

## Influência da Agitação e da Quantidade de Catalisador na Transesterificação do Óleo de Pinhão-manso (*Jatropha curcas*).

Jorge Augusto Mendes Burak<sup>1</sup> (IC)\*, Camila Egashira (PG)<sup>1</sup>, Tatiana Rodrigues da Silva-Baumgartner<sup>1</sup> (PG), Pedro Augusto Arroyo<sup>1</sup> (PQ). ([xkburak@hotmail.com](mailto:xkburak@hotmail.com))

Universidade Estadual de Maringá. Av. Colombo, 5790, Bloco D90, Campus Maringá – PR, CEP 87020-900

Palavras Chave: Pinhão-manso, Agitação, Álcool.

### Introdução

O Pinhão manso (*Jatropha curcas*) é uma das plantas oleaginosas que apresentam grande potencial para a produção de biodiesel, sendo esta uma planta nativa da América (Khalil, 2006).

No processo de produção de biodiesel, um dos fatores que influencia a reação de transesterificação do óleo com o álcool é a transferência de massa no sistema, pois o meio reacional é composto por fases imiscíveis (emulsão).

Desta maneira, este trabalho visa a estudar a influência da velocidade de agitação e quantidade de catalisador na reação de transesterificação do óleo de pinhão-manso com etanol anidro. Desta forma, realizaram-se testes variando a velocidade de agitação na faixa de 100 a 1200 rpm, mantendo-se constante a quantidade de catalisador (1% de NaOH). A quantidade catalisador foi avaliada nas proporções de 0,5, 1,0 e 2,0 % (m/m), mantendo-se a velocidade de agitação em 800 rpm. Para todas as reações a temperatura foi de 60 °C e a razão molar óleo:etanol de 1:6.

### Resultados e Discussão

Pela Figura 1 verifica-se, que a velocidade de agitação do sistema influencia diretamente no rendimento da reação, devido possivelmente a menor resistência da transferência de massa.

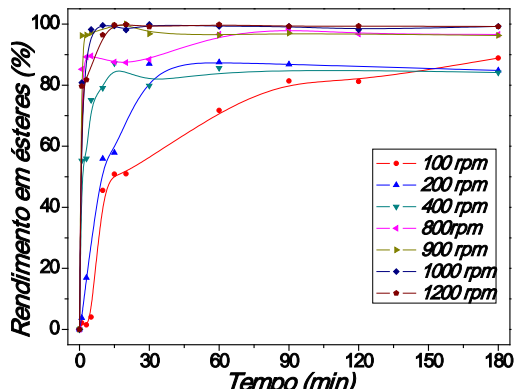


Figura 1. Rendimento em ésteres (%) por tempo em diferentes velocidades de agitação do sistema.

Observa-se que em 900 rpm, a condição de equilíbrio foi atingida rapidamente, em aproximadamente 5 minutos de reação. As reações em 1000 e 1200 rpm apresentaram rendimentos semelhantes à de 900 rpm. Porém alcançaram

rendimentos maiores com o tempo de reação. Resultados semelhantes foram encontrados por Nouredдини e Zhu (1997), para a análise da influência da agitação nas reações de transesterificação de óleo de soja.

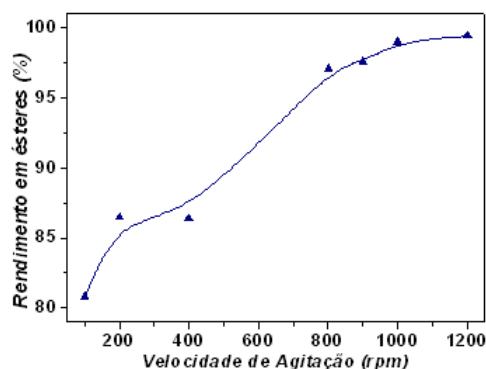


Figura 2. Rendimento em ésteres (%) por velocidades de agitação do sistema.

Como pode ser observado na Figura 2 a partir de 800 rpm não ocorreu mais resistência de transferência de massa no sistema.

Com relação a quantidade de catalisador verificou-se que com 0,5% apresentou baixo rendimento (40%), quando utilizou-se 1% alcançou-se rendimentos melhores (80%), já quando foi usado 2% ocorreu um aumento na formação de sabão. O aumento na quantidade de catalisador (de 1 para 2%) não proporcionou o aumento relativo do rendimento em ésteres.

### Conclusões

Ótimos rendimentos em ésteres em menor tempo, foram obtidos quando utilizou-se velocidades de agitação entre 800 e 1200 rpm, devido possivelmente a menor resistência a transferência de massa com o aumento da velocidade de agitação. A melhor quantidade de catalisador que proporcionou maiores rendimentos em ésteres e menor formação de sabão foi de 1% (m/m).

### Agradecimentos

O CNPq pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> KHALIL, C. N. O Futuro da Indústria: Biodiesel – coletânea de artigos: As tecnologias de produção de biodiesel – MDIC, 2006, disponível em: [www.biodiesel.gov.br](http://www.biodiesel.gov.br).

<sup>2</sup> NOUREDDINI, H., ZHU, D., 1997, "Kinetics of transesterification of Soybean Oil",