

DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE IN SITU

9835964 - BRENO TERUO OKAMOTO
9348901 - GIOVANNA FABRIZIA DI TORE TASSO
9922206 - LUCCA SOARES BRANDAO
10771858 - MARIA HELENA FERRARI DO O
10394444 - PEDRO GIANINI BARRETTO

Introdução

- **COEFICIENTE** de permeabilidade indica a capacidade de um determinado solo em transmitir fluidos
- **FATORES QUE INFLUENCIAM: POROSIDADE, SATURAÇÃO, ESTRUTURA, COMPOSIÇÃO QUÍMICA E MINERALÓGICA, DENSIDADE E VISCOSIDADE DO FLUIDO, TEMPERATURA**
- **LEI DE DARCY: $Q = K \cdot I \cdot A$**

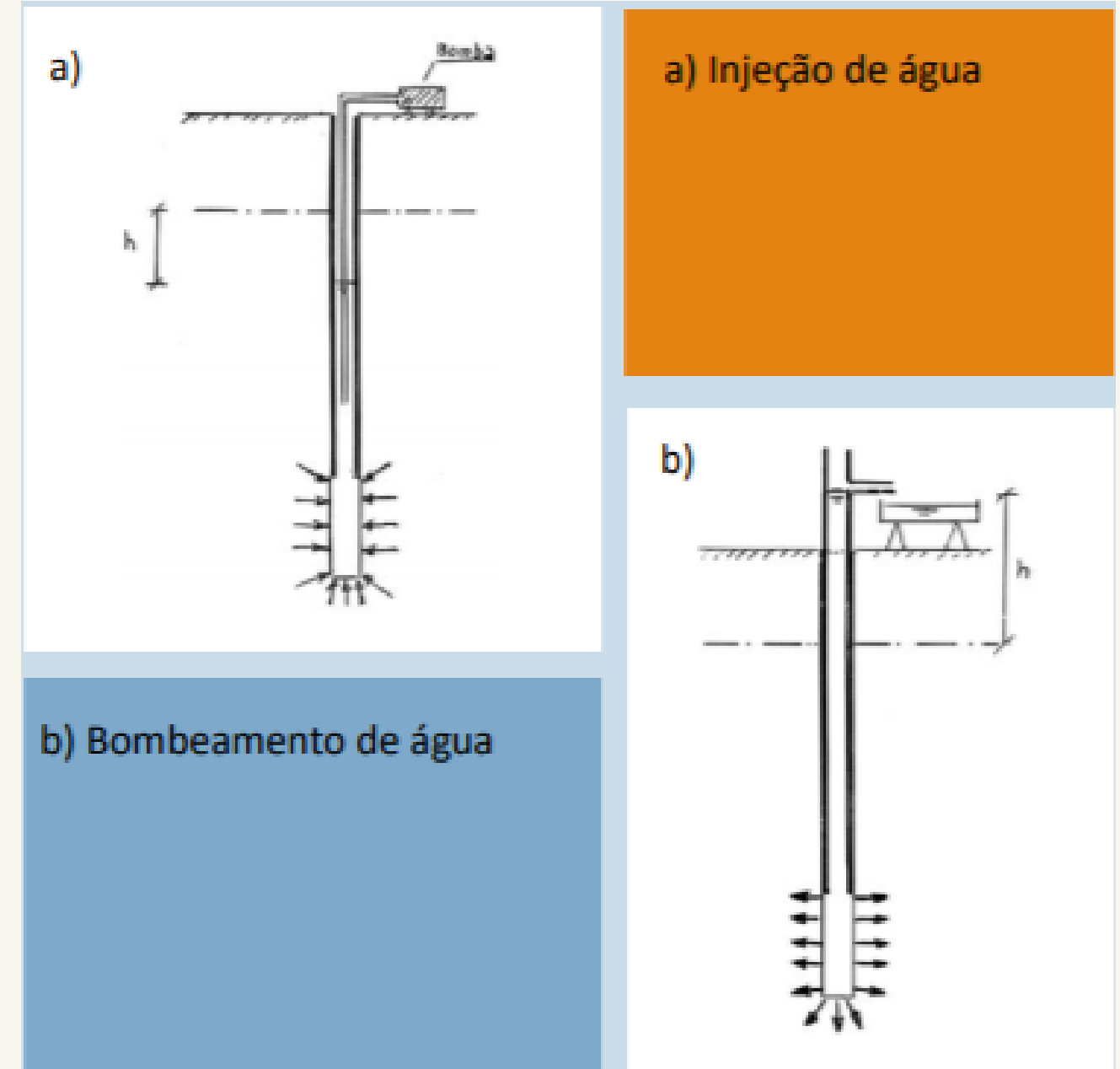
Permeabilidade	Tipo de solo	k a 20 °C (cm/s)
Alta	Pedregulho	$> 10^{-1}$
Média	Areia grossa	10^{-1}
Média	Areia média	10^{-2}
Média	Areia fina	10^{-3}
Média	Areia argilosa	10^{-5}
Baixa	Siltes	10^{-4} a 10^{-7}
Baixa	Argilas	10^{-3} a 10^{-5}
Muito Baixa	Argilas	10^{-6} a 10^{-7}
Baixíssima	Argilas	$< 10^{-7}$

