



Metodologia Computacional para Análise Estrutural de Edificações Estruturadas em Aço com Ligações Semirrígidas

Calebe Acruchi Melo, Gines Arturo Santos Falcón

Nos últimos anos os cálculos computacionais têm facilitado os trabalhos e pesquisas em diversas áreas de estudos. Na engenharia civil, cálculos que antes precisavam de uma equipe de calculistas, podem ser resolvidos por poucas pessoas e analisados em um espaço de tempo muito menor. Na norma brasileira para cálculo de Forças devidas ao Vento em edificações, NBR 6123:1988, o processo de cálculo de cargas de vento se dá através das dimensões do galpão, ou da construção em geral, da situação do local como altitude e relevo e também das condições de vento. Usando um programa de análise estrutural pode-se simular a ação do vento em uma estrutura, em que a pressão do vento é convertida em cargas aplicadas às vigas e pilares. O material de base usado para este estudo foi o Manual de Construção em Aço – Galpões para usos gerais da CBCA. No programa ROBOT, entrando com a velocidade do vento, altitude e direção do vento, as cargas são geradas de forma automática. Um outro estudo realizado se refere a influência de ligações semirrígidas em uma estrutura. As ligações reais sempre têm certo grau de rigidez rotacional, porém nas análises convencionais as ligações viga-coluna de pórticos de aço, têm sido simplificadas considerando-as como sendo ligações flexíveis ou rígidas. O estudo quantificou a influência de parâmetros importantes, nas ligações semirrígidas. Portanto, diferentes ligações semirrígidas foram analisadas parametricamente. Esses resultados foram calculando usando o programa ROBOT com base na norma EUROCODE EN 1993-1-8:2005/AC:2009. Considerando a metodologia da norma NBR 6123/88 e o programa ROBOT, os resultados apresentados diferem. Apesar de apresentar um método mais complexo computacionalmente, não atende a norma brasileira. Quanto as ligações semirrígidas, os parâmetros analisados influenciam significativamente no comportamento mecânico da ligação, notadamente no valor do momento fletor resistente e do grau de rigidez rotacional da ligação. Se se quiser aumentar a rigidez de uma conexão, aumentando a espessura da chapa ou da solda é o método mais eficiente. Se a alteração for apenas da geometria, alterando na disposição dos parafusos, recomenda-se aumentar a distância vertical e diminuir a distância horizontal dos parafusos, aumentando assim também o momento resistente.

Palavras-chave: Estrutura, Ligações, semirrígida.

Instituição de fomento: FAPERJ