

## DEVELOPMENT OF A SIMPLIFIED MODEL FOR JOINTS IN STEEL STRUCTURES

### DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO SIMPLIFICADO PARA JUNTAS VIGA-COLUNA EM ESTRUTURAS DE AÇO

F. Gentili<sup>1</sup>, R. Costa<sup>2</sup>, L. Simões da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Engenharia Civil, ISISE, Universidade de Coimbra

<sup>2</sup>Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Coimbra



#### ABSTRACT

*The global behaviour of a framed structure is strongly influenced by the behaviour of the beam-to-column joints. The component method coded in Eurocode 3 allows to characterize the moment-rotation curve of semi-rigid beam-column joints. However, the rigorous application of this method requires a distinction to be made between separate sources of deformability of joints: those in the connection and those in the column web panel. This paper deals with the formulation of a simplified mechanical model composed of extensional springs and rigid links able to cover beam-to-column joints with different beam depths. These models may be used for the interpretation of experimental test and for the formulation of a beam-to-column joint finite element that accurately accounts for its behaviour in global frame analysis.*

#### RESUMO

*O comportamento global de uma estrutura porticada é fortemente influenciado pelo comportamento das juntas viga-coluna. O método das componentes codificado no Eurocódigo 3 permite caracterizar as curvas momento-rotação das juntas vigas-colunas semi-rígidas. No entanto, a aplicação rigorosa deste método requer que seja feita uma distinção entre as diferentes fontes de deformação das juntas: as da ligação e as da alma do pilar. Este artigo aborda a formulação de um modelo mecânico simplificado composto por molas lineares e elementos rígidos capaz de lidar com juntas viga-coluna com vigas de diferentes alturas de secção transversal. Estes modelos podem ser usados para interpretar resultados experimentais e para a formulação de um elemento finito para juntas viga-coluna que permita ter em consideração o seu comportamento na análise global de uma estrutura porticada.*