

O estudo da reação de transesterificação etílica do sebo bovino na obtenção de biodiesel, em diferentes condições de catálise

Zumira Aparecida Carneiro Mansini (I.C.), Michele Silva (I. C.), Mauro Luiz Begnini (P.Q.)*, Natal J. Pires (P.Q.)

mauro.begnini@uniube.br

Universidade de Uberaba, UNIUBE, Av. Nenê Sabino, 1801, Campus Aeroporto - Uberaba, M.G.

Palavras Chave: *Biodiesel, Catalisador, Sebo Bovino*

Introdução

A maior parte da energia consumida no mundo, provém de fontes não renováveis, como petróleo, carvão e gás natural. Num futuro bem próximo, estima-se que dentro de 40 a 50 anos, estas fontes estarão em extinção, além disso, são combustíveis poluidores que afetam o meio ambiente de forma preocupante, logo as buscas por soluções para tais problemas é de interesse mundial. Como uma das alternativas, vem sendo pesquisada a produção de biocombustíveis alternativos ao óleo de petróleo, a partir do sebo bovino como matéria-prima.¹

O Brasil possui o segundo maior rebanho de gado bovino do mundo, produzindo anualmente 200.000 toneladas de sebo bovino. Considerando sua alta produção e baixo custo de comercialização, o sebo bovino apresenta-se como uma opção de matéria-prima para a produção de biodiesel.² Além de ser um grande produtor de gado o Brasil é também um grande produtor de etanol anidro e por isso, torna-se mais vantajosa a produção de biodiesel em rota etílica, levando à obtenção de combustível completamente agrícola.

A transesterificação do sebo bovino produz uma mistura de ésteres, que é mais concentrada nos ácidos graxos saturados. As propriedades físicas destes ésteres são semelhantes aos ésteres de óleo de soja, e por este método, obtém-se também o glicerol como co-produto da transesterificação.³

No presente trabalho obtivemos biodiesel utilizando como matéria-prima o sebo bovino, através da rota etílica. Além disso, foram testados e estudados a catálise mista, onde se produziu biodiesel com maior rendimento, diminuindo assim o custo de produção.

Resultados e Discussão

O estudo da reação de transesterificação do sebo bovino com etanol foi feito empregando-se hidróxido de sódio, e sílica, onde a sílica funciona como catalisador heterogêneo. Pôde-se perceber que a catálise com hidróxidos alcalinos nas reações de transesterificação etílica do sebo bovino não é muito eficiente, obtendo-se rendimentos de 30 a 32% numa temperatura de 70 °C, o que não permite a solidificação

31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

do meio reacional num tempo de 30 minutos de reação. Quando foi utilizado a sílica associada com hidróxido de sódio, nas mesmas condições, os resultados até o presente momento demonstraram que a reação ocorre em bons rendimentos (76 a 88%) em um tempo de 20 minutos de reação.

Conclusões

O estudo de diferentes catálises para o sebo bovino mostraram que NaOH, KOH não são tão efetivos em rota etílicas. Já o uso da sílica (SiO₂), associado com NaOH como catalisadores misto na reação de transesterificação etílica, do sebo bovino, demonstraram que a reação se processa em menor tempo e bons rendimentos. O uso da sílica como catalisador é bastante interessante pela facilidade de manuseio e a insolubilidade do catalisador no meio reacional, tornando-se assim formas alternativas de catálise de transesterificação etílicas, que podem vir a serem mais econômicas e bastante viáveis para o uso em grande escala de produção de biodiesel a partir de gorduras saturadas ou insaturadas.

Agradecimentos

Universidade de Uberaba – UNIUBE - pelo apoio e suporte financeiro.

¹LIMA, J. R. et. al.. BIODIESEL DE BABAÇU(Orbignya sp.) OBTIDO POR VIA ETANÓLICA. Química Nova, vol. 30, p. 600-603, 2007.

² MOURA, K. R. M. et. al. Estabilidade Térmica do sebo bovino e do Biodiesel Metílico e Caracterização Físico-Química. Química Nova, p.207-212, 2005.

³MUNIYAPPA, P. et. al.. Biodiesel and industrial uses of plant and animal. Department of Chemical Engineering, University of Nebraska, Lincoln, 1997.