

Aplicação de quitosana para transesterificação de óleo de soja.

Ellen R. Pozzebom (IC)^{1*}, Elaine A. Faria^{1,2(PG)}, Paolla C. Martins^{1 (PG)}, Alexandre G. S. Prado^{1(PQ)}

*ellenpozzebom@gmail.com

¹Instituto de Química, Universidade de Brasília, C.P. 4478, 70904-970 Brasília, D.F, Brasil

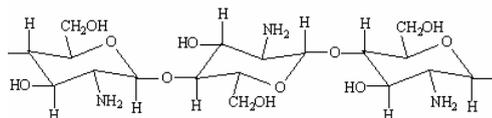
²Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde, CP 66, 75900-000 Rio Verde-GO, Brasil.

Palavras Chave: quitosana, transesterificação, biodiesel.

Introdução

Os óleos vegetais apresentam-se como fonte para produção de biodiesel, que pode ser utilizado em motores de combustão. Sendo um recurso renovável de origem agrícola ou florestal. Sua implementação implica em vantagens nos aspectos ambientais, sociais e econômicos e pode ser considerado como um importante fator de viabilização do desenvolvimento sustentável.^{1,2,3}

Entre os processos de obtenção temos a utilização de catalisadores alcalinos homogêneos, que apresentam-se relativamente simples e eficientes, mas com o inconveniente de produzir sabões. Nesta direção, tem-se como alternativa a utilização da quitosana, que é um biopolímero obtido a partir da desacetilação da quitina, o qual é um polissacarídeo encontrado no exoesqueleto de crustáceos como camarão, caranguejo e lagosta que apresenta baixo custo. A quitosana possui grupos NH_2 (Figura 1), que lhe confere uma característica básica. Diante disto, esta pesquisa tem como objetivo analisar a eficiência da utilização da quitosana normal e acidificada como catalisador para produção de biodiesel.



(Quitosana)

Figura 1. Estrutura da Quitosana

Resultados e Discussão

A quitosana foi tratada com HCl a 0,1 mol/L sob agitação a temperatura ambiente por 20 min, em seguida foi seca em linha de vácuo e utilizada como catalisador.

As reações de transesterificação foram realizadas com 10,0 g do óleo de soja, com diferentes quantidades de metanol e de catalisador(quitosana pura e quitosana acidificada). A reação foi mantida sob refluxo a 80 °C em diferentes intervalos de tempo. Em seguida o produto foi purificado e fez-se a análise no HPLC para identificar o rendimento da reação.

A Figura 2 mostra que a aplicação da quitosana acidificada apresenta resultados muito melhores que

a quitosana pura, a qual apresentou um rendimento muito baixo de conversão dos triacilglicerídeos em ésteres metílicos. A aplicação da quitosana acidificada como catalisador apresentou um rendimento de 68% em 2 h de reação, enquanto somente 3% de rendimento foi observado em 2 h de reação com quitosana pura. Este fato poder ser explicado pela protonação dos grupos NH_2 formando grupos NH_3^+ . Assim, a quitosana acidificada atua como um catalisador com características ácidas de Bronsted enquanto a quitosana pura apresenta sítios ácido de Lewis.

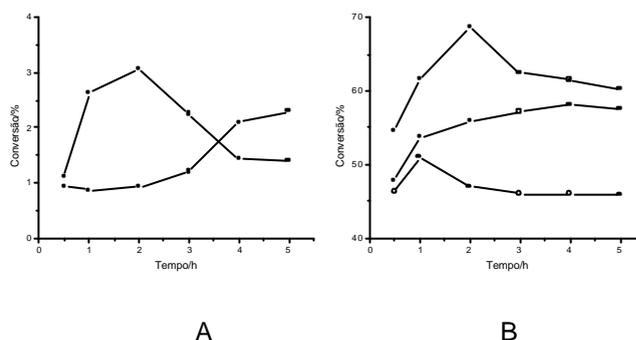


Figura 2. Conversão dos ésteres metílicos catalisado por quitosana pura(A), quitosana acida(B): usando 0.1 (●), 0.3 (○), 0.5 (□) g de catalisador.

Conclusões

A acidificação da quitosana e sua utilização como catalisador, apresentou resultados consideráveis para a produção de biodiesel. Viabilizando assim sua utilização, sendo um composto de baixo custo, biodegradável, que pode contribuir ainda mais com o desenvolvimento sustentável.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq-Universal, CNPq-CTEnerg, FINATEC, FUNPE, FAPDF pelo suporte financeiro e à Capes pelas bolsas concedidas.

¹ Oliveira, J. S.; Montalvão, R. S.; Daher, L. O.; Suarez, P. A. Z., Rubim, J. C. *Talanta* **2006**, 69, 1278.

² Prado, A. G. S.; Torres, J. D.; Faria, E. A. e Dias, S. C. L. *J. Colloid Interface Sci.* **2004**, 277, 43.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

³ Faria, E. A.; Ramalho, H. F.; Marques, J. S.; Suarez, P. A. Z.;
Prado, A. G. S. *Appl. Catal. A*: **2008**, *in press*.