

# COMPOSIÇÃO E CINÉTICA DE EXTRAÇÃO DE VOLÁTEIS DAS FOLHAS E FRUTOS DE *Schinus Terebinthifolius* Raddi e *Schinus Molle* L

Ivana de Mello Campos <sup>1</sup>; Stefania Sydio da Silva <sup>2</sup> & Marco Andre Alves de Souza <sup>3</sup>

1. Discente do Curso de Química Industrial, PQ/UFRRJ; 2. Discente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UERJ/CEDERJ; 3. Professor do DEQUIM/ICE/UFRRJ.

*Palavras-chave:* Planta aromática; eucalipto, cromatografia gasosa.

## Introdução

Duas espécies arbóreas da família Anacardiaceae são importantes quanto a possibilidade de exploração dos recursos naturais provenientes do seu metabolismo especial: *Schinus molle* e *S. terebinthifolius* (Goldstein and Coleman, 2004). A primeira é nativa das regiões áridas do norte da América do Sul, incluído Peru, Chile e Argentina. A segunda possui ampla distribuição na mata atlântica brasileira, se estendendo do Sul ao Nordeste brasileiro e seus frutos são comercializados como pimenta (poivre-rose), a qual é muito apreciada na culinária europeia (Gomes et al., 2013).

## Metodologia

O solvente cloreto de metileno, a série de alcanos ( $C_8-C_{20}$  e  $C_{21}-C_{40}$ ) e o sal anidro sulfato de sódio foram adquiridos na Sigma-Aldrich, Brasil. O gás nitrogênio, com 99,98 % de pureza, foi adquirido na White Martins S.A., Brasil. Os consumíveis foram adquiridos na Axygen (Brasil) e os frascos de vidro para o armazenamento dos óleos essenciais foram adquiridos na Didática-SP (Brasil). 80 g de folhas e 80 g de frutos secos de *S. terebinthifolius* e *S. molle*, em triplicata, foram triturados em um processador por 3 minutos e depois submetidos a hidrodestilação utilizando o aparelho de Clevenger, em tempos pré-definidos (30, 60, 120, 240 e 360 minutos). As amostras de óleo essencial+hidrolato ( $\pm 15$  mL) foram recolhidas e particionadas com diclorometano (3 x 5 mL). A fase apolar, de menor polaridade, foi seca em sulfato de sódio anidro, filtrada, e concentrada com gás nitrogênio, em temperatura ambiente até peso constante (três pesagens). As medidas gravimétricas foram realizadas com base na massa seca das folhas e frutos e transformadas em percentagem (m/m) de óleo essencial. Para separar, detectar quantificar e identificar os constituintes do óleo essencial, 1  $\mu$ L das amostras nos tempos definidos foram injetadas no CG-DIC (5890 Series II, Hewlett-Packard) e depois em um CG-EM (QP-2010 Plus, Shimadzu), equipados com uma coluna capilar de sílicas fundida modelo similar DB-5 (30 m x 0,25 mm x 0,25  $\mu$ m). As condições de operação do aparelho foram as mesmas realizadas por SOUZA et al (2014). As identificações dos compostos voláteis foram realizadas com base na comparação dos espectros de massa e dos índices de retenção linear (IRL) com aqueles reportados por ADAMS (2007) e o banco de dados NIST (2008). O IRL foi calculado com base na co-injeção das amostras e a série de alcanos  $C_8-C_{40}$  (VAN DEN DOOL & KRATZ, 1963). O erro padrão, os testes de média e os gráficos foram calculados e produzidos através do programa GraphPad Prism 6.0 (GraphPad Software, EUA).

