# 1ª. Avaliação GEO-45
# 2007

Sobre um terreno cujas sondagens indicaram as duas camadas de solo ilustradas na figura (S1 e S2), executou-se primeiramente um aterro em material granular envelopado com geotêxtil com 3,5m de largura, 3,5m de comprimento e 1 m de altura, sendo colocada sobre este aterro uma sobrecarga de 80 kN/m2. Alguns meses após a execução chuvas intensas levaram ao alagamento da região e o nível d'água no terreno subiu até a cota +1m. Um piezômetro instalado a 3 m de profundidade indicou altura de coluna d'água de 2,6m.

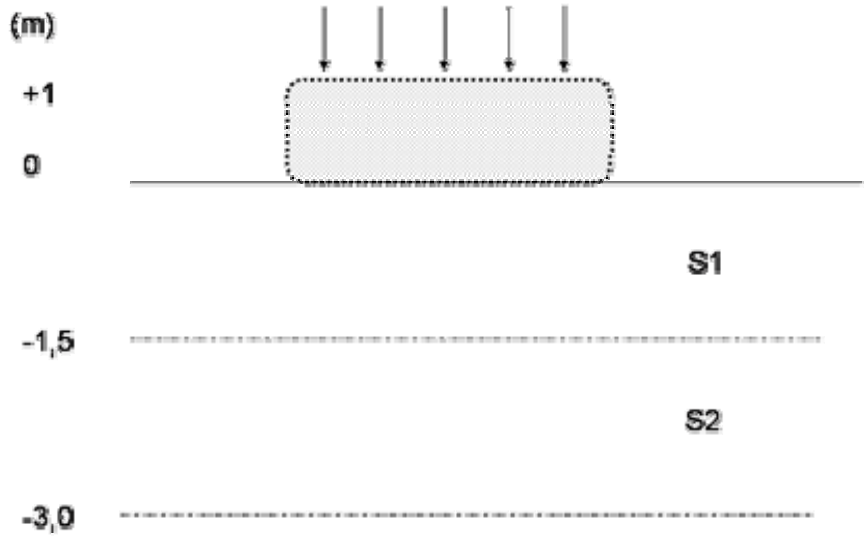
1) Está havendo fluxo no terreno? Justifique.

2) Trace a trajetória de tensões efetivas para um ponto situado a 2 m de profundidade no eixo de simetria da área carregada, considerando as várias etapas de carregamento:

a) o estado inicial antes da construção do aterro
b) as tensões após a execução do aterro considerando a pior situação – solo saturado
c) as tensões após a aplicação da sobrecarga
d) as tensões após o nível d'água ter subido 1m com a chuva.

Obs.: assuma que a pressão nos poros é a mesma em todos os pontos na mesma profundidade

Dados:

- Material de aterro: peso específico aparente total saturado– 19,4 kN/m$^3$
- Nível dágua original a 0,3m da superfície do terreno
- Solo S1:
  - peso específico aparente total saturado – 17,3 kN/m$^3$
  - a faixa de solo acima do lençol d'agua pode ser considerada com franja capilar
  - condutividade hidráulica saturado – 2x 10$^{-3}$ cm/s
  - coeficiente de empuxo das terras no repouso – 0,8
- Solo S2
  - peso específico aparente total saturado – 16,8 kN/m$^3$
  - condutividade hidráulica saturado – 6x 10$^{-4}$ cm/s
  - coeficiente de empuxo das terras no repouso – 0,6

consulta apenas ao Lambe