



01-005

HIDROCARBONETOS PROVENIENTES DO BIODIESEL DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA CATALISADO PELO NANOCOMPÓSITO ZnO/CuO VISANDO A PRODUÇÃO DE BIOQUEROSENE

Dantas, J.(1); Cahino, A.M.(1); Leal, E.(2); Silva, M.C.D.(1); Fernandes, P.C.R.(1);
(1) UFPB; (2) UFCG;

O aumento da geração de resíduos devido aos variados processos industriais que suprem o mercado interno e externo, como também as elevadas emissões de CO₂ decorrentes dos meios de transporte, como os aéreos, levam a uma drástica poluição ambiental e atmosférica, de forma que inúmeras pesquisas têm foco nas energias renováveis provenientes da biomassa, a exemplo dos biocombustíveis. Dentre os biocombustíveis, o biodiesel e o bioquerosene são requisitados devido substituírem parte da demanda por diesel e querosene fósseis, contribuindo assim na mitigação dos impactos associados ao setor. Em especial, o bioquerosene para aviação necessita de fortes medidas de incentivo para alavancar as pesquisas com viés no desenvolvimento tecnológico, dando ênfase aos métodos de obtenção e de matérias-primas não apenas viáveis, mas também sustentáveis. Quanto aos métodos de obtenção, a catálise heterogênea se destaca como alternativa a homogênea na produção industrial de biocombustível devido a sua eficiente possibilidade de remoção, recuperação e reutilização dos catalisadores envolvidos. Dentre as reações que englobam a produção, tem-se a esterificação, que permite a utilização de matérias-primas de baixa qualidade e de considerada acidez, como os óleos e gorduras residuais, em presença de um catalisador e um álcool de curta cadeia. Em relação aos catalisadores sólidos que combinam metais com elevada capacidade de reagir, como Zn e Cu, estes geram radicais hidroxila que são bastante reativos, o que favorece a atividade catalítica. Neste sentido, um nanocompósito baseado na combinação de óxido de zinco (ZnO) e óxido de cobre (CuO) foi sintetizado na proporção mássica 80-20 pelo método Pechini e analisado por TG. Amostras do nanocompósito obtido foram calcinadas a 500°C por 1 hora e caracterizadas por DRX, FRX e BET. Posteriormente, foram testadas como catalisador na produção do biodiesel de óleo residual de fritura, visando obter hidrocarbonetos adequados e mais sustentáveis para produção de bioquerosene de aviação. O tamanho médio do cristalito foi 28,21nm. O FRX mostrou-se eficaz na determinação dos elementos presentes no catalisador, que possui 75% de ZnO e 25% de CuO. A área superficial foi 7,54 m²/g. Na esterificação ocorreram conversões do óleo residual de até 87% em ésteres. Os resultados obtidos são promissores e permitem considerar que há importante viabilidade para aplicação da catálise heterogênea na síntese de biocombustível com o nanocompósito ZnO/CuO, porém, é preciso que se realizem novos estudos de otimização do processo para o alcance de maiores conversões, e conseqüentemente, se tenha uma destilação eficiente com frações ricas em ésteres de menor massa molar, possibilitando então a produção de bioquerosene para aeronaves.