

## AGRESSÃO EM CONCRETOS PRODUZIDOS COM RDC-CERÂMICA E CINZA RESIDUAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

LOPES, Matheus Marra<sup>1</sup> (m\_rra@hotmail.com); TOMMASELLI, Maria A. Garcia<sup>2</sup> (mariamachado@ufgd.edu.br);

<sup>1</sup> Discente do curso de Engenharia Civil da UFGD – Dourados-MS; PIVIC-FC/UFGD

<sup>2</sup> Docente do curso de Engenharia Civil da UFGD – Dourados-MS;

### INTRODUÇÃO

Em estrutura de concreto armado, a corrosão é uma barreira que deve ser ultrapassada desde a fase de concepção de um projeto, pois caso contrário poderá causar severos danos a estrutura. Dentre todas as patologias encontradas no concreto armado, é a que causa maior risco à segurança (CABRAL, 2000).

A corrosão dos materiais apresenta-se como sendo uma das principais causas de perdas econômicas. Não é possível eliminar a corrosão, mas sim controlá-la, e pensando nisso são empregadas variações nos agregados que compõem o concreto a fim de diminuir a corrosão através da porosidade (GENTIL, 1987).

### OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa consiste no reaproveitamento dos resíduos descartados da construção civil provenientes de materiais cerâmicos do tipo tijolos e telhas, juntamente com a cinza, em função de minimizar os impactos ambientais e econômicos que são causados pelos mesmos. O objetivo específico é avaliar a resistência a corrosão de armadura no concreto por meio de ensaio acelerado de corrosão.

### METODOLOGIA

Os corpos de prova foram confeccionados e devidamente preparados para imersão na solução saturada de sulfato de cobre.

Figura 1: Proporção de materiais.

Material	Quantidade (gramas)
Cimento CP-Z 32	300
Água	270
Cinza	825
RCD Cerâmica	675

Figura 2: Amostra pronta para imersão.



Figura 3: Medição de potencial elétrico.



Os corpos de prova foram parcialmente imersos em uma solução com cloreto de sódio por 2 dias, para promover a entrada do oxigênio e do eletrólito na armadura, favorecendo assim o processo de corrosão eletroquímica. Após a medição essas amostras passavam 5 dias fora da solução e no término desse período tinham suas leituras feitas novamente, podendo consecutivamente voltar para a imersão na solução. Esse procedimento foi repetido por 2 meses.

### RESULTADOS

Figura 4- Potencial de corrosão do concreto produzido com resíduos de materiais da construção civil e cinza residual.



Os dados de potencial de corrosão do gráfico da Figura 4 mostram que o aço apresentou 50 % de probabilidade de ter ocorrido corrosão nos seis primeiros ciclos de agressão, apresentando potenciais entre -0,2 e 0,3 V, de acordo com o que preconiza a ASTM C 876 – 91. Após este tempo os potenciais apresentaram-se mais negativos indicando que o aço teria uma probabilidade de 90% de apresentar corrosão até o final da agressão totalizando um tempo de dois meses de exposição.

Figura 5: Corrosão nas barras de aço.



### CONCLUSÃO

Os resíduos de construção proveniente de materiais cerâmicos, juntamente com a cinza residual na produção do concreto tiveram influência negativa no tocante a proteção do aço. Isto ocorreu, provavelmente, em virtude da porosidade do resíduo proveniente de materiais cerâmicos. Os valores de potencial de corrosão no tempo inicial de agressão apresentam-se mais positivos, provavelmente em virtude da cinza residual empregada, que preencheu os vazios deixados pela água de amassamento.



Realização:

**UFGD**  
Universidade Federal  
da Grande Dourados

**UEMS**  
Universidade Estadual  
de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

**CAPES**

**CNPq**  
Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico