

TÍTULO

“Performance de Concreto de Alto Desempenho (Cad) com utilização de rejeito magnético de minério fosfático”

RESUMO

A crescente quantidade de resíduos gerados nas atividades de mineração tem levantado o interesse de diversos pesquisadores em estudar maneiras adequadas de destinação desses materiais. Ao mesmo tempo, a busca por materiais sustentáveis fornece motivação para utilização de rejeito magnético como agregado miúdo em concreto. Este estudo desenvolveu três dosagens de concreto de alto desempenho (CAD), caracterizado por apresentar alta resistência à compressão e elevada durabilidade – um concreto referência e dois com substituição parcial do agregado miúdo, nas porcentagens de 50 e 100% da areia média, por rejeito magnético proveniente do processamento de rocha fosfática em Araxá-MG. Almejou-se melhorar a estrutura de poros do concreto através da otimização do empacotamento dos materiais granulares, a partir do modelo de Andreasen com auxílio do software Elkem Materials Mixture Analyzer (EMMA) e incorporação de adição mineral (sílica ativa), bem como adequar a trabalhabilidade com uso de aditivo químico (superplastificante). Foi realizada a caracterização física e química dos componentes do concreto, e a avaliação do comportamento da consistência no estado fresco através de ensaios de abatimento do tronco de cone. As propriedades dos concretos produzidos no estado endurecido foram avaliadas utilizando os ensaios de resistência mecânica à compressão, absorção de água para inferir condições de permeabilidade, massa específica e durabilidade frente ao ataque por ácido sulfúrico. A resistência à compressão foi superior à 60 MPa para todos os concretos e aumentou com o aumento da porcentagem da substituição proposta, sendo a melhor performance obtida com a substituição total. Todos os concretos apresentaram boa durabilidade, uma vez que absorção de água para todos foi inferior a 10% e a substituição proposta reduziu a vulnerabilidade do concreto ao ataque ácido. Quanto à massa específica, todos os concretos foram classificados como normal. A metodologia de dosagem aplicada foi eficaz, produzindo concretos de alto desempenho com incorporação de rejeito magnético.

BANCA

Profa. Dra. Flavia Spitale Jacques Poggiali – Membro Externo / CEFET-MG

Profa. Dra. Dayana Cristina Silva Garcia – Membro Externo / UFMG

Orientador(a): Profa. Dra. Marcela Maira Nascimento De Souza Soares – CEFET-MG/Araxá

Coorientador(a): Prof. Dr. Alexander Martin Silveira Gimenez – CEFET-MG/Araxá

Coorientador(a): Prof. Dr. Augusto Cesar Da Silva Bezerra – CEFET-MG/Araxá