

PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEIS INOVADORES PROVENIENTES DE ÓLEOS VEGETAIS COM O USO DE HIDROTRATAMENTO SOB CATALISADORES BASEADOS EM METAIS DE TRANSIÇÃO

Rafael Dei Tós Barreto (PIBITI/CNPq-Fa/UEM), Onélia Aparecida Andreo dos Santos (co-orientadora).

Luiz Mário de Matos Jorge (Orientador).

rafaeldeitosbarreto@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá/ Departamento de Engenharia Química.

Engenharia Química- Processos Industriais de Engenharia Química, Processos Orgânicos.

Palavras Chave: *Biocombustível, hidrotratamento, óleos, catalisadores.*

Introdução

O biodiesel é vantajoso pelo fato de poder ser produzido a partir de uma grande variedade de matérias-primas, tais como óleos vegetais. Contudo, o mesmo apresenta alguns problemas, como por exemplo, instabilidade oxidativa.

Nesse contexto, a possibilidade de produção de combustíveis mais similares ao diesel e, portanto, mais estáveis, utilizando as mesmas matérias-primas do biodiesel, pode ser muito interessante do ponto de vista econômico. Para isso necessita-se apenas determinar as condições mais adequadas na realização das hidrogenações e deoxigenações necessárias.

Problema

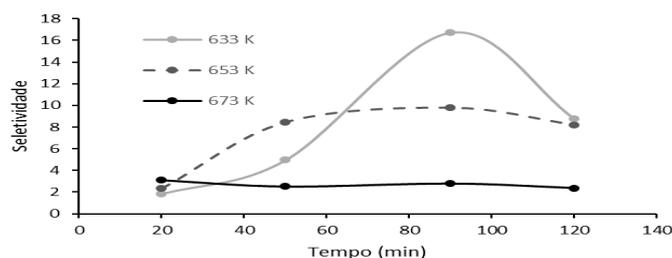
O objetivo principal da pesquisa, foi estudar a influência da temperatura na produção desse “diesel verde”. Pois, o maior problema enfrentado, consistia em identificar uma temperatura ótima de operação. De forma a maximizar a conversão dos ácidos graxos, presentes no óleo de soja, em hidrocarbonetos de interesse, preferencialmente na faixa do diesel ou querosene.

Solução e Benefícios

Por meio das variações na temperatura reacional pôde-se observar que a temperatura é um fator decisivo na produção dos compostos desejados. Por exemplo, quando as mesmas foram menores (633 K e 653 K), mais de 90% dos compostos gerados estavam na faixa do diesel, inclusive, verificando-se uma maior seletividade, 16,71 ($S = \frac{12 < C < 20}{C < 12 + C > 20}$), em hidrocarbonetos com 12 a 20 átomos de carbono (faixa do diesel/querosene), valor este, observado, para a temperatura de 633K aos 90 minutos de reação, como mostrado na Figura 1. Por outro lado, a maior produção de hidrocarbonetos foi obtida no ensaio efetuado a 673 K aos 120 minutos de reação (34,3%).

Alguns dos benefícios gerados pelo processo são: sua alta versatilidade, visto que, a composição da corrente de produtos pode ser ajustada pela temperatura de reação e composição da matéria prima; os combustíveis gerados apresentam uma concentração muito menor em contaminantes do que seus equivalentes derivados de petróleo.

Figura 1. Evolução da seletividade durante os ensaios catalíticos.



Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A determinação da temperatura que maximiza a produção de hidrocarbonetos na faixa diesel potencializa a utilização deste processo para a produção de diesel verde, uma vez que tais combustíveis são muito semelhantes ao diesel de petróleo, podendo ser utilizado diretamente nos motores atuais, sem a necessidade de qualquer alteração mecânica. Além disso, contribuem decisivamente com o meio ambiente, pois este combustível verde é isento de contaminantes, como o enxofre e metais pesados. Fato este que possibilita a utilização do mesmo até mesmo em aplicações mais nobres, como na aviação e/ou motores foguete.

Considerações Finais

Esta tecnologia inovadora conduz à produção de um combustível renovável extremamente semelhante ao diesel de petróleo em utilização, tendo a vantagem de ser ambientalmente amigável por não possuir contaminantes como o enxofre e metais pesados. Entretanto o custo de produção ainda seria elevado, podendo ser reduzido com a ampliação de escala.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

(X) Laboratório () Mercado
() Scale-up (mudança de escala) () Protótipo

Agradecimentos

Agradeço, ao CNPq, a Fundação Araucária e a Universidade Estadual de Maringá (UEM), pela disponibilização da estrutura e equipamentos.

Contato Institucional

E-mail: Immjorge@uem.br
Universidade Estadual de Maringá
Núcleo de Inovação Tecnológica
www.nit.uem.br
(44)3011-3861