

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ESTRUTURAS E GEOTÉCNICA  
PEF 3304 – POLUIÇÃO DO SOLO

# DETERMINAÇÃO DA PERMEABILIDADE DE SOLOS *IN SITU*

Pedro Gehring Moura Neves

# TIPOS DE ENSAIOS IN SITU

| Maneira de Utilização | Pressão Aplicada | Denominação dos Ensaios | Método de Prospecção     |
|-----------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|
| Nível Constante       | Carga            | Infiltração             | Sondagens, poços e cavas |
|                       | Descarga         | Bombeamento             | Sondagens e poços        |
| Nível Variável        | Carga            | Rebaixamento            | Sondagens e poços        |
|                       | Descarga         | Recuperação             | Sondagens e poços        |

# ENSAIO DE NÍVEL CONSTANTE - INFILTRAÇÃO

- Ensaio recomendado para solos permeáveis.
- Nível de água mantido constante durante toda a medição alimentando-se o sistema com água
- Para a interpretação dos resultados é elaborado um gráfico onde são lançados os valores de vazão versus tempo, o qual possibilita a observação da estabilização da vazão (caracterizada por uma reta), onde será usada no cálculo da permeabilidade.

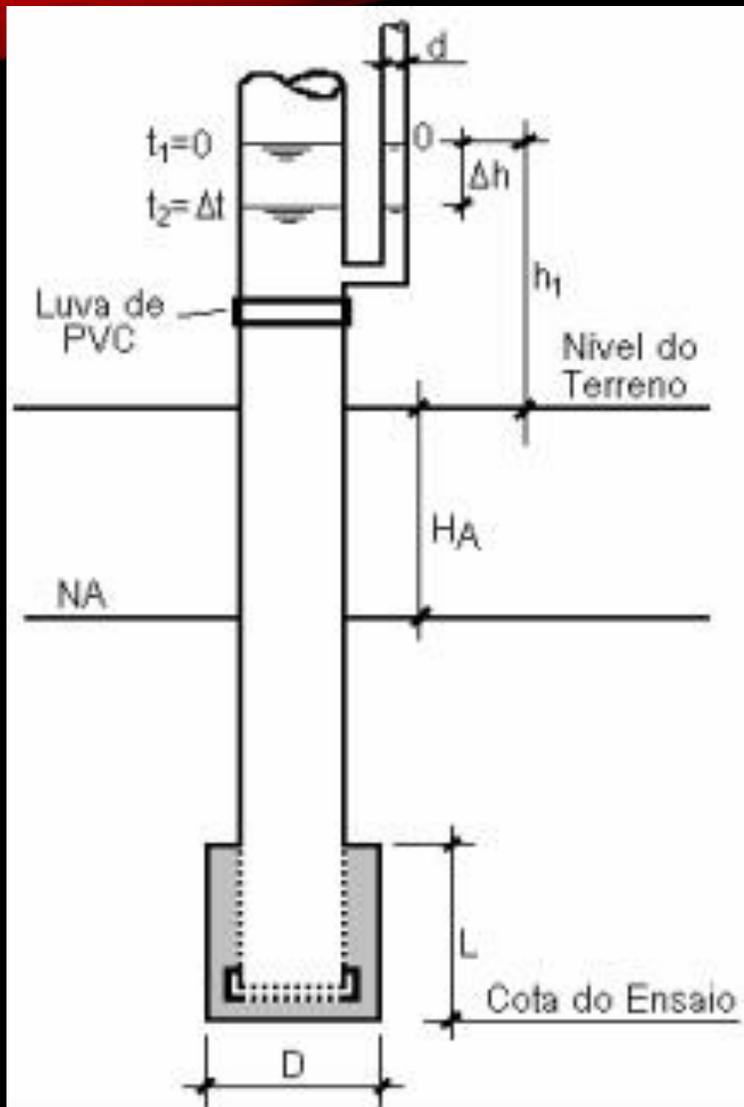
# ENSAIO DE NÍVEL CONSTANTE - BOMBEAMENTO

- Ensaio recomendado para solos permeáveis.
- Neste caso, o aquífero é descarregado, medindo-se a vazão bombeada, necessária para manter constante o nível rebaixado.
- Para a interpretação dos resultados obtidos neste ensaio é aconselhável a elaboração dos gráficos, onde no primeiro serão lançados os valores da vazão versus tempo, e no segundo serão lançados as leituras do rebaixamento versus tempo. Pois é por meio destes gráficos que será possível observar a estabilização do nível d'água e a vazão correspondente necessária para manter o rebaixamento constante, a qual será usada no cálculo da permeabilidade em relação ao rebaixamento atingido.

# ENSAIO DE NÍVEL VARIÁVEL - REBAIXAMENTO

- No ensaio de carga variável por rebaixamento a carga inicial é maior do que a carga de referência.
- A variável tempo é determinada após o nível d'água passar pelo ponto inicial e pelo ponto final ou de referência do ensaio.

# ENSAIO DE NÍVEL VARIÁVEL - REBAIXAMENTO



$$k = \frac{d^2 \ln\left(\frac{2L}{D}\right)}{8L(t_2 - t_1)} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

# ENSAIO DE NÍVEL VARIÁVEL – RECUPERAÇÃO

- No ensaio de carga variável por recuperação a carga inicial é menor do que a carga de referência ou final do ensaio.
- Neste caso, a variável tempo também é registrada para o cálculo do coeficiente de permeabilidade.

# FONTE

- <https://www.abms.com.br/links/bibliotecavirtual/Ilgeojovem2006/2006-fantinatti-neto.pdf>