

ROTEIRO PRÁTICO DA DISCIPLINA CONCEPÇÃO ESTRUTURAL (2019-2)

Lançamento dos Elementos Estruturais de Concreto Armado

1) Recomendações Gerais:

- A transferência das cargas entre os elementos estruturais deve ser o mais direta possível;
- Buscar a uniformidade na geometria dos elementos;
- Buscar orientação/ alinhamento uniforme entre os pilares;
- Evitar balanços muito grandes e janelas nos cantos;
- Verificar o trânsito na garagem (compatibilidade com os elementos estruturais);
- Projetar os ambientes com grandes vãos livres, preferencialmente, acima do pavimento tipo;
- Iniciar o lançamento estrutural pelo pavimento tipo e verificar interferências nos outros pavimentos;
- Iniciar o lançamento estrutural pelos pavimentos superiores, caso não haja pavimento tipo;
- Posicionar primeiro os pilares e, na sequência, as vigas e as lajes;
- Posicionar pilares e vigas em torno das escadas e elevadores;
- Nomear os elementos estruturais na planta da esquerda para a direita e de cima para baixo.

2) Posicionamento de Pilares:

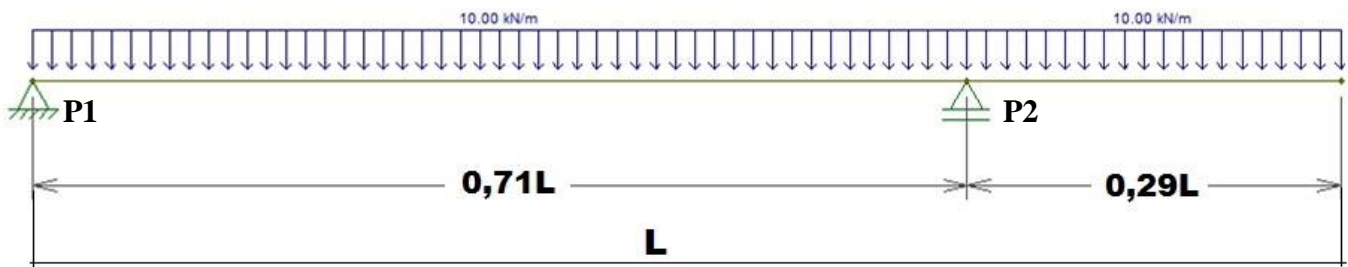
- Distância usual entre pilares (vãos econômicos): 4,0 m a 6,5 m.
- De modo geral, os pilares definem os vãos de vigas;
- Procurar coincidir os pilares com as paredes;
- Os pilares não devem atravessar as portas e as janelas;
- Iniciar o posicionamento dos pilares nas áreas comuns a todos os pavimentos (Por exemplo: escadas, elevadores). Em seguida, posicionar os pilares de canto, os pilares de extremidade e demais pilares de centro (ou internos);
- Tentar alinhar os pilares (de acordo com os posicionamentos das paredes);
- Cada pilar deve atravessar todos os pavimentos do edifício na mesma posição até se apoiar em seu elemento de fundação;
- Ao trabalhar com pilotis, recuar os pilares em todos os pavimentos do edifício, ou seja, o pilar não pode estar posicionado na extremidade do edifício nos pavimentos superiores e ser recuado somente no térreo. Recomenda-se um recuo mínimo de 0,5 m e máximo de acordo com o cálculo para balanço descrito no item 4 deste documento.

3) Posicionamento de Vigas:

- Disposição das vigas: considerando o vão mais econômico para as lajes (lajes maciças: 3,5 m a 5,0 m; lajes nervuradas: 6,0 m a 12,0 m);
- Posicionar vigas entre todos os pilares (nas duas direções);

- As vigas definem o posicionamento das lajes;
- As vigas dividem os painéis de lajes de grandes dimensões;
- As vigas suportam paredes e outras vigas;
- Não é obrigatório o uso de vigas em todas as posições de paredes.

4) Vão Recomendado para Balanço:



Exemplos:

a) Se $L = 9,0 \text{ m}$, o balanço poderá ter no máximo o seguinte vão:

$$b = 0,29 \cdot L = 0,29 \cdot (9) \rightarrow b = 2,6 \text{ m}$$

Obs.: Nesse caso, o vão entre os pilares será igual a $6,4 \text{ m}$.

b) Se for adotado entre os pilares adjacentes ao balanço o vão igual a $6,5 \text{ m}$, tem-se:

$$0,71 \cdot L = 6,5;$$

$$L = 9,15 \text{ m}$$

Nesse caso, o vão máximo do balanço poderá ser igual a:

$$b = 0,29 \cdot L = 0,29 \cdot (9,15) \rightarrow b = 2,65 \text{ m}.$$