Execução do ensaio

LEFRANC

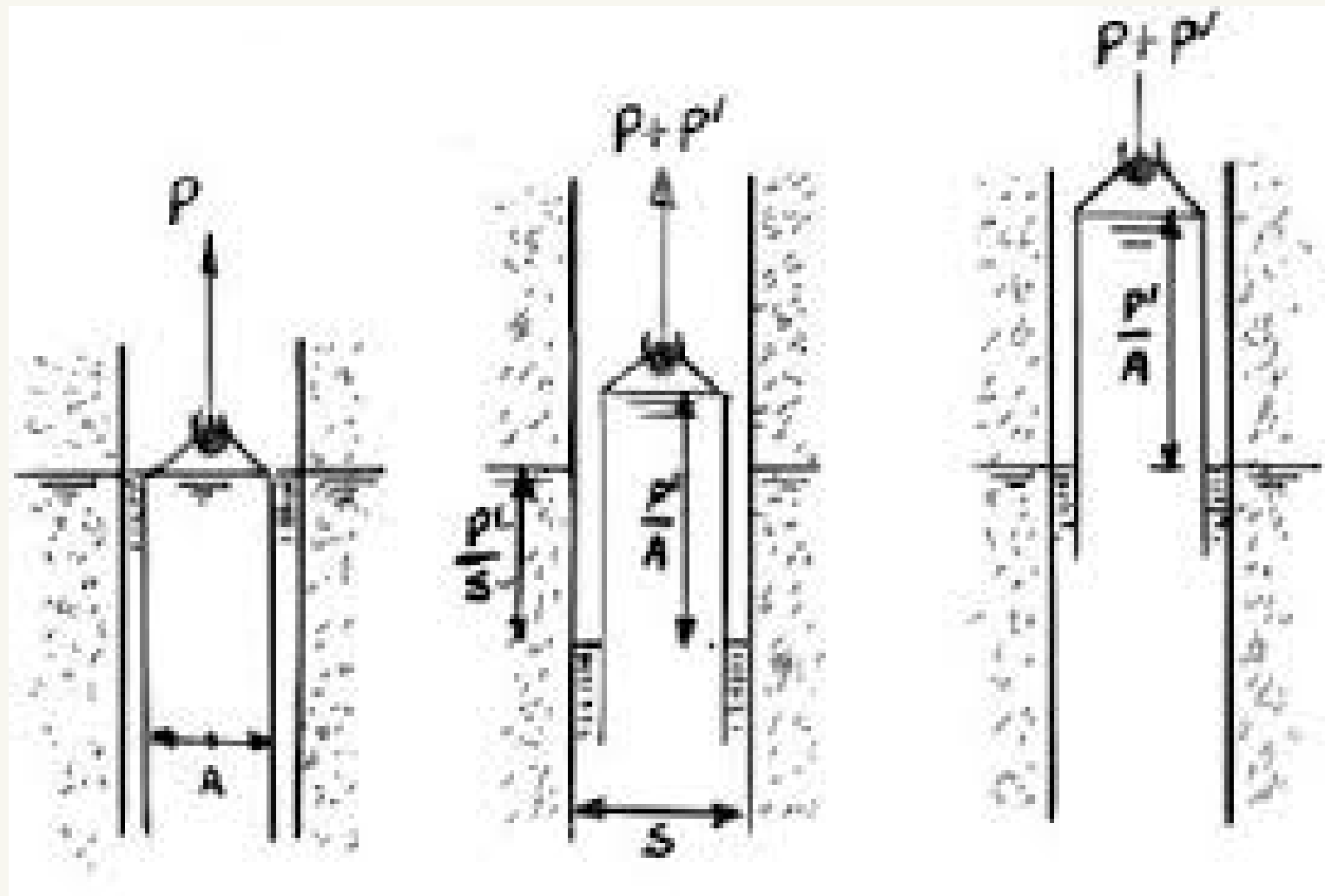
Esse ensaio pode ser feito usando carga hidráulica constante ou variável

