

## AULAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

### Aula prática nº5

#### ENSAIO EDOMÉTRICO

##### 1 - Introdução

Não existe ainda uma norma portuguesa deste ensaio. Assim pretende-se apenas dispôr de um resumo das principais fases de execução e de uma descrição e apresentação dos resultados.



Este ensaio consiste em submeter o provete a pressões crescentes estando o solo confinado lateralmente e sujeito a uma carga axial, com drenagem livre, quer no topo quer na base. Avaliam-se assim a variação dos assentamentos no tempo e o assentamento total.

##### 2 - Realização do Ensaio

Um anel, com peso e dimensões conhecidos, é colocado sobre a amostra e, premindo-o ligeiramente, procura-se que o seu interior seja totalmente preenchido pelo solo. Com uma espátula regulariza-se a superfície superior e coloca-se sobre ela uma placa de vidro, invertendo em seguida o conjunto procede-se de igual forma com a outra superfície, protegendo-a com um pano húmido de variações de humidade.

Em seguida procede-se à pesagem do solo mais anel do edómetro. Com o solo excedente colhem-se três capsulas para determinar o teor em água da amostra segundo NP 83. Determina-se também a densidade das partículas sólidas segundo a NP 84. Fervem-se as placas porosas para obviar a existência de ar nos poros, mantendo-as saturadas até estarem em contacto com o provete.



Após a colocação do anel com o provete na câmara do edómetro, procede-se à leitura inicial (leitura zero). Em seguida enche-se a câmara do edómetro com água, de forma a que a amostra e a placa porosa superior fiquem completamente submersas, de modo a evitar eventual evaporação de água, conservando, por isso, o estado de saturação. As superfícies da amostra ficam em contacto com as placas porosas, permitindo assim uma rápida drenagem durante a compressão.

As pressões aplicadas no provete são obtidas através de pesos colocados num sistema de alavanca inter-resistente. A aplicação da carga inicial é condicionada pela natureza do solo. Os valores de tensão normalmente utilizados para cada escalão de carga, são em kg/cm<sup>2</sup>:

lodos e argilas moles	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	2,4		
argilas médias	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0
argilas duras	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0	32,0

Cada escalão de carga deve permanecer o tempo suficiente para permitir o total assentamento, normalmente 24 horas. Passadas 24 h da colocação das cargas, procede-se à leitura do valor do deflectómetro e efectua-se novo incremento de carga.

Far-se-ão leituras de deformações aos Os, 15s, 1min. 2 1/4, 9, 12 1/4, 16 e 64 min., em escalões de carga alternados.

Para determinar as características de expansão ou descarga, descarrega-se o provete por redução da tensão axial em ordem inversa à de carregamento. Atingido o assentamento para a máxima carga escolhida, procura-se a obtenção do último ramo de descarga, reduzindo normalmente a tensão.

Terminada a descarga retira-se o anel do edómetro, enxuga-se a água e coloca-se na estufa para determinação do teor em água final.

### 3 - Apresentação dos Resultados

Nos impressos apresentados nas aulas práticas figuram os índices físicos do provete ensaiado e o resumo dos resultados obtidos. IMPRESSOS:

A curva  $\delta = f \sqrt{t}$  foi elaborada apenas para o incremento de tensão 2,068 a 4,068 kg/cm<sup>2</sup> apresentando-se a construção que permite a obtenção do valor Cv (coeficiente de consolidação) pelo método do t<sub>90</sub>.

A determinação da tensão de pré-consolidação, bem como a obtenção do coeficiente de consolidação, serão abordados com pormenor nas aulas teóricas.