



Dimensionamento Ótimo de Pórticos Metálicos, Considerando Ligações Semirrígidas.

João Victor Silva Rangel, Gines Arturo Santos Falcón

Na elaboração de um projeto estrutural o engenheiro procura determinar um conjunto de elementos que, respeitando a arquitetura imposta, possa sustentar a edificação de forma econômica, obedecendo todas as normas de conforto e segurança impostas. Nesse contexto, a estrutura ótima, seria a configuração ideal dos elementos estruturais, ou seja, a melhor configuração possível em relação ao objetivo almejado (por exemplo custo, desempenho e peso da estrutura). Em se tratando de estruturas de aço, o objetivo principal é, usualmente, minimizar o peso da estrutura através da escolha ótima dos perfis estruturais dos elementos do pórtico, porém, são diversos os fatores que influenciam o dimensionamento, dentro delas a rigidez rotacional das ligações viga-coluna, objeto deste estudo. A consideração de ligações semirrígidas durante a concepção estrutural torna a avaliação da estrutura mais próxima do seu comportamento real, possibilitando o seu dimensionamento ótimo. No entanto, o processo de cálculo com ligações semirrígidas resulta mais complexo. Em geral, no dimensionamento da estrutura, são empregadas técnicas de modelagem numérica computacional, utilizando-se o método dos elementos finitos, onde procura-se a redução do custo de fabricação dos pórticos. No presente projeto, objetiva-se avaliar a influência da rigidez rotacional das ligações em pórticos planos de aço visando a sua utilização no dimensionamento ótimo de pórticos. Desta forma, propõe-se uma metodologia para dimensionamento de pórticos de aço de custo de fabricação mínimo, considerando-se como variáveis de projeto a rigidez rotacional das ligações e a seção transversal dos perfis de aço, escolhidas dentre os catálogos comerciais de fabricação nacional. As restrições que delimitam o projeto são principalmente as respostas mecânicas como tensões e deslocamentos críticos, calculados via método dos elementos finitos através do *software* comercial *Ansys Workbench*.

Palavras-chave: Ligações Semirrígidas, Otimização Estrutural, Pórticos De Aço.

Instituição de fomento: FAPERJ