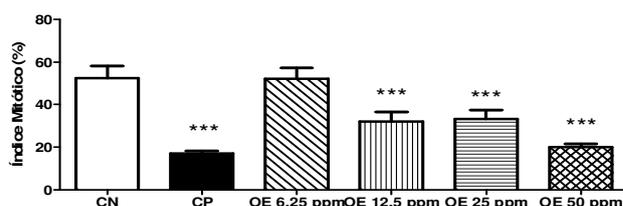


Figura 1. Efeito do OE de *S. aromaticum* no índice mitótico de meristemas raízes de *Allium cepa*. Média e desvio padrão de 1.500 células por tratamento. Significante ANOVA- "Tukey's Multiple Comparison Test" em relação ao CN, em \*\*\*P < 0,0001.

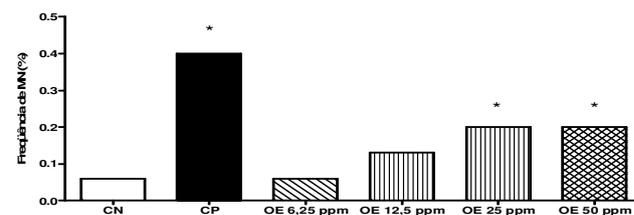


Figura 4. Efeito do OE de *S. aromaticum* no índice de micronúcleos em meristemas raízes de *Allium cepa*. Média e desvio padrão de 1.500 células por tratamento. Significante ANOVA- "Tukey's Multiple Comparison Test" em relação ao CN, em \*\*\*P < 0,5.

### Conclusões

O OE de *S. aromaticum* apresentou toxicidade, citotoxicidade e genotoxicidade significativa nas concentrações de 25 e 50 ppm. Novos estudos de dose-resposta serão realizados para a identificação das possíveis doses não genotóxicas.

### Agradecimentos

Ao CNPQ pela bolsa à Amanda C. Fortes. Ao LAPETRO pelo apoio

<sup>1</sup>Alonso, J. *Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos*. Argentina: Corpus Libros, 2004.

<sup>2</sup>Adams, W. J. *Aquatic toxicology testing methods*. In: Hoffman, D.J. Rather, B.A.; Burton, G.A.J. *Handbook of ecotoxicology*. Flórida: Lewis, 1995.

<sup>3</sup>Babich, H.; Segall, M. A.; Fox, K. D. *Am. Bio. Teach.*, 1997,59, 580.

<sup>4</sup>Maralhas, A.; Monteiro, A.; Martins, C.; Kranendonk, M.; Laires, A.; Rueff, J.; Rodrigues, A.S. *Mutagenesis*, 2006, 21, 199.