



## ***DURABILIDADE DE GEOPOLÍMEROS BASEADOS EM RESÍDUO CERÂMICO***

**João Paulo Marques Vitorino<sup>1</sup>, João Batista Queiroz de Carvalho<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

A ativação alcalina se baseia na utilização de precursores reativos contendo sílica e alumina em sua constituição, que após serem expostos a ambiente alcalino e ao contato com cátions de compensação eletrostática, como os íons Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup>, sódio e potássio, desenvolvem um material cimentício denominado geopolímero. Os resíduos da indústria de cerâmica vermelha são compostos basicamente por um material (caulinita) que se adequa plenamente como precursor para a produção de geopolímeros. A produção de novos materiais tem como principal preocupação o desenvolvimento de um material resistente e durável. Por isso, essa pesquisa tem como objetivo fazer uma avaliação da durabilidade de geopolímeros submetidos a chuva dirigida e posteriormente secagem em estufa a 40°C. Para avaliar essa propriedade foram determinados o módulo de ruptura à flexão dos corpos de prova após serem expostos a ciclos de molhagem e secagem (envelhecimento acelerado), como também daqueles expostos a temperatura ambiente por um período de 90 dias (envelhecimento natural). Após envelhecimento natural e acelerado foram realizadas análises de DRX e EDX. Os resultados obtidos mostraram que as composições com maior teor de sódio apresentam maior resistência mecânica e em contrapartida podem desenvolver eflorescências.

**Palavras-chave:** Ativação Alcalina, Envelhecimento Natural, Envelhecimento Acelerado

## **DURABILITY OF GEOPOLYMERS BASED IN CERAMIC WASTE**

### **ABSTRACT**

The alkaline activation is based on the use of precursors reactive containing silica and alumina in its constitution which, after being exposed to an alkaline environment and contact with cations of electrostatic compensation such as Na<sup>+</sup> and K<sup>+</sup>, sodium and potassium, they develop a cementitious material called geopolymer. The residues of the red ceramic industry are basically composed by a material (kaolinite) that fully support as a precursor for the production of geopolymers. The production of new materials is mainly directed to the development of a durable and sturdy material. Therefore, this research aims to evaluate the durability of geopolymers subjected to driving rain and then dried at 40 ° C. To evaluate this property were determined module of rupture of the specimens after being exposed to cycles of wetting and drying (accelerated aging), as well as those exposed to atmospheric temperature for a period of 90 days (natural aging). After natural and accelerated aging were performed XRD and EDX. The obtained results showed that the compositions with higher sodium content have greater mechanical strength, but can develop efflorescence.

**Keywords:** Alkaline activation, Natural Aging, Accelerated Aging

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia Elétrica de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: j\_pmarques@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Engenharia Civil, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Civil, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: jbqc@bol.com.br



