

Ensaio e Modelos Estruturais - LEME, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

A norma brasileira para o projeto de estruturas de concreto armado (NBR6118/80) exige que sejam consideradas as deformações na verificação da estabilidade de pilares esbeltos de concreto armado. Esta norma considera que um pilar é esbelto quando seu índice de esbeltez (relação entre o comprimento de flambagem e o raio de giração mínimo da seção transversal) é superior a 40. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um programa para microcomputadores, que faça esta verificação da forma mais geral possível. Este programa permite analisar pilares com seção transversal de forma qualquer (definida por uma poligonal fechada). Esta seção pode ser variável ao longo da altura do pilar. A vinculação e o carregamento aplicado ao pilar também podem ser quaisquer. O modelo para estudar o pilar foi implementado a partir de um programa para análise linear de pórticos espaciais. Este programa foi então modificado para considerar as não-linearidades físicas e geométricas do problema. A análise abrange as seguintes etapas: (a) entrada de dados referentes à geometria do pilar, vinculação e propriedades dos materiais; (b) cálculo das propriedades geométricas das seções transversais; (c) determinação da matriz de rigidez e das cargas nodais equivalentes; (d) resolução do sistema de equações para determinação dos deslocamentos nodais; (e) cálculo de deformações e curvaturas das seções; (f) determinação dos esforços resistentes nas seções; (g) cálculo das ações nodais não equilibradas; (h) processo iterativo, repetindo etapas anteriores, até anular as ações nodais não equilibradas (situação de convergência, que assegura a estabilidade do pilar). (CNPq).