



DIMENSIONAMENTO ÓTIMO DE PÓRTICOS ESTRUTURADOS EM AÇO UTILIZANDO LIGAÇÕES SEMIRRÍGIDAS E ANÁLISE NÃO LINEAR

Paulo César Gonçalves Pandino de Oliveira, Gines Arturo Santos Falcón

Este projeto propõe uma metodologia para otimização do custo de pórticos planos em aço, com ligações semirrígidas, considerando o comportamento não linear geométrico da estrutura. A fim de obter estruturas mecanicamente mais eficientes e de menor custo, objetiva-se determinar perfis das vigas, colunas e rigidezes rotacionais das ligações viga-coluna que atendam a configuração de menor custo de fabricação possível. Como restrições de projeto, serão consideradas as limitações de tensão dos materiais empregados e deslocamentos importantes da estrutura de acordo com prescrições da norma NBR 8800 (ABNT, 2008). A princípio, será desenvolvido um banco de dados com perfis estruturais disponíveis no mercado, tendo interface com o módulo de análise estrutural. O modelo de análise estrutural será implementado no APDL, uma linguagem de programação própria do ANSYS®, desta forma permitirá automatizar o procedimento de análise para diferentes configurações. O processo de otimização será realizada utilizando o Algoritmo Genético (AG) disponível no toolbox do MATLAB®. Na busca de minimizar o custo da fabricação da estrutura, serão consideradas variáveis de projeto contínuas e discretas, sendo as variáveis discretas os perfis estruturais disponíveis no banco de dados e as variáveis contínuas o coeficiente de rigidez rotacional das ligações viga-coluna. Por último, para validação da metodologia proposta, serão reproduzidas aplicações encontradas na literatura.

Palavras-chave: Algoritmos Genéticos, Otimização estrutural, Ligações semirrígidas

Instituição de fomento: UENF