

ANÁLISE DA CURVA DE DEFORMAÇÃO DOS AÇOS POR MEIO DE ENSAIO DE TRAÇÃO UNIAXIAL (APOIO SANTANDER)

Aluno: Saulo Teixeira Lima Figueiredo

Orientador: Prof. Dr. Elio Idalgo Júnior

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 quando submetidos a ensaio de tração uniaxial. A constatação da correta parametrização da curva de deformação será efetuada por meio de análise numérica, utilizando como ferramenta o *software* Marc/Mentat. O escopo do projeto consiste, além de comparar os testes físicos com os testes numéricos, na quantificação de possíveis desvios entre as amostras. Por meio da realização de testes físicos em corpos de prova padronizados, serão 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 mostrou-se eficiente para 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. O desvio maior encontrado na tensão possivelmente está ligado ao fato de que a simulação foi realizada apenas em 2d (tensão no plano) e foi assumida a espessura e, conseqüentemente, o volume constante do material, sendo que, na prática, essa constância de volume só ocorre até a tensão limite de ruptura (“empescoçamento”).