

Propriedades de Concreto Reforçados com Fibras de Aço (CRFA): comparação entre métodos de medida

Caldas, Aluizio; Figueiredo, Antonio Domingues; Bittencourt, Túlio Nogueira

(1) Prof. M.Sc., Departamento de Engenharia Civil
Escola Politécnica, Universidade de Pernambuco
email: aluizio.caldas@poli.usp.br

(2) Professor Doutor, Departamento de Engenharia de Construção Civil
Escola Politécnica, Universidade de São Paulo
email: antonio.figueiredo@poli.usp.br

(3) Professor Doutor, Departamento de Engenharia de Estruturas e Fundações
Escola Politécnica, Universidade de São Paulo
email: tulio.bittencourt@poli.usp.br

Departamento de Engenharia de Construção Civil
Av. Prof. Almeida Prado, trav.2 n. 271
Cidade Universitária - São Paulo - SP, Brasil
CEP 05508-900,

Resumo

O uso de fibras de aço para reforço de concretos (CRFA) tem se difundido em todo mundo e as aplicações mais visíveis estão nos pavimentos, pisos industriais e no revestimento de túneis. A principal vantagem de seu emprego advém do aumento da tenacidade, conferindo ao concreto um comportamento pseudo-dúctil, que o permite trabalhar no estágio pós-fissurado, fato que não seria possível sem o reforço devido à sua característica de ruptura essencialmente frágil.

Diversos métodos são empregados para quantificar a tenacidade e a resistência residual do material. Os mais difundidos são as recomendações da norma japonesa JSCE SF-4, da ASTM C1018 e da EFNARC. Estas técnicas se baseiam no ensaio à flexão de vigas prismáticas, obtendo-se a curva carga-deformação do material, a partir da qual são calculadas as propriedades citadas. Entretanto, devido a problemas relativos à configuração do ensaio, os resultados não são fidedignos, superestimando ou subestimando os valores reais, principalmente quando são empregados baixos teores de fibras. Isto se deve à instabilidade observada na região próxima a carga de pico.

Outro método, desenvolvido pela ASTM (C 1399-01) propõe uma forma de minimizar esta instabilidade, através do emprego de uma chapa de aço sob o corpo-de-prova durante o ensaio.

O trabalho se propôs a avaliar o método descrito. Foram comparados os valores obtidos com e sem o emprego da chapa de aço.

A análise dos resultados indicou que o método é parcialmente eficiente para quantificação das propriedades dos CRFA.