



**MULLITE SINTETIZADA A PARTIR DE COMPOSIÇÕES CONTENDO BENTONITAS, ALUMINA E RESÍDUO DE ALUMINA**

**Geceane Dias<sup>1</sup>, Valmir José da Silva<sup>2</sup>**

**RESUMO**

Mullite destaca-se por apresentar características de grande interesse industrial, devido as suas excelentes propriedades, tais como: alta refratariedade, baixos coeficientes de expansão térmica e elevada resistência a corrosão. No entanto, o processo de obtenção deste material demanda precursores sintéticos puros, óxidos de alumínio ( $Al_2O_3$ ) e de silício ( $SiO_2$ ), elevando os custos da produção. Este trabalho teve como objetivo obter mullite a partir de bentonitas, alumina e resíduo de alumina, utilizando tratamento térmico em forno convencional. As matérias-primas foram caracterizadas por fluorescência de raios X (EDX), difração de raios X (DRX) e análise granulométrica. Posteriormente, formulou-se composições contendo argilas, alumina e resíduo de alumina nas proporções adequadas de acordo com a estequiometria da mullite 3:2, cujas amostras foram caracterizadas por EDX e análise granulométrica. Em seguida, foi realizado o tratamento térmico em forno convencional nas temperaturas de 1300 e 1400°C com taxa de aquecimento de 5°C/min. As amostras obtidas foram caracterizadas por DRX, quantificação de fases e microscopia eletrônica de varredura (MEV) e EDS. Os resultados mostraram que é possível obter mullite a partir de composições contendo argilas e resíduo de alumina, cujos percentuais se aproximaram estequiometricamente dos obtidos com as composições contendo argilas e alumina.

**Palavras-chave:** Mullite, Bentoníticas, Resíduo de Alumina.

**MULLITE SYNTHESIZED FROM COMPOSITIONS CONTAINING BENTONITE, ALUMINA ALUMINA AND WASTE**

**ABSTRACT**

Mullite stands out for presenting characteristics of great industrial interest due to their excellent properties, such as high refractory, low coefficients of thermal expansion and high corrosion resistance. However, the obtaining process of this material demand pure synthetic precursors, aluminum oxide ( $Al_2O_3$ ) and silicon ( $SiO_2$ ), raising the production costs. This study aimed to obtain mullite from bentonite, alumina and alumina residue using heat treatment in conventional oven. The raw materials were characterized by X-ray fluorescence (EDX), X-ray diffraction (XRD) and particle size analysis. Subsequently, formulated compositions containing clays, alumina and alumina residue in suitable proportions according to the stoichiometry 3:2 mullite, samples whose were characterized by EDX and particle size analysis. Then, heat treatment was carried in conventional oven at temperatures of 1300 to 1400°C at heating rate of 5°C/min. The obtained samples were characterized by XRD, measurement phase and scanning electron microscopy (SEM) and EDS. The results showed that is to obtained mullite possible from compositions containing clays and alumina residue, whose percentages stoichiometrically approached of obtained with the compositions containing clays and alumina.

**Keywords:** Mullite, Bentonite, Alumina Waste.

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: [gd.dias@yahoo.com.br](mailto:gd.dias@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Pesquisador PNPd/CAPES, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: [valmir@dma.ufcg.edu.br](mailto:valmir@dma.ufcg.edu.br); [Valmir\\_jspb@yahoo.com.br](mailto:Valmir_jspb@yahoo.com.br).