

Teoria e Princípios

Geralmente realiza-se dentro de galerias escavadas na rocha. Os parâmetros medidos são a carga, os assentamentos ou deslocamento e o tempo, o que permite obter o módulo de Young E. Este ensaio é utilizado para o estudo de fundações em rocha, em casos muito específicos, como barragens de betão.

O ensaio consiste em colocar uma placa de carga na rocha e medir os deslocamentos que ocorrem quando se aplica cargas conhecidas. A orientação da carga pode ser horizontal ou vertical, aplicado por um macaco e uma bomba hidráulica para atingir altas pressões, usando como carga de reacção as paredes opostas da galeria (figura 1 e figura 2). A área de carga geralmente varia entre 0,3 × 0,3 m até 1,0×1,0 m, se bem que as elevadas resistências que estão habitualmente presentes nos maciços rochosos obriga muitas vezes a usar uma placa menor. Em cada ensaio efectua-se vários ciclos de carga e de descarga, obtendo o módulo de Young E, tanto em ramos de carga como de descarga de acordo com expressões seguintes:

$$E = [qL(1-\nu^2)]/z \quad \text{para placa quadradas}$$

$$E = [\pi qd(1-\nu^2)]/(4z) \quad \text{para placa circular}$$

Sendo:

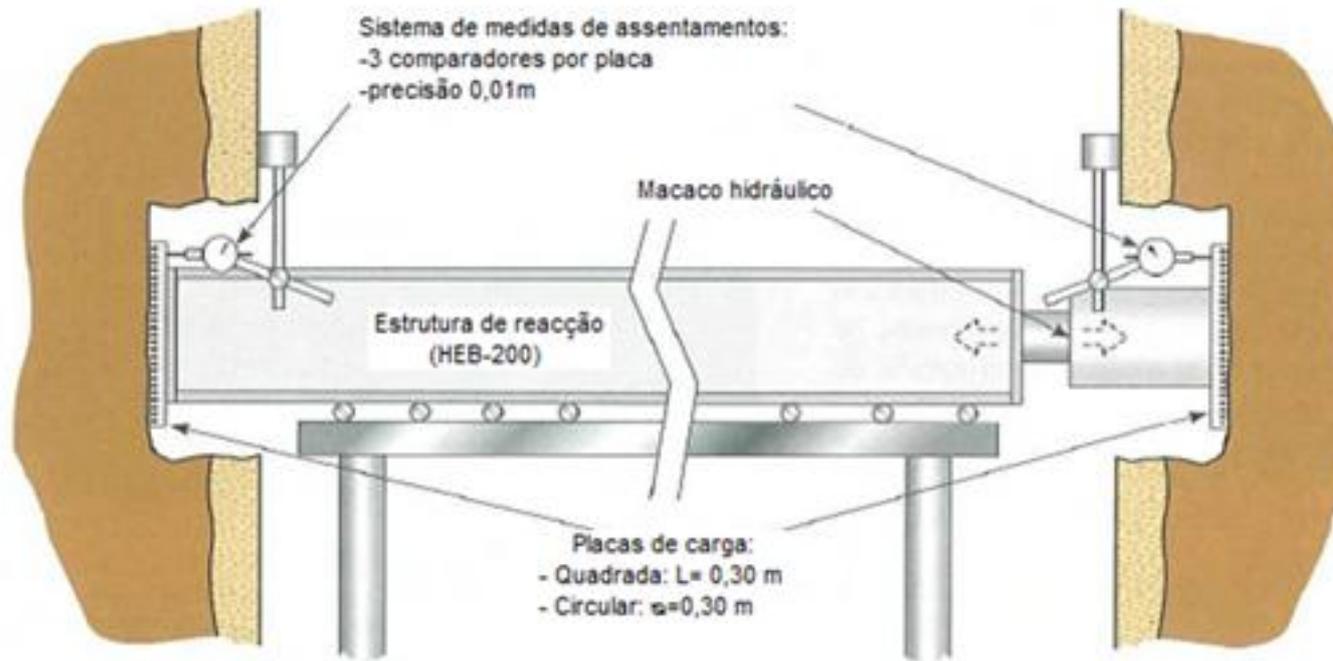
ν - coeficiente de Poisson;

q-carga aplicada;

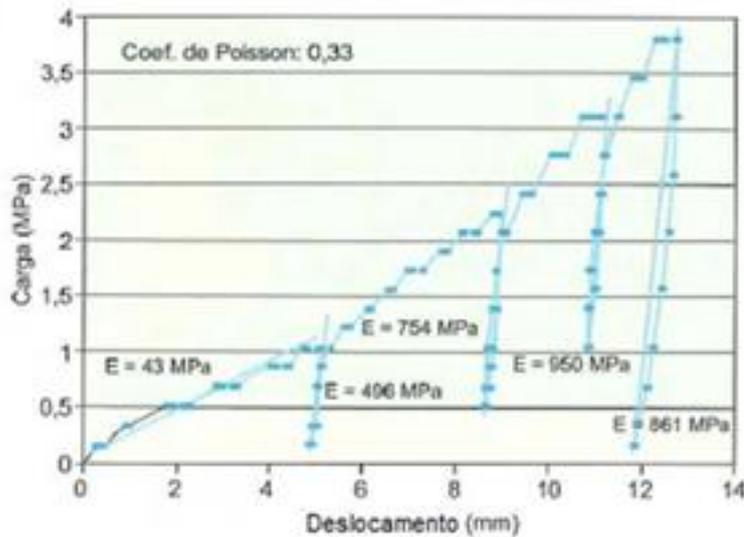
z-submersão da placa;

d-diâmetro da placa;

L-espessura da placa;



a) Dispositivo em galeria do ensaio em carga de placa na rocha.



b) Exemplo da curva carga-descarga

FASE DE CARGA	$\Delta\sigma$ (MPa)	Assentamento (mm)	E (MPa)
Inicial	1,03	5,08	43
Ciclo 1.º	0,59	0,25	496
Ciclo 2.º	1,54	0,43	754
Ciclo 3.º	1,72	0,38	950
Descarga	3,61	0,88	861

c) Exemplo de resultados

Figura 1- Ensaio de carga em placa na rocha



Figura 2- Dispositivos e instalação do ensaio de carga em placa na rocha (in situ)