

## Composição química e atividade citotóxica *in vitro* de óleos essenciais dos frutos de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae)

João Henrique G. Lago<sup>1</sup> (PQ), Patricia Sartorelli<sup>1</sup> (PQ), Alisson L. Matsuo<sup>2</sup> (PQ), Adalberto M. da Silva<sup>3</sup> (PQ), Marcelo J. P. Ferreira<sup>4</sup> (PQ), Paulete Romoff<sup>4</sup> (PQ), Marisi G. Soares<sup>5</sup> (PQ)

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de São Paulo - Campus Diadema. <sup>2</sup>Departamento de Micro, Imuno e Parasitologia, Universidade Federal de São Paulo – Campus São Paulo. <sup>3</sup>Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa. <sup>4</sup>Centro de Ciências e Humanidades, Universidade Presbiteriana Mackenzie. <sup>5</sup>Departamento de Ciências Exatas, Universidade Federal de Alfenas, MG (e-mail: joao.lago@unifesp.br)

Palavras Chave: *Schinus terebinthifolius*, óleo essencial, atividade citotóxica

### Introdução

*Schinus terebinthifolius* Raddi é uma árvore de porte médio, cujos frutos têm sido utilizados na medicina popular para o tratamento de tumores, dentre outras doenças<sup>1</sup>. Em continuação aos nossos estudos dedicados às análises de óleos essenciais<sup>2</sup>, este trabalho descreve a composição volátil dos frutos de *S. terebinthifolius*, após a extração com duas metodologias distintas, seguido da avaliação do potencial citotóxico destes.

### Resultados e Discussão

Os frutos maduros de *S. terebinthifolius* foram coletados em Ouro Fino (MG) em março de 2008. Para realização do presente trabalho, duas técnicas para extração de óleos essenciais foram utilizadas. No primeiro método, 5,5 kg de frutos foram extraídos por destilação a vapor durante 3 horas, utilizando um extrator piloto com uma capacidade de 0,073 m<sup>3</sup>, a uma temperatura de 150°C e pressão 2 kg/cm<sup>2</sup>. Deste processo, foram obtidos 52,8 g de óleo bruto (rendimento de 0,96%). No segundo método, 400 g de frutos foram extraídos por destilação a vapor em aparelho tipo Clevenger por 4 horas, resultando em 1,7601 g de óleo essencial bruto (rendimento de 0,44%). Os óleos foram então analisados por CG/EM seguido do cálculo dos índices de Kovats.

O óleo obtido através do extrator piloto (Método 1) mostrou ser composto por dezenove derivados (95,79%). Os principais compostos foram os monoterpenos  $\alpha$ -pineno (23,15%),  $\beta$ -pineno (5,97%), mirceno (8,29%),  $\Delta^3$ -careno (8,07%) e limoneno (7,21%), bem como os sesquiterpenos  $\tau$ -muurolol (5,12%) e  $\alpha$ -cadinol (11,62%). Por outro lado, o óleo essencial obtido através de um aparelho do tipo Clevenger (Método 2) mostrou ser composto por quinze derivados (99,10%), dos quais  $\alpha$ -pineno (38,92%), mirceno (10,05%),  $\Delta^3$ -careno (12,75%) e  $\alpha$ -terpineol (14,39%) foram os majoritários. Comparativamente, não foi observada diferenciação qualitativa mas quantitativa no teor de monoterpenos, uma vez que a proporção relativa destes compostos foi de 59% (método 1) e de 95%

(método 2). No que se refere aos sesquiterpenos, foi observada uma ampla diversificação estrutural no teor desses derivados em cada um dos óleos analisados. No entanto, a quantidade de derivados C<sub>15</sub> foi maior no óleo obtido através de extração piloto (37%) em comparação com a obtida usando aparelho de Clevenger (4%).

Adicionalmente, os óleos brutos obtidos dos frutos de *S. terebinthifolius* foram avaliados, *in vitro*, contra cinco diferentes linhagens de células tumorais (B16F10-Nex2, A2058, HeLa, MCF7 e HL-60). Células de leucemia humana (HL-60) foram as mais sensíveis com IC<sub>50</sub> 14-18  $\mu$ g/mL enquanto que B16F10-Nex2, A2058 e HeLa apresentaram atividade moderada com IC<sub>50</sub> de 26-49  $\mu$ g/mL. Por outro lado, células MCF7 foram menos sensíveis com IC<sub>50</sub> de 50-60  $\mu$ g/mL. Considerando-se o Instituto Nacional do Câncer Americano preconiza<sup>3</sup> que um extrato é promissor quando o IC<sub>50</sub> é inferior a 30  $\mu$ g/mL, os resultados obtidos indicaram uma excelente atividade contra células de leucemia humana (HL-60), com IC<sub>50</sub> de 18 e 14  $\mu$ g/mL para o óleo extraído pelo extrator piloto e pelo aparelho Clevenger, respectivamente.

### Conclusões

As análises químicas realizadas com os óleos essenciais de frutos de *S. terebinthifolius* mostraram a ocorrência de variação quali/quantitativa no teor dos componentes, dependendo do método de extração utilizado. Finalmente, considerando-se que as flores, folhas e frutos de *S. terebinthifolius* são usadas na medicina tradicional para o tratamento de tumores e hanseníase<sup>1</sup>, os resultados obtidos na avaliação da atividade citotóxica estão de acordo com o uso medicinal desta espécie.

### Agradecimentos

O presente trabalho foi financiado pela FAPESP e CNPq.

<sup>1</sup>Schmourlo G et al. *J Ethnopharmacol* **2005**, 96,563.

<sup>2</sup>Padilla RT et al. *Quim Nova* **2010**, 33, 1119.

<sup>3</sup>Suffness M, Pezzuto JM (1991) In Assay Related to Cancer Drug Discovery. In Hostettmann, K., Ed., *Methods in Plant Biochemistry Assays for Bioactivity* Vol. 6, Academic Press, USA.