

# DEFINIÇÃO DE CONDIÇÕES PARA NEUTRALIZAÇÃO DE GLICERINA PRÉ-TRATADA COM H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> CONCENTRADO

Elise A. Maluf Rios<sup>1</sup> (IC), Paulo R. de Oliveira<sup>1</sup> (PQ)\*. \*poliveira73@yahoo.com.br

<sup>1</sup>Departamento Acadêmico de Química e Biologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba, Sede Ecoville, Rua Deputado Heitor de Alencar Furtado 5000, Bloco C, CEP 81280-340, Curitiba-PR, Brasil.

**Palavras Chave:** Biodiesel, Glicerina, Hidrólise-ácida, Neutralização.

## Introdução

A crescente preocupação com o meio ambiente e com o impacto que os combustíveis fósseis causam direcionaram as pesquisas científicas para o desenvolvimento de tecnologias limpas. Com isso, os biocombustíveis oriundos da biomassa ganharam grande destaque, devido à disponibilidade de produtos de origem vegetais. É possível a síntese de combustíveis alternativos como o etanol e biodiesel que contribuem com a redução da emissão de compostos sulfurados e nitrogenados. Esta valorização resultou no crescimento da produção do biodiesel e por consequência numa elevada quantidade de glicerina, sem uma destinação definida por parte das plantas produtoras.<sup>[1]</sup>

O grande obstáculo da utilização deste coproduto é a pureza, por causa dos resíduos gerados na reação de transesterificação que acabam ficando na glicerina, tais como o catalisador e as substâncias orgânicas provenientes dos reagentes. A glicerina purificada permite a síntese de uma variedade de compostos, desde os produtos das indústrias farmacêuticas e de cosméticos, até possíveis futuras utilizações como aditivos, resinas e pesticidas.<sup>[2]</sup> O objetivo do trabalho é utilizar diferentes agentes neutralizantes básicos para a obtenção de uma glicerina pré-tratada de baixa acidez para posterior purificação utilizando diferentes adsorventes.

## Resultados e Discussão

Foram realizadas 10 reações de transesterificação utilizando óleo de soja refinado, metanol e KOH como catalisador. As reações foram realizadas por 1 hora à 45°C fornecendo no total 811g de glicerina (rendimento de 99%). Em seguida realizou-se a hidrólise utilizando H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 85% para neutralizar os catalisadores básicos, os sabões e para hidrolisar os ésteres mono- e diacilglicerídeos que não foram convertidos em biodiesel e que estão presentes na glicerina. A análise de acidez realizada antes dos ensaios de neutralização mostrou que a glicerina pré-purificada apresentava acidez de 36,5. Com base neste valor, observou-se que era necessário realizar neutralizações básicas da glicerina para um posterior estudo com adsorventes.

Foram realizados 54 procedimentos de neutralização, utilizando 3 agentes neutralizantes diferentes: bicarbonato de sódio, carbonato de cálcio e carbonato de sódio, variando a temperatura, a relação agente neutralizante/glicerina (m/m) e o tempo. Os resultados mais expressivos estão relacionados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Acidez da glicerina pré-tratada com H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> concentrado após neutralização com NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> e CaCO<sub>3</sub>.

Sal	Tempo (h)	Razão m/m <sup>a</sup>	Acidez <sup>b</sup>
NaHCO <sub>3</sub>	3,5	10	2,6(16,4)
NaHCO <sub>3</sub>	7	10	1,0 (3,3)
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	1	10	Neutra (Neutra)
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	7	5	Neutra (Neutra)
CaCO <sub>3</sub>	3,5	10	23 (4,0)
CaCO <sub>3</sub>	7	10	2,7 (0,3)

<sup>a</sup> Agente neutralizante/glicerina. <sup>b</sup> Neutralização realizada a 25° C. Em parênteses a neutralização foi a 75° C.

## Conclusões

Dentre os três agentes testados, o carbonato de sódio foi o mais efetivo na neutralização quando comparado ao bicarbonato de sódio e ao carbonato de cálcio, levando em consideração as mesmas condições. Para o Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> o tempo não é fator determinante, já que com apenas 1 h de reação o Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> já se mostrou eficiente na neutralização. Já para o NaHCO<sub>3</sub> e o CaCO<sub>3</sub> o tempo de contato e a concentração do agente no meio se mostraram indispensáveis para o processo.

## Agradecimentos

UTFPR e CNPq.

<sup>1</sup>Urquiaga, S.; Alves, B. J. R. A.; Boodey, R. M. Produção de Biocombustíveis: A Questão do Balanço Energético, 2005.

<sup>2</sup>Salvador, A. F.; Machado, A. S.; Santos, E. P.; Purificação da Glicerina Bruta Vegetal. In: I Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia do Biodiesel, 2006. Disponível em: <[http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2006/CoProdutos/Purifica\\_cao4.pdf](http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2006/CoProdutos/Purifica_cao4.pdf)>. Acesso em: 04 de agosto de 2014.