

Transesterificação Alcalina do Óleo de Mamona: A Neutralização *in situ* do Processo.

Gabriela Saldanha (IC), Geordana C. Pontelli (IC), Joaquin A. Morón-Villarreyes (PQ) Rosilene M. Clementin (PQ) e Marcelo G. Montes D'Oca (PQ)*. E-mail: dqmdoca@furg.br.

Departamento de Química, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, FURG, Rio Grande, RS, Brasil.
Av. Itália Km 08 s/nº – Campus Carreiros, CEP: 96.203-000 – Rio Grande – RS – Brasil.

Palavras Chave: *Ricinus communis* L., biodiesel etílico, transesterificação.

Introdução

Recentemente o biodiesel foi introduzido na matriz energética brasileira através da Lei Nº 11.097. De acordo com esta foi fixado em 5%, em volume, o percentual mínimo obrigatório de adição do biodiesel ao óleo diesel comercializado em qualquer parte do território nacional até 2013, sendo que a partir de 2006 deve-se utilizar um percentual mínimo intermediário de 2% em volume.

A produção do biocombustível constitui-se numa alternativa para a geração de empregos no setor primário e de suma importância para o desenvolvimento regional. Pesquisas realizadas pela EMBRAPA-Clima Temperado demonstraram que a Metade Sul do RS apresenta clima e solo extremamente favoráveis ao cultivo da mamona, permitindo até 3.000 Kg.ha⁻¹ por safra de grão com elevado teor de óleo.

Estudos demonstraram também que no caso da mamona há ainda problemas na obtenção do biodiesel etílico, tanto utilizando catálise básica ou ácida, especialmente no que se refere à separação deste dos co-produtos. Este fato pode ser atribuído a maior viscosidade do biodiesel formado devido a presença de hidroxilas na cadeia graxa.

Dentro deste contexto, estamos investigando a síntese do biodiesel etílico derivado de óleo de mamona buscando solucionar este problema.

Resultados e Discussão

A síntese do biodiesel foi realizada a partir da reação de transesterificação do óleo de mamona com etanol na presença de NaOH seguida de neutralização *in situ* do processo (Figura 1).

A reação de transesterificação do óleo foi promovida por NaOH, utilizando 1% em massa de catalisador em relação a massa de óleo e uma razão molar de 1:6 entre óleo:álcool etílico. O reator é mantido a temperatura constante de 60°C por uma hora após a adição no óleo da solução alcoólica de NaOH. A temperatura da reação foi mantida constante em todos os experimentos. Em todos os casos obteve-se conversão do triglicerídeo em biodiesel através do monitoramento da reação por cromatografia em camada delgada. Após a reação foi colocada em funil de decantação para separação dos produtos.

29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Entretanto, mesmo depois de 24h de decantação não foi obtida a separação entre as fases.

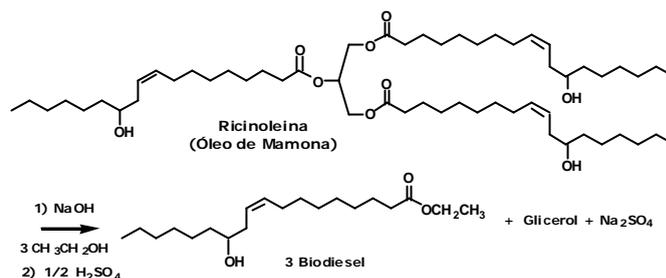


Figura 1. Transesterificação do óleo de mamona.

Experimentos de neutralização do meio reacional foram realizados utilizando a adição de H₂SO₄ puro. Após decantação foi possível isolar o biodiesel e o glicerol em bons rendimentos (80-90%) sendo que o sal de neutralização foi obtido em rendimentos quantitativos após filtração a vácuo. O glicerol obtido apresentou uma transparência comparada com o utilizando comercialmente. O biodiesel obtido foi comparado com padrão caracterizado por RMN. Como esperado foi observado por cromatografia em camada delgada que o Biodiesel isolado agregava uma quantidade de ácidos graxos. A determinação quantitativa destes está sendo realizada por índice de acidez e por cromatografia líquida para definir o melhor processo de neutralização do biodiesel.

Conclusões

Até o momento os resultados obtidos mostraram que a aplicação do método de neutralização *in situ* para o tratamento e separação do biodiesel etílico dos co-produtos apresentou bons resultados.

O estudo encontra-se em andamento visando à otimização dos rendimentos e a aplicação desta metodologia ao processo de obtenção do biodiesel em escala de 0,5 toneladas por batelada.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPERGS e a FINEP.

1. Pryde, E.H.; Vegetable oils as fuel alternatives - Symposium Overview; *JAOC*, **1983**, 60:1557-1558

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

2. Ma, F.; HANNA, M.A., Biodiesel production: a review;
Bioresource Technology; **1990**, 70:1-1.