

CONSIDERAÇÕES GEOMORFOLÓGICAS A RESPEITO DO DESASTRE OCORRIDO NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO EM 2011

Aluno: Alex Farias, Felipe Waldherr e Luisa Lemgruber
Orientador: Marcelo Freitas

Introdução

Entre os dias 11 e 12 de Janeiro de 2011, ocorreu o desastre associado às fortes chuvas que provocaram inúmeros escorregamentos e enchentes na região serrana do estado do rio de Janeiro. Este evento é comparável apenas a outros desastres ocorridos na região sudeste brasileira, como a Serra das Araras e em Caraguatatuba em Janeiro de 1967 (Jones, 1973); no Médio Vale do Paraíba e seus afluentes em dezembro de 1948 descrito por Sternberg (1949) e no maciço da Tijuca no Rio de Janeiro em 1967 (Meis *et al.*, 1968).

Durante o verão, as frentes frias originadas na região polar sul movem-se sobre o Atlântico Sul e ao entrar em contato com as massas tropicais de ar aquecidas sobre a região sudeste, convertem se em verdadeiras tempestades. A região sudeste do Brasil em seus compartimentos montanhosos e alinhamentos serranos tornam-se particularmente vulneráveis às tempestades e, consequentes, inundações e deflagrações de inúmeros movimentos de massa. Além do desastre gerado para a sociedade e seus bens, estes eventos constituem processos de evolução do relevo, sob a forma de erosão intensa.

Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo analisar a influência das feições do relevo, como a geometria de encostas, fundos de vale e *knickpoints* (níveis de base locais) como condicionantes no desencadeamento de movimentos de massas e ocorrência de enchentes.

Metodologia

O trabalho foi realizado sobre bases topográficas na escala de 1:10.000, cedidas pela empresa Ampla de energia, no qual foram realizados os mapeamentos de *knickpoints*, concavidades (geometria de encosta) e alvéolos a partir da interpretação da base cartográfica e ortofotos aéreas.

Foram utilizadas também imagens do Google Earth, onde foram mapeadas as cicatrizes erosivas geradas no evento. As cicatrizes, uma vez delimitadas, foram diferenciadas de acordo com a tipologia do movimento de massa segmentado em escorregamento e corrida. Todos os mapeamentos foram conduzidos através do software ArcGIS 9.3. Já os trabalhos de campo iniciaram logo após o evento e ainda estão sendo conduzidos nas áreas, a fim de avançar no entendimento dos condicionantes geomorfológicos e seus efeitos de detonação de deslizamentos.

O trabalho comporta as áreas mais atingidas na região serrana, que são: Nova Friburgo, Teresópolis e Petrópolis. Sendo que para cada município destaca-se uma bacia (Conquista, Vieira e Cuiabá, respectivamente), pois desta forma se pode ter uma maior compreensão dos processos estudados, já que este recorte espacial da paisagem é fundamental para os estudos geomorfológicos e hidrológicos (Freitas, 2007).

Conclusões

No evento ocorrido na Região Serrana a grande intensidade de chuva ocorrida nesses dias e de outras chuvas antecedentes ao mês de janeiro, atingindo em alguns casos o valor de 10mm em 15 minutos (DRM, 2011)., foram as principais detonadoras dos deslizamentos, totalizando mais de 3.000 cicatrizes na área mapeada. Observamos através de mapeamentos e sucessivos trabalhos de campo que a distribuição dos deslizamentos e enchentes estão diretamente relacionados com os condicionantes geomorfológicos, sobretudo, os pontos onde ocorrem os principais *knickpoints* devido ao represamento d'água, sedimentos, e demais materiais a montante, influenciando a ocorrência de enchentes e em alguns casos de movimentos de massa.

Outro fator a ser destacado é à geometria da encosta, principalmente aquelas de geometria côncava, concentradoras de fluxos e rotas preferenciais para os deslizamentos (MEIS, 1982). Porém, o que observamos a partir do cruzamento das cicatrizes e concavidades já mapeadas, é que grande parte dos deslizamentos foram deflagrados na parte convexa da encosta, fator este que está sendo estudado e tratado em outro artigo a ser publicado.

Os alvéolos também foram fundamentais no desastre supracitado, pois são concentradores de fluxos descendentes das encostas e suscetíveis às inundações, oferecendo um grande risco para a população que construíram as suas casas nessa unidade do relevo.

O desastre ocorrido está vinculado aos movimentos de massa em uma enorme extensão de área, configurando-se tanto em encostas ocupadas pelo tecido urbano, encostas florestadas ou não, quanto nas áreas rurais. Sendo assim, cabe ressaltar que a percepção dos condicionantes geomorfológicos na deflagração dos movimentos de massas e enchentes ocorridos na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro são de extrema importância para o planejamento e gestão urbana dos municípios atingidos.

Referências

- 1 - Departamento de Recursos Minerais (2011) **Megadesastre da Região Serrana**. Disponível em www.drm.rj.gov.br
- 2 - FREITAS, M. M. (2007) **Evolução da Paisagem Geomorfológica**. In: Paisagem, Espaço e Sustentabilidades: Uma perspectiva multidimensional da geografia. Organização: João Rua - Ed. PUC-Rio.
- 3 - JONES, F. **Landslides of Rio de Janeiro and the Serra das Araras Escarpment, Brazil**. U.S. Geological Survey Prof Paper, 697p.42.1973.
- 4 - MEIS, M. R. M.; XAVIER DA SILVA, J. **Considerações Geomorfológicas a Propósito dos Movimentos de Massa Ocorridos no Rio de Janeiro**. Revista Brasileira de Geografia, v.30, n.1, 1968. P. 55-73.
- 5 - MEIS, M. R. M.; MOURA, J. R. & SILVA, J. **Os “complexos de rampa” e a evolução das encostas no planalto sudeste do Brasil**. Anais da Academia Brasileira de Ciências – 53 (3), 1982.
- 6 - STERNBERG, H. O. **Enchentes e movimentos coletivos do solo no vale do Paraíba em dezembro de 1948. Influência da exploração destrutiva das terras**. Revista Brasileira de Geografia, v. 11, n. 2, p. 223 – 261. 1949