

1

Introdução

Tem-se reportado no Estado do Rio de Janeiro várias evidências de escorregamento em regiões de pedreiras abandonadas e em períodos muito particulares de clima seco e quente. Os processos de outrora de desmonte de rocha nessas diversas pedreiras, através de detonação, promove o surgimento de fendas e a discretização da rocha em lascas e blocos, o que em momento futuro pode desencadear algum processo de instabilização. Dentro dos diversos processos de instabilização existentes, aliados a grande ocorrência de escorregamentos em períodos secos e quentes, sugere que a propagação de fraturas devida às variações térmicas tem um papel importante como agente de instabilização. As variações térmicas produzem tensões nos maciços rochosos que podem promover a propagação de fratura.

1.1.

Objetivos e Organização da Dissertação.

Este trabalho tem como principal objetivo avaliar a influência das oscilações térmicas na estabilidade de um maciço rochoso fraturado, aplicando-se para isso um instrumento de avaliação de variação de temperatura em laboratório em um bloco de rocha. Realizou-se também uma simulação computacional, via programa comercial ABAQUS, para avaliação dos fatores de intensidade de tensão provocados pela variação térmica e sua correlação com a possibilidade de propagação de fratura.

O desenvolvimento do sistema de aquisição de dados teve como base trabalhos anteriores realizados no Laboratório de Geotecnia da PUC-Rio como fundamentação da posterior análise computacional.

Assim, este trabalho está dividido em oito capítulos, a contar por este, que faz uma breve introdução. O capítulo 2 apresenta os diversos aspectos dos tipos de escorregamentos em maciços rochosos, detalhando ainda a situação de escorregamentos no Rio de Janeiro.

Os capítulos 3 se discutem as propriedades e tensões térmicas de um material, levantando algumas considerações sobre o comportamento de materiais sob variação térmica.

No capítulo 4 descrevem-se os mecanismos de fratura possíveis destacando os modos de propagação de fraturas e a definição do fator de intensidade de tensões que pode utilizado em algum critério de propagação de fratura.

No capítulo 5 são apresentados os diversos materiais, equipamentos e procedimentos utilizados na aquisição de dados de laboratório em amostra de bloco de rocha instrumentado para avaliação das variações térmicas internas.

No capítulo 6 tem-se a descrição da simulação computacional aplicada à análise de um bloco de rocha sujeito à variações de temperatura sobre um plano inclinado, avaliando-se as propriedades do maciço rochoso empregadas e as respostas das tensões devido à essa variação e ainda verificada a possibilidade de propagação de fratura.

Finalmente, o capítulo 8 apresenta as conclusões deste trabalho e sugestões para trabalhos futuros.