



**INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**  
**Área Departamental de Engenharia Civil**

**ISEL**

## **Processos de Escavação de Túneis em Maciços Rochosos - O Estado da Arte**

**Nuno Miguel Pinheiro de Sousa Carlos**

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil

### **Resumo:**

O desenvolvimento económico e a necessidade de providenciar rapidez nos transportes terrestres, evitando traçados sinuosos para vencer obstáculos naturais, conferido pelas zonas montanhosas, exigem que se opte pelo subterrâneo como solução para a implantação dessas infra-estruturas. Acresce que as obras de superfície são, para as presentes situações, normalmente realizadas com elevados movimentos de terras decorrentes de inúmeras escavações, com elevados volumes de terras, originando fortes impactos no meio ambiente justificando a opção do subterrâneo.

A obra subterrânea, pela particularidade de se realizar no interior do meio geológico natural, no subsolo, requer atenções especiais na sua concepção e execução, decorrentes da resposta quase aleatória dos maciços interessados à perturbação induzida.

Tratando-se de uma construção complexa, tem merecido inúmeras atenções quer de engenheiros ligados ao projecto e à obra, quer à investigação e na contribuição para o desenvolvimento de técnicas e de equipamentos mais adequados.

Este trabalho inicia-se com a descrição e caracterização dos maciços rochosos, tendo em vista a sua classificação geomecânica, identificando as propriedades mais significativas para a selecção do método de desmonte. Para o efeito recorre-se às classificações geomecânicas mais correntes.

Em seguida apresentam-se as técnicas e os equipamentos utilizados na execução dos túneis em maciços rochosos, centrando-se na sua evolução e domínio de aplicação.

Por fim e complementarmente, apresentam-se os diversos tipos de suportes aplicáveis neste tipo de obra e o seu modo de aplicação.

**Palavras Chave** - Obras subterrâneas, Engenharia de túneis.

**Fevereiro de 2010**