

## ZEB0566 – Resistência dos Materiais - EB

### Roteiro de Aula Experimental

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 e 7)

#### **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 e 6)**

**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.