



***ESTUDO DAS PROPRIEDADES FÍSICO-MECÂNICAS DE CORPOS DE PROVA
OBTIDOS A PARTIR DE COMPOSIÇÕES CONTENDO ARGILAS E RESÍDUO DE
ALUMINA – PARTE II***

Salvador Kaob de Almeida Taveira¹, Valmir José da Silva²

RESUMO

A mulita é uma cerâmica refratária que apresenta excelentes propriedades, tais como: boa estabilidade química e térmica, baixa expansão térmica, baixa constante dielétrica, elevada resistência mecânica e aplicações de engenharia como em componentes estruturais. Este trabalho tem como objetivo o estudo das propriedades físico-mecânicas de corpos de prova obtidos a partir de massas cerâmicas contendo argilas e resíduo de alumina nas temperaturas de 1300, 1400 e 1450°C com tempo de permanência na temperatura máxima de queima de 60, 120 e 180 minutos. As matérias-primas foram caracterizadas por fluorescência de raios X (análise química), difração de raios X (análise mineralógica), análises granulométrica e térmica. Em seguida, foram formuladas composições obedecendo à estequiometria da mulita 3:2, as quais foram caracterizadas por fluorescência de raios X, análise granulométrica, análise térmica e difração de raios X. A partir das composições foram conformados corpos de prova por prensagem uniaxial e submetidos a tratamento térmico, posteriormente, foram caracterizados por difração de raios X e determinação das propriedades físico-mecânicas (absorção de água, retração linear, porosidade aparente e resistência mecânica à flexão em três pontos). De uma forma geral, os resultados mostraram que é possível obter mulita como fase majoritária, cuja fase contribuiu de maneira significativa para aumentar a resistência mecânica à flexão dos corpos de prova, favorecida, portanto, pelo aumento da temperatura e do tempo de permanência na temperatura máxima de queima.

Palavras-chave: Mulita, resíduo de alumina, propriedades físico-mecânicas.

¹Aluno do curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: salvadorkaob@hotmail.com

²Pesquisador PNPd/CAPES, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: valmir.jose@ufcg.edu.br; valmir_jspb@yahoo.com.br.

STUDY OF THE PHYSICAL-MECHANICAL PROPERTIES OF PROOF BODIES OBTAINED FROM COMPOSITIONS CONTAINING CLAYS AND ALUMINUM WASTE - PART II

ABSTRACT

Mullite is a refractory ceramic that exhibits excellent properties such as: good chemical and thermal stability, low thermal expansion, low dielectric constant, high mechanical resistance and engineering applications as well as structural components. The objective of this work is to study the physical-mechanical properties of test specimens obtained from ceramic clays containing clays and alumina residue at temperatures of 1300, 1400 and 1450°C with a dwell time at the maximum burning temperature of 60, 120 and 180 minutes. The raw materials were characterized by X-ray fluorescence (chemical analysis), X-ray diffraction (mineralogical analysis), particle size and thermal analysis. Then, compositions were formulated obeying the stoichiometry of the 3:2 mullite, which were characterized by X-ray fluorescence, particle size analysis, thermal analysis and X-ray diffraction. From the compositions, uniaxial press bodies were formed and submitted (Water absorption, linear retraction, apparent porosity, and mechanical resistance to flexion at three points) were determined by X-ray diffraction and determination of the physico-mechanical properties. In general, the results showed that it is possible to obtain mullite as the majority phase, whose phase contributed in a significant way to increase the mechanical resistance to the flexion of the specimens, favored, therefore, by the increase of the temperature and the residence time in the temperature maximum burn rate.

Keywords: Mullite, alumina residue, physical-mechanical properties.