

ANÁLISE NUMÉRICA DE ELEMENTOS DE CONCRETO PROTENDIDO

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Samuel Rodrigues Unias, Joao Batista Marques de Sousa Junior

Atualmente, dentre as alternativas para o projeto e execução das estruturas, merecem destaque as soluções estruturais utilizando protensão com cordoalhas aderentes ou não-aderentes, bem como a pré-tensão, aplicável usualmente em estruturas pré-moldadas. A análise deste tipo de estrutura com vistas ao projeto apresenta peculiaridades em relação aos sistemas em concreto armado tradicionais. A presença da protensão, suas possibilidades de introdução no modelo, bem como as perdas imediatas e progressivas de tensão por fluência e relaxação tornam a análise rigorosa destes elementos estruturais mais complexa. Em geral, a análise estrutural destes elementos é conduzida através de procedimento simplificados, que podem não refletir toda a complexidade do problema. O Método dos Elementos Finitos é uma ferramenta numérica de grande potencial na simulação de estruturas, e sua aplicação ao concreto protendido tem fornecido modelos precisos e robustos na análise de vigas e lajes. O presente trabalho visa o desenvolvimento, implementação e teste de um modelo de elementos finitos linear, baseado no Método da Rigidez Direta, para a análise de vigas pós-tensionadas com cabos de protensão com geometria parabólica. O modelo numérico pode ser usado na análise e dimensionamento de vigas protendidas compostas por vários trechos típicos, com resultados mais robustos e versáteis do que os modelos tradicionais baseados simplesmente em cargas equivalentes. Efeitos dependentes do tempo, como fluência e retração, podem ser incorporados através de deformações equivalentes.

Palavras-chave: Protensão. Elementos Finitos. Viga. Análise.