



## ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PEF2604: Estruturas na Arquitetura IV: Projeto

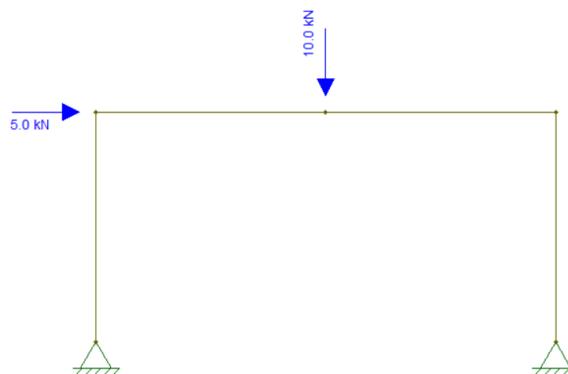
- 1) Durante a execução de uma obra de concreto, realizaram-se diversos ensaios à compressão dos corpos de prova de concreto, sendo os resultados apresentados na tabela a seguir. Considere que os corpos de prova têm 10 cm de diâmetro e 20 cm de altura. O projeto considerou concreto com resistência característica  $f_{ck} = 25$  Mpa. Pedese:
  - a) Determinar o valor médio de resistência à compressão em MPa ( $f_{cm}$ );
  - b) Informar se esse lote atende aos requisitos especificados em projeto;
  - c) De posse dos resultados anteriores, que providência deve ser tomada.

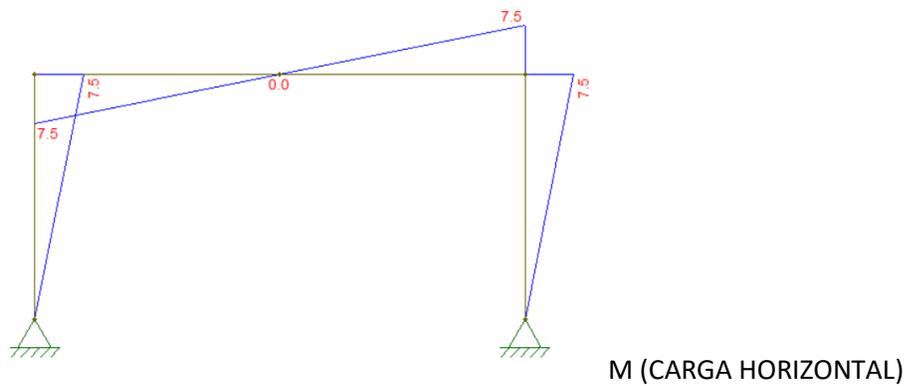
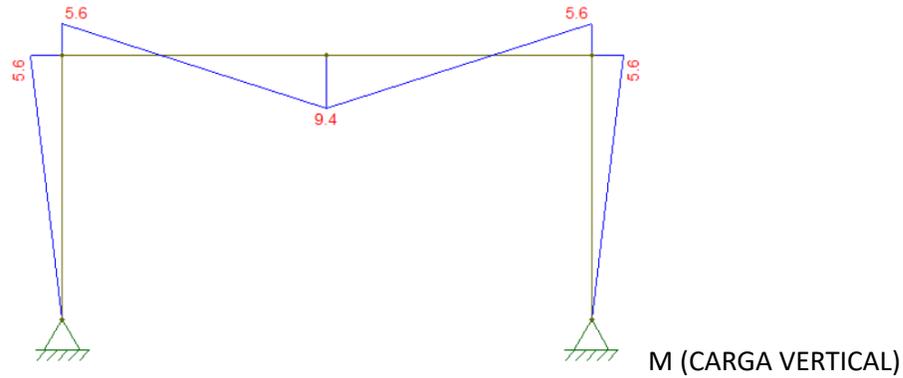
Amostra (n)	Carga de ruptura (kgf)
1	22.300
2	23.100
3	23.400
4	18.900
5	25.400
6	23.900
7	22.500

$$\text{Desvio padrão: } DP = \sqrt{\frac{\sum_1^n (f_c - f_{cm})^2}{n-1}}$$

$$f_{ck} = f_{cm} - 1,65 \cdot DP$$

- 2) O pórtico a seguir está submetido a um conjunto de carregamentos, vertical e horizontal, que geram momento fletor na viga. Sabendo-se que a carga horizontal é uma componente variável ( $\gamma_{f,q} = 1,4, \psi_0 = 0,6$ ) e a vertical é metade permanente ( $\gamma_{f,g} = 1,4$ ) e metade variável ( $\gamma_{f,q} = 1,4, \psi_0 = 0,4$ ), pede-se, para o ELU:
  - a) Determinar o valor da sollicitação característica máxima nos apoios e centro do vão (momento fletor positivo e negativo);
  - b) Determinar o valor da sollicitação de cálculo (ou de projeto) máxima nesses pontos (momento fletor positivo e negativo).





$$F_d = \gamma_{f,g} \sum_1^n F_{g,ki} + \gamma_{f,q} \cdot F_{q,k1} + \gamma_{f,q} \sum_2^j F_{q,kj} \cdot \psi_{0,j}$$

- 3) Explicar a diferença de valor característico e de cálculo. No exercício, como seria obtido o valor de cálculo? Defina o conceito de segurança das estruturas com base nos resultados obtidos nessa etapa do trabalho.