

MECÂNICA DOS SOLOS 2

2ª Chamada do exame

II Parte

Duração - 2 horas

1. Considere o muro de suporte de gravidade representado na Figura 1.

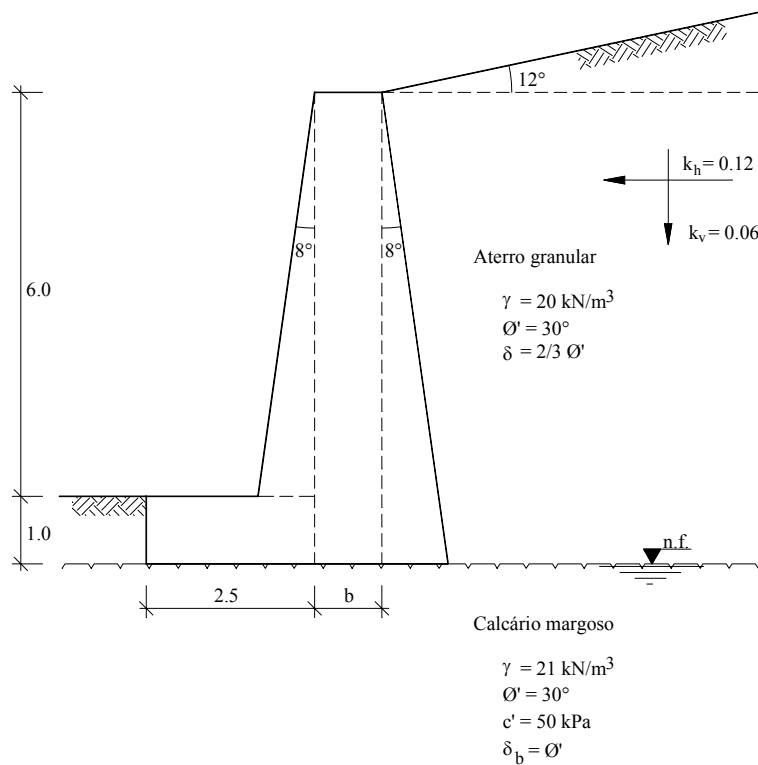


Fig. 1

Os valores dos parâmetros geotécnicos representados correspondem a valores característicos.

- Determine a dimensão **b** representada, de forma a que se verifique a segurança em relação ao escorregamento em condições estáticas, aplicando o Eurocódigo 7. Recordar-se que não é razoável contar com a componente coesiva da resistência nem com o efeito das terras situadas na frente do muro.
 - Com a dimensão **b** acima determinada calcule o coeficiente de segurança global ao derrubamento, em condições sísmicas caracterizadas por $k_h = 0,12$ e $k_v = +0,06$.
Caso não tenha conseguido resolver a alínea anterior tome: $b = 1,20 \text{ m}$.
2. Considere o edifício de escritórios e o maciço representados na Figura 2, sob a sapata central foi efectuado um ensaio CPT, cujos resultados se apresentam na mesma figura. O Quadro 1 indica as acções sobre a sapata referida.
- Utilizando coeficientes de segurança parciais de acordo com o Eurocódigo 7, verifique a segurança em relação à capacidade de carga do maciço de fundação (utilize as expressões propostas por Vésic para o cálculo dos factores correctivos devido à inclinação de carga).

