

**PROCESSO SELETIVO 04/2026**

**Área de Conhecimento em Mecânica dos solos e Geologia**

**PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA**

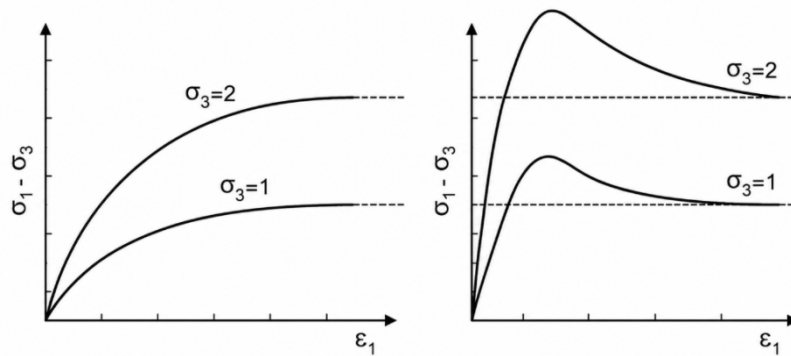
**QUESTÃO 1**

A areia com  $D_r < 33\%$  corresponde a uma areia fofa, enquanto a areia com  $D_r > 66\%$  corresponde a uma areia densa.

Para a areia fofa, espera-se uma curva tensão desviadora versus deformação axial com aumento gradual da resistência, sem pico pronunciado, tendendo a um valor constante. Para a areia densa, espera-se um pico de resistência seguido de redução da tensão desviadora até um valor aproximadamente constante.

Em ambos os casos, a maior tensão confinante deve resultar em maior resistência mobilizada.

Assim, conforme os eixos gráficos abaixo indicados com as correspondentes curvas características das diferentes tensões confinantes, destaca-se que a areia fofa apresenta comportamento mais gradual, enquanto a areia densa apresenta pico de resistência associado ao maior intertravamento dos grãos e à dilatação durante o cisalhamento.



**FONTE:** PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

## QUESTÃO 2

O adensamento é um fenômeno característico de solos finos saturados, especialmente argilas de baixa permeabilidade, frequentemente encontradas em depósitos geologicamente recentes, como planícies costeiras, deltas fluviais e manguezais.

Consiste na redução gradual do volume de um solo saturado em decorrência da expulsão da água dos vazios após a aplicação de um carregamento externo, resultando no aumento progressivo das tensões efetivas. Em solos argilosos de baixa permeabilidade, a água não consegue sair instantaneamente dos vazios. Assim, inicialmente o acréscimo de tensão é suportado pela pressão neutra (poropressão). Com o passar do tempo, ocorre a drenagem da água e as tensões são progressivamente transferidas para a estrutura sólida do solo, aumentando a tensão efetiva e produzindo recalques.

A teoria do adensamento é amplamente utilizada na estimativa de recalques em fundações, aterros, barragens e outras obras geotécnicas.

As hipóteses adotadas na Teoria do Adensamento Unidimensional de Terzaghi são:

- O solo é totalmente saturado;
- A compressão é unidimensional;
- O fluxo d'água é unidimensional;
- O solo é homogêneo;
- As partículas sólidas e a água são praticamente incompressíveis perante a compressibilidade do solo;
- O solo pode ser estudado como elementos infinitesimais, apesar de ser constituído de partículas e vazios;
- O fluxo é governado pela Lei de Darcy;
- As propriedades do solo não variam no processo de adensamento;
- O índice de vazios varia linearmente com o aumento da tensão efetiva durante o processo de adensamento.

**FONTE:** PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

### QUESTÃO 3

A resistência ao cisalhamento não drenada ( $S_u$ ) corresponde à resistência mobilizada por um solo argiloso saturado submetido a carregamentos rápidos, sem que haja tempo suficiente para a drenagem da água presente nos vazios. Nessas condições, o comportamento do solo é governado pelas tensões totais e pela geração de poropressões.

O ensaio de Vane Test consiste na cravação de uma palheta metálica de quatro aletas no interior do solo, seguida da aplicação de um torque crescente até a ruptura do material. Após isso, dez revoluções devem ser aplicadas para que o ensaio amolgado seja realizado. A resistência ao cisalhamento não drenada é obtida a partir do torque máximo medido durante o ensaio e a resistência no estado amolgado após a execução das dez revoluções.

**FONTE:** PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

### QUESTÃO 4

A correlação física na geologia utiliza para demonstrar a equivalência estratigráfica os seguintes critérios:

- Continuidade lateral dos estratos;
- Similaridade litológica;
- Sucessão ordenada dos estratos;
- Caracteres geofísicos (propriedades sísmicas, elétricas, sônicas, radioativas e magnéticas).

**FONTE:** POPP, J. H. Geologia Geral. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

### QUESTÃO 5

Na primeira montagem (a), com dimensões iguais dos corpos de prova das duas areias, as perdas de carga em cada uma são inversamente proporcionais aos coeficientes de permeabilidade. Portanto, da carga total de 15 cm, 3 cm se dissipam na areia A e 12 cm se dissipam na areia B. A vazão pode ser calculada para qualquer das duas, pela equação de Darcy. Para a areia A:

$$Q = k i A = (4 \times 10^{-2}) \times \left(\frac{3}{10}\right) \times 400 = 4,8 \text{ cm}^3/\text{s}$$

Na segunda montagem (b), a vazão por cada uma das areias independe da vazão da outra, mas é lógico que a vazão pela areia A é maior do que a vazão pela areia B, por ser aquela mais permeável. Nos dois casos, o gradiente hidráulico é:

$$\frac{15}{20} = 0,75$$

Ao calcular-se a vazão para cada areia, tem-se:

Areia A:

$$Q_A = (4 \times 10^{-2}) \times 0,75 \times 200 = 6,0 \text{ cm}^3/\text{s}$$

Areia B:

$$Q_B = 10^{-2} \times 0,75 \times 200 = 1,5 \text{ cm}^3/\text{s}$$

A vazão total nessa montagem é:

$$6 + 1,5 = 7,5 \text{ cm}^3/\text{s}$$

Portanto, a montagem (b) apresenta maior vazão.

**FONTE:** PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

**Membros da Banca:** Romualdo T. de França Jr (presidente); Adriana Goulart dos Santos; Julian Asdrubal Buritica Garcia; Kleyser Ribeiro (suplente).



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **8PX3X140**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ **ROMUALDO THEOPHANES DE FRANCA JUNIOR** (CPF: 486.XXX.499-XX) em 22/06/2026 às 09:45:14  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:38:30 e válido até 30/03/2118 - 12:38:30.  
(Assinatura do sistema)
  
- ✓ **KLEYSER RIBEIRO** (CPF: 043.XXX.549-XX) em 22/06/2026 às 09:47:42  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 14:16:13 e válido até 13/07/2118 - 14:16:13.  
(Assinatura do sistema)
  
- ✓ **ADRIANA GOULART DOS SANTOS** (CPF: 897.XXX.700-XX) em 22/06/2026 às 10:01:56  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:37:41 e válido até 30/03/2118 - 12:37:41.  
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwMjMwMDRfMjMwMDIfMjAyNI84UFgzWDE0Tw==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00023004/2026** e o código **8PX3X140** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.