



Formação e a difusão de gel da reação álcali-silica no concreto por meio de equações diferenciais

Greice Kellen Morche, Fábio André Negri Balbo, Bruna Müller da Silva

IFC - Campus Concórdia

Área: Matemática - Licenciatura

E-mail para contato: fabio.balbo@ifc-concordia.edu.br

Este trabalho apresenta as propostas, o desenvolvimento e os resultados parciais referentes a um projeto de pesquisa em andamento no Instituto Federal Catarinense - Câmpus Concórdia, cujo objetivo é investigar a formação e a difusão do gel da reação álcali-silica no concreto por meio de equações diferenciais. Desta forma, as atividades do projeto envolvem a discussão sobre a teoria e demais modelos encontrados na literatura, o estudo da cinética química para entender como se formam as reações e também a resolução de sistemas de equações diferenciais ordinárias por meio de autovalores e autovetores. Além disso, utiliza-se o MATLAB (Matrix Laboratory) como linguagem de programação para implementar um modelo computacional, a fim de criar um elemento representativo de volume do concreto, considerando uma curva granulométrica. Por fim, utilizando a equação de difusão e o Método de Diferenças Finitas, propõe-se um modelo matemático que determina o mapa da distribuição do gel da reação álcali-silica, que poderá ser usado na engenharia como um modelo preventivo quanto às deteriorações causadas em obras de concreto. A etapa final do trabalho será discutir viabilidade do modelo proposto comparado aos demais modelos presentes na literatura.

Palavras-chave: Modelo Matemático. Reação álcali-silica. Concreto