

102-140

SÍNTESE DE $MgAl_2O_4$ PELO MÉTODO DA GELATINA: EFEITO DA TEMPERATURA E DO TEMPO DE CALCINAÇÃO SOBRE A MICROESTRUTURA

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

Materiais cerâmicos com estrutura cristalina do espinélio AB_2O_4 são amplamente empregados como catalisadores e/ou suportes catalíticos. O espinélio $MgAl_2O_4$ é bastante estudado como suporte para catalisadores devido seu alto ponto de fusão, sua elevada resistência mecânica e alta inércia química. Esse óxido apresenta caráter básico e, por isso, vem recebendo atenção em estudos onde superfícies básicas são desejadas, como por exemplo, em suportes para catalisadores de reforma a seco de metano. $MgAl_2O_4$ pode ser obtido por diferentes métodos de síntese, como sol-gel, co-precipitação, hidrotermal, combustão e mistura mecânica, sendo que o material formado apresenta propriedades estruturais, texturais e superficiais distintas. Com foco na redução dos custos da síntese, alguns materiais têm sido obtidos utilizando gelatina como agente polimerizante. Nesse sentido, o presente trabalho reporta a síntese de $MgAl_2O_4$ através do método da gelatina. O principal objetivo foi utilizar a gelatina como precursor orgânico e verificar a influência da temperatura e tempo de calcinação sobre as propriedades estruturais e morfológicas dos sólidos preparados. Foram empregados os nitratos de alumínio e de magnésio como precursores metálicos. As amostras foram calcinadas da seguinte forma: $700^\circ C/2h$, $700^\circ C/4h$, $800^\circ C/3h$ (triplicata), $900^\circ C/2h$ e $900^\circ C/4h$. Os pós obtidos foram caracterizados por difração de raios X e microscopia eletrônica de varredura. Os resultados da difração mostram a formação de um material monofásico ($MgAl_2O_4$) com cristalinidade variando de 39 a 54%. O refinamento pelo método Rietveld revela materiais com tamanho de cristalitos na faixa de 15 a 19 nm e parâmetros como Rwp, Rexp e sig dentro de valores aceitáveis para um bom refinamento. Todas as amostras do $MgAl_2O_4$ obtido apresentam morfologia na forma de placas e pequenos aglomerados, onde foi possível perceber, também, a presença de vazios, o que pode corresponder a poros de abertura micrométrica. Por fim, foi possível constatar que o aumento da temperatura e do tempo de calcinação favoreceu o crescimento dos cristalitos e da cristalinidade. Portanto, o $MgAl_2O_4$ foi obtido com sucesso pelo método da gelatina com propriedades adequadas para aplicações na preparação de catalisadores.