

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE DIFERENTES FONTES DE ÓXIDO DE CÁLCIO COMO CATALISADORES HETEROGENEOS PARA A SÍNTESE DE BIODIESEL

Fabiana Pereira de Sousa¹, Vânia Márcia Duarte Pasa².

Bolsista. PRH46-ANP, D.Sc, fabisousa2009@gmail.com¹, Laboratório de Ensaios de Combustíveis, Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Industrialmente, a produção de biodiesel é feita através da reação de transesterificação, utilizando catalisadores homogêneos básicos. Estes catalisadores oferecem como desvantagens a geração de grande quantidade de rejeitos, advindos de águas de lavagens, e obtenção de produtos indesejados, como os sabões. Assim, torna-se imprescindível o estudo de outros catalisadores capazes de minimizar estes problemas, e os heterogêneos constituem uma alternativa promissora.

OBJETIVO: Preparar, caracterizar, testar e comparar catalisadores de CaO, de diferentes fontes e morfologias, na transesterificação do óleo de soja.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Desenvolvimento de fontes energéticas alternativas que diminuam a demanda de diesel petroquímico, minimizando, ou até mesmo evitando a importação do diesel de petróleo, podendo levar assim a sustentabilidade nacional em combustíveis capazes de mover motores diesel.

RESULTADOS OBTIDOS: Neste trabalho, o CaO foi estudado como catalisador para reações de transesterificação em três diferentes morfologias provenientes de fontes distintas, sendo a primeira a partir do óxido de cálcio comercial, a segunda a partir da calcinação da casca de ovos de galinha para a decomposição do CaCO_3 , principal componente da casca do ovo, e a terceira a partir da redução carbotérmica do óxido de cálcio comercial, usando o piche vegetal como agente redutor e em seguida re-oxidando o produto de redução em presença de ar atmosférico. Os difratogramas de raios-X destes materiais mostraram que todos apresentam purezas acima de 99% de CaO. Nas reações de transesterificação foram utilizados 100,0 g de óleo de soja, 3,0 g de CaO e metanol numa razão molar óleo:álcool de 1:12. As reações foram mantidas em refluxo por 4 h, com recolhimentos de alíquotas a cada 20 minutos. Os resultados de RMN ^1H mostram que, após 4 h de reação, todas as fontes de CaO apresentaram conversão acima de 92%. Foi possível constatar que o catalisador CaO comercial apresentou cinética mais favorável, pois proporcionou altas conversões a partir de 3 h de reação. O catalisador CaO carbotérmico mostrou menor eficiência em comparação aos outros dois por apresentar maior lixiviação. Como a reação não catalisada apresentou conversão de apenas 2%, pôde-se concluir que o CaO apresentou boa atividade catalítica. Vale ressaltar que a casca do ovo, uma das fontes de CaO testadas, é um resíduo gerado em grandes quantidades, especialmente nas indústrias de biscoitos, massas, etc; e ainda não possui aproveitamento bem estabelecido.

tempo.