

Aula 9 - Materiais e Caracterização Geotécnica

Objetivos da aula

- Entender o modelo trifásico do solo e índices físicos (e , n , w , S_r , G_s) e pesos específicos (γ_d , γ , γ_{sat} , γ').
- Aplicar classificação por granulometria e limites de Atterberg.
- Conhecer ensaios usuais de caracterização (umidade, G_s , granulometria, Atterberg, Proctor) e de campo (SPT, densidade in situ).

Conteúdo da aula (texto base)

1. Fases do solo e relações de fase

- Índice de vazios: $e = \frac{V_v}{V_s}$; Porosidade: $n = \frac{V_v}{V} = \frac{e}{1+e}$; Umidade: $w = \frac{m_w}{m_s}$; Grau de saturação: $S_r = \frac{V_w}{V_v}$; Massa específica relativa: $G_s = \frac{\rho_s}{\rho_w}$.
- Pesos específicos: $\gamma_d = \gamma_w \frac{G_s}{1+e}$; $\gamma = \gamma_w \frac{G_s + S_r e}{1+e}$; $\gamma_{sat} = \gamma_w \frac{G_s + e}{1+e}$; $\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$.

2. Granulometria, plasticidade e classificação

- Curva granulométrica (peneiras/hidrómetro), coeficientes C_u e C_c e uniformidade.
- Limites de Atterberg (LL, LP) e índice de plasticidade $IP = LL - LP$.
- Classificação SUCS/HRB e implicações em comportamento (permeabilidade, compactação, retração).

