



## **AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO E PERFIL QUÍMICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE EUCALIPTO EM FUNÇÃO DO PROCESSAMENTO DA AMOSTRA**

**SERPA, Rosana<sup>1</sup>; LIMA, Milene Conceição<sup>2</sup>; BARBARÁ, Janaína Aith<sup>3</sup>; SANTOS, Marco Aurélio Ziemann<sup>3</sup>; RODRIGUES, Maria Regina Alves<sup>3</sup>.**

*<sup>1</sup>Laboratório de Bacteriologia - Deptº de Microbiologia e Parasitologia – IB/UFPEl*

*<sup>2</sup>Programa de Pós Graduação em Fisiologia Vegetal – IB/UFPEl*

*<sup>3</sup>Laboratório de Oleoquímica e Biodiesel - Deptº de Química Orgânica – IQG/UFPEl  
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. rosanaserpa@gmail.com*

### **1. INTRODUÇÃO**

Os óleos essenciais são definidos como produtos obtidos de partes da planta através de destilação por arraste com vapor d'água. (Simões & Spitzer, 2003).

São produtos voláteis resultantes do metabolismo secundário das plantas, normalmente formados em células ou grupos de células especializadas, geralmente encontradas nos caules e folhas (Hili et al., 1997).

Os óleos essenciais contêm variadas classes de compostos orgânicos. De acordo com Brilho (1967), a presença de tais compostos nos óleos em altas ou baixas concentrações afetam diretamente sua qualidade.

Essa composição química pode variar significativamente de acordo com a época de coleta, condições ambientais como temperatura, disponibilidade hídrica, nutrição do solo, e ainda estímulos mecânicos e ataque de patógenos (Gobbo-Neto & Lopes, 2006), bem como pelo modo de extração (Watanabe et al., 2006).

Os teores e a composição química dos constituintes voláteis das plantas aromáticas sofrem influência de diversos fatores, dentre os quais se destacam o método de secagem e o processo extrativo empregado (Costa et al., 2005).

Em virtude do potencial brasileiro no mercado de extração de óleos essenciais, são necessárias avaliações quanto aos métodos de extração, para aumento do rendimento, sem interferência significativa na sua composição química.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar os rendimentos de extração de óleo essencial, bem como as possíveis diferenças nos seus perfis químicos, diante da extração sob duas maneiras de processamento.

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

As amostras vegetais de *Eucalyptus globulus* foram coletadas no município do Capão do Leão/RS, sob coordenadas 31' 48' 11' Sul e 52'25'09' oeste. A coleta foi realizada no início da tarde, no início do mês de agosto, com tempo ensolarado. As amostras foram secas em estufa de circulação de ar a 40°C durante quatro dias.

Após, metade do total de amostra seca foi moída em moinho de facas e armazenado na forma de pó, em sacos de papel kraft em sala fechada com desumidificador. A outra metade foi picada manualmente, em pedaços de área aproximada de 0,25 cm<sup>2</sup>, e também armazenada nas mesmas condições que a outra parte.

A extração do óleo essencial de eucalipto foi realizada em aparato Clevenger. Foram realizadas três repetições de extração para cada tipo de amostra: moída e picada. De cada amostra para cada repetição, foram separadas 100 g e a elas foram adicionados 1600 mL de água destilada.

Após a extração, as amostras de óleo foram coletadas em frascos de vidro, secas com sulfato de sódio anidro (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) e depois concentradas com N<sub>2</sub> (ultra puro, 99,99%, White Martins). Foram realizados cálculos de rendimento e umidade de ambas as amostras.

Os óleos obtidos foram submetidos à análise cromatográfica em um cromatógrafo gasoso com detector de espectrometria de massas - GC/MS (Schimadzu 5050A), equipado com coluna capilar OV-5 (30 m x 0,25 mm x 0,1 µm), na seguinte programação de temperatura: 60°C – 3°C m<sup>-1</sup> – 250°C (15 min). Foram preparadas soluções hexânicas dos óleos e injetados 1 µL de cada. Os compostos foram tentativamente identificados com base nos espectros da biblioteca Willey do equipamento.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A umidade presente na amostra moída foi de 7,51% e na amostra picada foi de 7,68%.

O rendimento dos óleos essenciais foi calculado sobre as amostras sem umidade. A amostra moída apresentou rendimento médio de 61,4 mg por 100 g de massa vegetal seca. A amostra picada apresentou maior rendimento, de 96,95 mg por 100 g de planta seca.

Os compostos voláteis são muito sensíveis ao processo de secagem. Alterações na concentração de compostos voláteis durante a secagem podem ser afetadas por vários fatores como o método de secagem e as características do produto submetido à secagem (Venskutonis, 1997), o que pode explicar a diferença no rendimento entre as duas amostras. As amostras moídas tinham maior superfície de contato com o ar, o que pode ter facilitado a perda dos compostos, e posterior queda no rendimento.

Com relação ao perfil químico de ambas as amostras, não houve diferenças significativas entre as cromatografias das amostras de eucalipto, moída e picada.

Dos 21 compostos identificados (Figura 1), observou-se a presença de monoterpenos oxigenados (trans-pinocarveol, borneol e α-terpineol) e sesquiterpenos oxigenados (espatulenol, globulol, viridiflorol, α e β-eudesmol).

Os dados obtidos mostraram que, dentro das condições testadas neste estudo, não houve mudanças na composição química do óleo essencial de eucalipto, quando submetido a duas formas de tratamento das amostras (picada e moída) na

extração por arraste a vapor. A diferença ocorrida deu-se no rendimento, o que acaba por encarecer o óleo essencial puro.

