

CEEQ

Centro de Estudos de Engenharia Química

POCTI  
Programa Operacional  
Ciência Tecnologia Inovação



AGÊNCIA NACIONAL  
PARA A CULTURA  
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA



ISEL

# Extracção de óleos essenciais por hidrodestilação

Joana N. dos Reis<sup>a</sup>, Maria Inês C. Mineiro<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Escola Secundário do Professor Reynaldo dos Santos, Rua 28 de Março, Bom Retiro, 2600-053 Vila Franca de Xira

<sup>b</sup> Escola Técnica e Profissional do Ribatejo, Alto dos Fornos, 2025- 502 Tremês - Santarém



## Objectivo

Extracção dos óleos essenciais de folhas de eucalipto e de canela moída através de destilação por arrastamento de vapor e sua caracterização por FT-IR.

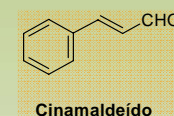
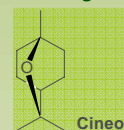
## Introdução<sup>1,2</sup>

Os aromas característicos das plantas, resultam da presença de óleos voláteis, conhecidos por óleos essenciais, alguns extremamente valiosos pela sua aplicação nas indústrias de aromatizantes, perfumes, especiarias, insecticidas, entre outras. Destas essências destacam-se o **cinamaldeído** (3-fenil-prop-2-enal), componente principal do óleo da canela (*Cinnamomum Zeylanicum*) e responsável pelo seu odor característico e o **cineol**, composto orgânico natural de aspecto incolor que pode ser obtido das folhas de eucalipto.

O isolamento destes óleos pode ser efectuado por diversos processos, destacando-se a destilação por arrastamento de vapor (hidrodestilação) e a extracção com solventes orgânicos. A extracção por arrastamento de vapor é um processo que permite a separação dos constituintes mais voláteis, imiscíveis na água, a uma temperatura abaixo do seu ponto de ebulição, evitando deste modo a sua decomposição térmica.



Fig. 1 - Montagem de uma destilação por arrastamento de vapor



## Resultados

Da destilação por arrastamento de vapor (Fig. 1) das folhas de eucalipto e da canela moída obteve-se, para ambos os substratos, uma emulsão esbranquiçada (óleo essencial e água). Da extracção líquido-líquido com diclorometano, seguida de secagem com cloreto de cálcio anidro, evaporação do solvente no rota-vapor e secagem sob vácuo, foi possível isolar os óleos essenciais.

A percentagem de essência obtida para as folhas de eucalipto foi de 0,96% e para a canela moída foi de 2,25%.

Através dos espectros de FT-IR dos óleos obtidos<sup>3</sup> caracterizou-se como produto principal para o óleo das folhas de eucalipto o **cineol** (Fig. 2 e 3) e para a canela moída o **cinamaldeído** (Fig. 4 e 5).

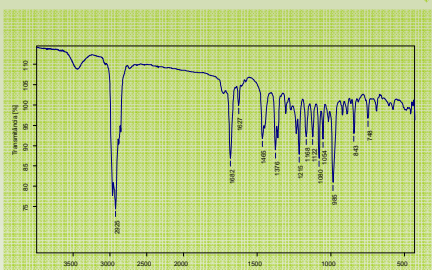


Fig. 2 - Espectro do cineol obtido

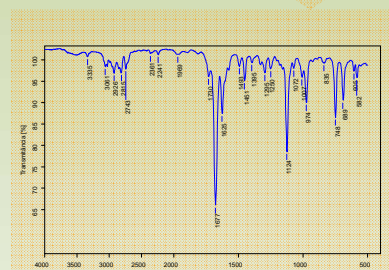


Fig. 4 - Espectro do cinamaldeído obtido

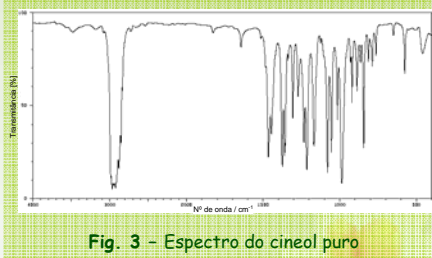


Fig. 3 - Espectro do cineol puro

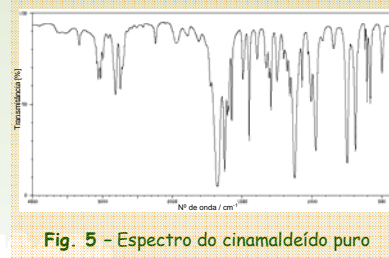


Fig. 5 - Espectro do cinamaldeído puro

## Conclusão<sup>4,5</sup>

O processo de destilação por arrastamento de vapor mostrou ser eficaz para a extracção dos óleos essenciais quer das folhas de eucalipto, quer da canela. Em relação às folhas de eucalipto foi isolado 0,96% de óleo, valor aproximado dos valores médios da espécie *E. Globulus* existente em Portugal (1,07%). Para a canela, foi obtido 2,25% de óleo valor próximo dos valores tabelados (4%). As discrepâncias entre os valores obtidos e os referidos na literatura podem estar relacionadas com as diferentes origens dos substratos usados, o tipo de granulometria das amostras utilizadas, assim como da eficácia do próprio processo extractivo (tempo, pressão, etc).

## Referências

1. Pavia, D. L., Lampman, G. M., Kriz Jr, G. S., Química Orgânica Experimental - Productos Naturales Compuestos de Interés Farmacológico e Industrial, EUNIBAR, Barcelona, 1978; pp 143-5.
2. Krik-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, Vol. 6, John Wiley & Sons, USA, 4<sup>th</sup> ed., 1993, pp 347-9. (Acedido em 07/07/11)
3. <http://riodb01.ibase.aist.go.jp/sdbs/cgi-bin/cre> (Acedido em 07/07/12)
4. Silva, P. H. M., Brito, J. O., Silva, F. G., *Sci. agric. (Piracicaba, Braz.)*, 2006, 63, 85.
5. [http://www.uni-graz.at/~katzer/engl/Cinn\\_zey.html](http://www.uni-graz.at/~katzer/engl/Cinn_zey.html) (Acedido em 07/07/12)

## Agradecimentos

Agradecemos à Ciência Viva (Agência Nacional pela Cultura Científica e Tecnológica), ao Centro de Estudos de Engenharia Química - Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (CEEQ-ISEL), ao Prof. José Prata, às Engenheiras Célia Constâncio, Patrícia Barata e Alexandra Costa, à aluna da Licenciatura Carina Domingues e à Auxiliar Cristina Duarte (Secção de Química Orgânica).

Estágio realizado em Julho de 2007