

O uso de Métodos Sísmicos e Não-destrutivos aplicados à Geotecnia**Autor: Alvaro E. Rostan Gonzalez****e-mail: alrostan@fing.edu.uy**

Tesis de Maestría en Ingeniería Civil. Universidad Federal de Rio Grande del Sur (UFRGS), RS, Brasil,
1997, 160 pag.

Orientadores: Prof. Ph.D. Fernando Schnaid y Prof. Ph.D. Adriano Bica.

Co-orientador: Prof. Ph.D. Alvaro Gutierrez

RESUMO

Este estudo objetiva a determinação de propriedades de deformabilidade de solos coesivo-friccionais através de ensaios geofísicos de "crosshole" e "downhole". Complementarmente avaliou-se a utilização de técnicas sísmicas aplicadas à integridade de estacas. O trabalho experimental foi desenvolvido nos campos experimentais da UFRGS, Brasil e da Universidade da República, Uruguai.

Os ensaios sísmicos permitem medir a velocidade de propagação das ondas sísmicas no solo que, combinadas à densidade dos materiais, permite determinar a magnitude do módulo cisalhante dinâmico (G_d) a baixos níveis de deformações cisalhantes. No presente trabalho as medidas de (G_d), obtidas dos ensaios geofísicos, foram combinadas a resultados de outros ensaios de campo (pressiômetro) e laboratório (triaxial), e interpretadas à luz das formulações propostas por Hardin e Drnevich (1972b) e Puzrin e Burland (1996) visando a determinação da curva módulo *versus* deformação cisalhante de um solo coesivo-friccional.

Os módulos cisalhantes determinados em ciclos de descarga e recarga dos ensaios pressiométricos foram corrigidos para considerar os efeitos do nível de tensões e deformações. As tensões efetivas médias foram calculadas segundo as equações de Bellotti et al. (1989) e Yu e Houlsby (1991), enquanto que as deformações cisalhantes foram consideradas através das abordagens propostas por Robertson (1982), Robertson e Hughes (1986) e Bellotti et al. (1989). Os módulos cisalhantes determinados no ensaio triaxial foram também corrigidos através de uma expressão similar à proposta por Bellotti et al. (1989).

A interpretação conjunta dos resultados de ensaios de campo e laboratório demonstra a possibilidade de expressar a magnitude do módulo de deformabilidade em função das tensões médias e deformações cisalhantes para solos coesivo-friccionais.

Paralelamente aos ensaios geofísicos, foram realizados e interpretados ensaios de integridade em estacas escavadas e injetadas de concreto armado. A análise é baseada no estudo da propagação da onda elástica de compressão pelo elemento estrutural e permite detectar possíveis defeitos estruturais das estacas ensaiadas. A complexidade de perfis de subsolo provenientes de processos de intemperização dificulta a análise dos resultados. Por este motivo, sugere-se que a interpretação dos ensaios de integridade seja realizada em combinação com informações do perfil de subsolo determinado a partir de ensaios de sondagem SPT e cone elétrico.