Obtenção de óleo de eucalipto pelo arraste a vapor

Davi Lopes Alvarenga[1]; Ricardo Fonseca de Alcantara[2]; Eduardo Canteiro[3], Lucas Henrique Silva de Brito[4], Rodrigo Leal da Fonseca[5], Deusmaque Carneiro Ferreira[6]
[1,2,3,4,5,6]Universidade de Uberaba - UNIUBE
davilopesalvarenga@hotmail.com; deusmaque.ferreira@uniube.br;

1-Introdução

Os óleos essenciais que são extraídos através de frutos cítricos, plantas, flores, folhas, cascas, possuem uma grande aplicação nas indústrias de cosméticos, perfumaria, alimentos e como coadjuvantes em alguns medicamentos, e também são comercializados em sua forma bruta, produzindo substâncias purificadas como; Limoneno, Citronelal, Citral, Eugenol, Mentol e Safrol [1].

As denominações dadas a estes óleos são devidas às suas características físico-químicas. São considerados óleos por serem, geralmente, líquidos de aparência oleosa à temperatura ambiente, por apresentarem volatilidade, recebem o nome de óleos voláteis e são chamados de essências, devido ao aroma agradável e intenso da maioria de seus representantes. A denominação óleos etéreos é referente ao fato dos mesmos serem solúveis em solventes orgânicos apolares, como o éter [2].

Há um grande interesse hoje em dia pelos óleos essenciais, baseado na obtenção de compostos aromáticos, os quais nos depararam em nosso dia a dia. Devido à busca por compostos naturais, houve um aumento da demanda pelos produtos acabados obtidos diretamente das plantas, e tal demanda varia desde plantas rasteiras, no caso da hortelã e podendo chegar até as plantas de porte arbóreo, caso do eucalipto [3].

A produção de óleos essenciais é feita através das estruturas secretoras tais como: pêlos glanduladores, células parenquimáticas diferenciadas, canais oleíferos ou em bolsas específicas. Com isso, pode-se encontrar os óleos essenciais na parte aérea como na menta; nas flores, como a rosa e o jasmim; nas folhas, como nos eucaliptos e no pau rosa; nas cascas do caule, como ocorre nas canelas; nas raízes, como se observa no vetiver; nos rizomas, como no gengibre; nas sementes como na noz moscada [4].

A folha de eucalipto apresenta forte odor balsâmico típico e sabor aromático típico, seguido de sensação de frescor. As folhas de plantas jovens ou de galhos recentes são opostas, sésseis, ovais oblongas e codiformes na base. Apresentam de 10-15 cm de comprimento por 4-8 cm de largura. As folhas dos ramos mais velhos são alternas, pecioladas, lanceoladas, de 8+30 cm de comprimento por 2-7 cm de largura [5].

Os óleos essenciais retirados do eucalipto que apresentam como componente principal o cineol, em quantidade mínima de 70%, é muito usado na medicina em fabricação de produtos farmacêuticos (inalantes estimulantes de secreção nasal, produtos de higiene bucal ou com função de dar sabor e aroma aos medicamentos). O *Eucalyptus globulus, no Brasil,* é a principal espécie produtora de óleo essencial usado na medicina [1].

Encontro de Tecnologia da UNIUBE
16 a 18 de novembro de 2011
Campus Aeroporto – Uberaba

2-OBJETIVO

Extrair o óleo essencial de eucalipto pelo arraste a vapor.

3 - Materiais e método

A extração do óleo foi feita em aparelho de Clevenger, como mostra a Figura 1 a seguir;



Figura1: Aparelho de Clevenger

Água destilada, folhas de eucalipto, grau, pistilo, manta aquecedora, balão de 500 mL balão de três bocas, termômetro, cortiças,

condensador horizontal, erlemmeyer de 150 mL, béquer de 500 mL tubos conectores, suportes universal, gelo para resfriamento.

Quebrou pequenos pedaços da folha de eucalipto e macerou-as um pouco. Colocou 16,35g de folhas de eucalipto dentro do balão de três bocas, colocou aproximadamente 20 mL de água destilada no balão de três bocas. Acrescentou 450 mL de água destilada ao balão de 500 mL. Acoplou o balão de 500 mL ao balão de três bocas. Em uma das bocas do balão foi acoplado o termômetro e em outra o condensador. Na saída do condensador foi colocado o erlemmeyer em banho de gelo, a fim de evitar a volatilização.

Após a montagem do equipamento, ligou-se a manta aquecedora. Após 15 minutos o vapor d'água atingiu o sistema com as folhas e um pouco de água. A separação do óleo de eucalipto do meio aquoso foi feita em funil de separação adicionando 3 ml de diclorometano (99,5%).

4 - Resultados e discussão

A força do arraste de vapor se tornou suficiente para vencer a coluna do condensador, e condensou-se ao final do mesmo. O arraste a vapor teve inicio à temperatura de 105º C. Após 1 hora e 40 minutos o erlemmeyer estava praticamente cheio de solução aquosa com óleo de eucalipto. Mediu-se a sua massa e foi encontrado o valor de 139,5g. Ao adicionar o diclorometano, após moderada agitação, observou-se a formação de uma fase mais densa (óleo mais o diclorometano) viscosa e com coloração ligeiramente amarelada. Sendo a mesma recolhida e exposta ao ambiente para a volatilização do solvente. Repetiu-se o mesmo processo por mais duas vezes com a adição de 2 mL e por fim 1 mL do hidrocarboneto clorado. Encontrou-se assim o volume de 1 mL para o extrato bruto de óleo essencial extraído do eucalipto.

