

5ª Lista DE EXERCÍCIOS - Fundações por Tubulões



*“Economizei um pouco nas fundações, mas ninguém jamais saberá disso.” (1950-1970)*



ORLA DE SANTOS



Figura 1

1. A Figura 1 apresenta alguns edifícios construídos em Santos, na década de 60. Por que eles inclinaram? Isto poderia ter sido evitado?
2. Quais são os tipos de fundações rasas?
3. Serão construídos sobrados e edifícios na região da Plataforma A. Compare as tensões admissíveis determinadas nas provas de carga apresentadas na 4ª lista de exercícios com tensões admissíveis calculadas através de fórmulas empíricas.

Utilizando as tensões admissíveis determinadas para a região através das provas de carga realizadas (4ª lista de exercícios), resolva os exercícios a seguir.

4. Dimensionar e desenhar em planta os alicerces de um sobrado residencial, construído com parede estrutural, e paredes superiores apoiadas diretamente sobre as inferiores. Admitir 37 kN/m de carga distribuída.
5. Considerar o sobrado construído em concreto armado, com a conseqüente concentração de cargas nos pilares e determinar as dimensões das sapatas. Admitir carga no pilar mais carregado igual a 480kN e no pilar menos carregado igual a 380 kN. Dimensione as fundações do sobrado e discuta os resultados.
6. Apresenta-se a seguir uma planta das fundações de um edifício de 18 pavimentos e 3 subsolos. Verifique a viabilidade da utilização de fundações rasas nesta região.

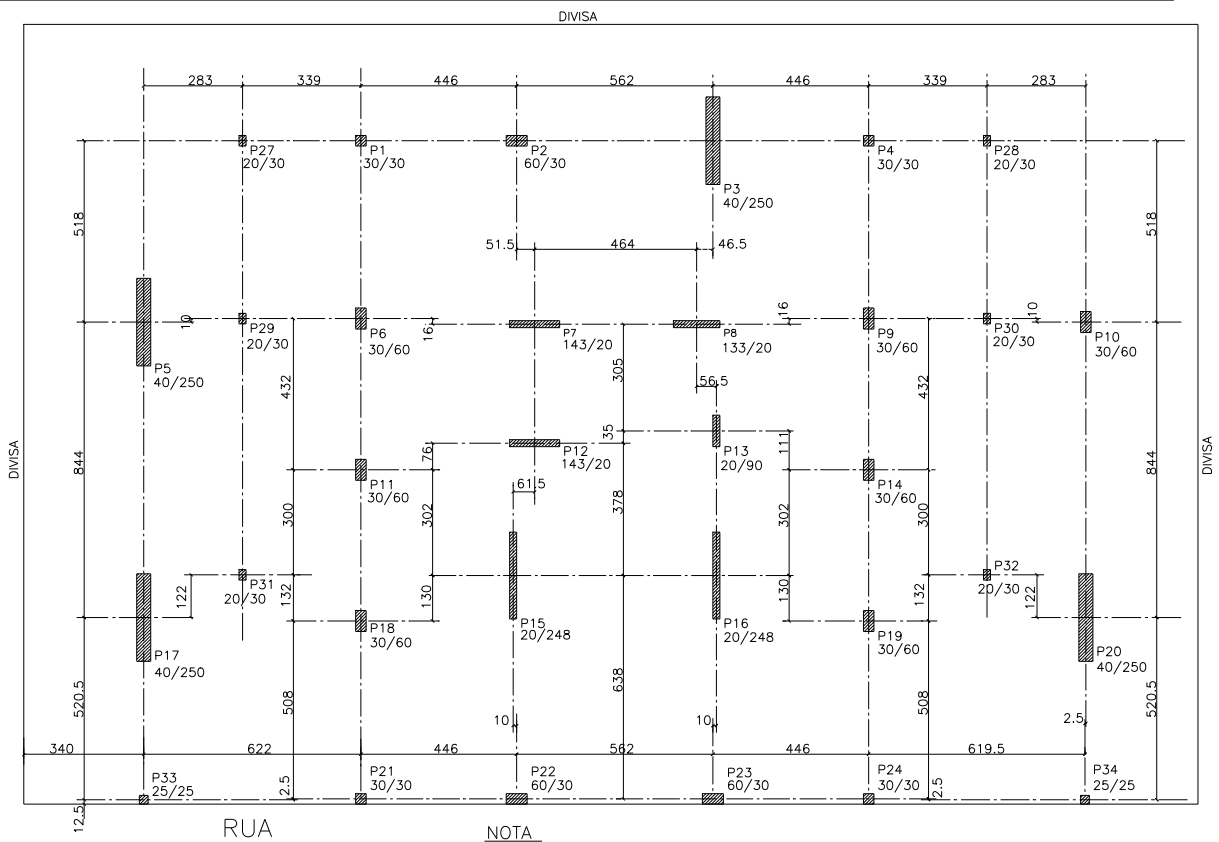
ESCOLA POLITÉCNICA DA USP  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA USP

**PEF 522 – MECÂNICA DOS SOLOS E FUNDAÇÕES**

Observações:

1. Pilares P15 e P16 são os que formam a caixa de elevadores.
2. Pilares P7, P8, P12 e P13 formam a caixa de escada
3. Os pilares P25 e P26 foram substituídos, no subsolo, por uma viga de transição

CARGAS VERTICAIS NOS PILARES (kN)							
P1	1200	P9	3300	P17	3000	P27	900
P2	3200	P10	3200	P18	2900	P28	800
P3	3300	P11	3000	P19	2900	P29	1000
P4	1200	P12	3800	P20	3100	P30	900
P5	3100	P13	2800	P21	1400	P31	500
P6	3300	P14	3000	P22	3000	P32	500
P7	4200	P15	5400	P23	3000	P33	600
P8	4200	P16	5400	P24	1500	P34	800



7. Dimensione e desenhe em planta e perfil as sapatas isoladas para os pilares P4 e P9.
8. Quando são utilizadas sapatas associadas e alavancadas? Escolha dois pilares nos quais estas situações podem ocorrer.
9. Explique como é dimensionada uma sapata com viga alavanca.
10. O que são tubulões? Quais os principais métodos executivos e em que situações se aplicam?

**PEF 522 – MECÂNICA DOS SOLOS E FUNDAÇÕES**

11. Será construído um Hotel de luxo na plataforma A. Como o Hotel tem 25 andares e apresenta grandes vãos as cargas dos pilares são muito grandes e se constatou que o uso de fundações rasas não será econômico. Os tubulões serão apoiados a 5m de profundidade, próximo à região da sondagem SP49A1. Determine através de correlações empíricas a tensão admissível que poderá ser utilizada no dimensionamento do tubulão.

Dimensione a fundação por tubulão para um pilar com carga de 7500 kN e dimensões de 50 x 40 cm, admitindo que não exista restrição de espaço em planta.

Desenhe a solução em planta e perfil.

Quais os cuidados executivos que deverão ser tomados na construção do tubulão? Admitir  $\sigma_{concr} = 6000\text{kN/m}^2$

12. Em que mudaria a solução se o pilar estivesse posicionado a 1,0 m da divisa? Desenhe a solução em planta e perfil.