

22^o Encontro de
Iniciação Científica
da UENF14^o Circuito de
Iniciação Científica
do IFFluminense10^a Jornada de
Iniciação Científica
da UFFIX
Congresso
Fluminense de
Iniciação Científica e
TecnológicaII
Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação17^a Mostra de
Pós-Graduação
da UENF2^a Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense2^a Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios e transformações

Influência do grau de rigidez das ligações viga-coluna no comportamento estrutural de pórticos de aço

Gabriel Silva Guedes, Gines Arturo Santos Falcón

Em projetos de estruturas de aço, o comportamento da ligação viga-coluna pode ser caracterizado de três maneiras: flexível, rígido ou semirrígido. No primeiro caso, considera-se apenas a transmissão de esforços normais e cortantes da viga para a coluna enquanto a rotação relativa entre elas não é restringida. No segundo caso, todos os esforços atuantes na extremidade da viga, especialmente esforços de momento fletor, são transmitidos para a coluna por haver uma restrição à rotação relativa entre eles. Entretanto, é fato que na maioria das estruturas reais as ligações viga-coluna não apresentam comportamento perfeitamente rígido e nem comportamento perfeitamente flexível, demonstrando um comportamento intermediário entre os dois primeiros casos. Como a transferência de momentos fletores vai depender do tipo de ligação viga-coluna, a estrutura se comportará de maneira diferente para cada caso. É, portanto, necessário investigar a influência do grau de rigidez da ligação na estrutura para garantir segurança e economia na utilização de materiais quando possível. No presente trabalho, foi realizada a simulação computacional do comportamento estrutural de pórticos de aço planos utilizando o software comercial ANSYS, Inc. capaz de calcular deslocamentos, reações nos apoios e esforços atuantes nos elementos componentes da estrutura pelo Método dos Elementos Finitos. Foram definidos elementos de barra para simular as vigas e colunas, assim como elementos de mola rotacional para simular as conexões. Para desenvolver o estudo da influência do grau de rigidez das ligações nos pórticos, foram fixadas as características do pórtico e seus elementos e variou-se o grau de rigidez de suas ligações viga-coluna. A utilização de ligações semirrígidas permitiu um balanceamento entre a distribuição de momentos fletores nas extremidades e ao longo do vão dos elementos de barra. Esse balanceamento, por sua vez, possibilita economia de material no emprego de perfis mais leves para ligações a princípio consideradas apoiadas, e possibilita ainda economia de material nos detalhes de fabricação e montagem de ligações a princípio consideradas engastadas.

Palavras-chave: Ligação semirrígida, Pórtico de aço, ANSYS.

Instituição de fomento: UENF.