*ENVIRONMENTAL SMOKE*
(www.environmentalsmoke.com.br)
ISSN 2595-5527
v. 1, n. 1, p. 173, 2018

# UTILIZAÇÃO DE CATALISADORES HETEROGÊNEOS SUPORTADOS EM CARVÃO ATIVADO: SÍNTESE DE BIODIESEL DE ÓLEO DE ALGODÃO

Janaína Moreira de MENESES[1]

[1]Graduada em Engenharia Química/Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Doutora em Engenharia Química/UFCG; Professora/Faculdade Internacional da Paraíba (FPB). E-mail: janameneses@hotmail.com

**Introdução:** Diante de uma demanda crescente por energia no mundo e o aumento da poluição atmosférica causada pelo uso de combustíveis fósseis, a busca por fontes de energias renováveis vem crescendo consideravelmente. O processo utilizado pelas usinas de biodiesel emprega catalisadores homogêneos básicos, que apesar de conduzir a elevados rendimentos requer óleos altamente refinados e necessita de etapas de purificação do produto final o que vem a contribuir para um alto custo de produção do biocombustível. **Objetivo:** Desenvolver um catalisador heterogêneo de baixo custo que simplifique o processo de produção, fornecendo altas conversões em temperaturas brandas de reação. **Metodologia:** Foi preparado catalisadores metálicos suportados em carvão ativado comercial e aplicados na produção de biodiesel metílico e etílico a partir do óleo de algodão degomado e neutralizado, avaliando a conversão em ésteres. Os catalisadores foram preparados pelo método de impregnação úmida na concentração de 5% em massa. Foram caracterizados pelas técnicas de DRX, FRX, IFTR, MEV, titulação de Boehm e análise textural. **Resultados:** Testes preliminares identificaram que o catalisador molibdênio ofereceu os melhores resultados na reação simultânea de esterificação/transesterificação metílica e etílica, com conversão de 43% e 40% respectivamente. Foi aplicado um planejamento fatorial $2^3$ para verificar o efeito das variáveis: temperatura de reação (80-160 °C), razão molar óleo:álcool (1:6 a 1:12) e concentração de catalisador (1 a 3 %); sob a resposta teor de ésteres. Verificou-se que a temperatura foi a variável de maior influência e atua de forma positiva nas reações de éster/transesterificação, conduzindo a conversão de 91 % em teor de ésteres. A partir de análise das superfícies de resposta, verificou-se que as condições ótimas de operação que conduzem a uma maior conversão em ésteres seriam: temperatura de 160 °C, razão molar óleo:álcool de 1:13 e concentração de catalisador de 3,2 %. **Conclusões:** Os resultados do ensaio de reuso mostrou que o catalisador pode ser reutilizado de forma consecutiva atingindo bons resultados, observou-se um decaimento de apenas 7 % no teor de éster ao ser reutilizado no 3° ciclo. O acompanhamento cinético demonstrou que com 5 horas de reação nas melhores condições reacionais é possível alcançar um teor de éster de 96,3 %.

**Palavras-chave:** catalisadores heterogêneos, reação simultânea, reuso de catalisador.

Submitted on: 3 Aug. 2018; Accepted on: 5 Aug. 2018; Published on: 12 Aug. 2018
https://doi.org/10.32435/envsmoke.201811173