



FORMULAÇÃO DE MASSAS CERÂMICAS OBTIDAS A PARTIR DA CINZA DA CASCA DE ARROZ, RESÍDUO DE ALUMINA E ALUMINA DESTINADAS À PRODUÇÃO DE MULITA

Horst Max Sales Flechtner¹, Valmir José da Silva²

RESUMO

Neste trabalho, foram formuladas composições de massas cerâmicas contendo cinza da casca de arroz como fonte de óxido de silício (SiO_2), resíduo de alumina e alumina como fonte de óxido de alumínio (Al_2O_3) destinadas à produção de mulita. Em seguida, foram conformados corpos de prova pelo processo de pressão uniaxial e, posteriormente submetidos a tratamento térmico em forno convencional nas temperaturas de 1200, 1300 e 1400°C, com taxa de aquecimento de 5°C/min e permanência na temperatura máxima por 60 minutos. Após esse processo, as amostras foram submetidas à análise mineralógica por difração de raios X e avaliação das propriedades físico-mecânicas: absorção de água, porosidade aparente, retração linear, módulo de resistência à flexão em três pontos. Para a formulação contendo cinza da casca de arroz e resíduo de alumina foram observadas as fases cristobalita, coríndon e mulita. A mulita foi a fase majoritária em todas as temperaturas analisadas. Na formulação contendo alumina foram detectadas as mesmas fases, porém os primeiros picos de mulita só surgiram a 1400°C. Com relação as propriedades físico-mecânicas os melhores valores de porosidade aparente, absorção de água e módulo de resistência à flexão foram detectados para a formulação contendo a cinza da casca de arroz e resíduo de alumina. Portanto, os dados revelaram o elevado potencial dos precursores de sílica e alumina (cinza da casca de arroz e resíduo de alumina) para a formulação de massas cerâmicas e obtenção da mulita.

Palavras-chave: Cinza da casca de arroz, resíduo de alumina, mulita.

¹Graduando(a) em Engenharia de Produção, UAEP, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: horstmaxsaless@gmail.com

²Pesquisador PNPd/CAPES, Doutor, UAEMA, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: valmirjspb@gmail.com; valmir.jose@ufcg.edu.br.



**FORMULATION OF CERAMIC MASSES OBTAINED FROM RICE HUSK ASH,
ALUMINA WASTE AND ALUMINA DESTINED TO THE PRODUCTION OF MULLITE**

ABSTRACT

In this work, were formulated ceramic mass compositions containing rice husk ash as source of silicon oxide (SiO_2), alumina waste and alumina as source of aluminum oxide (Al_2O_3) destined to the production of mullite. Then, specimens were conformed by uniaxial pressing and subsequently subjected to heat treatment in a conventional oven at temperatures of 1200, 1300 and 1400°C, with a heating rate of 5°C/min and remaining at maximum temperature for 60 minutes. After this process, the samples were submitted to mineralogical analysis by X-ray diffraction and evaluation of the physical-mechanical properties: water absorption, apparent porosity, linear retraction, flexural strength module in three points. For the formulation containing rice husk ash and alumina waste, the phases cristobalite, corundum and mullite were observed. Mullite was the major phase at all temperatures analyzed. In the formulation containing alumina the same phases were detected however the first mullite peaks only appeared at 1400°C. Regarding the physical-mechanical properties, the best values of apparent porosity, water absorption and flexural strength module were detected for the formulation containing the rice husk ash and alumina waste. Therefore, the data revealed the high potential of silica and alumina precursors (rice husk ash and alumina waste) for the formulation of ceramic masses and obtaining mullite.

Keywords: Rice husk ash, alumina waste, mullite.