

1. Introdução

1.1. Considerações iniciais

O desenvolvimento do concreto armado tem alcançado avanços tecnológicos muito importantes nos últimos anos. Um exemplo é o concreto de alta resistência, que permite o projeto de elementos estruturais de menores dimensões.

Pilares são elementos estruturais importantes, pois são responsáveis pela estabilidade global da estrutura. O emprego de concreto de alta resistência nesses elementos já é uma realidade no Brasil. Entretanto, o dimensionamento de pilares de concreto com resistências superiores a 50 MPa ainda não é previsto na NBR6118-2003. Há, portanto, uma necessidade de estudos experimentais que contribuam para uma melhor compreensão de seu comportamento e permitirá estabelecer critérios para o dimensionamento.

O presente trabalho tem como finalidade estudar experimentalmente os pilares esbeltos de concreto de alta resistência. Neste contexto, foram ensaiados oito pilares divididos em duas séries de quatro espécimes cada uma. A seção transversal é retangular de 15 cm x 25 cm e comprimento de 300 cm. As variáveis de estudo foram a taxa de armadura longitudinal e a resistência à compressão cujas médias foram 49.6 MPa e 83.6 MPa para a série I e série II respectivamente,

1.2. Objetivo

O objetivo deste trabalho é verificar os valores da excentricidade de segunda ordem que devem ser considerados no dimensionamento de pilares esbeltos de concreto de alta resistência. Na pesquisa foram avaliados também a aplicabilidade dos métodos da curvatura aproximada e da rigidez aproximada que constam na NBR6118:2003.

1.3. Estrutura do trabalho

O presente trabalho foi desenvolvido em cinco capítulos que são descritos a seguir.

O capítulo 1 apresenta em linhas gerais o conteúdo dessa dissertação, mostrando também o objetivo e a estrutura do trabalho.

No capítulo 2 é feita a revisão bibliográfica onde são abordados conceitos básicos sobre pilares, as prescrições da NBR 6118:2003; em seguida são resumidos alguns estudos experimentais relacionados a pilares esbeltos de concreto armado de alta resistência.

O capítulo 3 descreve o programa experimental realizado, os materiais utilizados, as características dos pilares, a montagem e instrumentação dos modelos, o equipamento de ensaio e o procedimento para a realização dos mesmos.

No capítulo 4 são apresentados e analisados os resultados obtidos, tais como o modo de ruptura dos pilares, as curvas força – deformação na armadura longitudinal e no concreto, as curvas força – deslocamentos, comparação entre as excentricidades de 2ª ordem experimentais e as teóricas calculadas. Finalmente se faz a comparação dos resultados experimentais empregando os diagramas de interação $v - \mu$.

No capítulo 5 são apresentadas as conclusões obtidas neste trabalho e algumas sugestões para estudos futuros.