

Otimização via RSM da produção de biodiesel por esterificação metanólica e etanólica catalisada por aerogel de NFC/grafite-SO₃H

Érica Rost ^a, Daniel Pasquini ^b

^aEstudante do Programa de Pós-Graduação em Química da UFU, nível doutorado.

E-mail: erica.rost@ufu.br

^bProfessor do Departamento de Química da UFU. E-mail: daniel.pasquini@ufu.br

RESUMO

A utilização de catalisadores ácidos heterogêneos em aerogéis na produção de biodiesel se justifica pela sua capacidade de processar matérias-primas com alta acidez, facilidade de recuperação e reutilização, além de proporcionar altas áreas superficiais. Desse modo, este trabalho teve o objetivo de investigar a produção de biodiesel por esterificação a partir de ácido oleico utilizando aerogel de nanofibras de celulose/grafite sulfonado (5% m/m) como catalisador. O estudo empregou metodologia de superfície de resposta (RSM), avaliando razão molar (1:5,9-1:34,1) e tempo (35-205 min) a 150°C, seguido de análise de temperatura (150-200°C). Os resultados demonstraram a temperatura como fator mais crítico: a 150°C, as conversões atingiram 50% (metanol, 1:10, 180 min) e 41% (etanol, 1:5,9, 120 min), enquanto a 200°C os valores aumentaram para 74% e 65%, respectivamente. Por fim, a condição ótima (1:10, 180 min, 200°C) foi selecionada por garantir excesso estequiométrico de álcool, além de tempo e temperatura suficientes para o máximo contato entre os reagentes. Assim, os resultados obtidos abrem caminho para estudos que visam uma maior otimização da atividade catalítica do catalisador.

Palavras-chave: *catálise ácida heterogênea, ésteres metílicos, ésteres etílicos, esterificação, metodologia de superfície de resposta.*

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com apoio da FAPEMIG, CAPES, CNPQ, FINEP, ao Laboratório de Reciclagem de Polímeros - LABREPOL e a Universidade Federal de Uberlândia – UFU.