

Como determinar coeficiente de permeabilidade in situ?

Caio Gama de Camilo (10823383)
Fernanda Yarshell (4616539)
Livia Maresti (11300923)
Gabriel Kauark Dumitrescu (9277392)
Gustavo Maia de Omena (9838720)

Coeficiente de permeabilidade no solo

Indica a velocidade de percolação da água no solo

Lei de Darcy:

$$Q = k \frac{h}{L} A$$

Q= vazão através de uma das direções do solo (cm²/s)

A= área de superfície paralela à direção de percolação (cm²)

h= carga hidráulica dissipada durante a percolação (cm)

K= coeficiente de permeabilidade

Ensaio Lefranc

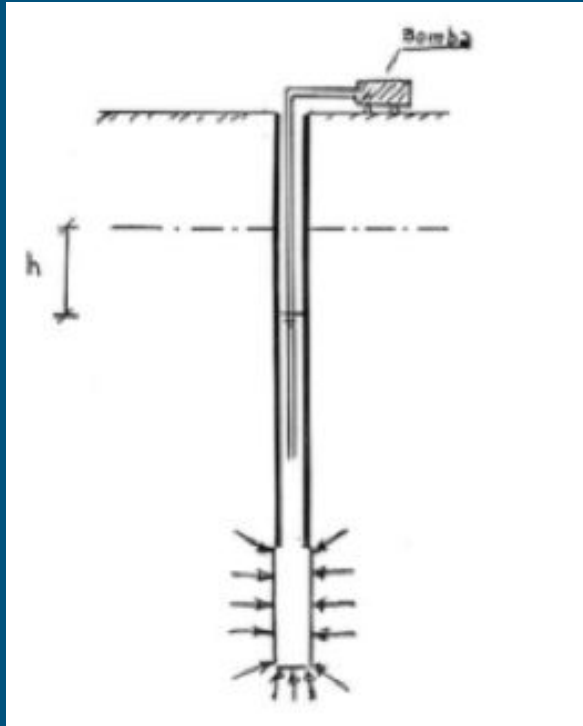
- Pode ser feito com carga hidráulica **constante** ou **variável**

- Ensaio de permeabilidade em furos de sondagens: consistem na medida da vazão, representada pelo volume d'água absorvido ou retirado, durante um intervalo de tempo, em função da aplicação de diferenciais de pressão induzida por colunas d'água, resultante da **injeção** ou da retirada (**bombeamento**) de água do furo (Wilson, 1999).

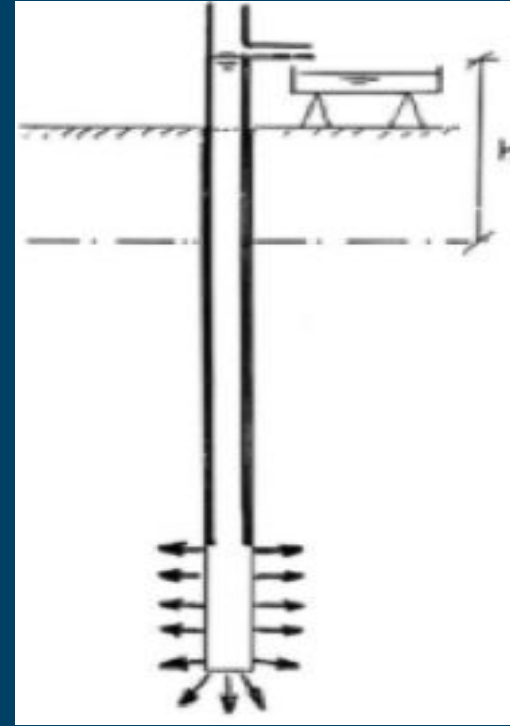
- Hipóteses simplificadoras:

- escoamento laminar (aplica-se a lei de Darcy)
 - meio isotrópico e homogêneo
 - regime de escoamento permanente
-

Injeção de água



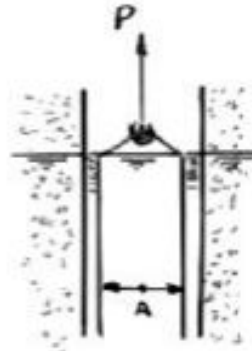
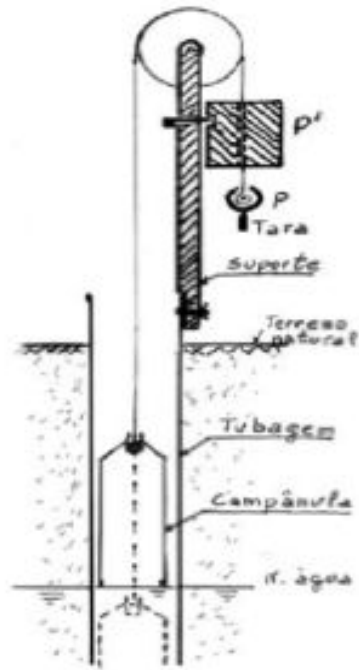
Bombeamento de água



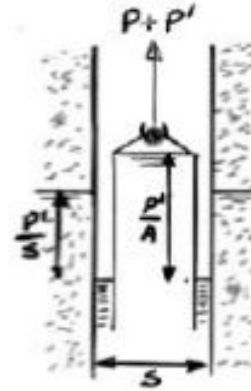
Ensaio com carga hidráulica variável

- Introduz-se ou bombeia-se um dado volume de água na cavidade e registam-se as variações de nível piezométrico no furo de sondagem ao longo do tempo.
- Este tipo de ensaio é, em geral, realizado em solos pouco permeáveis ($k < 10^{-4}$ cm/s).
- Dispositivo de Brillant: é possível fazer a determinação do coeficiente de permeabilidade quando a carga h é variável ao longo do tempo t e apresenta-se a fórmula teórica geralmente utilizada para a determinação do coeficiente de permeabilidade quando se realizam este tipo de ensaios em furos de sondagem cuja área transversal é representada por S .

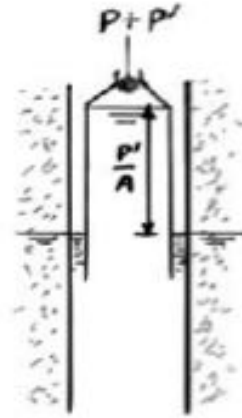
$$k = \frac{S}{C(t-t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$



I



II



III

- I) Campânula imersa equilibrada pela tara P
- II) Rebaixamento instantâneo devido à atuação de P'
- III) Final da subida

Obrigado(a)!