

02-016

CRAQUEAMENTO TERMOCATALÍTICO DO ÓLEO DE DENDÊ PARA POSSÍVEL PRODUÇÃO DE BIOQUEROSENE

Lima, E.L.F.(1); Pereira, M.G.(1); Santos, A.G.D.(1); Caldeira, V.P.(1); Souza, L.(1);
Fernandes, F.R.D.(2);

(1) UERN; (2) UFRN;

O setor de aviação é responsável por 2% das emissões globais de gases de efeito estufa. Assim, formas de amenizar esses efeitos são alvos de pesquisas para conter o aumento da temperatura do planeta. Uma das alternativas é o craqueamento termocatalítico de óleos vegetais para produção de bioquerosene. Entre os óleos empregados na produção do mesmo, o dendê se destaca aos demais. (LUZ et al., 2011). O KIT-6 tem despertado grande interesse por suas características e por servir de suporte catalítico nesse processo. Devido ao fato desse material não possuir sítios ácidos suficientes para a produção do bioquerosene, o zircônio é inserido ao material suprimindo essa necessidade. Assim, o trabalho tem por objetivo produzir o bioquerosene através da síntese dos materiais mesoporosos do tipo KIT-6 para ser aplicado no craqueamento do óleo de dendê. A síntese do KIT-6 puro foi realizada seguindo a técnica encontrada na literatura (KLEITZ et al., 2003). Após sintetizá-lo, foi realizada a síntese do mesmo com duas alterações, primeiro o ajuste do pH de síntese usando o tampão de KCl/HCl de pH=1 como relatada na tese de SANTOS 2013 e outra com adição de cloreto de zircônio durante a síntese do material, fazendo-se necessário o ajuste de pH para ser efetiva a inserção do $ZrCl_4$ na estrutura do mesmo. Os materiais sintetizados juntamente com o óleo de dendê, passaram pelo craqueamento térmico e termocatalítico. Esse procedimento ocorreu primeiro por destilação simples, utilizando um balão de fundo redondo contendo o óleo e o catalisador, colocando na manta aquecedora e acoplado ao condensador, onde o mesmo está junto a um sistema de resfriamento. Esse processo tem um maior tempo de resistência, tendo que o sistema de resfriamento ajuda na formação de produtos. Já no craqueamento com uso da TG se tem um tempo de resistência menor em determinadas temperaturas, possibilitando a maior formação de alguns compostos. As caracterizações dos catalisadores obtidos, como difração de raios-X, adsorção/dessorção de nitrogênio e FTIR mostrou que os materiais sintetizados obtiveram a formação cúbica tridimensional $Ia3d$, isotermas do tipo IV e histerese do tipo I, comprovou a inserção do óxido de zircônio na parede do material, apresentando também bandas características e típicas do mesmo. O índice de acidez das frações líquidas obtidas no craqueamento termocatalítico por destilação mostrou uma melhor eficiência do mesoporoso KIT-6 com inserção do zircônio, mostrando-se promissor para produção de bioquerosene. No craqueamento termogravimétrico os resultados iniciais dos catalisadores obtidos se mostram promissores para obtenção de materiais com menores massas moleculares, sendo necessária a continuação das pesquisas para avaliar quanto à formação do



bioquerosene. Assim, pode-se concluir que a síntese do catalisador com o ajuste de pH possibilita a inserção eficaz do zircônio à estrutura do material e gera um catalisador promissor para a produção do bioquerosene.