

Análise probabilística de estruturas de concreto armado

Mauro de Vasconcellos Real¹ & Américo Campos Filho²

¹Departamento de Materiais e Construção – DMC - FURG, Rio Grande, RS

mauro@dmc.furg.br

²Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil – PPGEC - UFRGS, Porto Alegre, RS

americo@vortex.ufrgs.br

RESUMO: O objetivo deste trabalho é apresentar um modelo para análise probabilística de estruturas de concreto armado. O modelo considera os efeitos das variações das características geométricas da estrutura e da dispersão existente nos valores das propriedades mecânicas dos materiais no comportamento de vigas e pilares.

Aplicando-se o método dos elementos finitos combinado com o método de simulações de Monte Carlo, os parâmetros da análise são considerados como variáveis aleatórias ou através de um modelo de campo estocástico. Após a realização de um número determinado de simulações é possível calcular-se estatisticamente o valor esperado, o desvio-padrão e outras características da distribuição de probabilidade para a flecha sob carga de serviço, deformações e tensões nos materiais aço e concreto e para a carga de ruptura da estrutura. São apresentados exemplos de aplicação para vigas e pilares de concreto armado, projetados de acordo com a norma brasileira NBR-6118.