

RESUMO - ENGENHARIAS - ENGENHARIA QUÍMICA

ÓLEO DE ALECRIM (ROSMARINUS OFFICINALIS L.) E PROPRIEDADES ANSIOLÍTICAS: EXTRAÇÃO COM CO₂ SUPERCRÍTICO E MODELAGEM CINÉTICA

Isaias Surgek De Almeida (isaiassurgek@ufrj.br)

Diogo Domingos (diogod21@ufrj.br)

Eliane Pereira Cipolatti (elianecipolatti@yahoo.com.br)

Marisa Fernandes Mendes (marisamendes40@gmail.com)

Titulo: Avaliação da Extração com Fluido Supercrítico do Óleo de Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) Visando Propriedades Ansiolíticas

A ansiedade e a depressão são transtornos mentais com alta prevalência global, afetando principalmente os jovens, e o Brasil se destaca como o país com a maior taxa de ansiedade do mundo. Os tratamentos farmacológicos convencionais, como ansiolíticos e antidepressivos, embora eficazes, apresentam desvantagens significativas, como efeitos colaterais diversos e o risco de dependência química. Diante desse cenário, terapias complementares como a aromaterapia, que utiliza óleos essenciais para promover bem-estar, têm ganhado popularidade. O óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) é particularmente promissor, possuindo comprovadas atividades ansiolíticas, antidepressivas, antioxidantes e anti-inflamatórias. Portanto, este estudo teve como objetivo realizar a extração do óleo de alecrim

utilizando diferentes técnicas, a fim de determinar o método com maior rendimento e eficiência, além de analisar um modelo matemático de Esquível para representar a cinética do processo. Para a execução do trabalho, o material vegetal passou por um pré-tratamento de moagem e secagem, com a granulometria de 0,595 mm sendo selecionada para os experimentos. Foram empregadas três técnicas de extração distintas: maceração dinâmica com hexano sob agitação por cinco dias, extração por Soxhlet utilizando hexano por 6 h, e extração com CO₂ supercrítico. A extração supercrítica foi realizada em diferentes condições de temperatura (40, 50 e 60 °C) e pressão (100, 200 e 300 bar), com coletas a cada 15 min para o estudo cinético. Os resultados obtidos demonstraram que, entre os métodos convencionais, a extração por Soxhlet apresentou o maior rendimento (17,27%) em comparação com a maceração (11,47%). Para a extração supercrítica, a condição operacional de 300 bar e 60 °C foi a que obteve o maior rendimento, evidenciando que o aumento da pressão tem uma influência mais significativa no processo, pois eleva a densidade do CO₂ e, conseqüentemente, seu poder de solvatação. O modelo de Esquível corroborou esses resultados, descrevendo com boa precisão os dados experimentais da condição de 300 bar e 60 °C, apresentando um desvio relativo médio de 8,64%. No entanto, o modelo não foi capaz de representar adequadamente as curvas cinéticas nas condições de menor pressão e temperatura. Conclui-se que o método Soxhlet é o mais eficiente entre as técnicas convencionais avaliadas e que, na extração supercrítica, a pressão é o parâmetro de maior impacto no rendimento. O bom ajuste do modelo na condição de maior rendimento sugere maior facilidade na extração do óleo, indicando que modelos mais robustos são necessários para descrever as interações em condições de menor pressão e temperatura.

Palavras-chave: alecrim; extração supercrítica; biocompostos.