

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Avaliação da resistência ao ataque por sulfato de sódio (10%) e por ácido sulfúrico (5%) de concretos com resíduo da britagem de granito

Jorge Monteiro Neto, Guilherme Chagas Cordeiro

A utilização de concreto na sociedade vem crescendo ao longo da história, seja pela sua positiva relação custo-benefício, seja pela grande disponibilidade de matéria prima para sua produção. Entretanto, o uso crescente de concreto ocasiona em diversos problemas ambientais e um dos principais se refere ao emprego desenfreado de agregados naturais, dentre eles, o agregado miúdo. A areia de rio, por exemplo, está se tornando escassa em determinadas áreas, uma vez que os rios estão chegando a seus limites exploratórios. Uma alternativa para este problema ambiental consiste no emprego de resíduos de britagem de rochas como agregado miúdo. Sendo assim, estudos estão sendo realizados para verificar a viabilidade destes resíduos como substituintes parciais da areia de rio na fabricação de concretos. Neste escopo, a presente pesquisa tem por objetivo avaliar a durabilidade de concretos produzidos com agregado de resíduo de granito frente ao ataque por sulfato, que é um dos principais causadores de degradação de estruturas de concreto. No presente estudo, concretos com resistência à compressão igual à 50 MPa aos 28 dias foram dosados. Além da mistura de referência (contendo 100% de areia de rio como agregado miúdo), três misturas foram feitas com 10%, 30% e 50% de substituição volumétrica de areia natural por uma areia da britagem de granito, produzida em Campos dos Goytacazes-RJ. Após 28 dias em cura, os diferentes concretos foram submetidos a ensaios de resistência à compressão e de índices físicos (absorção total de água e absorção por capilaridade). Após essa etapa, iniciou-se o ataque em solução de sulfato de sódio (10%), que teve duração de 18 meses, com monitoramento da variação de massa (a cada semana) e da resistência à compressão a cada 6 meses. No decorrer da pesquisa, verificou-se a oportunidade de se realizar também um ataque por ácido sulfúrico (5%), cuja duração foi de 2 meses, com a realização de ensaios de resistência à tração por compressão diametral, índices físicos e variação de massa. Com a análise dos resultados obtidos até o momento, pôde-se notar que a degradação foi semelhante em todos os sistemas, sendo possível afirmar que o emprego de areia de britagem de granito como agregado miúdo não trouxe nenhum prejuízo aos concretos produzidos, se comparados com o concreto de referência.

Palavras-chave: Concreto, Resíduo de britagem, Ataque por sulfato.

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF.