

Os exercícios desta semana são todos do livro do Prof. Carlos Pinto:

- Pinto, C.S. **Curso Básico de Mecânica dos Solos**. Oficina de Textos, 2001.

1) Compacidade relativa das areias

- a) Deseja-se comparar duas areias utilizadas em duas fases distintas de uma obra. A areia A apresentava um índice de vazios igual a 0,72 e a areia B tinha  $e = 0,64$ . É possível, com base nessas informações, dizer qual das duas estava mais compacta?
- b) Qual o índice de compacidade relativa de uma areia, que apresenta, no estado natural, uma massa específica seca de  $1,71 \text{ kg/dm}^3$ ? Para determinar a máxima compacidade foi adotado um dos procedimentos da Norma Brasileira NBR-12.051/1991 da ABNT: a areia foi colocada num cilindro do ensaio de compactação, que tem 10 cm de diâmetro e altura de 12,76 cm (volume de  $1 \text{ dm}^3$ ), e o conjunto foi fixado no vibrador do ensaio de peneiramento, com uma sobrecarga de 10 kg; após a vibração, determinou-se que a areia ficou com uma massa específica de  $1,78 \text{ kg/dm}^3$ . Para a determinação da mínima compacidade, a areia, previamente seca em estufa, foi colocada dentro de um molde, por meio de um funil, fazendo-se que a altura de queda nunca ultrapassasse 1 cm (este é um dos procedimentos recomendados pela Norma Brasileira NBR-12.004/1990); o ensaio indicou uma massa específica de  $1,49 \text{ kg/dm}^3$ .

2) Índice de vazios das areias, forma dos grãos, granulometria

- a) Duas areias apresentam curvas granulométricas muito semelhantes, mas a areia A apresenta um índice de vazios mínimo de 0,60 e a areia B tem um índice de vazios mínimo de 0,42. Justifique essa diferença.
- b) Duas areias são provenientes de uma mesma fonte. A areia A tem um índice de vazios mínimo de 0,88, enquanto o índice de vazios mínimo da areia B é de 0,74. Justifique essa diferença.

3) Índice de consistência, consistência, estrutura, sensibilidade das argilas

- a) Descreva a consistência e a sensibilidade de uma argila da qual se extraiu um c.p. indeformado o qual, ensaiado em laboratório, forneceu os seguintes resultados:  $w = 0,5$ ;  $w_L = 0,6$ ;  $w_P = 0,35$ ;  $R_{C\text{INDEF}} = 82 \text{ kPa}$ ;  $R_{C\text{AMOLG}} = 28 \text{ kPa}$ .
- b) Ensaio de caracterização de dois solos indicaram que o solo A tinha  $w_L = 0,70$  e  $IP = 30$  e o solo B tinha  $w_L = 0,55$  e  $IP = 25$ . Amostras dos dois solos foram amolgadas e água foi adicionada de forma que os dois ficassem com teor de umidade de 0,45. É possível prever qual dos dois solos **amolgados** ficará mais consistente nesse teor de umidade?

**Outras questões para reflexão e revisão**

- 4) Índices físicos sem muitos ensaios: exercício 2.5
- 5) Compacidade relativa na preparação de amostras: exercício 2.9
- 6) Qual a relação entre o exercício acima e os experimentos P e R das atividades de laboratório em curso?
- 7) Índices físicos na terraplenagem: exercício 2.6
- 8) Classificação dos solos  
Exercício 3.1

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