

PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO: DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE DIFUSÃO E VIDA ÚTIL EM DIFERENTES TIPOS DE CONCRETO SEGUNDO OS CRITÉRIOS DE DURABILIDADE PRESCRITOS NA NBR 6118 (2007)

Rafael Mateus Cassol, Guilherme Weber Godziuk, Gisele Borges de Macedo, Bruno Gazzola Antonini Ribeiro, Matheus Sperry Pereira, Jairo José de Oliveira Andrade
(orientador)

Resumo

É de conhecimento geral da engenharia que a agressividade ambiental e a qualidade do concreto empregado são fatores diretamente relacionados com a vida útil das estruturas. Tendo em vista os frequentes problemas patológicos nas estruturas de concreto armado ocasionados por agentes corrosivos, a NBR 6118 (ABNT, 2007) estabeleceu critérios privilegiando a durabilidade destas estruturas, parametrizando valores para a relação água/cimento e a resistência mecânica. O presente trabalho tem como objetivos analisar o grau de penetração de íons de cloreto em diferentes tipos de cimentos Portland e determinar o coeficiente de difusão ao longo do tempo, para cada um deles, através de ensaio não acelerado. Foram utilizados os cimentos dos tipos CPIV, CPV, CPII E e CPB, sendo moldadas vigas através do método de dosagem IPT/EPUSP, cujos concretos foram dosados para resistirem à classe de exposição IV da NBR 6118 (ABNT, 2007). Após 28 dias em cura, as vigas foram imersas em uma solução de NaCl com concentração de 3,5g/L. Com o intuito de verificar a evolução do perfil de penetração de cloretos, amostras de concreto, com idades de 15, 30, 60 e 180 dias, foram extraídas, sob a forma pulverulenta, em dez diferentes profundidades, entre 0,5 e 5cm. Foram realizadas análises para se determinar o perfil de penetração de cloretos e os valores do coeficiente de difusão e da concentração superficial, ao longo do tempo, através de ajustes da 2ª Lei de Fick. Além disso, procurou-se modelar matematicamente a penetração de cloretos através de diferentes modelos apresentados na literatura e a diferentes idades, a fim de se obter valores para determinar o tempo de vida útil do concreto. A partir dos resultados desta pesquisa, buscou-se determinar qual o tipo de cimento mais adequado para a construção em ambientes marítimos.