



## COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE COLUNAS SOLDADAS CONSTITUÍDAS DE AÇO INOXIDÁVEL

Breno C. Baroni, Luciano R. O. de Lima \*

*Departamento de Estruturas e Fundações (ESTR/UERJ) - lucianolimauerj@gmail.com*

As recomendações normativas atuais que tratam do Estado Limite Último (ELU) de placas comprimidas em aço inoxidável seguem a mesma diretriz utilizada para o aço carbono no Eurocódigo 3, Parte 1-1 (2005) Isso significa que, limites de esbeltez são impostos de maneira a garantir que a tensão de escoamento seja atingida antes da tensão de flambagem local.

Pelo fato do aço inoxidável apresentar comportamento tensão *versus* deformação não linear e grande capacidade de encruamento, assumir, por analogia, um comportamento elástico-perfeitamente plástico e uma tensão limite de escoamento equivalente, que gera uma deformação permanente de 0,2%, leva à determinação de resistências de projeto muito conservadoras em seções compactas. De tal forma, a fim de se obter um melhor aproveitamento das características dos aços inoxidáveis, o Método da Resistência Contínua (CSM) foi desenvolvido por Afshan e Gardner (2013).

Para a execução deste trabalho, foram utilizados resultados experimentais obtidos por Saliba e Gardner (2013). em elementos estruturais constituídos de aço inoxidável do tipo *lean duplex* que possuem cerca de 1,5% de Níquel em sua composição e que combinam resistência à corrosão elevada e boas propriedades mecânicas. O ensaio foi realizado em colunas soldadas, em Perfil I, sob compressão axial pura. Um modelo numérico foi desenvolvido em elementos finitos no programa Ansys

(versão 11), fazendo uso de elementos de casca, SHELL181, com seis graus de liberdade por nó, e calibrado com os dados obtidos dos ensaios experimentais. As não-linearidades físicas e geométricas foram consideradas em uma análise não-linear completa.

O objetivo desse trabalho foi, a partir dos dados experimentais coletados e do modelo numérico desenvolvido, realizar um estudo paramétrico que verificasse a aplicabilidade da discretização da seção transversal por limites de esbeltez do Eurocódigo 3, Parte 1-4 (2006) e o CSM (AFSHAN E GARDNER, 2013) que relaciona, de maneira contínua e simples, a esbeltez da seção transversal e a sua capacidade de deformação, apresentando conclusões a partir destas verificações.

### Referências

**EUROCODE 3:** EN 1993-1-1: Design of steel structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings. Brussels: European Committee for standardization (CEN); 2005.

**AFSHAN, S.; GARDNER, L.** The Continuous Strength Method for Structural Stainless Steel Design – Department of Civil and Environmental Engineering, Imperial College London, UK; 2013.

**SALIBA, N.; GARDNER, L.** Cross-section stability of lean duplex stainless steel welded I-sections. *Journal of Constructional Steel Research*; 80:1-14; 2013.

**EUROCODE 3:** EN 1993-1-4.: Design of steel structures-Part 1.4: General rules-supplementary rules for stainless steel. CEN; 2006.