

# COMPOSIÇÃO E TEOR DO ÓLEO ESSENCIAL DE FOLHAS SECAS E FRESCAS DE *Corymbia citriodora* (Hook.) K.D. Hill & L.A.S. Johnson

Laurine Cristina Paulo da Silva <sup>1</sup>; Daiane Patrocínio Santos <sup>2</sup>; Marcel Moraes <sup>3</sup> & Marco Andre Alves de Souza <sup>4</sup>

1. Discente do Curso de Engenharia de alimentos, IT/UFRRJ; 2. Discente do Curso de Licenciatura em química, UENF/CEDERJ, Pólo Paracambi; 3. Discente do Curso de Engenharia Florestal, IF/UFRRJ; 4. Professor do DQUIM/ICE/UFRRJ.

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

## Introdução

Sabe-se do uso de plantas aromáticas desde tempos antigos, sendo utilizadas para diversos fins. Sua característica aromática remete ao seu óleo essencial armazenado em diversos órgãos, são produtos do metabolismo especial da planta, apresentam em sua maioria compostos voláteis, como: terpenos e fenilpropanóides; e servem como mediadores da relação da planta e o meio (BIZZO, 2009). Óleos essenciais são extraídos das plantas através das técnicas que envolvem hidrodestilação, arraste com vapor de água e também pela prensagem do pericarpo de frutos cítricos (ISO 9235-2013); A composição deste óleo varia de acordo com o método de extração, material de extração, tempo, temperatura, clima, característica do solo, entre outras. Este trabalho teve o objetivo de extrair, analisar e comparar o rendimento do óleo essencial de Eucalipto extraído das folhas secas e frescas, pelo método de hidrodestilação. A partir deste procedimento foi possível avaliar o rendimento percentual (% m/m) e a qualidade do óleo essencial (CG-FID e CG-EM) e os resultados serão apresentados a seguir.

## Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Plantas Aromáticas e Medicinais, Fitotecnia/IA/UFRRJ, como um dos pré-requisitos para a aprovação na disciplina Química de Óleos Essenciais (IC 638) em 2014-2º. O solvente cloreto de metileno, a série de alcanos (C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub> e C<sub>21</sub>-C<sub>40</sub>) 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). Folhas de *C. citriodora* foram coletadas de um espécime localizado no campus da UFRRJ, coordenadas geográficas: 22°45'23.7"S 43°41'30.7"W, em outubro de 2014. Depois, as folhas frescas parcialmente trituradas, em triplicata, foram submetidos a hidrodestilação em um aparelho de Clevenger modificado pelo período de 1 hora. O mesmo procedimento foi realizado com o material seco em temperatura ambiente, protegido da luz e umidade. Amostras de destilado foram recolhidas, submetidas a partição com diclorometano (3 x 5 mL). A fase de menor polaridade foi seca em sulfato de sódio anidro, filtrada, e concentrada com gás nitrogênio, em temperatura ambiente até peso constante. As medidas gravimétricas foram realizadas com base na massa seca das folhas e transformadas em percentagem (m/m) de óleo essencial. Para separar, detectar e quantificar e identificar os constituintes do óleo essencial, 1 µL 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 µm). 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<sub>8</sub>-C<sub>40</sub> (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

Após as análises por CG-DIC e CG-EM, observou-se um óleo essencial contendo os majoritários citronelal (76-79%) e citronelol (14-16%), resultado compatível com os relatados na literatura científica (VITTI & BRITO, 2003). Pôde-se observar também pequena variação no teor de citronelal entre os óleos essenciais extraídos das folhas secas e frescas. Contudo de modo geral o óleo apresentou um perfil semelhante independente do tratamento. Quanto ao teor observou-se aumento significativo, após o processo de secagem, evidentemente por conta da massa de água que foi eliminada, semelhante aos relatados por RICARDO (2012).

**Tabela 1.** Teor e composição do óleo essencial de folhas frescas e secas de *C. citriodora*, extraído por hidrodestilação.

Tr	Composto	IRL	IK	Folhas de <i>C. citriodora</i>	
				Fresca	Secas
				----- Percentagem -----	
6,617	Fencheno	953	952	1,5 ±0,40	-
10,568	Eucaliptol	1028	1031	2,5 ±0,25	2,5 ±0,13
11,745	Bergamal	1051	1052	0,9 ±0,05	0,8 ±0,00
16,711	Neo-isopulegol	1142	1148	4,2 ±0,10	3,4 ±0,45
17,341	Citronelal	1152	1153	76,1 ±0,72	79,5 ±0,94
21,948	Citronelol	1228	1225	15,9 ±1,19	14,3 ±0,73
	<b>Teor (% m/m)</b>			<b>0,89</b>	<b>2,02</b>

Tr - tempo de retenção em minutos; IRL - índice de retenção linear; IK - índice de Kovats; ± intervalo de confiança ( $\alpha=0,05$ )

## 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.
- BIZZO, R. H. Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas. Quim. Nova, Vol. 32, No. 3, 588-594, 2009.
- RICARDO, L. P.; ROSA, G. S.; Influência da Temperatura do ar de Secagem No Rendimento do Óleo Essencial da Folha de Eucalipto. UNIPAMPA, RS, 2012.
- 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.
- VITTI, A. M. & BRITO, S., Óleo Essencial de Eucalipto (Documentos florestais, Nº 17, Agosto de 2003 ISSN 0103-4715).