

Constituintes voláteis e avaliação genotóxica da própolis do Cerrado Sul-matogrossense em células somáticas de *Drosophila melanogaster*

Fábio H. Fernandes* (PG)¹, Zaira R. Guterres (PQ)², Walmir S. Garcez (PQ)¹, Joaquim Corsino (PQ)¹,
Fernanda R. Garcez (PQ)¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS. *fernandesfh@gmail.com

² Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Mundo Novo, MS.

Palavras Chave: Óleo essencial, Teste SMART/asa, Mutagenicidade, Genotoxicidade.

Introdução

A composição química dos produtos apícolas, dentre eles a própolis, está relacionada com as espécies vegetais frequentadas pelas abelhas e este comportamento subsidia a diversidade de atividades biológicas relatadas na literatura para tais produtos¹. Uma vez que os constituintes químicos e propriedades biológicas do óleo essencial da própolis do Cerrado de Mato Grosso do Sul ainda não foram estudados, o objetivo do presente trabalho foi investigar a composição química e avaliar a atividade genotóxica sobre células somáticas de *Drosophila melanogaster* do óleo essencial de uma amostra de própolis ocorrente neste bioma.

Resultados e Discussão

A extração do óleo essencial (OE) foi realizada com 500 g de própolis, empregando-se a técnica de hidrodestilação em aparelho de Clevenger. A análise foi realizada por CG/EM, em coluna Rtx® de 30 m de comprimento, ϕ 0,25 mm e espessura de filme de 0,25 μ m, nas seguintes condições: injetor a 220 °C, e coluna de 60-240 °C, 3 °C . min⁻¹ com vazão do gás de arraste (He) de 1 mL . min⁻¹, com razão *split* de 1:10, interface e fonte de íons a 240 °C. Vinte e uma substâncias foram identificadas com base nos cálculos de índice de Kovats e por meio de comparação com dados da literatura², havendo predominância da classe dos sesquiterpenos (99,7%). Os componentes majoritários foram: (E)-cariofileno (7,8%), δ -cadineno (7,6%), espatulenol (6,6%) e *allo*-aromadendreno (4,5%).

O teste SMART/asa³ (*Somatic Mutation and Recombination Test*) foi utilizado para verificar os possíveis efeitos genotóxicos do OE em células somáticas de *Drosophila melanogaster*, nas concentrações 0,05, 0,1, e 0,2%. Foram utilizadas larvas do 3º instar de desenvolvimento, obtidas dos cruzamentos padrão (ST) e de alta bioativação (HB). Os descendentes do cruzamento HB apresentam elevada expressividade do citocromo P450, o qual ativa e metaboliza pró-mutágenos e pró-carcinógenos.

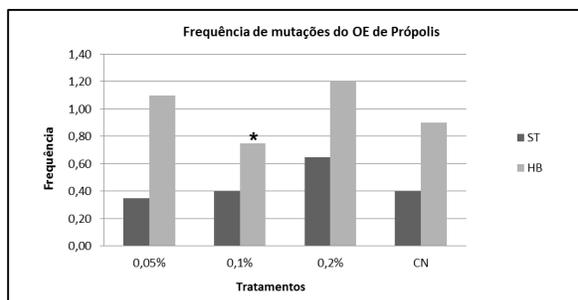


Figura 1. Atividade genotóxica do OE da própolis do Cerrado de MS. *Níveis de significância $\alpha=\beta=0,05$.

A frequência de mutações observadas para o cruzamento ST, em concentrações do OE de 0,05 e 0,1%, foi menor ou igual a do grupo controle negativo, sendo que na concentração mais alta (0,2%) houve um aumento nas mutações, porém não significativo estatisticamente. No cruzamento de alta bioativação (HB), o número de mutações foi elevado para as concentrações do OE de 0,05 e 0,2%, porém inconclusivo estatisticamente. Já a concentração intermediária (0,1%) mostrou-se não genotóxica com significância estatística.

Conclusões

A avaliação da composição química e da genotoxicidade do OE de uma amostra de própolis do Cerrado de Mato Grosso do Sul está sendo descrita pela primeira vez. Os resultados obtidos no ensaio SMART para o cruzamento ST indicam uma ausência de genotoxicidade. Para o cruzamento HB, os resultados sugerem um efeito genotóxico do OE após metabolização. Com relação aos compostos majoritários identificados, estudos prévios relataram a antigenotoxicidade do β -cariofileno no Teste de Micronúcleos⁴, sendo o (+)-aromadendreno relatado como não genotóxico pelo teste de Ames⁵.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, FUNDECT-MS e CPq-PROPP/UFMS.

¹ Estrada, G. O. D. et al., *Lett. Drug Des. Discov.* **2008**, 5, 88.

² Adams, R. P., Allured Publishing Corporation, IV, **2009**.

³ Graf, U. et al., *Environ. Mutagen.* **1984**, 6, 153.

⁴ Sotto, A. D. et al., *Mutation Research.* **2010**, 699, 23.

⁵ Gonçalves, O. et al., *Mutation Research.* **2011**, 723, 18.