## Resultados e Discussão

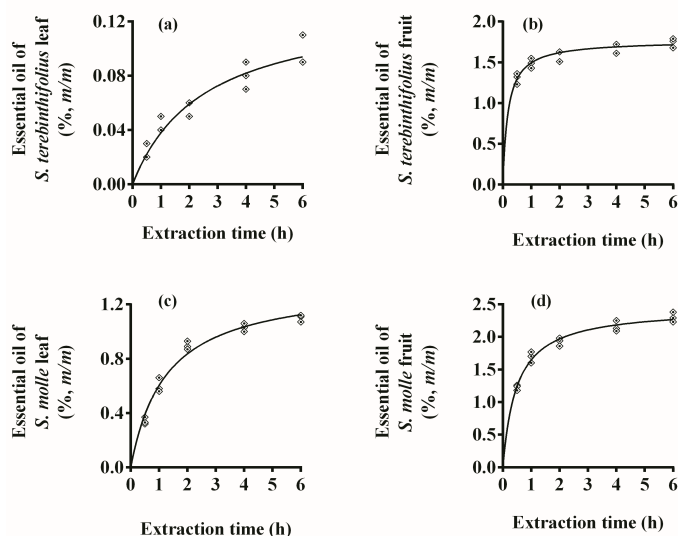
$\beta$ -cariofileno (35,2%),  $\alpha$ -Pinene (28,1%) e Germecreno D (15,5%) foram os componentes majoritários das folhas secas de *S. terebinthifolius* e nos frutos secos  $\alpha$ -Pinene (44,9%), germacreno D (17,6%) e  $\beta$ -Pinene (15,1%) são os majoritários; nas folhas secas de *S. molle* os constituintes mais representativos foram cubenol (27,1%), óxido de cariofileno (15,3%) e espatulenol (12,4%), enquanto que nos frutos secos foram  $\beta$ -Pinene (36,3%),  $\alpha$ -Pinene (20,3%), germecreno D (12,1%) e espatulenol (11,4%). A cinética de extração para o óleo essencial mostrou uma distribuição hiperbólica; o conteúdo de monoterpene apresentou decaimento exponencial em função do tempo e o de sesquiterpeno apresentou crescimento exponencial. Verificou-se que a extração de monoterpenos é mais veloz que a de sesquiterpenos, todavia ambos apresentam distribuição exponencial crescente (Figura 1 e 2).

## Conclusão

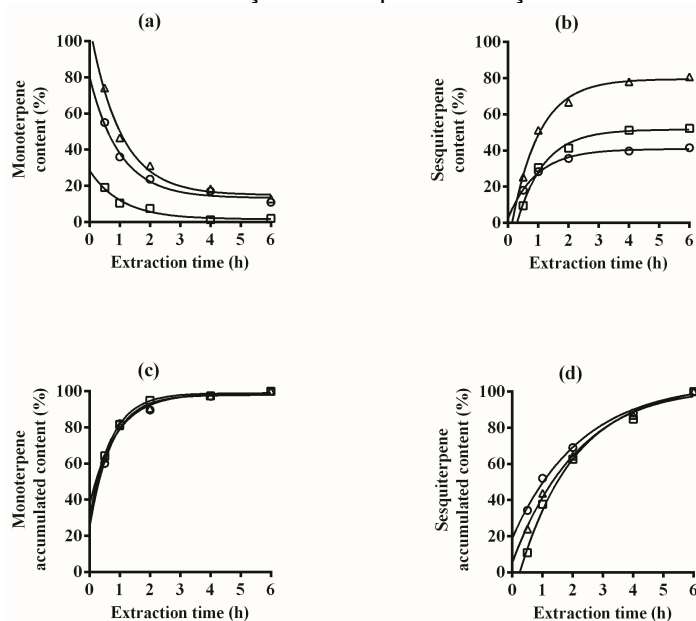
A partir do presente trabalho pode-se concluir que o processo de secagem não provocou alterações significativas na composição do óleo essencial, sendo deste modo, a condição indicada para a extração do óleo essencial de *C. citriodora*, diminuindo o volume e massa por batelada, conseqüentemente os custos no processo de destilação.

### Referências Bibliográficas

- ADAMS, R.P. Identification of essential oil components by gas chromatography/mass spectroscopy, 4th ed. Allured Publishing Corporation, Carol Stream. 2007.
- GOLDSTEIN, D.J., COLEMAN, R.C. Schinus Molle L. (Anacardiaceae) Chicha Production in the Central Andes. Econ. Bot. 2004
- GOMES, L.J., SILVA-MANN, R., MATTOS, P.P., RABBANI, A.R.C. Pensando a Biodiversidade: Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi). Editora UFS, São Cristovão, 2013.
- VAN DEN DOOL, H., KRATZ, P.D. A generalization of the retention index system including linear temperature programmed gas-liquid partition chromatography. J. Chromatogr. A. 11, 463-471. 1963.



**Figura 1.** Cinética de extração dos óleos essenciais nas folhas e frutos secos de *Schinus terebinthifolius* e *Schinus molle* em função do tempo de extração.



**Figura 2.** Teor e conteúdo acumulado de monoterpenos e sesquiterpenos extraídos por hidrodestilação dos frutos e folhas de *S. terebinthifolius* e *S. molle*, em função do tempo de extração.