



AVALIAÇÃO DA REDUÇÃO DA ARMADURA MÍNIMA DE FLEXÃO EM VIGAS DE CONCRETO ARMADO COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE AÇO VIA ANÁLISE NUMÉRICA NÃO LINEAR PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

VICTOR HONORATO PINHEIRO, LUIZ ÁLVARO DE OLIVEIRA JÚNIOR
engvictorpinheiro@gmail.com

Objetivo: Modelar e analisar uma viga com armadura menor do que a mínima exigida por norma utilizando o Método dos Elementos Finitos. Com isso, buscar verificar numericamente os resultados experimentais de Oliveira (2007) para frações volumétricas de fibras de até 0,75%, considerando redução da armadura longitudinal de flexão em 50%. **Método:** Utilizando a versão educacional do programa DIANA (TNO, 2005), foi modelada uma viga em estado plano de tensões com malhada formada por 627 nós e 560 elementos da classe QU4 do tipo Q8MEM (4 nós com interpolação linear). Foram feitos ajustes para calibrar o modelo computacional, no qual foram aplicados deslocamentos de 20 mm nos terços do vão da viga para análise não linear. **Resultados:** Da análise dos resultados da viga que teve redução de 50% da armadura mínima (taxa de aço 0,131%) e 0,50% do volume de fibras, foram observadas fissuras com trajetória bem definida, típicas de fissuras de flexão e de cisalhamento. A força de pico da viga modelada foi de 133 kN (67% da força de pico experimental) e a força da primeira fissura de aproximadamente 48 kN. Ainda observou-se que as bielas de compressão se formaram em todo o vão da viga com inclinações variáveis. **Conclusão:** Os resultados obtidos da modelagem computacional foram coerentes com os resultados experimentais, que indicaram não ser possível a substituição parcial da armadura longitudinal por fibras nas quantidades avaliadas. De forma geral, os resultados, indicaram que a armadura longitudinal é mais eficiente no combate à flexão que as fibras, não sendo possível compensar a redução da armadura mínima pela adição de fibras de aço e esperar um desempenho equivalente.

Palavras-chave: Modelagem. Armadura mínima. Viga.