

# COMPARAÇÃO DO COMPORTAMENTO DOS AÇOS DUPLEX E ESTRUTURAIS QUANDO SUBMETIDOS À DEFORMAÇÃO POR ENSAIO DE TRAÇÃO (APOIO SANTANDER)

**Aluno:** Saulo Teixeira Lima Figueiredo

**Orientador:** Prof. Dr. Elio Idalgo

**Curso:** Engenharia Mecânica

**Campus:** São José do Rio Preto

O presente trabalho consiste em analisar, caracterizar, comparar e parametrizar a curva de deformação de dois tipos de aços inoxidáveis da família duplex e aços estruturais da classe zar-230 e zste-380 quando submetidos a ensaio de tração uniaxial. A constatação da correta parametrização da curva de deformação foi efetuada por análise numérica, utilizando como ferramenta o *software* marc/mentat. O escopo do projeto consiste em, além de comparar os testes físicos com os testes numéricos, quantificar possíveis desvios entre as amostras. Por meio da realização de testes físicos em corpos de prova padronizados, foram levantadas as curvas de engenharia dos modelos e, com base nelas, a parametrização das curvas de deformação e tensão “verdadeiras”, além do cálculo do módulo de elasticidade dos materiais analisados. O ensaio de tração se mostrou eficiente na obtenção das curvas de fluxo dos materiais com boa precisão e permitiu efetuar uma média das curvas de fluxo dos corpos de prova testados e a extração dos pontos da relação tensão/deformação de ambos os aços, possibilitando parametrizá-los pelo *Excel* e, posteriormente, utilizá-los como *input* no *software* de simulação numérica. Após a simulação numérica e a respectiva análise dos resultados, foi possível verificar que a mesma reproduziu com boa exatidão o valor de deformação dos corpos de prova, sendo que a tensão apresentou maior desvio dos valores encontrados nos testes físicos. Constatou-se que, para os 4 tipos de aços analisados, todos possuem perfil de encruamento igual, ou seja, na zona de deformação proporcional do material, a equação

parametrizada proposta é válida para prever a curva de deformação do mesmo quando submetido a deformações antes da estrição.