



AVALIAÇÃO DE SONDAGENS GEOTÉCNICAS TIPO DMT

André Felipe Zanella¹; Lucas Chinaglia Martins¹; Hermam Vargas Silva²

RESUMO: O dilatômetro de Marchetti, foi desenvolvido pelo Professor e engenheiro Silvano Marchetti da Universidade L'Aquila, em Roma, na Itália, em 1975. Foi patenteado dois anos depois, na própria Itália, e introduzido nos Estados Unidos pela empresa Schmertmann e Crapps, onde ganhou conhecimento e popularidade internacional. Foi introduzido no Brasil somente em 1986, estando, atualmente, em uso, em 40 países. DMT ou dilatômetro de Marchetti, é um equipamento de sondagem, com a finalidade de obter parâmetros geotécnicos de solos, apresentando, principalmente, três componentes: lâmina, cabo elétrico-pneumático, unidade de controle, e dois itens auxiliares: dispositivo de calibração e caixa de ferramentas. O ensaio consiste na cravação da lâmina dilatométrica por meio de compressão semi-estática, ou método dinâmico (martelo). A lâmina é inserida verticalmente no interior do solo, evitando perturbações que podem comprometer os resultados da análise. Geralmente, o processo de cravação da lâmina é interrompido a cada 20 centímetros. Com o Dilatômetro de Marchetti posicionado e a lâmina cravada, realiza-se a dilatação da membrana, adicionando gás gradativamente no sistema, e então, registrando as leituras A e B na unidade de controle, que correspondem às pressões necessárias para um deslocamento de membrana de 0,05 e 1,10mm. O ensaio nos permite obter três índices, conhecidos como dilatométricos, são eles: módulo dilatométrico (E_d), índice de tensão horizontal (K_d), e índice do material (I_d). Estes índices também são conhecidos como "intermediários", pois, representam as bases, para correlações, que permitem estimativas de demais parâmetros. O módulo dilatométrico (E_d), nos fornece a quantificação da compressibilidade do solo. Foi desenvolvido a partir da Teoria da Elasticidade, e consiste em admitir a lâmina no solo, formado por dois semi-espaços elásticos em torno do dilatômetro. Dentro do solo a expansão da membrana, se dá com o carregamento flexível de uma área circular. O índice do material (I_d) é utilizado para estimar a estratigrafia, o comportamento granulométrico do solo, e o tipo de solo (argilas, siltes e areias). O índice de tensão horizontal (K_p), nos fornece uma avaliação do histórico de tensões, já aplicadas ao solo. É definido de forma análoga ao coeficiente de empuxo no repouso, sendo quanto maior for o valor de K_p , maior será a tensão horizontal in situ. O índice também é relacionado a outras propriedades, como a idade do depósito, grau de cimentação, e razão de sobre adensamento. Nossa pesquisa consiste analisar e avaliar as principais aplicações desse ensaio, relacionadas a problemas geotécnicos, a partir do estudo dos índices e suas correlações.

PALAVRAS-CHAVE: Dilatômetro; Ensaio; Índices.

¹ Acadêmicos do Curso de Engenharia Civil do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá – Paraná. Programa de Iniciação Científica da UniCesumar (PIC). andre.zanella@hotmail.com ; lucaschinaglia@hotmail.com

² Orientador e docente do Curso de Engenharia Civil do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. hermam.silva@unicesumar.edu.br