

## PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS METAIS

### ESCOAMENTO E LIMITE DE ESCOAMENTO:

Alguns aços e outros materiais exibem o comportamento de tensão de tração-deformação como mostrado na Figura 2.7 (a). A transição elástica-plástica é muito bem definida e ocorre abruptamente no que é denominado um fenômeno de ponto de escoamento. No ponto superior de escoamento, deformação plástica é iniciada com um real decréscimo na tensão. Deformação continuada flutua levemente ao redor de um valor constante de tensão, denominado o ponto inferior de escoamento; tensão subsequentemente sobe com crescente deformação. Para metais que exibem este efeito, o limite convencional de escoamento é tomado como a tensão média que está associada com o ponto inferior de escoamento, de vez que ele é bem definido e relativamente insensível ao procedimento de teste. Assim não é necessário empregar o método do desvio de deformação para estes materiais. A magnitude do limite convencional de escoamento para um metal é justo uma medida de sua resistência à deformação plástica. Limites de escoamento podem variar desde 5000 psi (35 MPa) para uma liga de alumínio de baixa resistência até mais de 200000 psi (1400 MPa) para aços de alta resistência. A fig 2.7 (b) mostra a transição elastoplástica é muito bem definida e ocorre de forma abrupta.

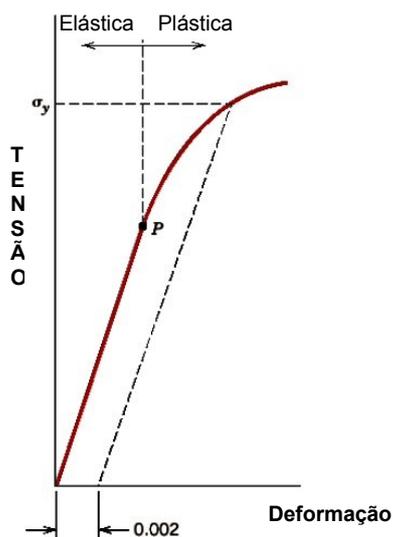


Fig 2.7(a) Comportamento tensão-deformação típico para um metal, mostrando as deformações elástica e plástica, o limite de proporcionalidade P e o limite de Escoamento  $\sigma_e$ , conforme predeterminado pelo método da pré-deformação se 0,002.

(Fonte: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução 5ª Edição. Willian D. Callister, Jr)

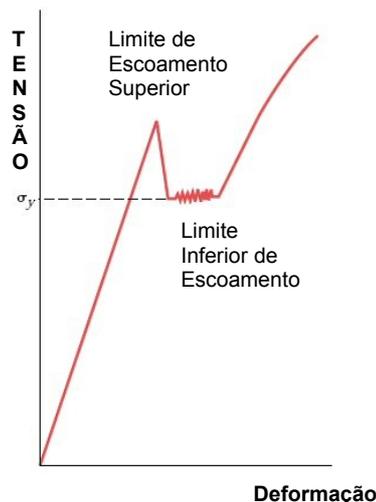


Fig 2.7 (b) Comportamento tensão-deformação esquemático, encontrado em alguns aços que apresentam o fenômeno do pico de escoamento contínuo.

(Fonte: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução 5ª Edição. Willian D. Callister, Jr)