

1 Introdução

1.1.

Generalidades.

O conhecimento das tensões e das deformações que pode chegar a suportar um maciço rochoso diante determinadas condições permite avaliar seu comportamento mecânico com vistas ao projeto de estruturas e obras de engenharia, as quais modificam o estado de tensões, ocasionando a liberação e redistribuição das tensões entre a matriz rochosa e as estruturas.

As constantes de deformação de um material são os parâmetros mais importantes em qualquer projeto e a sua determinação envolve técnicas de medida de carregamento e deformação. A quantidade de deformação que as rochas geralmente sofrem é extremadamente pequena e suas medidas requerem técnicas especiais.

A deformação do maciço rochoso é calculada mediante os valores do módulo de deformabilidade obtidos através de ensaios laboratoriais em amostras de rochas. Em geral os resultados dos ensaios de laboratório não representam as propriedades *in situ* de todo o maciço rochoso, limitações que têm levado ao desenvolvimento de vários métodos de campo.

Neste trabalho foi desenvolvida uma metodologia para a determinação do módulo de deformabilidade e o estado de tensões *in situ* em maciços rochosos submetidos a diferentes estágios de alteração.

A pesquisa foi desenvolvida com base nos trabalhos apresentados por Galybin *et al* (1997) para a determinação do módulo de deformabilidade e o estado das tensões.

1.2.

Objetivos da Pesquisa

Os principais objetivos deste trabalho foram:

1. Avaliar o funcionamento do pressômetro como uma ferramenta para determinar o módulo de deformabilidade de maciços rochosos.

2. Conceber um sistema de instrumentação que permita monitorar a resposta da rocha a solicitações de carregamento (em caso de determinação da deformabilidade) e descarregamento (em caso de medição de tensões *in situ*).
3. Avaliar a variação do módulo de deformabilidade dos maciços rochosos com relação ao grau de intemperismo.
4. Determinar o estado das tensões *in situ* do maciço.

1.3.

Organização do Trabalho

O presente trabalho foi dividido em 8 capítulos. O Capítulo 2 apresenta uma revisão bibliográfica dirigida à coleta de informações sobre o intemperismo, conceitos, tipos, fatores de formação e variação das propriedades geotécnicas com o grau de intemperismo.

Reportam-se também os aspectos geológicos do Rio de Janeiro enfocando-se principalmente suas características geológicas regionais e a morfologia dos perfis de intemperismo das rochas mais comuns.

No capítulo 3 encontra-se a revisão bibliográfica referente aos parâmetros de deformabilidade e o estado de tensões dos maciços rochosos, comenta-se os fatores que influenciam a deformabilidade, técnicas de determinação em campo e laboratório e se fazem alguns comentários sobre as tensões *in situ* e sua determinação.

O capítulo 4 descreve os trabalhos desenvolvidos anteriormente relacionados com o tema de pesquisa, fundamentos teóricos, hipótese adotada e formulação matemática empregada para a determinação dos parâmetros mecânicos.

O capítulo 5 apresenta o procedimento experimental adotado para o desenvolvimento de toda a instrumentação, partes e protótipos até chegar ao modelo final. Também é descrito a metodologia empregada para a calibração dos equipamentos.

No capítulo 6 é apresentada a metodologia de instalação, montagem e execução dos ensaios, além de fazer uma breve descrição dos equipamentos adicionais usados em campo.

No capítulo 7 são relatados os ensaios executados e são discutidos os resultados obtidos.

No Capítulo 8 são apresentadas as principais conclusões obtidas neste estudo e algumas sugestões para pesquisas futuras.