



Reutilização de diferentes resíduos produzidos por uma indústria cerâmica para o desenvolvimento de telhas por ativação alcalina

José Alexandre Tostes Linhares Júnior, Afonso Rangel Garcez de Azevedo, Wesley Macario Ferreira, Markssuel Teixeira Marvila, Ariana Silva Azeredo Cruz, Lucas Reis Cruz

A cidade de Campos dos Goytacazes, possui elevada concentração de indústrias de pequeno e médio porte de cerâmica vermelha. Empreendimentos deste tipo, geram resíduos provenientes dos processos de queima, em geral utilizando biomassa como combustível. Também são gerados restos de peças que apresentam defeitos de fabricação, estes resíduos podem ser submetidos a trituração e dar origem ao chamote. O geopolímero vem sendo objeto de estudo da ciência, devido seu potencial em substituir o cimento Portland convencional, reduzindo os impactos negativos ao meio ambiente, gerados pela indústria cimenteira, como a elevada emissão de CO₂. Isto ocorre, pois o material geopolimérico não envolve etapas de queima em altas temperaturas na sua produção, além de possuir propriedades otimistas em relação ao cimento convencional. A produção do geopolímero envolve em linhas gerais, a união de um elemento precursor e um ativador alcalino. As cinzas geradas pelas indústrias da baixada Campista, são ricas em sílica, óxidos alcalinos e alcalinos-terrosos, sendo potencialmente empregada tanto como precursor como ativador. O trabalho objetivou estudar o comportamento de corpos de prova prismáticos, elaborados de material geopolimérico, produzidos a partir destes resíduos, ativados com NaOH em solução, buscando impactar de forma positiva o meio ambiente e a indústria local, podendo dar fim econômico a materiais que seriam descartados. A pesquisa analisou propriedades como retração linear, absorção de água, massa específica aparente, densidade aparente e resistência a esforços mecânicos de flexão. Os corpos de prova foram produzidos com 7 e 14 dias de cura, expostos a temperaturas de 25 e 80°C. A solução de NaOH foi de 2,5 M. A melhor resistência a flexão obtida foi de 27,47 MPa, nos corpos de prova submetidos a temperatura de cura de 80°C, pelo período de 7 dias, tendo esta propriedade reduzido consideravelmente para 13,57 MPa, na mesma temperatura com 14 dias. As mesmas amostras sofreram a maior retração linear, sendo de aproximadamente 0,67%, apresentaram maior massa específica aparente com 2,28 g/cm³ e a maior absorção de água com 14,82%. A densidade aparente demonstrou pouca variação, onde os corpos de prova com cura a 25°C por 14 dias que apresentaram o valor mais elevado, sendo 1,81 g/cm³. O estudo pode concluir, que as amostras geopoliméricas produzidas, apresentaram através das propriedades avaliadas, parâmetros que apontam de forma positiva para futuras aplicações na fabricação de materiais cerâmicos, com potencial para reduzir os resíduos gerados pela indústria da cerâmica vermelha na região, fomentando a economia.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF

Fomento da bolsa (quando aplicável): FAPERJ