

# USO DE REATOR ARTESANAL PARA LAVAGEM DE ÓLEO DE FRITURA POR DEGOMAGEM E ESTERIFICAÇÃO

Karolyne S. da Silva<sup>\*1</sup> (IC), Andra Jardim L. N. Paz<sup>1</sup> (IC), Claudia C. C. Bejan<sup>1</sup> (PQ)

Karolzinha78@hotmail.com

1-Departamento de Química, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, 52171-900

Palavras Chave: Reator artesanal, óleo de fritura

## Introdução

A reciclagem do óleo residual de fritura (ORF), além das vantagens na redução da degradação ambiental pelos vários danos que o mesmo causa ao meio ambiente, seja resultante de seu despejo indevido, seja resultante da produção de metano durante sua decomposição, apresenta especialmente um nobre destino quando usado como matéria-prima na produção de biodiesel, que por sua vez agrega valores de proteção ambiental por ser um combustível renovável, substituto do diesel de petróleo.<sup>1</sup> Com a finalidade de atender à demanda de ORF coletado em nosso grupo através de campanhas de educação ambiental, foi confeccionado um reator artesanal com capacidade de 20 L, a partir de material sucateado, a fim de permitir a lavagem por batelada do ORF tanto por degomagem como por esterificação, e sua posterior doação à Usina Experimental de Biodiesel, administrada pelo Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (CETENE), que se encontra localizada no município de Caetés no Agreste de Pernambuco.

## Resultados e Discussão



O reator artesanal utilizado na lavagem do ORF (Fig. 1) foi construído com material sucateado, sendo o agitador mecânico resultante de uma adaptação de uma haste de ferro em um motor de ventilador fixado na parede, e pintado com tinta óleo para proteção contra oxidação. O reator que acolheu toda a mistura em batelada foi proveniente de um reservatório de água destilada de 20 L que apresentava um marcador de volume fixado pelo lado externo de modo que era possível visualizar a separação das fases.

Fig. 1: Reator artesanal

O índice de acidez (IA) das amostras foram medidas de acordo com metodologia descrita em literatura,<sup>3</sup> sendo que o ORF estudado apresentou IA de 5,66. A lavagem de 10 L do ORF por degomagem foi realizada usando 5 L de água previamente aquecida a 80 °C, com agitação mecânica por 5 min, seguida de decantação, resultando num rendimento de 80% e IA de 5,31. Para a lavagem por esterificação, 5 L do ORF foi dissolvido em 1,8 L de etanol, aquecido a 55 °C com auxílio de um mergulhão, seguida da lenta adição de 18 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> conc. com auxílio de um funil de separação. A mistura foi agitada por 20 min., seguida da neutralização com 5 L de uma solução saturada de NaHCO<sub>3</sub> previamente aquecida a 80 °C, com agitação mecânica por 5 min. Após repouso de 12 h, a fase aquosa foi removida por decantação, resultando num rendimento de 90% e IA de 0,20.

## Conclusão

Foi possível confeccionar um reator artesanal funcional, de baixo custo, fácil acesso e manipulação, através de materiais sucateados. O reator apresentou um desempenho satisfatório tanto na lavagem do ORF por degomagem, como por esterificação, resultando em altos rendimentos e redução do IA, especialmente na lavagem por esterificação.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da UFRPE pelas bolsas de PIBITI concedidas.

<sup>1</sup> OLIVEIRA, P. F. S. *Reciclagem do óleo e gordura residual para fabricação de biodiesel e sabão*. Acessado em 01/02/12 <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAGx4AL/reaproveitamento-oleo-gordura-residuais-producao-sabao-biodiesel>>

<sup>2</sup>ARRUDA, P.V.; RÓDRIGUES, R.C.L.B.; FELIPE, M. M.G.A.; *Glicerol: um subproduto com grande capacidade industrial*. Analytica, 26. 06. 2007

<sup>3</sup> MORETO ELIANE, *Tecnologia de óleos e gordura vegetais na indústria de alimentos*. Eliane Moreto, Roseane Fett, SP., Livraria Varela 1998.