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).



Ensaio de permeabilidade

Lefranc para o caso constante



OS ENSAIOS 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 DE ÁGUA DO FURO. (WILSON, 1999).

HIPÓTESES SIMPLIFICADORAS

- ESCOAMENTO LAMINAR (APLICA-SE A LEI DE DARCY)
- MEIO ISOTRÓPICO E HOMOGÊNEO
- REGIME DE ESCOAMENTO PERMANENTE

NESSAS CONDIÇÕES TEMOS:

$$Q = K.C.H$$

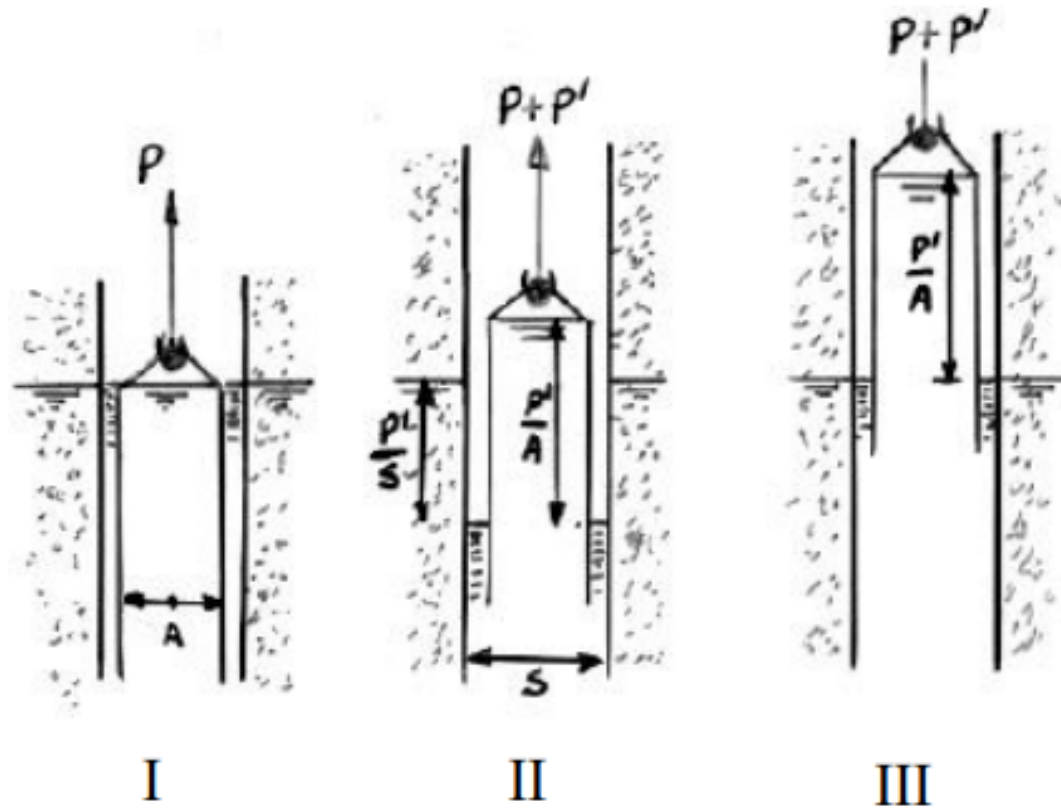
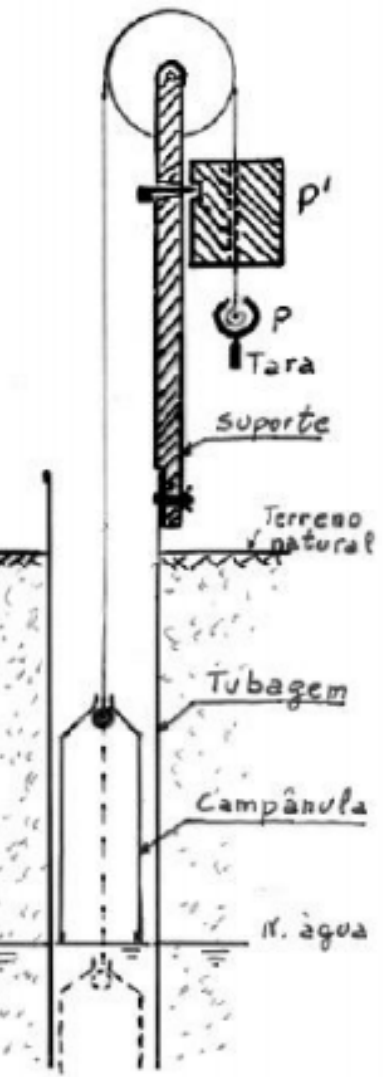
C É UM COEFICIENTE DE CONCAVIDADE, K É O COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE, Q É A VAZÃO E H É A CARGA HIDRÁULICA

