

## ZEB0566 – Resistência dos Materiais – EAD

### Roteiro de Aula Prática

Cada **grupo** deverá apresentar um relatório do ensaio realizado com a seguinte estrutura.

- O texto deve ter fonte arial 12, espaçamento 1.5 e ser justificado.
- Capa com a identificação do grupo (número do grupo), a identificação dos membros (nome completo, nº USP), da turma (diurno ou noturno) e o ensaio mecânico realizado.
- Objetivo.
- Fundamentação teórica e conceitos.
- Materiais e métodos.
- Resultados e discussões.
- Conclusões.
- Referências bibliográficas.

**Número máximo de páginas: 20**

**Prazo de entrega do relatório: 01/06/2020 (entrega pelo sistema e-disciplinas)**

### **ENSAIO 1 - Tração axial (GRUPOS 1, 3, 5, 7, 9)**

#### **Materiais e equipamentos:**

- Máquina universal de ensaios mecânicos EMIC modelo DL30000.
- Célula de carga de 300 kN.
- Barra cilíndrica de aço de 0,8 m de comprimento.
- Paquímetro digital.

#### **Como realizar o ensaio:**

- Medir em três pontos diferentes os diâmetros com o paquímetro digital (em cada ponto, fazer duas medidas cruzadas, totalizando assim seis medidas).

**Utilizar para o relatório as seguintes medidas de diâmetro (em mm):**

**10,38; 11,05; 10,61; 10,05; 10,15; 10,67.**

- Calcular a média entre as medidas.
- Posicionar a barra de aço na máquina universal de ensaios.
- Medir a distância entre garras (EMIC).

**Utilizar a seguinte medida: 60 cm (obs.: essa medida equivale ao  $L_0$  – comprimento inicial)**

- Após a ruptura, na posição da ruptura e em um ponto média da barra, fazer duas medidas cruzadas de cada lado da barra. **Utilizar as medidas (em mm): 7,54; 8,24; 8,51; 8,01.**



**DADOS QUE DEVEM SER OBTIDOS E DISCUTIDOS BASEANDO-SE NA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:**

- Obter os diagramas (i) força x deslocamento do atuador e (ii) tensão x deformação específica.
- Calcular e discutir as seguintes propriedades baseado nos resultados:
  - o Tensão de escoamento.
  - o Tensão máxima.
  - o Módulo de Young.
  - o Redução percentual da área da seção transversal por estricção.
- Discutir o resultado de resistência à tração obtidos com base em valores encontrados na literatura internacional.

**ENSAIO 2 - Compressão axial (GRUPOS 2, 4, 6, 8)**

**Materiais e equipamentos:**

- Máquina universal de ensaios mecânicos EMIC modelo DL30000.
- Célula de carga de 300 kN.
- Corpos-de-prova cilíndricos de argamassa.
- Paquímetro digital.

**Como realizar o ensaio:**

- Medir, em três pontos diferentes, o diâmetro do corpo-de-prova com o paquímetro digital (em cada ponto, fazer duas medidas cruzadas, totalizando assim seis medidas).

Utilizar as seguintes medidas (em mm): **50,69; 49,98; 50,68; 50,12; 50,06; 50,52.**

- Medir, em dois pontos diferentes, a altura do corpo-de-prova com o paquímetro digital (totalizando assim duas medidas). Utilizar as seguintes medidas (em mm): **105,32; 105,68.**
- Calcular a média das medidas do diâmetro e da altura.
- Colocar o corpo-de-prova em posição vertical na base da máquina universal de ensaios.
- Executar o ensaio mecânico.
- Coletar informações sobre o material.



**DADOS QUE DEVEM SER OBTIDOS E DISCUTIDOS BASEANDO-SE NA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:**

- Obter os diagramas (i) força x deslocamento do atuador e (ii) tensão x deformação específica.
- Calcular e discutir as seguintes propriedades baseado nos resultados.
  - o Tensão de ruptura.
  - o Módulo de Young.
- Discutir o resultado de resistência à compressão com base em valores encontrados na literatura internacional.