

Transesterificação do óleo de soja para a produção de biodiesel utilizando catalisadores heterogêneos

Mariana Portela de Assis¹ (IC), Magno Zandonotto¹ (IC), Carla Kern¹(PQ), Eduardo M. Ethur (PQ)¹; Miriam Inês Marchi (PQ)¹, Eniz Conceição Oliveira (PQ)^{1*}

¹Univates Centro Universitário – Curso de Química Industrial – Rua Avelino Tallini, 171, Bairro Universitário, CEP 95.900-000, Lajeado/RS. *eniz@univates.br

Palavras Chave: biodiesel, transesterificação

Introdução

O biodiesel é um combustível derivado de fontes renováveis, portanto, trata-se de uma alternativa aos combustíveis tradicionais, obtidos através do petróleo. Produzido a partir da reação de transesterificação entre óleo vegetal e álcool de cadeia curta (metanol ou etanol), o processo necessita da presença de um catalisador básico ou ácido e uma boa separação do produto. Neste trabalho, foram realizadas reações de transesterificação utilizando catalisadores heterogêneos (CaO, ZnO e CaCO₃) para a produção de biodiesel, a partir de óleo de soja e etanol. A catálise heterogênea se justifica devido à facilidade de separação do catalisador do meio reacional, permitindo sua reutilização e evitando a etapa de neutralização e lavagem do produto.

Resultados e Discussão

O biodiesel foi produzido a partir de óleo de soja neutro e etanol, utilizando como catalisadores CaO, ZnO e CaCO₃ (catálise heterogênea). As amostras foram analisadas por cromatografia gasosa com detector de ionização em chama (CG-DIC), em um cromatógrafo Agilent 6890N, com coluna capilar de sílica fundida HP-5. O perfil cromatográfico obtido da amostra de óleo de soja utilizando CaO como catalisador e etanol está representado na **Figura 1**.

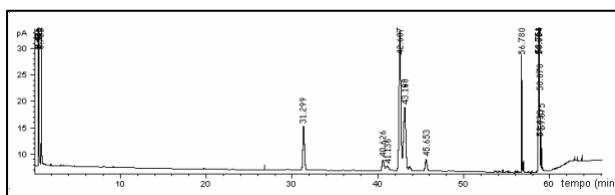


Figura 1. Cromatograma (CG-DIC) da amostra de biodiesel utilizando CaO como catalisador e etanol.

Os perfis cromatográficos para o biodiesel produzido por catálise heterogênea com ZnO e CaCO₃ apresentaram perfis cromatográficos semelhantes.

A **Tabela 1** mostra os resultados para os rendimentos obtidos para o biodiesel produzido utilizando os três catalisadores heterogêneos propostos.

Tabela 1 Rendimento do biodiesel produzido com óleo de soja utilizando catalisadores heterogêneos.

Catalisador	CaO	CaCO ₃	ZnO
Rendimento (%)	30	20	-

Os valores obtidos para os rendimentos do biodiesel utilizando catalisadores heterogêneos não apresentaram bons resultados. Estes valores podem ser otimizados variando-se as quantidades de catalisador, óleo e etanol, além do tempo de reação.

Conclusões

Através dos testes preliminares realizados verificou-se que a reação de transesterificação pode ser realizada tanto com catálise homogênea quanto heterogênea visto que são produzidos os mesmos compostos majoritários. Os testes de rendimento utilizando óxido de cálcio como catalisador apresentaram os melhores resultados.

Agradecimentos

UNIVATES

¹ FERRARI, Roseli A.; OLIVEIRA, Vanessa da.S.; SCABIO, Ardalla. Biodiesel de soja – taxa de conversão em ésteres etílicos, caracterização físico química e consumo em gerador de energia. *Química Nova*, v. 28, nº 1, p. 19-23, 2005

² PAHL, Greg, Biodiesel: Growing a New Energy Economy, Chelsea Green Publishing, 2005.

³ Ma, F.; Hanna, M. A. Biodiesel production: a review. *Bioresource Technology, Lincoln*, v. 70, p. 1-15, 1999.