

## Perspectivas do uso do óleo de frango de cooperativas para produção de biodiesel

**Glauco José Gomes<sup>1</sup> (IC), Maria Cristina Milinsk<sup>1</sup> (PQ), Joel Gustavo Teleken<sup>1</sup> (PQ), Helton José Alves<sup>1</sup>(PQ). E-mail: glauciogames@hotmail.com.**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná, UFPR, Palotina, PR, Brasil. Rua Pioneiro, 2153, Jd. Dallas, CEP: 85.950-000.

Palavras Chave: Sustentabilidade, Resíduo, Biodiesel.

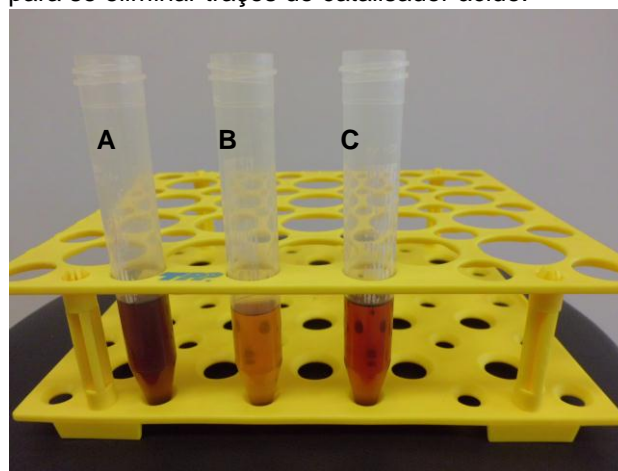
### Introdução

A cadeia produtiva de diversos abatedouros de frangos geram diariamente vários resíduos entre eles, está o óleo de frango, sendo este não aproveitado ao decorrer do processo, sendo assim é utilizado para a fabricação de sabão, ração animal e já se tem estudos que mostram o uso deste resíduo para a otimização de biodiesel<sup>1</sup>. O biodiesel é definido como ésteres monoalquílicos derivado de ácidos graxos, onde o processo mais convencional para sua produção é a transesterificação<sup>2</sup>. O objetivo deste trabalho foi utilizar a catalise ácida na reação de transesterificação, mostrando assim a viabilidade do uso do óleo de abatedouros de aves, para a obtenção de biodiesel.

### Resultados e Discussão

A análise do índice de acidez (IA)<sup>3</sup> teve como finalidade determinar o teor de ácidos graxos livres (AGL) presente no óleo de frango, sendo este usado como matéria prima para a obtenção do biodiesel. O valor encontrado foi de 0,0073 mg KOH/g, apresentado assim uma acidez elevada e inviabiliza o uso da catalise básica (NaOH)<sup>2</sup>, sendo assim fez-se a utilização da catalise com o Ácido Sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). No experimento o álcool usando foi o etanol anidro, pois o mesmo apresenta diversas vantagens frente ao álcool metanol. A reação de transesterificação ocorreu a temperatura ambiente por 2 horas, sendo a Razão: Molar óleo/ álcool de 1:6, logo em seguida o produto foi centrifugado e após foi aquecido o biodiesel próximo da temperatura de 85°C para a retirada do excesso de etanol adicionado na reação. A utilização da catalise ácida (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) apresentou como uma das vantagens o uso de materiais que possuem alto teor de AGL, por outro lado a reação de transesterificação é lenta quando comparada com a catalise básica e se faz necessário um estudo prévio de sua melhor concentração para a devida reação de alcoólise, quando se trabalha na transesterificação em meio ácido alguns equipamentos sofrem um processo de corrosão, bem como o reagente (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) apresenta uma maior toxicidade e valores de compra mais elevados do que o NaOH empregado na catalise básica<sup>4</sup>. A figura 1 mostra o óleo de frango, o biodiesel e a glicerina produzida. Observa-se na imagem a diferença de coloração entre os tubos. Foi realizada uma relação entre a massa do óleo de frango utilizado no processo de transesterificação e a massa resultante de biodiesel, após evaporação

do excesso de álcool utilizado, tendo assim apresentado um rendimento de 49% em ésteres etílicos. O biodiesel produzido apresentou um IA de 0,0124 mg KOH/g, este valor não atende as normas da ANP para o biodiesel<sup>2</sup>, isso se deve a presença de traços do catalisador contidos no biodiesel, sendo assim seria necessário uma purificação do mesmo para se eliminar traços do catalisador ácido.



**Figura 1.** (A) Óleo de frango, (B) Biodiesel e (C) Glicerina.

O etanol apresentou algumas dificuldades na reação, devido a sua estrutura química, mas o mesmo é produzido em grande escala no país e abre um vasto potencial para ser usado na síntese deste combustível que complementa o diesel petroquímico.

### Conclusões

Os resultados obtidos mostram-se satisfatórios, pois o óleo utilizado apresenta baixo custo e o uso deste na produção de biodiesel pode contribuir com o meio ambiente. Há catalise ácida ainda necessita de estudos para aumentar a conversão de óleos em ésteres, por fim a catalise com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> apresenta uma enorme vantagem quando se trabalha com matérias primas de baixa qualidade.

### Agradecimentos

UFPR pelo suporte financeiro.

<sup>1</sup>Pedro R. Costa Neto, et al. Quim. Nova, 23(4) (2000).

<sup>2</sup>Ferrari et al. Quim. Nova, Vol. 28, No. 1, 19-23, 2005.

<sup>3</sup>Adolfo Lutz 3ª edição, São Paulo, IMESP, 1985. p. 260-261.99368681.

<sup>4</sup>GOMES, S. F.L. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola), UNIOESTE – Cascavel, Agosto, 2005.