



02-025

HIDROPROCESSAMENTO DE ÓLEO DE MUNGUBA (PACHIRA AQUÁTICA) PARA OBTENÇÃO DE BIOQUEROSENE DE AVIAÇÃO

Leal, R.L.(1); Santos, N.A.(1); Maia, A.S.(1); Lima, J.(1); Feitosa, L.F.(2); Gondim, A.D.(3); Cordeiro, A.M.T.M.(1);

(1) UFPB; (2) UFRJ; (3) UFRN;

O setor de aviação é responsável por 2% de todas as emissões de CO₂ na atmosfera podendo atingir 3% até 2050. Em junho de 2009 a International Air Transport Association (IATA) estabeleceu metas de redução do uso de combustível fóssil, com o propósito de reduzir em 50% a emissão de CO₂ em relação a 2005, instigando a pesquisa e desenvolvimento de biocombustíveis para a aviação. Entretanto, o setor possui uma série de restrições para a substituição do querosene de aviação. O biocombustível proposto deve ser “drop in” ou seja, ser totalmente compatível e adequado para a utilização nas turbinas e tecnologias já existentes. Já existem várias rotas aprovadas e certificadas para a obtenção desse biocombustível. O Hidroprocessamento de Ésteres e Ácidos Graxos (HEFA) permite a obtenção de hidrocarbonetos semelhantes à fração parafínica do petróleo. Um entrave na produção em larga desse biocombustível são os custos envolvidos no processo, por isso, faz-se necessário a busca por novos catalisadores mais eficientes e biomassas que permitam a produção em larga escala e a um preço competitivo. Neste sentido, a munguba (*Pachira aquática*) surge como uma opção de biomassa para a produção de bioquerosene, uma vez que demonstra grande adaptabilidade a diversas regiões do país, além de apresentar ácidos graxos na faixa do bioquerosene na composição do seu óleo. Sendo assim, neste trabalho foi avaliado o potencial do óleo de munguba para a obtenção de hidrocarbonetos renováveis para a aviação. O óleo da semente de munguba foi extraído via Soxhlet e submetido a análises físico-químicas e perfil de ácidos graxos. O óleo foi esterificado e analisado em um cromatógrafo a gás acoplado a um espectrômetro de massas (CG-MS) e observou-se que este era composto principalmente por ácidos graxos saturados, sendo o ácido palmítico (C:16) majoritário em sua composição. Os resultados das análises físico-químicas, como ponto de névoa de 31 °C, viscosidade cinemática de 14,3 mm²/s e tempo de indução de 9,1 h, se mostraram compatíveis com óleos predominantemente saturados. Visando a obtenção de hidrocarbonetos de aviação, o óleo de munguba foi submetido a um processo de desoxigenação catalítica em um reator tipo PID utilizando o catalisador Pd/C 5% e decano com o solvente. O catalisador foi previamente seco em estufa a 105 °C, reduzido por 3 h a 200°C sob fluxo de hidrogênio e coberto com o solvente, evitando assim sua oxidação. A reação de desoxigenação foi realizada em um período de 5 h a 320 °C sob fluxo constante de H₂ (100 mL/min) e pressão de 30 bar. Ao término da reação foi constatado uma conversão de 90% do ácido palmítico com seletividade de 55% para o pentadecano. A formação de CO₂ indica que a reação ocorreu predominantemente via



descarboxilação. Sendo assim, a munguba apresenta elevado potencial como biomassa para a produção de hidrocarbonetos para a aviação.