Ensaio de permeabilidade Lefranc para o caso variável

BOMBEAR OU INTRODUIZIR ÁGUA NUMA SONDAGEM E REGISTRAR A VARIAÇÃO DO NÍVEL PIEZOMÉTRICO 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 FUCOS DE SONDAGEM CUJA ÁREA TRANSVERSAL É REPRESENTADA POR S .



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

REFERÊNCIAS:

[HTTPS://BLOG.APL.ENG.BR/SAIBA-COMO-E-EXECUTADO-O-ENSAIO-DE-PERMEABILIDADE-DO-SOLO/](https://blog.apl.eng.br/saiba-como-e-executado-o-ensaio-de-permeabilidade-do-solo/)

[HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/URL?](https://www.google.com/url?sa=D&q=https://paginas.fe.up.pt/~genge/ge/apontamentos/cap_7_ge.pdf&ust=1598451600000000&usg=AOVVAW0LZGZBLETYJJV4RV1KSPKN&hl=pt-br)

[SA=D&Q=HTTPS://PAGINAS.FE.UP.PT/~GENGE/GE/APONTAMENTOS/CAP_7_GE.PDF&UST=1598451600000000&USG=AOVVAW0LZGZBLETYJJV4RV1KSPKN&HL=PT-BR](https://paginas.fe.up.pt/~genge/ge/apontamentos/cap_7_ge.pdf)

[HTTPS://EDISCIPLINAS.USP.BR/PLUGINFILE.PHP/4030001/MOD_RESOURCE/CONTENT/2/ENSAIO%20DE%20PERMEABILIDADE%20EM%20SOLOS%20IN%20SITU%20-%20SUZANE.PDF](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4030001/mod_resource/content/2/ensaio%20de%20permeabilidade%20em%20solos%20in%20situ%20-%20suzane.pdf)

[HTTPS://WWW.APL.ENG.BR/ARTIGOS/ENSAIO-DE-PERMEABILIDADE-IN-SITU.PDF](https://www.apl.eng.br/artigos/ensaio-de-permeabilidade-in-situ.pdf)