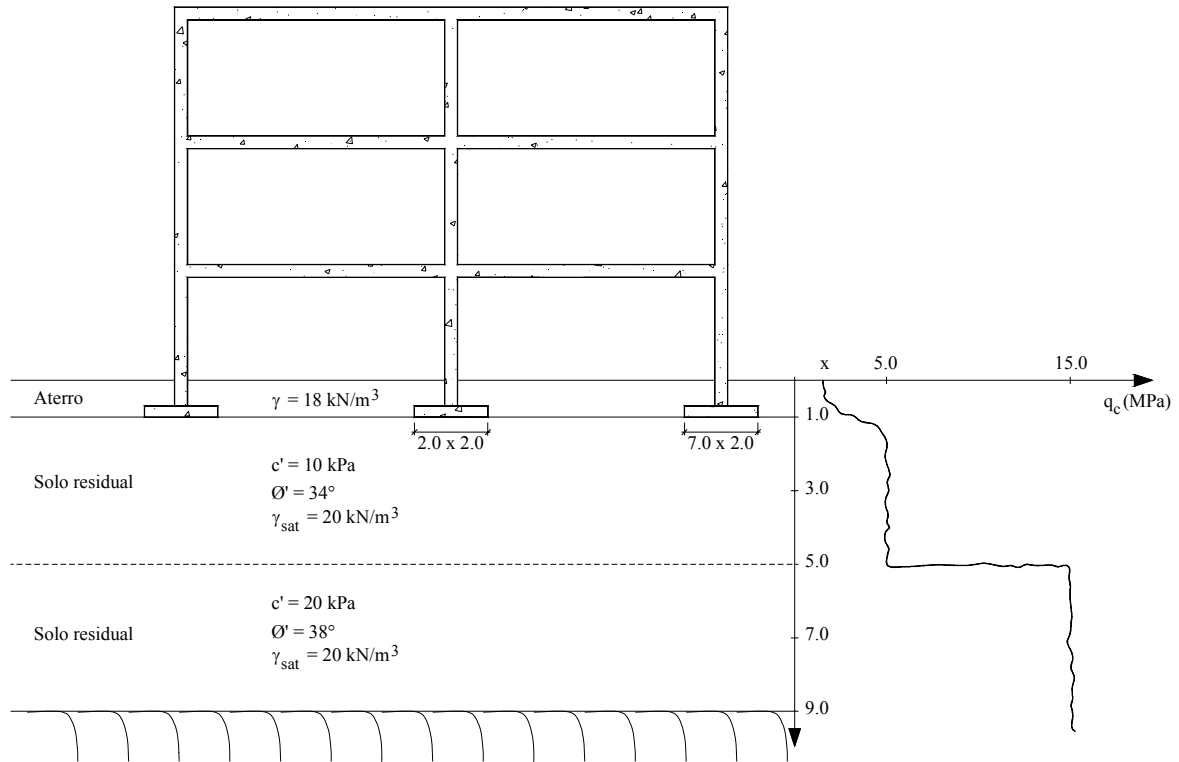
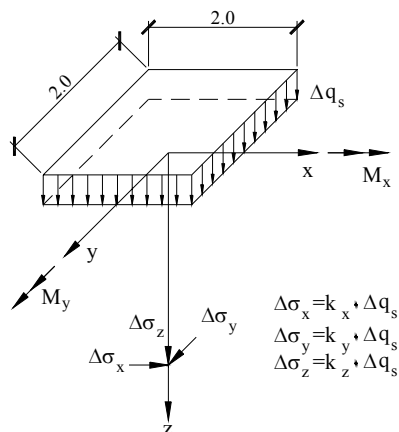


Fig. 2

Quadro 1

	E. L. Utilizados	E. L. Últimos
v	900	1200
$M_{sd, x}$	90	125
$M_{sd, y}$	45	62.5
H_x	50	75

- b) Considerando o solo residual dividido em 4 camadas, determine o assentamento imediato da sapata, suposta rígida, considerando apenas a carga vertical em condições de serviço. Tome o coeficiente de Poisson do solo igual a 0,35 e despreze a influência das sapatas adjacentes. Estime os incrementos de tensões totais no maciço com auxílio da Figura 3.



z/B	k_z	k_x	k_y
0,5	0,928	0,300	0,300
1,5	0,484	0,020	0,020
2,5	0,240	0,000	0,000
3,5	0,096	0,000	0,000

Fig. 3