



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
RIO GRANDE DO NORTE - CAMPUS DE MOSSORÓ  
CURSO DE EDIFICAÇÕES**

**DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SOLOS  
PROFESSOR: JOHN GLENNEDY**

### **LISTA DE EXERCÍCIOS:**

1) Uma amostra de um solo pesa 22kg. O volume correspondente a esta amostra é 12,20 litros. Desta amostra subtrai-se uma parte, para a qual se determina:  $P_t = 70g$ ;  $P_s = 58g$ ;  $\gamma_g = 2,67g/cm^3$ . Para a amostra maior, determinar:

- a)  $h\%$ ;
- b)  $P_s$ ;
- c)  $P_a$ ;
- d)  $V_s$ ;
- e)  $V_v$ ;
- f)  $\epsilon$ ;
- g)  $\eta$ ;
- h)  $\gamma$ ;
- i)  $\gamma_s$ ;
- j)  $S\%$ ;

2) O peso total de uma amostra saturada ( $S = 1$  e  $V_a = V_v$ ) é 805g. O volume correspondente é 500  $cm^3$ . Esta amostra depois de seca passou a pesar 720g. Pede-se calcular:

- a)  $h\%$ ;
- b)  $P_a$ ;
- c)  $V_s$ ;
- d)  $V_v$ ;
- e)  $\epsilon$ ;
- f)  $\eta$ ;
- g)  $\gamma$ ;
- h)  $\gamma_s$ ;

i)  $S\%$ ;

3) Uma determinada amostra de solo tem peso específico aparente de  $1,80\text{g/cm}^3$  e teor de umidade de  $30\%$ . Qual o peso específico aparente seco?

4) Uma determinada amostra de um solo tem peso específico aparente seco de  $1,7\text{g/cm}^3$  e teor de umidade de  $23\%$ . Qual o peso específico aparente?

5) Uma determinada amostra de um solo tem peso específico aparente de  $1,80\text{g/cm}^3$  e peso específico aparente seco de  $1,60\text{g/cm}^3$ . Qual o teor de umidade da amostra?

6) Um solo saturado tem teor de umidade igual a  $42\%$  e densidade de  $2,68$ . Calcular:

a)  $\epsilon$ ;

b)  $\eta$ ;

c)  $\gamma$ ;

7) O peso específico de um solo no estado natural é  $1,80\text{g/cm}^3$ , o teor de umidade é de  $25\%$  e a densidade relativa das partículas sólidas é  $2,65$ . Determinar:

a)  $\gamma_s$ ;

b)  $\gamma_g$ ;

c)  $\epsilon$ ;

d)  $\eta$ ;

e)  $S$ ;

8) O teor de umidade de uma amostra é de  $25\%$  e o peso inicial da amostra é de  $300\text{ g}$ . Qual a quantidade de água existente na amostra?

9) O peso de uma amostra de solo saturado ( $S = 1$  e  $V_a = V_v$ ) é de  $870\text{g}$ . O volume correspondente é de  $520\text{ cm}^3$ . Sendo o índice de vazios igual a  $65\%$ , determinar o peso específico real do solo?

10) Uma amostra de solo úmido pesa 920 g, com o teor de umidade de 30%. Que quantidade de água é necessária acrescentar nessa amostra para que o teor de umidade passe para 35%?

11) Para se construir um aterro, dispõe-se de uma quantidade de terra, que é chamada pelos engenheiros de “área de empréstimo”, cujo volume foi estimado em  $3.000\text{m}^3$ . Ensaaios mostraram que o peso específico natural é da ordem de  $17,8\text{ kN/m}^3$  e que o teor de umidade é cerca de 15,8%. O projeto prevê que no aterro o solo seja compactado com um teor de umidade de 18%, ficando com um peso específico aparente seco igual a  $16,8\text{ kN/m}^3$ . Que volume de aterro é possível construir com o material disponível e que volume de água deve ser acrescentado?