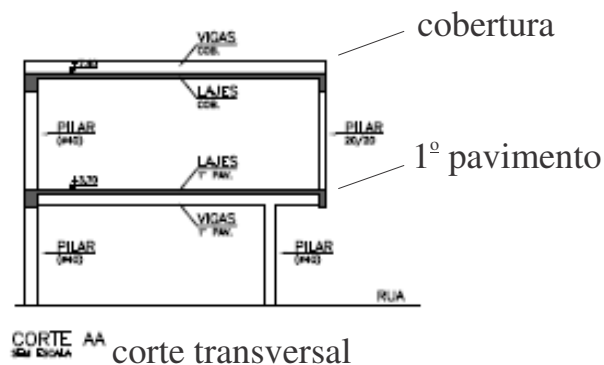
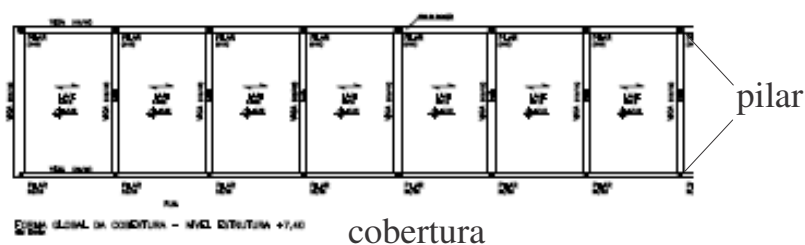
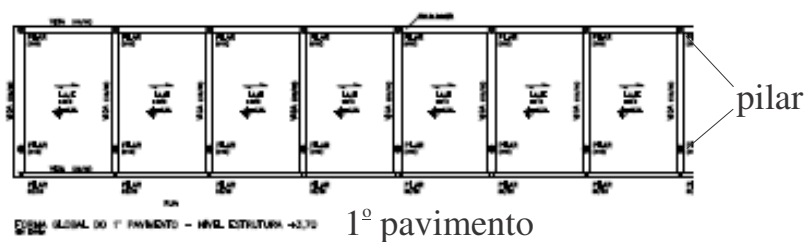


1ª Prova de EDI-31

(24/04/2018 duração: 3 h sem consulta)

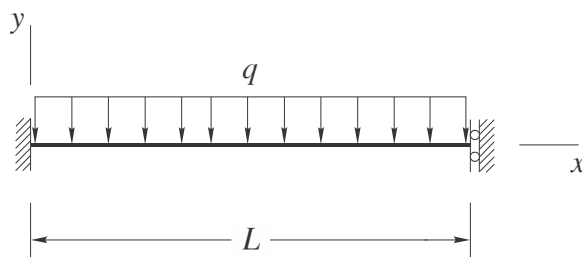
1ª Questão (valor: 30%)

Um trecho da estrutura usada na ampliação da Ala-0, que hoje se encontra interditada, está indicado a seguir por meio das plantas do 1º pavimento e da cobertura, assim como de um corte transversal. Adotando o modelo estrutural simples em que lajes, vigas e pilares são analisados isoladamente, descreva o “caminhar” das cargas por esses elementos estruturais desde a cobertura até as fundações.



2ª Questão (valor: 70%)

Use a teoria de Euler-Bernoulli para determinar o deslocamento transversal no centro da viga, e as reações de apoio. A rigidez EI é constante.



Informação Adicional

Na teoria de vigas de Timoshenko

$$\epsilon_m = \frac{du}{dx} \qquad \kappa = \frac{d\beta}{dx} \qquad \gamma = \frac{dv}{dx} + \beta$$

$$\frac{dN}{dx} + q_x = 0 \qquad \frac{dQ}{dx} + q_y = 0 \qquad \frac{dM}{dx} - Q - m = 0$$

$$\left\{ \begin{array}{c} N \\ M \\ Q \end{array} \right\} = \left[\begin{array}{ccc} EA & 0 & 0 \\ 0 & EI & 0 \\ 0 & 0 & KGA \end{array} \right] \left\{ \begin{array}{c} \epsilon_m \\ \kappa \\ \gamma \end{array} \right\}$$

Na teoria de vigas de Euler-Bernoulli, $\gamma = 0$ ($\beta = -dv/dx$) e a última relação constitutiva deixa de existir.