

Modelação numérica e analítica de ligações metálicas

Numerical and analytical modeling of steel connections

João Pedro Santos
Luís Calado

Resumo

O estabelecimento do Método das Componentes como principal método de análise e dimensionamento de ligações estruturais, impulsionado pelos novos Eurocódigos, facilitou a caracterização destas, cujo comportamento era, até à data, difícil de quantificar. Por outro lado, os avanços da capacidade computacional e do *software* de análise mecânica e estrutural incrementaram a utilização do Método dos Elementos Finitos na caracterização do comportamento das ligações estruturais.

Descreve-se, neste trabalho, a elaboração de modelos de elementos finitos tridimensionais de ligações viga-coluna e os desafios e soluções associados ao seu desenvolvimento. Descreve-se, também, a caracterização do comportamento das mesmas ligações através do Método das Componentes, de acordo com a EN 1993-1-8 [1].

Pretende-se, com este trabalho, não só descrever e aplicar os principais métodos utilizados, actualmente, na análise de ligações estruturais, mas também discutir os resultados através da comparação com resultados experimentais.

Abstract

The establishment of the Component Method as the main method used for the analysis of structural connections was encouraged by the new Structural Eurocodes and simplified the characterization of some connections whose behaviour was, at that time, difficult to obtain. Nonetheless, the increase of the computational performance and the development of the mechanical analysis software design motivated the use of the Finite Element Method for the analysis of Structural connections' behaviour.

This work describes the development of three-dimensional finite element models of beam-to-column connections and the challenges and solutions obtained during their development. It also describes the characterization of these connections' behaviour using the Component Method, as specified in the EN 1993-1-8 [1].

This work intends, not only to describe and apply the main methods used nowadays to analyze structural connections, but also to discuss the results achieved by comparing them to experimental results.

Palavras-chave: Ligações metálicas / Método dos elementos finitos / Método das componentes / Resultados experimentais / Comportamento semi-rígido

Keywords: Steel connections / Finite element method / Component method / Experimental results / Semi-rigid behaviour