

Autor: Roberto Arnaldo Trancoso

Orientador: Nelson Ferreira Fernandes

Título: **Modelagem de Previsão de Movimentos de Massa a Partir da Combinação de Modelos de Escorregamentos e Corridas de Massa**

Nº de Páginas: 101

Resumo:

Os movimentos de massa são fenômenos naturais que ocorrem normalmente ao longo das encostas, principalmente após intensas chuvas e causam diversos prejuízos financeiros (atingindo rodovias, oleodutos, pontes, entre outros) e também, perdas de vida. Dentre os movimentos de massa mais comuns destacam-se os escorregamentos e as corridas de massa produzidas, principalmente, após a ocorrência dos escorregamentos. Desta forma, o objetivo deste trabalho é desenvolver uma metodologia que combine modelos matemáticos de previsão de escorregamentos e de corridas de massa para determinar na paisagem as áreas mais susceptíveis à ocorrência destes fenômenos. Esta metodologia foi aplicada nas bacias dos rios Quitite e Papagaio, localizadas na vertente oeste do Maciço da Tijuca, no Rio de Janeiro. A metodologia deste trabalho consiste nas seguintes etapas: (a) elaboração e definição do melhor modelo digital de terreno (MDT), (b) localização das áreas mais susceptíveis a escorregamentos usando o modelo SHALSTAB, (c) identificação das trajetórias e deposição das corridas de massa usando uma

modelagem empírica, (d) simulação das corridas de massa usando o modelo FLO-2D a partir das cicatrizes e, (e) combinação do modelo SHALSTAB e FLO-2D para determinação das áreas afetadas. Dentre os métodos de interpolação testados para a construção do MDT, o módulo TOPOGRID apresentou o melhor resultado. Os resultados da modelagem empírica demonstraram que as trajetórias das corridas e deposição do material estão de acordo com as áreas afetadas. As simulações usando o modelo FLO-2D, a partir das cicatrizes dos escorregamentos, com diferentes combinações de parâmetros produziram 150 cenários que foram comparados com os eventos de corridas de massa de Fevereiro de 1996. As melhores combinações, destas simulações, apresentaram os seguintes parâmetros: viscosidade (0.092 kPa.s), tensão (0.002 e 0.02 kPa), resistência do fluxo laminar (0) e tempo de simulação dos eventos da corrida (duas horas). Foram feitas também simulações usando o modelo FLO-2D, no qual foi utilizada as áreas susceptíveis a escorregamentos determinadas pelo SHALSTAB como o início da corrida. A melhor combinação apresentou viscosidade igual a 0.092 kPa.s, tensão de 0.02 kPa, resistência do fluxo laminar de 0 e tempo de simulação de 2 horas. A combinação dos modelos matemáticos, SHALSTAB e FLO-2D, possibilitou a predição dos eventos de escorregamentos e corridas de massa. Esta metodologia permite obter cenários que auxiliem o poder público no planejamento de ações preventivas e mitigadoras.