

OLGA CRUZ (\*) & ANTONIO CARLOS COLANGELO (\*)

## SHEAR STRENGTH OF THE MATERIALS APPLIED TO THE SLOPE STABILITY ANALYSIS IN A HUMID TROPICAL ENVIRONMENT (SÃO PAULO, BRASIL)

**ABSTRACT:** CRUZ O. & COLANGELO A.C., *Shear strength of the materials applied to the slope stability analysis in a humid tropical environment (São Paulo, Brasil)*. (IT ISSN 0391-9838, 2000).

In the humid tropics, where converge intense rainy events with high temperatures, the dynamics of geomorphic systems is very intense. The superficial and subsuperficial waterflows are very active and landslides are a frequent and intense kind of processes, either in the scarps of «Serra de Caraguatatuba» and in the subsequent Paraibuna plateau.

In the morphoclimatic point of view, the area of study is in the core of the «domínio dos mares de morros» of the Brazilian southeast, with long, convex steep slope and deep weathering materials have been submitted to a intense throughflow in the rainy season and a surcharge represented by the forest canopy with a very superficial root system. The subject of this paper is to evaluate the thresholds of declivity for the hillslopes stability, combining a usual «limit equilibrium method» with the «infinite slope analysis». For to reach this purpose was necessary to make measures of shearing stresses: in this case with the «Cohron Sheargraph» apparatus.

Another important strategy applied here was to compare the results of the shearing assays in these two contiguous, but distinct relief systems: scarps and plateau systems.

**KEY WORDS:** Coastal geomorphology, Slope stability, Infinite slope analysis, Tropical environment, S.P. (Brasil).

(\*) *Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, SP, Brasil.*

**SUMÁRIO:** CRUZ O. & COLANGELO A.C., *Resistência ao cisalhamento dos materiais aplicada à análise de estabilidade de encostas num ambiente tropical úmido (São Paulo, Brasil)*. (IT ISSN 0391-9838, 2000).

Nos trópicos úmidos, onde convergem intensos eventos pluviométricos e elevadas temperaturas, a dinâmica dos sistemas geomórficos é muito intensa. Os fluxos hídricos superficiais e subsuperficiais são muito ativos, de modo que os movimentos coletivos de solo correspondem a eventos com intensidade e frequência elevadas, tanto nas escarpas da «Serra do Mar», como no «Planalto de Paraibuna». Do ponto de vista geomórfico a área de estudo encontra-se no «core» do «domínio dos mares de morro do Brasil de sudeste».

Neste tipo de sistema de relevo as encostas são íngremes e extensamente convexizadas, cujos profundos regolitos estão sazonalmente submetidos a uma queda de resistência ao cisalhamento que frequentemente leva à ocorrência de processos de movimentos de massa: planares nas escarpas retilinizadas e rotacionais nos morros convexizados. Isto graças ao intenso escoamento subsuperficial presente na estação chuvosa de verão e à mata pluvial tropical, Mata Atlântica, que favorece a infiltração da água no solo e representa também uma sobrecarga a ser sustentada pelos materiais superficiais. O objeto deste artigo é avaliar os limiares de declividade para a estabilidade das vertentes, combinando o «método do limite de equilíbrio» com a «análise de vertente infinita».

Para tanto, foram feitas medidas de resistência ao cisalhamento com o aparelho «Cohron Sheargraph». Foram comparados os resultados dos ensaios de resistência ao cisalhamento, da granulometria e dos limites de «Attreberg» realizados nos regolitos e solos do «Planalto de Paraibuna» e das escarpas da «Serra do Mar» em Caraguatatuba.

**PALAVRAS CHAVE:** Estabilidade de encostas, Resistência ao cisalhamento, Análise de limite de equilíbrio, Movimentos de massa, Limiares de declividade, São Paulo (Brasil).