



Determinação do calor de reação de resinas geopoliméricas à base de metacaulim ativado com silicatos e hidróxidos para recuperação de estruturas de concreto

Calebe Acruchi Melo, Joadelio Chagas Soares

O cimento Portland é o tipo de cimento mais utilizado em todo o mundo e apresenta uma aplicação versátil. No entanto, há uma alta liberação de CO_2 na produção de clínquer quando esse material é fabricado. O clínquer é o principal componente do cimento Portland. Estima-se que a indústria de cimento Portland seja responsável por aproximadamente 8% das emissões globais de CO_2 . Essa questão é relevante e foi discutida na Conferência COP24, que estabelece que as emissões de CO_2 da indústria cimenteira devem ser reduzidas em pelo menos 16%, segundo o acordo de Paris 2030. Os materiais alternativos à base de cimento Portland têm contribuído para a redução das emissões de CO_2 . Diversos materiais têm sido estudados avaliando suas características e propriedades físicas, químicas e mecânicas, de acordo com sua aplicabilidade. Entre as alternativas, estão os ligantes ativados por álcalis, também chamados de geopolímeros, que são produzidos a partir de materiais sílico-aluminosos. As resinas geopoliméricas apresentam vantagens como resistência mecânica e térmica em relação às resinas epóxi. Porém, a reação desse material ocorre em um ambiente fortemente alcalino e é altamente exotérmico, conseqüentemente, uma quantidade considerável de calor é liberada nessa reação, durante um longo período. Este fato pode ocasionar o aparecimento de fissuras nas estruturas. Este trabalho tem como objetivo determinar, por meio de um calorímetro, o calor de reação durante o processo de geopolimerização à temperatura ambiente ($23 \pm 2^\circ\text{C}$) das resinas produzidas a partir do metacaulim (precursor) com soluções de silicato e hidróxido (ativadores). Após, os resultados obtidos a partir do calor de reação das resinas geopoliméricas serão comparados ao calor de hidratação do cimento Portland. O programa experimental consiste em: caracterização do metacaulim; fabricação de resinas geopoliméricas; testes mecânicos; tempos de início e fim de pega e testes de calorimetria. Por fim, espera-se que as resinas geopoliméricas apresentem menor calor de reação em relação ao cimento Portland.

Instituição do Programa de IC: Instituto Federal Fluminense - IFF
Fomento da bolsa: CNPq/PIBIC

