



## **1º Encontro Regional de Engenharia Química na Amazônia (I EREQ-Amazon)**

*“Os grandes desafios da Engenharia Química na região Amazônica”*

### **ESTUDO DO DESEMPENHO MECÂNICO DE GEOPOLÍMERO PRODUZIDO COM ALTO TEOR DE FERRO**

Lêda de A. Racanelli Carvalho<sup>1</sup>; Letícia Eduarda Alves e Álvares<sup>2</sup>; Marina Carvalho da Silva<sup>2</sup>; João N. Nonato Quaresma<sup>1</sup>, José Antônio da Silva Souza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia, Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, 66075-110, Belém, PA, Brasil.

E-mail do autor para correspondência: lbsracanelli@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia Química. Rua Augusto Corrêa, 110, Guamá, 66075-110, Belém, PA, Brasil.

**Eixo Temático:** Engenharia de Processos

**Resumo:** A característica mais comum dos cimentos geopoliméricos é que eles contêm uma quantidade relativamente pequena de óxidos de ferro. Isso se deve ao fato de que vários cientistas desconfiam da ação nociva de alguns compostos ferrosos no desenvolvimento da reação geopolimérica. Para alguns pesquisadores o Fe pode interferir negativamente no processo de geopolimerização do material, enquanto que, em alguns novos estudos o papel do Fe tem revelado resultados interessantes. No intuito de verificar a resistência mecânica alcançada pelo geopolímero obtido a partir do rejeito da lavagem da bauxita, que possui em sua composição alto teor de ferro, a presente pesquisa pretende utilizar 100% dessa matéria-prima calcinada como precursor, e reagentes como o NaOH e Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> como ativadores no processo. Todos os materiais foram caracterizados perante suas propriedades físicas e mineralógicas, a fim de possibilitar a correta dosagem dos

materiais. Com os geopolímeros obtidos, avaliou-se a resistência a compressão, variando a concentração de NaOH em 8 M e 10 M para diferentes tempos de cura (7 e 28 dias). Análise de difração de raios X (DRX), Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), análise granulométrica e testes de resistência mecânica. Mesmo com aproximadamente 25% de ferro, os geopolímeros apresentaram comportamento mecânico compatível com funções atribuídas e similares a normativa estabelecida para o cimento Portland, com resistência máxima de 25,85 MPa.

**Palavras-chave:** Geopolímero; Ferro; Caracterização; Propriedade mecânica.

**Agradecimentos:** Os autores agradecem a CAPES, PRODENA e UFPA pelo incentivo a pesquisa.