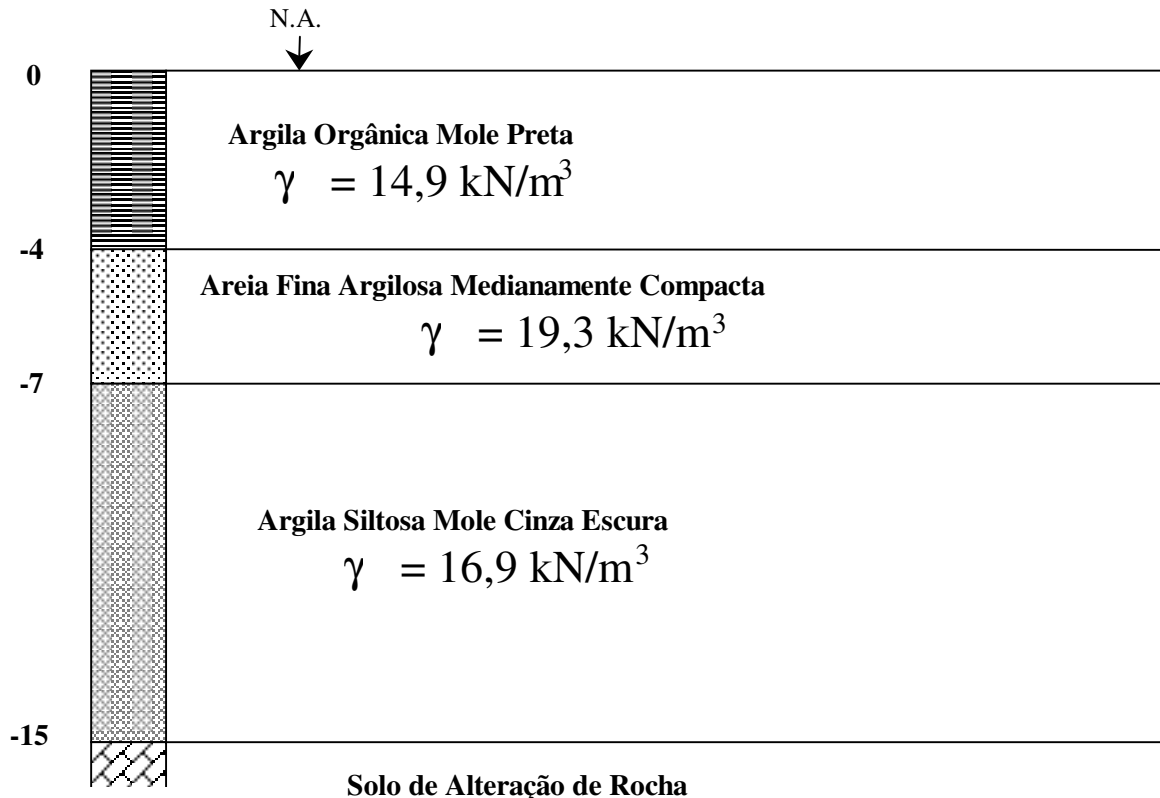


Princípio das tensões efetivas. Pressões neutras e capilaridade.

- 1) Para o perfil de subsolo apresentado na figura, traçar os diagramas de tensões verticais totais e efetivas, bem como de pressões neutras, admitindo que todo o solo abaixo do NA esteja saturado.



- 2) Calcular as tensões verticais total e efetiva na cota -11 m , assim como a pressão neutra. Repetir o cálculo utilizando o peso específico submerso.
- 3) Faça uma estimativa preliminar das tensões horizontais na cota -11 m e desenhe os círculos de Mohr que representam o estado duplo de tensão no ponto, considerando tanto as tensões totais quanto as efetivas.
- 4) Repita o exercício 1 para a situação estabelecida após uma enchente que elevou o nível d'água até a cota $+2 \text{ m}$.
- 5) Repita o exercício 1 para um perfil de subsolo semelhante, mas com nível d'água na cota -5 m , admitindo saturação por capilaridade acima do NA.

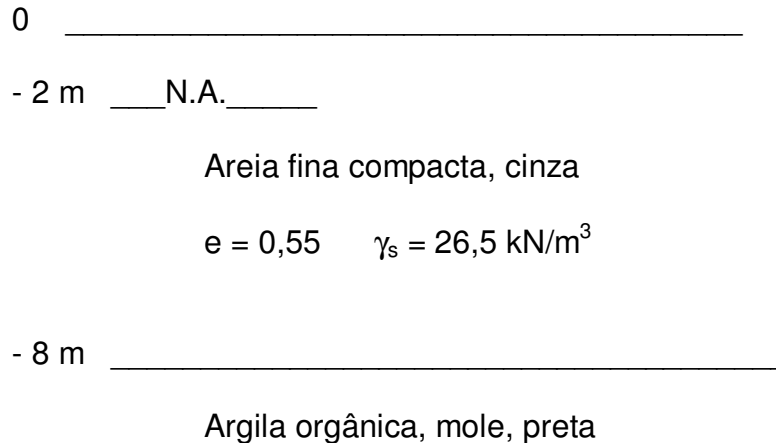
Atenção: até o final desta semana considera-se que os estudantes já terão **estudado** os **capítulos 1, 2, 4 e 5** do livro texto do Prof. Carlos Pinto.

Outras questões para reflexão

- 6) Na cidade de Santos, é muito comum a ocorrência de uma camada de areia fina compacta superficial, com cerca de 8 m de espessura, sobre um depósito de argila sedimentar orgânica mole com 20 a 60 m de espessura, a qual é responsável pelos elevados recalques dos edifícios que têm suas fundações em sapatas ou radiers a pequenas profundidades. O nível d'água fica a cerca de 2 m de profundidade. Estime as tensões verticais totais e efetivas no topo da camada de argila (cota $-8,0 \text{ m}$), admitindo que a areia esteja totalmente saturada e repita o cálculo admitindo que

Princípio das tensões efetivas. Pressões neutras e capilaridade.

acima do nível d'água o grau de saturação seja somente de 85 %. Compare os resultados.



- 7) É comum desprezar o efeito da capilaridade e admitir que as pressões neutras são nulas acima do lençol freático. Verificar a influência desta simplificação nos diagramas do exercício 5.
- 8) Em outros materiais, tais como concreto e aço, não existe uma preocupação tão grande com a determinação do estado de tensão inicial. Por que isso seria tão fundamental no caso dos solos?
- 9) Capilaridade implica água sob pressões negativas. Certo ou errado? Água resiste à tração?