



## **OBTENÇÃO DE CERÂMICAS DE ESTEATITA - COMPOSIÇÕES CONTENDO TALCO E RESÍDUOS DO BENEFICIAMENTO DE MINÉRIOS**

Mirielly Ribeiro Bernardo Dias <sup>1</sup>, Lisiane Navarro de Lima Santana <sup>2</sup>

### **RESUMO**

As cerâmicas de esteatita são materiais à base de metasilicato de magnésio, possuem baixas perdas dielétricas, alta resistência térmica e mecânica. Nos últimos anos, foram desenvolvidos trabalhos investigando a obtenção de cerâmicas de esteatita a partir de matérias-primas naturais, porém, a incorporação de resíduos sólidos nas massas para esta finalidade necessita de mais estudos. Portanto, o objetivo deste trabalho foi investigar o potencial uso de resíduos provenientes do beneficiamento do caulim e do quartzito em massas cerâmicas contendo talco, para produção de cerâmicas de esteatita. Foram enfatizados aspectos mineralógicos, propriedades físicas e mecânicas. Inicialmente, o talco, o caulim e os resíduos foram caracterizados: análise mineralógica e química. Posteriormente, massas cerâmicas foram formuladas e caracterizadas (caracterizações química e granulométrica). Os corpos de prova foram conformados por prensagem uniaxial, secos(110°C) e sinterizados a 1200, 1250, 1300°C, taxa de aquecimento de 5 °C/min e permaneceram por 60 minutos na temperatura máxima. Em seguida, foram submetidos às seguintes caracterizações: retração linear, porosidade e resistência mecânica à flexão em três pontos. As fases formadas para os diferentes tratamentos térmicos foram avaliadas. A composição contendo talco, caulim e resíduo de quartzito, com maiores teores de SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> e MgO, apresentou após o tratamento térmico picos da fase protoenstatita com maior intensidade, assim como, picos de cordierita. A presença de protoenstatita nas cerâmicas proporcionou aumento na resistência à flexão.

**Palavras-chave:** Protoenstatita, Sinterização, Resíduos Minerais.

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail:mirirbdias3@gmail.com

<sup>2</sup>Doutor, Professora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: lisiane.navarro@professor.ufcg.edu.br



**STEATITE CERAMICS PRODUCTION - COMPOSITIONS CONTAINING TALC  
AND WASTES FROM THE BENEFICIATION PROCESS OF ORES**

**ABSTRACT**

Steatite ceramics are materials based on magnesium metasilicate, they have low dielectric losses, high thermal and mechanical resistance. In recent years, works have been carried out investigating the preparation of steatite ceramics from natural raw materials, however, the incorporation of solid waste into the masses for this purpose still need more research. Therefore, the objective of this work was to investigate the potential use of waste from the processing of kaolin and quartzite into ceramic masses containing talc, for production of steatite ceramics. Mineralogical aspects, physical and mechanical properties were emphasized. Initially, talc, kaolin and residues were characterized: mineralogical and chemical analyzes. Subsequently, ceramic masses were formulated and characterized (chemical and granulometric characterizations). The specimens were formed by uniaxial pressing, dried (110°C) and sintered at 1200, 1250, 1300°C, with heating rate of 5 °C/min and remained at maximum temperature for 60 minutes. They were then subjected to the following characterizations: linear shrinkage, porosity and mechanical strength by flexural strength by a three points. The phases formed for the different heat treatments were evaluated. The composition containing talc, kaolin and quartzite residue, with higher contents of SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and MgO, presented peaks of the protoenstatite phase with greater intensity after heat treatment, as well as peaks of cordierite. The presence of protoenstatite in the ceramics provided an increase in flexural strength.

**Keywords:** Protoenstatite, Sintering, Mineral Waste