

102-118

ESTUDO DOS MÉTODOS DE SÍNTESE DO $MgAl_2O_4$ UTILIZANDO MICROONDAS: COMBUSTÃO E HIDROTHERMAL

Do Nascimento, R.A.B.(1); Costa, T.R.(1); Medeiros, R.L.B.A.(2); Oliveira, A.A.S.(1); Melo, D.M.A.(1); Melo, M.A.F.(1); Vilela, V.B.(1);

Univerisade Federal do Rio Grande do Norte(1); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(2); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(3); Univerisade 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 Magnésio ($MgAl_2O_4$) é um material cerâmico, com estrutura espinélio, que apresenta um conjunto de propriedades como alto ponto de fusão, boa resistência ao choque térmico e a ataques químicos, elevada resistência mecânica em altas temperaturas, boas propriedades ópticas e catalíticas que o torna de grande interesse tecnológico. Em vista disso, nesse trabalho foi sintetizado o aluminato de magnésio por diferentes rotas: por combustão e hidrotermal, ambas utilizando microondas, com objetivo de estudar as variações das propriedades finais do material. Existe um aumento crescente no estudo da síntese via microondas, pois é um processo caracterizado pela praticidade, baixo consumo de energia, redução do tempo de síntese, além de conferir boas características estruturais, refletindo nas propriedades finais do material. No método de combustão, as microondas têm como função principal fornecer energia para que ocorra à reação de combustão. E no método hidrotermal, as microondas vão permitir um melhor controle dos parâmetros de síntese como tempo, pressão e temperatura, obtendo uma estrutura cristalina mais refinada e nanométrica. Na síntese por combustão a solução dos nitratos de alumínio e magnésio, juntamente com o combustível (uréia) foram colocadas no forno microondas utilizando uma potência de 900W até a auto-ignição (2-3 minutos). Na síntese por hidrotermal, na solução com nitratos de Al e Mg foi adicionado hidróxido de amônio para controle do pH, posteriormente colocados no forno microondas a uma temperatura de 140°C por 20 min. Os materiais obtidos foram calcinados, e em seguida caracterizados por termogravimetria, redução a temperatura programada (TPR), difração de raios X (DRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os aluminatos de magnésios obtidos pelas duas rotas apresentaram alta cristalinidade, sendo o mais cristalino o via combustão, não apresentaram picos de redução por TPR, indicando que os mesmos são bastante inertes em atmosferas redutoras, além de possuírem tamanhos nanométricos.