

Engenharia Química

Avaliação de Modelos Termodinâmicos para Estimativa de Temperatura Normal de Ebulição e Propriedades Críticas de Ácidos Graxos

Natália Menezes Figueiredo - 7º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA (IC)

Nathan Sombra Evangelista - Orientador DEG, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Nos últimos anos, aspectos técnicos, econômicos e, sobretudo ambientais, têm impulsionado a diversificação da matriz energética mundial. Neste cenário, fontes alternativas de energia, a exemplo do biodiesel, têm sido amplamente estudadas. O biodiesel, uma mistura de ésteres de ácidos graxos, é uma fonte de energia renovável, menos poluente e com aspectos técnicos similares ao diesel, o que o viabiliza como sucedâneo a este combustível. A simulação de produção de biodiesel por transesterificação e, principalmente, por esterificação requer o conhecimento de propriedades físicas dos ácidos graxos que dão origem ao combustível. Dentre as propriedades mais importantes, destacam-se a temperatura normal de ebulição, a temperatura crítica e a pressão crítica. Como existe uma grande variedade de ácidos graxos, torna-se inviável determinar todas essas propriedades por meios de experimentos. Assim, é necessário aplicar modelos termodinâmicos para estimá-las. Este trabalho teve por objetivo avaliar modelos termodinâmicos para a estimativa destas três propriedades. Para tal, foi construído um banco de dados experimentais a partir de artigos presentes na literatura. A aplicação dos modelos foi feita utilizando a ferramenta OCTOPUS, a qual foi adicionada ao Excel como suplemento. Para verificar o nível de exatidão dos modelos, foi calculada a média dos erros relativos absolutos entre os valores experimentais e os calculados. A partir da análise de consistência dos dados, os resultados mostraram que o modelo de Marrero e Gani (2001) gerou os melhores resultados para o cálculo da temperatura normal de ebulição, Marrero e Pardillo (1999) para temperatura crítica, enquanto o método de Ambrose (1979) mostra-se capaz de estimar valores de pressão crítica. Sendo assim, recomendam-se estes os modelos para aplicações futuras.

Palavras-Chave: Ácidos graxos, propriedades físicas, modelos termodinâmicos..

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: https://youtu.be/_mwgn5arb2E