

ESTUDOS GEOTÉCNICOS COM O ENSAIO WINDSOR

Fernando Lage Ladeira *

Introduzir dinamicamente num solo ou numa rocha branda uma vareta de aço e ficar a conhecer as características de resistência geomecânica do terreno atravessado, não é assunto novo, já que o penetrómetro dinâmico tem vindo a ser utilizado com sucesso para esse efeito, em muitas partes do mundo. Novidade é obter o mesmo resultado nesse mesmo solo ou rocha fazendo penetrar nele um pino de aço com a ajuda de uma pistola. Pois é exactamente através do ensaio Windsor que se pode conseguir isso: este ensaio tão simples e rápido é de excelente reprodutibilidade e é sensível a qualquer anisotropia marcante da rocha ou solo, seja primária ou secundária. Fomos surpreendidos, há 3 anos atrás, nos primeiros estudos (Ladeira, 1984a) com a sensibilidade à anisotropia primária de um filito, conjuntamente com a reprodutibilidade do ensaio e por isso, voltámos a repetir com a intenção de confirmar ou desmentir o que tínhamos encontrado: tudo foi confirmado (Ladeira, 1984b). Logo de seguida quisémos verificar o mesmo em relação a uma rocha com anisotropia secundária: escolheu-se então um granito alterado e os resultados foram excelentes (Ladeira e Gomes, 1985).

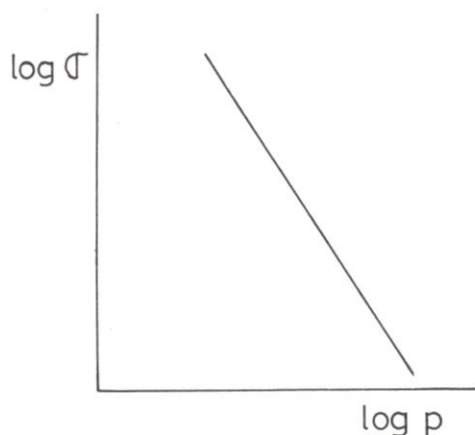
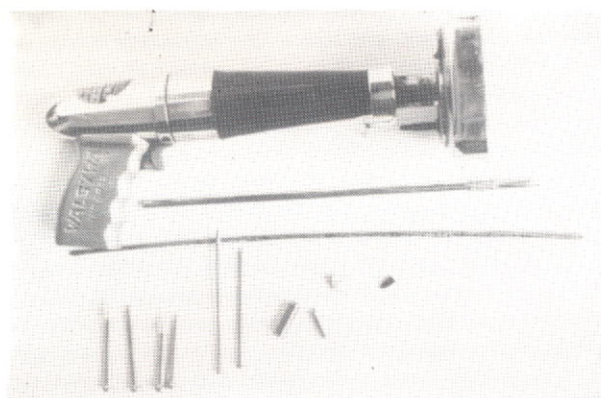


Fig. 1 — Relação entre a penetração e a resistência do solo ou rocha.

De posse dos dados publicados e na tentativa de arranjarmos uma relação entre penetrações e resistências do maior número de rochas verificámos que havia uma relação linear bilogarítmica e que a margem de erro não ultrapassava os 10%. A pesquisa continua e parte dos resultados serão publicados em breve, para que possa ser dado um bom passo para um rápido e preciso conhecimento de solos ou rochas constituintes de fundações, taludes, galerias, etc., cuja resistência seja

superior a 0.1MPa e inferior a 100MPa. Este ensaio Windsor, tem uma fidelidade e reprodutividade notória em relação a outros ensaios expeditos além de permitir uma excelente representabilidade do maciço em virtude do volume envolvido em cada ensaio), é muito barato.



REFERÊNCIAS

- LADEIRA, F. L. (1984a) — Índice de qualidade pelo ensaio Windsor. Nota prévia. Anais 4.º Congresso Brasileiro de Geol. Eng.^a — vol. 3, pp. 371-376, Belo Horizonte.
- LADEIRA, F. L. (1984b) — Índice de qualidade num filito pelo ensaio Windsor. Revista Escola de Minas (Ouro Preto) — vol. XXXVII (2), pp. 9-12.

gnaisse pelo ensaio Windsor. Solos e Rochas (Rio de Janeiro) — no prelo.

Manuscrito depositado em Dezembro de 1985

* Departamento de Geociência, Universidade de Aveiro, 3800 AVEIRO