



DIMENSIONAMENTO ÓTIMO DE TRELIÇAS PLANAS DE AÇO DE GALPÕES INDUSTRIAIS UTILIZANDO PLATAFORMA MATLAB-ANSYS

Rodrigo das Chagas Gaspar e Gines Arturo Santos Falcón

Os galpões industriais são obras de estruturas em aço mais representativas e mais comuns no mercado brasileiro de construção civil. O processo de decisão entre os diferentes sistemas estruturais para esta finalidade não é uma matéria amplamente discutida nos projetos de engenharia civil, muitas vezes a escolha é feita somente por experiência do calculista. A grande competição existente na indústria de construção exige respostas rápidas e econômicas frente ao mercado consumidor. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma ferramenta para o dimensionamento ótimo de treliças planas, frequentemente utilizadas como suporte de telhados de galpões industriais. Objetiva-se a definição de estruturas mecanicamente eficientes e conseqüentemente de menor custo de fabricação. Está sendo feita otimização dimensional e geométrica, através da utilização de variáveis de projeto discretas e contínuas serão encontrados os perfis estruturais e os arranjos geométricos mais adequados para que o galpão suporte eficientemente as cargas nele aplicadas. Para cálculo dos esforços e deslocamentos nos elementos da estrutura está sendo utilizado o software comercial ANSYS, em interface computacional com o MATLAB, que disponibiliza os algoritmos genéticos necessários para o processo de otimização. O programa será validado através de dimensionamento de treliças e de um galpão já dimensionado por outro autor na literatura para que os resultados sejam comparados. A determinação das forças devidas ao vento realizada de acordo com as diretrizes apresentadas pela norma NBR 6123(ABNT, 1988). As restrições de projeto são as tensões limites suportadas pelos membros da estrutura e os deslocamentos que ocorre nos nós, tais restrições devem respeitar as prescrições estipuladas pela norma brasileira de construções em aço NBR 8800(ABNT, 2008), os denominados Estados limites não devem ser ultrapassados.

Palavras-chave: Galpões Industriais, Treliças, Otimização Estrutural, Algoritmos Genéticos

Instituição de fomento: UENF