

25 e 26 de setembro de 2007



em Passo Fundo, RS

## EXTRAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE EUCALIPTO

**Luis Fernando Wentz Brum, Tiago Pianesso, Vera Maria Rodrigues. \***

*Laboratório de Operações Unitárias, Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade de Passo Fundo.*

\*Email: [veramro@upf.br](mailto:veramro@upf.br)

### RESUMO

A busca por óleos essenciais está relacionada à possibilidade da obtenção de compostos aromáticos, os quais são de grande utilidade para as indústrias de alimentos, de medicamentos, de cosméticos e de produtos químicos. O óleo essencial do eucalipto é proveniente de uma complexa mistura de hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, ésteres e outros compostos de menor quantidade. Este óleo é líquido à temperatura ambiente, com aparência amarelo claro transparente e de grande volatilidade. A extração dos óleos essenciais é uma operação unitária simples, ou seja, submete as folhas da planta à destilação por vapor de água usando-se o princípio a volatilidade do óleo que é extraído quando entram em contato com os vapores de água. Nestes processos se utiliza o aparelho clewenger que permite a coleta do condensado e a separação das fases formadas pois o óleo e os vapores condensados apresentam densidades diferentes. O objetivo do trabalho foi extrair e determinar o volume de óleo essencial presente em uma massa conhecida de amostras de folhas de eucalipto, por hidrodestilação, usando diferentes amostras de folhas de eucalipto coletadas na região norte do estado do Rio Grande do Sul. Na amostra 1 a quantidade de óleo presente foi de 0,009 mL de óleo para cada grama de amostra colocada para destilar. Na amostra 2 a quantidade de óleo presente foi de 0,006 mL de óleo para cada grama de amostra colocada para destilar. Na amostra 3 a quantidade de óleo presente foi de 0,036 mL de óleo para cada grama de amostra colocada para destilar. Observou-se a presença de óleo essencial em todas as amostras, porém em quantidades diferentes. Para a amostra 1 e 2 a quantidade de óleo essencial obtida foi muito menor que para a amostra 3.

Palavras-chave: hidrodestilação, volatilidade, terpenos

### 1 INTRODUÇÃO

O interesse pelos óleos essenciais está baseado na possibilidade da obtenção de compostos aromáticos, os quais fazem parte do nosso dia-a-dia, quer seja na forma de essências, usadas na alimentação ou, perfumes encontrados em cosméticos e perfumes em geral. Muitos desses compostos podem ser obtidos sinteticamente ou de fontes naturais. Por razões econômicas, pela dificuldade na produção contínua das plantas aromáticas, bem como

pelo interesse em obter novos componentes aromáticos, muitos extratos comerciais são obtidos sinteticamente. Contudo, a busca pelo naturalismo tem feito crescer a demanda pelos produtos originais obtidos diretamente das plantas. Além do mais, há dificuldades para que os aromas sintéticos aproximem-se da perfeição dos aromas naturais, além das dúvidas ainda existentes sobre os efeitos deletérios ao ser humano, questões estas que crescem fortemente em nível mundial.

A produção brasileira de óleo essencial de eucalipto está baseada em pequenas e médias empresas, utiliza-se da exploração de cerca de 10 mil hectares de florestas, gerando aproximadamente dez mil empregos diretos e uma movimentação financeira de cerca de quatro milhões de dólares, com quase a metade devido às exportações. (BARATA et al, 1998; IPEF, 2007).

Os óleos essenciais, também conhecidos como óleos voláteis, óleos etéreos ou simplesmente essências, são definidos como produtos obtidos de partes das plantas, através da destilação pelo arraste com vapor d'água, hidrodestilação, bem como produtos obtidos do pericarpo de frutos cítricos por processos industriais. São misturas complexas de substâncias voláteis, lipofílicas, geralmente odoríferas e líquidas. Uma gama bastante ampla de constituintes químicos pode ser identificada nos óleos essenciais havendo referências da presença de hidrocarbonetos terpênicos, álcoois simples e terpênicos, aldeídos, cetonas, fenóis, ésteres, éteres, óxidos, peróxidos, furanos, ácidos orgânicos, lactonas etc. Entre os constituintes do óleo essencial, alguns apresentam maior concentração e são conhecidos como “componentes principais”. Aqueles que apresentam baixa concentração são conhecidos como “componentes traço”. (SHREVE, 1997).

Os óleos provenientes do eucalipto são formados por uma complexa mistura de componentes, envolvendo de cinquenta a cem ou até mais compostos orgânicos voláteis, dentre os quais destacam-se hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos e ésteres. Eles ocorrem, principalmente, nas folhas onde são produzidos em pequenas cavidades globulares chamadas “glândulas”, que se encontram distribuídas em todo o perênquima foliar. A origem biossintética dos óleos essenciais do eucalipto tem referência no seu metabolismo secundário, como na defesa da planta contra insetos, resistência ao frio quando no estágio de plântulas e a redução da perda de água (BARATA, 2000; WEISS, 1983).