A tabela 1 mostra as principais espécies de eucalipto utilizadas para a produção de óleo essencial, rendimento em base do peso de folha seca classificação conforme uso e teor principal [6].

Tabela 1 - Principais espécies de eucalipto

Espécie	Componente principal		Rendimento
	Nome	Teor %	
Óleos medicinais			
E. camaldulensis	Cineol	80-90	0,3 a 2,8
E. oneonifolia	Cineol	40-90	2,0
E.divesvar. cineol	Cineol	60-75	3,0 a 6,0
E. dumosa	Cineol	33-70	1,0 a 2,0
E.elaophara	Cineol	60-80	1,5 a 2,5
E.globulus	Cineol	60-85	0,7 a 2,4
E.lecoxylion	Cineol	65-75	0,8 a 2,5
E.oleosa	Cineol	45-52	1,0 a 2,1
E.polybractea	Cineol	60-93	0,7 a 5,0
E.radiatasube sp. Radiatavar. cineol	Cineol	65-75	2,5 a 3,5
E.sideroxylon	Cineol	60-75	0,5 a 2,5
E.smithi	Cineol	70-80	1,0 a 2,2
E.tereticomis	Cineol	45	0,9 a 1,0
E.viridis	Cineol	70-80	1,0 a 1,5
Óleos industriais			
E. dives(*var. felandreno)*	Felandreno	60-80	1,5 a 5,0
E.dives(var. piperitona)	Piperitona	40-56	3,0 a 6,5
E.Elata(var. piperitona)	Piperitona	40-55	2,5 a 5,0
E.radiatasube sp. Radiata (var.felandreno)	Felandreno	35-40	3,0 a 4,5
Óleos para perfumaria			
E.citriodora (var. citronelal)	Citronelal	65-80	0,5 a 2,0
E.marcathurii	Ac. De geranil	60-70	0,2 a 1,0
E.staigerana	Citral (a + b)	16-40	1,2 a 1,5

Os dados apresentados na Tabela 1 de óleo de eucalipto de citridora apontam para um rendimento de 1,3% a 1,8% de óleo, possuindo um teor mínimo de 75% a 85% de citronelal. A Tabela 2 mostra uma comparação de rendimento da extração de óleo essencial obtido de folhas de *eucaliptus grandis* e *eucaliptus citriodora*[6].

Tabela 2 – Concentração de citronelal encontrada em um estudo em Guaíba – RS e comparação aos dados da literatura

Espécie - local ou fonte	Rendimento de óleo
E citriodora - Guaíba	1,0%
E. citriodora – literatura	1,3 a 1,8%
E grandis - Guaíba	0,3%
E grandis - literatura	Não encontrada

O presente trabalho apresentou um rendimento de 0,0611%. Comparando os dados obtidos aos dados expressos pelas tabelas, nota-se um baixo rendimento, fator que pode ser explicado pelo não tratamento das folhas e/ou diferença nos processos usados para obtenção dos óleos e na purificação dos mesmos e/ou até mesmo alguma perda por volatilização do óleo durante a extração e/ou purificação.

5 - Considerações finais

Através do arraste a vapor, extraiu-se de folhas secas de eucalipto o óleo bruto. Após o processo de condensação de vapor e óleo, separou-os utilizando dicloro metano.

Em estudos futuros pretende-se inserirr o óleo de eucalipto em creme não iônico a fim de testar a repelência do produto, além de testar o potencial bactericida e/ou bacteriostático desse óleo e a sua aplicação farmacológica no tratamento de doenças relacionadas as articulações.

6– Referências

[1] Silva-Santos, A.; Antunes, A. M. S.; Bizzo, H. R.; d'Avila, L. A.; *Rev. Bras. Pl. Med.* **2006**, *8*, 14.

[2] SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMSNN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Org.) **Farmacognosia: de planta ao medicamento**. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS/EDUFSC, 1999.

[3] VITTI, A.M.S.; BRITO, J.O. **Óleo essencial de eucalipto**. Piracicaba: ESALQ, 2003. (Documentos Florestais, 17)

[4] SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMSNN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Org.) **Farmacognosia: de planta ao medicamento**. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS/EDUFSC, 1999.

[5] **FARMACOPÉIA BRASILEIRA.** 4 ed. Atheneu Editora. São Paulo/SP p. 385-389

[6] Pereira, M.A.A; Guerini, C; Sholl,W, Comparativo do rendimento da extração de óleo essencial obtido de folhas de eucalipus grandis destinada a produção de laminas de madeira com a espécie eucaliptus citriodora destinados a produção de óleo essencial; Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul,16 pág.

7- Agradecimentos

À Faculdade de Uberaba – UNIUBE pela realização das medidas e pelo empréstimo de equipamentos e materiais.

VII ENTEC – Encontro de Tecnologia da UNIUBE
16 a 18 de novembro de 2011
Campus Aeroporto – Uberaba