

"Estudo e caracterização de diferentes óleos vegetais para a aplicação na síntese de compostos substitutos ao diesel de petróleo e ao querosene"

Carolina R. Hurtado (PQ)^{1*}, Gabriela R. Hurtado (PQ)², Caroline B. Sousa (IC)², Ana Beatriz G. de Melo (IC)², Ana Laura S. Lopes (IC)², Melque N. P. da Silva (IC)², Gabriel N. da Silva (IC)², Eduardo V. Ricardo (AP)² carolina.hurtado@ifsp.edu.br

1. IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – São José dos Campos/SP

2. UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – São José dos Campos/SP

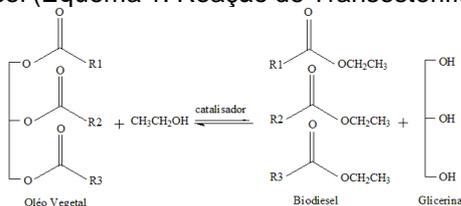
Palavras-Chave: óleos vegetais, transesterificação, biocombustíveis

Introdução

O atual cenário global tem o intuito de visar a diminuição das emissões de poluentes na atmosfera e em decorrência disso, os investimentos em desenvolvimento de novos processos e pesquisas científicas vêm sendo energizados, trazendo à tona um grande interesse na política, na indústria, na produção e comercialização de biocombustíveis. Os óleos vegetais, matéria-prima para essas reações químicas, se diferem na composição de ácidos graxos, o que lhes conferem características químicas e físico-químicas distintas^{1,2} sendo essas características transferidas para os produtos obtidos. O presente trabalho tem o objetivo de promover aos alunos de graduação dos cursos de Química e áreas afins, o entendimento dos processos de obtenção de biodiesel, a partir de etanol e de oleaginosas cultivadas em diferentes regiões do Brasil, ampliando a capacidade de escolha de alternativas adequadas e eficientes para a produção de biocombustíveis.

Resultados e Discussão

Para alcançar o objetivo proposto foram realizadas etapas de extração de óleos das oleaginosas: mamona, crambe, dendê, babaçu e macaúba, por meio da utilização do solvente hexano, sob refluxo, seguido de filtração e posterior rotaevaporação. Os óleos obtidos foram utilizados nas reações de transesterificação com o objetivo de obtenção de biodiesel (Equema 1: Reação de Transesterificação).



Posteriormente todos os óleos foram, em separados, submetidos ao processo de transesterificação à temperatura ambiente, utilizando uma proporção molar de 1:5 (óleo vegetal: etanol) e o catalisador hidróxido de potássio (KOH). Após decorridos 10 minutos reacionais, os sistemas foram colocados em repouso para a decantação e retirada da fase inferior (glicerina). As fases de biodiesel foram submetidas a

processos de lavagem com água e posteriormente secas com celite em um sistema à vácuo, seguido de rotaevaporação. A identificação da eficiência do método foi realizada por Cromatografia em Camada Delgada (CCD), utilizando-se placas cromatográficas de sílica gel 60 F254 da Merck. A eluição das placas cromatográficas se deu utilizando-se uma proporção v:v dos solventes hexano:acetato de etila de 95:5 com os produtos obtidos de todas as transesterificações, exceto àquela que utilizou o óleo de mamona onde a proporção dos eluentes foi de 8:2, devido ao caráter levemente polar do óleo em questão.

Todos os produtos obtidos foram submetidos a ensaios físico-químicos, para garantir a qualidade dos biocombustíveis obtidos, segundo as normas da Agência Nacional do Petróleo (ANP).

Conclusões

Estes testes possibilitaram aos alunos o entendimento da reação de transesterificação de óleos vegetais de diferentes oleaginosas, os quais possuem características físico-químicas diferentes, e que podem transferir essas características para os produtos obtidos. Também foi possível a familiaridade com técnicas de extração e análises físico-químicas. Outro fator importante foi que estes testes permitiram aos alunos a possibilidade da geração de discussões sobre o tema Biocombustíveis. Além disso, foi possível estudar o assunto de que, existem algumas das oleaginosas, utilizadas como centro desse estudo, que não permitem somente a obtenção de um biocombustível substituto ao diesel de petróleo, mas também possibilita a síntese de um biocombustível substituto ao querosene, utilizado como combustível de aviação, que é o caso do babaçu e do dendê.³

Referências

1. HAAS, M. J. et al. **A process model to estimate biodiesel production costs.** *Bioresource Technology*, v. 97, 2006.
2. DABDOUB, M,J; BRONZEL, J.L. **Biodiesel: visão crítica do status atual e perspectivas na academia e na indústria.** *Química nova*, v. 32, n. 3, 2009.
3. Ausilio Bauen, Jo Howes, Luca Bertuccioli, Claire Chudziak *Review of the potential for biofuels in aviation.* *Biofuels in aviation E4tech: London, 2009.*