Objetivou-se medir a quantidade de óleo essencial presente em diferentes amostras de eucalipto que se encontra em grande quantidade na região norte do Rio Grande do Sul.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Material e métodos**

Foram feitas extrações do óleo essencial por hidrodestilação das folhas de eucalipto. Os experimentos foram realizados em triplicatas. As amostras (ramos com folhas de eucalipto) envoltas em papel pardo foram entregues no Laboratório de Operações Unitárias do curso de Engenharia de Alimentos contendo as seguintes designações: amostra 1, amostra 2 e amostra 3. As mesmas permaneceram no papel pardo em bancada, protegidas da luz e calor até o momento das extrações.

Utilizou-se para cada extração quantidades semelhantes de amostra composta de folhas e galhos. A extração foi feita em aparelho clewenger modificado pelo período de quatro horas ininterruptas, utilizando-se água destilada e balão volumétrico de fundo redondo de 500 mL.

O óleo foi separado da água por densidade, sendo este retirado por último do recipiente de extração pois tem menor densidade que a água condensada.

### **2.2 Resultados e discussão**

Os resultados apresentados na Tabela 1 representam valores médios das triplicatas. Observa-se a presença de maior quantidade de óleo essencial de eucalipto na amostra 3 e em menor quantidade na amostra 2. Uma vez que os efeitos da cor do óleo obtido não foram estudados, não é possível afirmar se a qualidade de óleo da amostra 3 é superior ou inferior aos óleos obtidos das amostras 1 e 2. A Tabela 2 apresenta a relação entre o volume de óleo obtido por grama de amostra colocada para destilar.

**Tabela 1:** Volume de óleo extraído para cada amostra utilizada em cada extração, num período de quatro horas de extração

Identificação	Massa média da amostra (g)	Volume de óleo obtido (mL)	Observações Cor de óleo
Amostra 1	78,67	0,7	Óleo amarelo-escuro
Amostra 2	100,27	0,6	Óleo amarelo-escuro
Amostra 3	43,48	1,6	Óleo amarelo-claro

**Tabela 2:** Relação do volume de óleo extraído para cada amostra utilizada em cada extração.

Identificação	Volume de óleo essencial obtido por g de amostra (mL/g)
Amostra 1	0,0089
Amostra 2	0,006
Amostra 3	0,036

O volume de óleo essencial obtido da amostra 3 foi bem superior ao volume de óleo essencial obtido das amostras 1 e 2. Isto se deve pois as folhas das amostras 1, 2 e 3 são amostras coletadas em locais diferentes dentro do canteiro florestal. As distâncias entre as coletadas dos ramos não foram superiores a 500 metros de distâncias entre elas. A diferença pode ser devido a maturação da planta, folhas mais velhas e folhas mais novas, que podem ter teor de óleo diferente conforme a idade da folha. Sabe-se (BARATA, 2000) que folhas mais jovens podem ter teor menor de óleo que as folhas maduras. Como não se observou a incidência solar na coletada não se pode afirmar se a quantidade de óleo obtida foi pou~ção função da incidência solar sobre as folhas e ramos.

Considerando o maior rendimento de óleo na amostra 3 e tomando-se como base um quilo de massa de folhas e ramos para esta amostra pode-se extrair um volume de óleo de 36,8 mL de óleo essencial de eucalipto. Nota-se que o rendimento de óleo essencial é muito pequeno quando comparado a outros processos agronômicos como a extração e o rendimento dos óleos vegetais tais como o óleo de soja, canola, e tantos outros.

### 3 CONCLUSÃO

A extração do óleo essencial do eucalipto por encontrado em grande quantidade na região norte do Rio Grande do Sul, em maior quantidade na cor amarelo-claro.

### 4 REFERÊNCIAS

BARATA. E. S. L. **Amazônia: interesses e conflitos**. Produtos da Biodiversidade Amazônica. Disponível em: <http://www.comciência.br/reportagens/amazonia/amaz.22htm>. . Acesso em: 17 nov.2000.

BARATA. E. S. L.; FERREIRA, S. H.; SALLES, S. L. M.; QUEIROZ, S. R. R.; HELUY, NETO, N. E.; CORAZZA, R.; FARIAS R. C. **Medicamentos a partir de plantas medicinais no Brasil**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro 1998.

IPEF. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Disponível em: [www.ipef.br/publicacoes/docflorestais/df17](http://www.ipef.br/publicacoes/docflorestais/df17). Acesso em: 20 ago. 2007.

SHREVE, R. N. et al. **Indústrias de processos químicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

WEISS T. J. **Food oils and their uses**, Westport: AVI, 1983.