

Engenharia de Materiais

UTILIZAÇÃO DO OXALATO AMONIACAL DE NÍOBIO COMO CATALISADOR HETEROGÊNEO NA TRANSESTERIFICAÇÃO PARA PRODUÇÃO DO BIODIESEL

Karolayne Rios Pereira - 11º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PIBITI/CNPq.

Jessica de Oliveira Notório Ribeiro - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

A demanda crescente por fontes de energia sustentável tem impulsionado a pesquisa e o desenvolvimento de biocombustíveis, como o biodiesel, uma alternativa promissora aos combustíveis fósseis. O objetivo desse estudo foi analisar o potencial do oxalato amoniacal de nióbio como catalisador heterogêneo na transesterificação do óleo de soja para a produção de biodiesel. A escolha do nióbio como base catalítica é fundamentada na abundância deste elemento no Brasil e nas vantagens oferecidas em termos de sustentabilidade e eficiência reacional. Os experimentos foram desenvolvidos no Departamento de Engenharia Química e de Materiais da Universidade Federal de Lavras. As reações foram realizadas sob refluxo em um sistema com agitador magnético aquecido, mantendo a temperatura constante a 75°C e agitação a 300 rpm, utilizando etanol como agente de transesterificação. Foram avaliados parâmetros como tempos de reação de 32h e 48h, e métodos de separação por funil e centrifugação. Os rendimentos de biodiesel foram determinados por meio de cálculos estequiométricos. Os resultados indicaram que o rendimento teve uma variação de 61,13% a 72,29%. A separação por centrifugação, combinado com um tempo de reação de 32h, resultou nos melhores resultados, alcançando um rendimento de 72,29%, destacando-se como a condição mais eficiente. Em contrapartida, a menor eficiência foi observada ao utilizar o funil de separação, indicando que esse método pode limitar a recuperação do biodiesel devido à formação de emulsões e à possível retenção do produto na fase glicérol. Portanto, este estudo evidencia a eficácia do oxalato amoniacal de nióbio como catalisador na produção de biodiesel, destacando a importância da otimização das condições reacionais e dos métodos de separação. Assim, o trabalho contribui para o avanço da pesquisa sobre a produção de biocombustíveis, especialmente no contexto brasileiro, onde o uso de catalisadores à base de nióbio pode fortalecer a produção sustentável de energia renovável.

Palavras-Chave: Biodiesel, Compostos de nióbio, Catalisadores heterogêneos.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/UapvWKIYyoQ>