

Os ensaios in situ têm uma grande importância para a determinação das propriedades geotécnicas dos materiais. A partir deste são medidos os parâmetros que determinam o comportamento geomecânico dos terrenos, como a resistência, a **deformabilidade**, a permeabilidade, etc.

O ensaio de penetração estática, o CPT (cone penetration test), mede continuamente a reação do solo durante a penetração contínua de uma ponta cônica medindo os seguintes parâmetros: a resistência de ponta (q_c) e o atrito lateral (f_s). inclinação, ect.

A instalação de um sensor adicional da pressão intersticial constitui um equipamento denominado piezocone (CPTu), que mede também q_c e f_s , regista a pressões intersticial, o que são gerados durante a elevação: também se pode instalar sensores adicionais de temperatura.

O ensaio de penetração estática consiste na elevação de um solo numa ponta cônica a pressão e a velocidade constante medição de esforços necessários para a penetração do cone, q_c , se se usar um cone do tipo móvel pode-se medir o atrito lateral local, f_s , e no caso de se utilizar um piezocone registrar-se-á também a pressão intersticial que se vai gerando durante a elevação. Os parâmetros medidos durante o ensaio são: q_c , f_s e u .

Os ensaios de penetração estática realizar-se-á em solos granulares e em solos coesivos de consistência baixa. A presença de blocos, conglomerados, brechas e solos cimentados produzem danos nos equipamentos. Estes ensaios utilizam-se para o cálculo de fundações e proporcionam informação contínua do terreno ensaiado. A partir dos dados obtidos pode-se estabelecer correlação com outros parâmetros geotécnicos, alguns dos cálculos são:

- Ângulo de atrito interno embora não exista uma relação simples e geral, é dada na orientação.
- Módulo de young, E.

