



MmeSi06-005

Uso da liga amorfa Fe78Nb14B8 como catalisador na produção de biodiesel

Pereira, H.L.(1); Silva, A.L.(1); Guedes, d.G.(1); Costa, A.C.F.M.(1); Nascimento, L.(1); (1) UFCG;

Ligas amorfas à base de Fe são materiais metaestáveis, e seu arranjo atômico único traz excelentes propriedades magnéticas suaves, mecânicas, catalíticas e resistência à corrosão em ambientes salinos agressivos. Ligas magnéticas amorfas são utilizadas em diversos setores, como aeroespacial, materiais hospitalares e médicos, transformadores de alta potência, equipamentos de telecomunicações, indústria petroquímica e sensores. Neste trabalho, a liga amorfa Fe78Nb14B8 (at.%) foi sintetizada em um moinho atritor pelo método de moagem de alta energia (MAE) a partir de pós elementares puros em escala piloto de produção e avaliada o seu desempenho em reações de esterificação e transesterificação do óleo de fritura e de soja na presença de etanol. A liga amorfa Fe78Nb14B8 (at.%) foi sintetizada com uma velocidade de rotação de 350 rpm e razão bola-pó em peso de 20:1, com tempo de moagem de 10 h e caracterizada por difração de raios X (DRX) e análise textural (BET/BJH). A síntese de biodiesel foi realizada em reator tipo PARR 4848 com as seguintes condições: razão molar 1:15, 4 % de catalisador rota alcoólica: etanol, 30 g de óleo, 600 rpm de agitação em 200 °C por 1h e posteriormente caracterizado por cromatografia gasosa. Os resultados de DRX mostraram que o pó amorfo da liga Fe78Nb14B8 (at.%) apresentou característica amorfa, sem nenhuma evidência de picos cristalinos, uma área superficial de 3,121 m²g⁻¹, e sua conversão catalítica de 50 para 60% no óleo de soja e o residual. Estes resultados mostram que a liga amorfa Fe78Nb14B8 (at.%) mostrou-se como um material promissor para uso em reações de transesterificação e esterificação para produção de biodiesel.