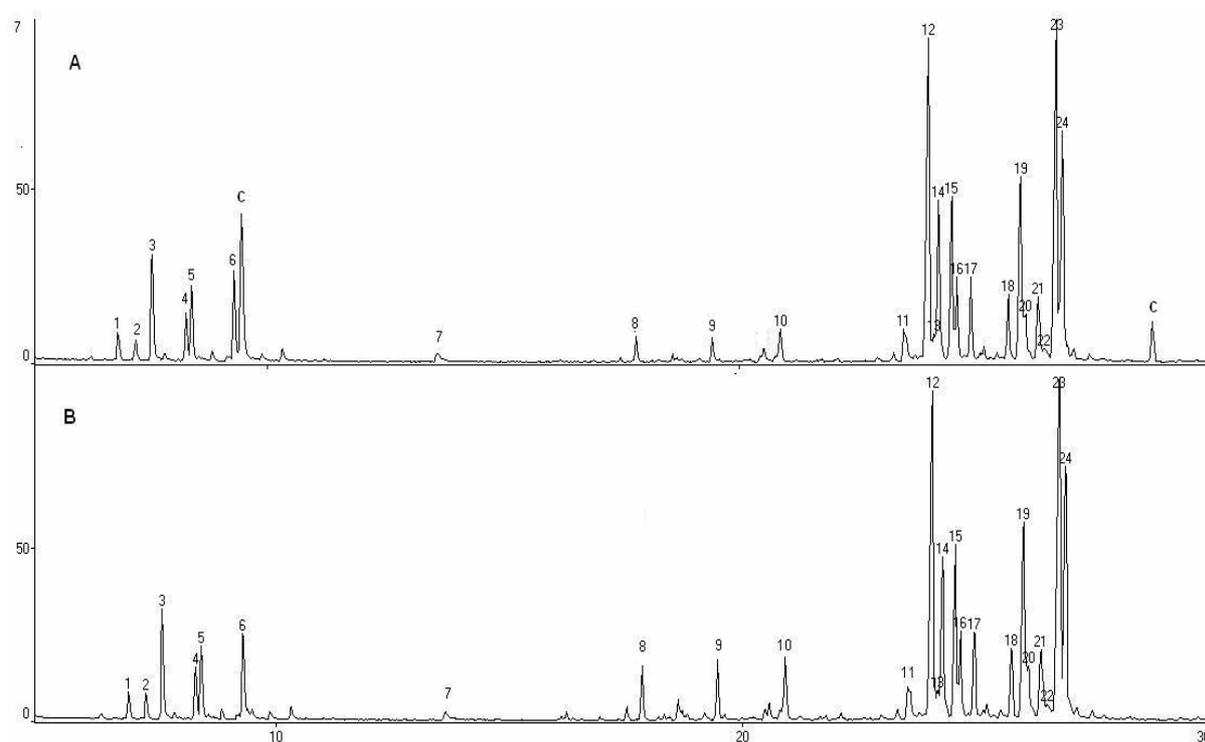


Figura 1. Cromatogramas dos óleos essenciais de eucalipto, submetidos a cromatografia gasosa (GC/MS). **(A)** amostra picada; **(B)** amostra moída. Os compostos, tentativamente identificados são: 1. Fenchol; 2. Aldeído  $\alpha$ -canfoleno; 3. Trans-pinocarveol; 4. Pinocarvona; 5. Borneol; 6.  $\alpha$ -terpineol; C. Contaminante; 7. Carvacrol; 8.  $\beta$ -cariofileno; 9. Aromadendreno; 10. Ledeno; 11. Palustrol; 12. Espatuleno; 13. Óxido de cariofileno; 14. Globulol; 15. Viridiflorol; 16. n/d; 17. Rosifoliol; 18. Elemol; 19. Guaiol; 20.  $\alpha$ -gurjeneno; 21.  $\beta$ -guaiano; 22. n/d; 23.  $\beta$ -eudesmol; 24.  $\alpha$ -eudesmol; 25. Contaminante.

#### 4. CONCLUSÕES

Com base nos dados obtidos e dentro das limitações deste estudo, pode-se concluir que, dos métodos de processamento utilizados, a amostra picada apresentou maior rendimento que a amostra moída. Não houve diferenças significativas na composição química.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRILHO R.C. **A destilação de óleos essenciais**. Campinas: CETREC, 1967. 20p.  
COSTA, L.C.B., CORRÊA, R.M., CARDOSO, J.C.W., PINTO, J.E.B.P., BERTOLUCCI, S.K.V., FERRI, P.H. Secagem e fragmentação da matéria seca no

rendimento e composição do óleo essencial de capim-limão. **Horticultura Brasileira**, 2005, 23(4), p.956-959.

GOBBO-NETO, L., LOPES, N.P. Plantas medicinais: Fatores de Influência no Conteúdo de Metabólitos Secundários. **Química Nova**, 2006, 30(2), p.374-381.

HILI, P., EVANS, C.S., VENESS, R.G. Antimicrobial action of essential oils: the effect of dimethylsulphoxide on the activity of cinnamon oil. **Letters in Applied Microbiology**, 1997, 24, p.269-275.

SIMÕES, C.M.O., SPITZER, V. Óleos voláteis. In: **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Porto Alegre/Florianópolis: Ed. UFRGS/Ed. UFSC, 2003. p.468-495.

WATANABE, C.H., NOSSE, T.M., GARCIA, C.A., PINHEIRO POHV, N. Extração do óleo essencial de Menta (*Mentha arvensis* L.) por destilação por arraste a vapor e extração com etanol. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 2006, 8(4), p76-86.

VENSKUTONIS, P.R. Effect of drying on the volatile constituents of thyme (*Thymus vulgaris*) and sage (*Salvia officinalis* L.). **Food Chemistry**, 1997, 59(2), p.219-277.