

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Análise da eficiência de espaçadores circulares no concreto armado quanto à corrosão por íons cloreto
Autor	BRUNO MATEUS SCHMIDT
Orientador	ANGELA GAIO GRAEFF

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Análise da eficiência de espaçadores circulares no concreto armado quanto à corrosão por íons cloreto

Autor: Bruno Mateus Schmidt

Orientadora: Angela Gaio Graeff

O concreto armado é a técnica mais utilizada em todo o mundo para a construção de estruturas, visto que mescla as características de resistência à compressão, durabilidade e trabalhabilidade do concreto com a rigidez e resistência à tração do aço. Os espaçadores circulares de plástico são muito utilizados na construção civil para garantir o cobrimento adequado entre a armadura de aço e a fôrma. No entanto, a interface espaçador-concreto pode se tornar um ponto de fragilidade para a penetração de agentes agressivos, acelerando neste caso a corrosão de armaduras e prejudicando a resistência da estrutura. Esse trabalho visa analisar a eficiência dos espaçadores circulares de plástico frente a corrosão por íons cloreto e comparar os resultados com pesquisas anteriores já realizadas no laboratório LEME (Adamatti, 2016). Para esta pesquisa foram moldados 30 corpos de prova prismáticos de 10x10x20 cm de concreto com um espaçador circular em seu centro e uma barra de aço com 14,5 cm de comprimento por 12,5 mm de diâmetro. Metade dos corpos de prova foi submetida a ciclos de calor (simulando uma variação térmica de 25 °C, semelhante a apresentada no Rio Grande do Sul) e a outra metade à cura úmida. Em um ensaio prévio ao início da corrosão, 4 corpos de prova passaram pelo estudo de Microscopia Óptica, que tem a finalidade de observar a interface espaçador-concreto e a influência dos ciclos de calor na perda da continuidade entre o plástico e o concreto. Os 26 corpos de prova restantes foram separados em dois grupos e ensaiados à corrosão seguindo o procedimento CAIM (Corrosão Acelerada por Imersão Modificada). O primeiro grupo, composto por 20 corpos de prova, passou pelo ensaio de Iniciação de Corrosão, no qual, através da aplicação de uma tensão constante de 10V, foi analisada a velocidade de propagação dos cloretos no concreto até encontrar a armadura, que neste caso estava posicionada com um cobrimento de 50 mm. O último grupo, de 6 corpos de prova, passou pelo ensaio de Propagação da Corrosão, no qual, através da utilização de corrente constante e de espaçadores com cobrimento nominal de 25 mm, teve a finalidade de observar a uniformidade da corrosão e sua perda de massa, que foi estabelecida como 20% para esse ensaio. Após o tempo previsto para o ensaio de propagação da corrosão, os corpos de prova foram rompidos transversalmente e as armaduras retiradas para a realização de um redimensionamento a partir de um scanner 3D a laser, a fim de analisar a perda de seção da armadura ao longo de toda a barra. Os resultados mostram que as áreas de interface espaçador-concreto são facilitadoras para a entrada de agentes agressivos, principalmente devido à dilatação diferencial térmica que ocorre entre o concreto e o plástico. Tal fato leva a uma aceleração da migração de cloretos para o interior do concreto, bem como danos mais acentuados quando os corpos de prova são submetidos à propagação da corrosão.