



TRANSESTERIFICAÇÃO DE OLÉO DE SOJA VIA CATÁLISE BÁSICA CARACTERIZADA POR RMN ¹H

Resumo

FERREIRA, Gabriella Clara dos Santos
ESCORSIM, Alexis Miguel
FREITAS, Cintia Helena de (Orientadora)

A obtenção de biocombustíveis é um assunto muito discutido nos tempos atuais. As pesquisas em torno deste tema se concentram na proposição de novas metodologias para a produção de biocombustíveis, minimizando impactos ambientais e suprimindo as demandas do setor energético. O Biodiesel é um combustível renovável produzido a partir de fontes vegetais já presente na matriz energética nacional. Assim, o estudo da reação de obtenção do biodiesel, e principalmente o rendimento nas reações de obtenção do produto em função dos insumos e reagentes, tem papel estratégico no desenvolvimento desta tecnologia. O objetivo deste trabalho foi utilizar a técnica de RMN ¹H para determinação de mono (MAG), di (DAG), tri (TAG) glicerídeos e éster para ressaltar a metodologia certificando que a produção esteja dentro das especificações da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP). A produção se dá por transesterificação e o uso de catalizadores em condições termodinâmicas na qual acontece a reação que interfere diretamente no desenvolvimento do biodiesel. A metodologia utilizada foi a estequiometria em excesso de um dos reagentes, neste caso o metanol, com razão molar metanol:óleo 12:1, para favorecer a conversão do óleo de soja comercial em ésteres de ácidos graxos. A produção ocorreu através da catálise homogênea básica por Hidróxido de Potássio (KOH) com refluxo em um balão de fundo chato de 250 mL acoplado a um condensador reto com agitação magnética a 500 rpm a uma temperatura de 65°C, mantida por banho de glicerina. Posteriormente, a amostra foi rotaevaporada para retirar o excesso de metanol presente no meio de reação. Os produtos das reações foram analisados por Ressonância Magnética Nuclear (RMN de ¹H), e os resultados obtidos foram 98,33%, 97,94% e 98,04% em ésteres metílicos, obtendo uma média de 98,10±0,20% em teor de ésteres, 0,31±0,20% média de TAG, 0,78±0,20% de DAG, e 0,80±0,20% de MAG. Segundo a ANP, para ser considerado Biodiesel é necessário ter 96,5% teor de ésteres, o que resulta em ótimos resultados, quanto a MAG e TAG, os valores ultrapassaram com especificações de 0,70% e 0,20% respectivamente, e DAG com especificação de 0,20% com pequena diferença. De acordo com os testes realizados, os valores estão dentro ou próximos da resolução 045/2014, devido a catálise básica agir melhor em reação de transesterificação, e principalmente o álcool escolhido, o metanol, por sua afinidade e propriedades de polaridade dissolve facilmente o catalisador básico, demanda de pouco tempo de reação e é mais reativo, o que justifica bons resultados da catálise homogênea básica por RMN ¹H.

Palavras-chave: transesterificação; hidróxido de potássio; ressonância magnética nuclear; biodiesel.