

102-086

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DO $ZnAl_2O_4$ OBTIDO PELOS MÉTODOS HIDROTHERMAL E COMBUSTÃO ASSISTIDA POR MICRO-ONDAS: INFLUÊNCIA NOS PARÂMETROS ESTRUTURAIS, MORFOLÓGICOS E TEXTURAI

Macedo, H.P.(1); Medeiros, R.L.B.A.(1); Costa, T.R.(1); Figueredo, G.P.(1); Melo, M.A.F.(1); Melo, D.M.A.(1); Medeiros, A.L.(1);

Universidade Federal do Rio Grande do Norte(1); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(2); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(3); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(4); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(5); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(6); UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE(7);

O aluminato de zinco ($ZnAl_2O_4$) tem recebido grande atenção nos últimos anos devido as suas excelentes propriedades tais como elevada estabilidade térmica, elevada resistência mecânica e química, baixa acidez superficial e excelentes propriedades ópticas, o que o torna um material de grande interesse como catalisador, suporte catalítico, cerâmica de alta temperatura, sensor, material eletrônico e revestimento óptico. Neste trabalho, aluminato de zinco foi sintetizado com sucesso por dois métodos de síntese sem a necessidade de calcinação posterior: combustão assistida por micro-ondas e hidrotermal. Nitrato de alumínio e zinco, e ureia foram utilizados como reagentes nas duas rotas de síntese. Os materiais foram caracterizados por difração de raios x (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV), análise térmica (TG) e área superficial pelo método BET. Os difratogramas de raios x mostraram a formação da estrutura cúbica do aluminato de zinco sem a presença de fases secundárias para ambas as rotas de síntese. O material obtido pelo método da combustão apresentou maior cristalinidade e tamanho de cristalito; enquanto que, o material obtido pelo hidrotermal apresentou picos de menor intensidade e mais amplos, característicos de material amorfo. As micrografias revelaram pós aglomerados e com morfologia irregular para ambas as rotas. As análises térmicas revelaram pequena perda de massa para ambas as rotas de síntese. As medidas de adsorção de nitrogênio (BET) revelaram alta área superficial e maior volume de poros para o $ZnAl_2O_4$ preparado pelo método hidrotermal. Portanto, as duas rotas de síntese se mostraram satisfatórias para a síntese do $ZnAl_2O_4$ puro, sem a necessidade de calcinação posterior.