

Engenharia Química

## **ChemCAD® ou Aspen Plus®? Adaptação e comparação da simulação de colunas de destilação para obtenção de etanol.**

Bárbara Saar Martins Oliveira - 7º módulo de Engenharia Química (Bacharelado), UFLA, bolsista PIBIC/CNPQ

Jéssica de Oliveira Notório Ribeiro - Orientadora DEG, UFLA - Orientador(a)

### **Resumo**

Uma alternativa ao uso de combustíveis fósseis, que são muito poluentes e prejudiciais ao meio ambiente, são os chamados biocombustíveis. Um deles é o etanol, que além de ser usado “puro” como combustível, também é misturado à gasolina para a redução de danos. O etanol de segunda geração pode ser obtido no processo produtivo da indústria sucroalcooleira, sendo recuperado do vinho obtido em etapas anteriores. Esse processo é feito por torres de destilação, que separam os componentes da corrente de vinho a fim de obter Etanol Anidro ao final. Para um bom controle e futura otimização de processos químicos, é comum usar softwares de simulação, como o Aspen Plus® e o ChemCAD®, que permitem uma análise mais profunda, poupando matéria prima, tempo e recursos financeiros. O presente estudo teve como objetivo analisar as divergências existentes entre os dois softwares, utilizando uma simulação já realizada pelo Aspen Plus® no artigo “Simulação rigorosa de colunas de destilação em Aspen Plus® para produção de etanol hidratado e etanol anidro”, de Lucas Bonfim Rocha, Wardleison Martins Moreira e Oswaldo Curty de Motta Lima, e adaptando-a ao ChemCAD®. Seria vantajosa a alternativa de substituição dos softwares, pois o segundo possui uma licença mais barata e, portanto, é mais acessível. O fluxograma foi construído igualmente ao do artigo base, de forma a possuir três colunas de destilação, sendo a última delas extrativa. Foi possível notar que, apesar de muito eficiente, o ChemCAD® não comportou a mesma quantidade de dados de entrada do processo, sendo prejudicial para a simulação, por não conseguir representar completamente a realidade. A fim de resolver os empecilhos encontrados, modificações em algumas propriedades das correntes foram realizadas, como mudanças nas vazões e temperaturas, bem como diversas análises de sensibilidade. Contudo, nenhuma tentativa proporcionou uma pureza satisfatória para a corrente de etanol hidratado, que ficou com apenas 79% de etanol, fazendo com que a mistura fosse não azeotrópica, não se encaixando nas condições de destilação extrativa. Mesmo obtendo um etanol com pureza próxima da desejada no topo da terceira coluna (corrente de etanol anidro), não foram encontradas maneiras de inserir algumas restrições de processo, comprometendo todo o sistema simulado.

Palavras-Chave: softwares de simulação, ChemCAD, destilação de etanol.

Instituição de Fomento: CNPq, Finep, FAPEMIG, Capes

Link do pitch:

[https://www.youtube.com/watch?v=HlorLcXuHyw&ab\\_channel=B%C3%A1rbaraSaar](https://www.youtube.com/watch?v=HlorLcXuHyw&ab_channel=B%C3%A1rbaraSaar)