



19º Salão de
Iniciação Científica

Fracionamento de óleos essenciais em coluna de destilação fracionada a vácuo

Jarrie Peixoto de Lima, Guilherme E. Rossa, Eduardo Cassel (orientadores)

Laboratório de Operações Unitárias, Escola Politécnica, PUCRS

Resumo

Óleos essenciais e suas frações vêm sendo uma fonte alternativa de matéria-prima para diversos processos industriais, sendo estes constituídos por uma mistura complexa de compostos terpênicos. Neste contexto, a obtenção de frações e/ou compostos puros, a partir destes extratos voláteis, é tradicionalmente realizada por destilação fracionada a vácuo. Segundo a literatura, a variação da composição de alguns compostos ativos presentes nos óleos essenciais pode afetar diretamente a atividade biológica destas misturas como a ação antimicrobiana, a atividade antioxidante e a toxicidade frente a células cancerígenas. Neste contexto, o trabalho em questão consiste em projetar e implantar uma coluna de destilação fracionada a vácuo em batelada de modo que se tenha alta *performance* quanto à eficiência de separação e que obtenha informações que permitam o *scale-up* deste processo de refinamento. A destilação em batelada é uma operação unitária que apresenta grande aplicabilidade nos processos de separação. O processo é caracterizado por separar compostos com diferentes volatilidades pelo fornecimento de uma fonte de calor que promove a transferência simultânea de calor e massa entre as fases a uma controlada pressão de operação do sistema. Diante do contexto, o objetivo deste trabalho foi a implementação de uma coluna de destilação em batelada, operando a vácuo, visando o fracionamento de óleos essenciais. Foi realizada a montagem estrutural da coluna, bem como os testes de calibração dos termopares de topo e fundo da coluna e a avaliação do funcionamento da válvula solenoide. Ainda foi realizado um ensaio para verificação do isolamento na estrutura e nas conexões, obtendo um valor de 0,05 bar de pressão (vácuo), evidenciando que a coluna estava em condições operacionais apropriadas para o fracionamento de óleos essenciais. Foi determinado o *holdup* da coluna e o número de pratos teóricos do equipamento com auxílio de um simulador de processo de destilação específico para óleos essenciais. Os testes de fracionamento da coluna foram realizados com óleo essencial de citronela (*Cymbopogon winterianus*) e as diferentes frações coletadas foram

analisadas por cromatografia gasosa com espectrometria de massas (CG/EM). Estes resultados serão utilizados na validação do simulador, assim como será realizado o ajuste na fonte externa de calor (aquecimento), visando diminuir a perda de calor para o ambiente.

Palavras-chave: Óleos essenciais, terpenos, destilação em batelada, atividade biológica