

Resumo

Apresenta-se uma contribuição para a compreensão do comportamento geomecânico dos solos residuais graníticos, através da constituição de amostras de um material artificial para modelar o seu comportamento estrutural.

Após uma breve apresentação inicial (capítulo 1), são efectuadas algumas considerações à cerca das rochas ígneas graníticas e dos solos residuais, sendo apontados os factores determinantes do seu comportamento, entre os quais se destaca a estrutura herdada da rocha mãe ou resultante dos efeitos da cristalização durante a alteração mineral e da precipitação de material de cimentação (capítulo 2). São apresentados os diversos conceitos de estrutura, seus principais factores determinantes e processos associados, e procura mostrar-se um padrão geral de comportamento que traduz os efeitos da estrutura em diversos materiais geotécnicos, sendo indicados os diversos conceitos de cedência utilizados em Engenharia Geotécnica (capítulo 3). É ainda descrita uma metodologia para constituição de amostras de um solo artificial de matriz cimentada por caulino, que procura simular genericamente os solos residuais graníticos (capítulo 4).

É efectuada a apresentação e discussão dos resultados dos ensaios de laboratório para caracterização mecânica das amostras artificiais constituídas (capítulo 5). A cedência é analisada através de ensaios de consolidação sobre amostras artificiais no estado estruturado e desestruturado. Através de ensaios triaxiais são definidas envolventes de resistência e de cedência para diversas trajectórias de tensões, sendo individualizadas zonas de comportamento no espaço de tensões normalizado através do estabelecimento de um material de referência no estado desestruturado, comparativamente ao qual os efeitos da estrutura são considerados. Finalmente, resumem-se as principais conclusões decorrentes deste projecto de investigação (capítulo 6).

Abstract

A contribution to the understanding of the geomechanical behaviour of granitic residual soils is presented, by the constitution of samples of an artificial material to model their structural behaviour.

After a brief initial presentation (chapter 1), some considerations are made about granitic igneous rocks and residual soils, being pointed out the determinant factors of their behaviour, among other things the structure inherited from the parent rock or resultant from the effects of crystallization during mineral alteration and precipitation of cementing material (chapter 2). The various concepts of structure, its principal determinant factors and associated processes are presented, and it is sought to demonstrate a general pattern of behaviour that reflects the effects of structure on various geotechnical materials, being pointed out the various concepts of yield in Geotechnical Engineering

(chapter 3). It is also described a methodology for the constitution of samples of an artificial soil of cemented matrix by kaolin, that can generically model the granitic residual soils (chapter 4).

The presentation and discussion of the results of the laboratory tests for the mechanical characterisation of the constituted artificial samples are made (chapter 5). Yield is analysed by consolidation tests on artificial samples in the structured and destructured state. Strength and yield envelopes to various stress paths are defined by triaxial tests, being individualised zones of behaviour on the normalised stress space by the establishment of a reference material in the destructured state, comparatively to which the effects of structure are considered. Finally, the principal conclusions resultant from this investigation project are summarized (chapter 6).