



ANÁLISE SISTEMAS ESTRUTURAIS (PLANOS) DE EDIFÍCIOS EM CONCRETO ARMADO

TATIANE MAGA PEREIRA MENDES (Autor), FRANCISCO CELIO DE ARAUJO (Orientador)

Neste projeto de iniciação científica, visa-se o desenvolvimento de um programa computacional baseado no Método da Rigidez Direta (Método dos Deslocamentos), com módulos integrados de análise e dimensionamento de sistemas estruturais planos (pórticos 2D) em concreto armado. Dado que a estratégia destina-se ao dimensionamento de seções quaisquer, a consideração do diagrama parábola-retângulo de tensões no concreto é então imprescindível, e para cálculo da armadura adota-se uma estratégia automática iterativa em que se procura a solução nos domínios de deformação possíveis para o caso (domínios 2 e 3) associados aos estados-limite últimos (ELU). Outro módulo computacional desenvolvido no projeto foi o de geração de malhas de elementos finitos de pórticos planos e tridimensionais, que visa disponibilizar opções amigáveis de geração de modelos estruturais de grande ordem. Particularmente, geraram-se elementos finitos lineares (de 2 nós) sobre superelementos lineares (de 2 nós) e quadráticos (de 3 nós). Especialmente importante é também a geração das características físico-geométricas (rigidezes axial, flexional e ao cisalhamento), que no programa computacional podem variar ao longo dos elementos segundo várias leis de interpolação. Esses modelos são visualizados com o Pos3D-TECGRAF/PUC-RJ. Por fim, resolveram-se vários problemas para validar as formulações desenvolvidas, em que, para tanto, realizaram-se comparações com respostas fornecidas pelo pacote comercial SAP2000 e com cálculos analíticos, que se mostraram satisfatórias em todos os problemas analisados.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto