

ANÁLISE DE ESCORREGAMENTO DE ENCOSTA EM OURO PRETO PARA
MINIMIZAR EVENTOS SEMELHANTES EM TEMPOS FUTUROS

**ANÁLISE DE ESCORREGAMENTO DE ENCOSTA EM OURO PRETO PARA
MINIMIZAR EVENTOS SEMELHANTES EM TEMPOS FUTUROS**

Magalhaes, P.¹; Ferreira Neto, J.A.²;

¹UNIPAC *Email*:pcefet2004@yahoo.com.br; ²UNIPAC
Email:jose.neto@unipaclafaiete.edu.br;

RESUMO:

A urbanização de Ouro Preto data do século XVII, período onde pouco se considerou os aspectos geológicos, geomorfológicos e geotécnicos. Sobreira (1990) destaca características físicas de Ouro Preto como relevo acidentado. Este trabalho contempla o escorregamento de encosta ocorrido em Ouro Preto-MG em 2012. Percebe-se que os riscos de vítimas de novos escorregamentos sejam possivelmente contidos com investimentos em medidas estruturais e redução de ocupação de áreas de risco.

PALAVRAS CHAVES:

Ouro Preto; Escorregamento de encosta; Urbanização

ABSTRACT:

The urbanization of Ouro Preto dating from the XVII century, a period in which little is considered about the geological, geomorphological and geotechnical aspects. Sobreira (1990) highlights the physical characteristics of Ouro Preto as rugged terrain. This study describes the slipping slope occurred in Ouro Preto-MG in 2012. It is perceived that the risk of new landslides victims are possibly contained with investments in structural and reduction of the occupation of risk areas.

KEYWORDS:

Ouro Preto; slipping slope; urbanization

INTRODUÇÃO:

A cidade de Ouro Preto foi fundada em 1698, e está localizada na região central de Minas Gerais, conhecida como Quadrilátero Ferrífero. Os pequenos arraiais surgiram nas encostas dos montes Ouro Preto e Itacorumbim, dando origem às ruas tortuosas e ladeiras íngremes. Ouro Preto é Patrimônio Histórico e Cultural da Humanidade. Na década de 1960, houve um crescimento populacional devido à instalação de uma fábrica de alumínio, e com isso, todas as áreas da periferia foram ocupadas. Porém, essa ocupação não foi acompanhada por um planejamento prévio adequado, originando numa expansão da malha urbana caótico. Outro motivo que contribuiu para essa ocupação é o preço dos lotes, que são inferiores aos lotes mais centrais, proporcionando a permanência de pessoas em locais desordenados e perigosos. Ouro Preto apresenta litologia metassedimentar com planos de descontinuidades bem marcantes (xistosidade,

ANÁLISE DE ESCORREGAMENTO DE ENCOSTA EM OURO PRETO PARA MINIMIZAR EVENTOS SEMELHANTES EM TEMPOS FUTUROS

foliações e acamamentos), associada às condições climáticas cujos períodos de chuvas são intensos e prolongados e a má ocupação do solo podem resultar dentre outros em escorregamentos de encostas (SOBREIRA, 1990). Simultaneamente, essas condições geomorfológicas da cidade de Ouro Preto são complexas e contribuem para a instabilidade geotécnica e graves problemas deste tipo. O clima chuvoso acentua os riscos geológicos, causando prejuízos à população e ao poder público. Com isso, Ouro Preto possui um histórico de ocorrência de movimentos de massa desde o período colonial brasileiro. Em 1814 houve um deslizamento da encosta do morro que destruiu as residências e parte da estrada que ligava as cidades de Ouro Preto e Mariana. Já em 1979, o alto volume pluviométrico e a erosão da base da encosta causaram grandes estragos na cidade: muitas casas desabaram, ruas foram obstruídas e houve diversos escorregamentos de terra. E no dia 12/01/2012 um escorregamento soterrou parte da rodoviária de Ouro Preto levando à morte duas pessoas. É este último evento o objeto de estudo deste trabalho.

MATERIAL

E

MÉTODOS:

O objeto de estudo desta obra é a encosta que no dia 12 de janeiro de 2012 ocorreu um escorregamento soterrando parte da rodoviária de Ouro Preto-MG, sendo responsável pela morte de duas pessoas. Este trabalho visa contribuir para a compreensão deste evento, auxiliando na prevenção de novas ocorrências. Consistindo no levantamento de artigos, dissertações e livros correlatos ao tema. A próxima etapa consiste em trabalhos de campo que serão realizados com vistas à compreensão dos principais condicionantes de instabilidade da encosta considerada. Será ainda realizada análise da inclinação da vertente com uso de clinômetro e análise granulométrica com vistas à compreensão das taxas de infiltração / escoamento das águas superficiais.

RESULTADOS

E

DISCUSSÃO:

A elevada complexidade geológica e geomorfológica forma o cenário de potenciais mecanismos de movimentos de massa e impactos sobre a infra-estrutura da cidade de Ouro Preto. Ao mesmo tempo, a declividade, a forma das encostas e a litologia da referida cidade, bem como os eventos pluviométricos constituem-se nos fatores responsáveis para a ocorrência dos eventos supracitados, conforme (figura 01). É necessário salientar que a correlação da pluviosidade com os escorregamentos é de grande importância, uma vez que há saturação do solo até o ponto de ruptura do talude. O valor mínimo de precipitação acumulada necessária para provocar a ruptura das encostas de Ouro Preto é de 22,0 mm de chuva num período de cinco dias, o qual pode ser utilizado como parâmetro para tomada de decisões em um plano de monitoramento dos movimentos de massa. Por fim, dentre os procedimentos a serem realizados para obter os avanços necessários e vencer os desafios promovidos pelos deslizamentos de massa e promover a gestão de risco geotécnico citam-se a instalação de uma rede de pluviômetros para leituras diárias da precipitação, permitindo o acompanhamento das chuvas acumuladas e novos estudos correlacionando os escorregamentos com as chuvas horárias; recadastramento das ocorrências examinando a geologia de cada acidente ocorrido, propiciando uma correlação da precipitação de acordo com a litologia local de cada escorregamento; tratamento estatístico dos dados pluviométricos e de escorregamentos, analisando a distribuição de frequência de cada parâmetro; elaboração e aplicação de um plano preventivo e monitoramento dos movimentos de massa que

ANÁLISE DE ESCORREGAMENTO DE ENCOSTA EM OURO PRETO PARA MINIMIZAR EVENTOS SEMELHANTES EM TEMPOS FUTUROS

ocorrem na cidade, a fim de auxiliar o estudo de reurbanização das áreas mais críticas em relação aos movimentos de massa face aos riscos que apresentam.

Escorregamento de encosta próximo à rodoviária de Ouro Preto



Fig. 01: Escorregamento de encosta em Ouro Preto-MG em 12/01/2012. Fonte: <http://ultimosegundo.ig.com.br/>

CONSIDERAÇÕES

FINAIS:

A presente obra representa a parte de uma monografia que será defendida no final deste ano no curso de Engenharia de Minas da Universidade Presidente Antonio Carlos – UNIPAC. Os resultados obtidos ainda são incipientes, uma vez que o cronograma apresentado para esta monografia contempla trabalhos de campo e análises laboratoriais para o último semestre de 2014. Com efeito, o envio deste material ainda em construção representa o incentivo e motivação por parte de aluna e professor, uma vez que se acredita que inúmeras contribuições ocorrerão durante o SINAGEO 2014.

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRÁFICA:

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de Metodologia Científica: um guia para a iniciação científica. 2 ed. ampliada. São Paulo: Vozes, 2000. 102 p.
BASTOS, C.A.B. Estudo geotécnico sobre a erodibilidade de solos residuais não saturados. Dissertação (Doutorado em Engenharia) – Escola de Minas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999. 256 p.
BICUDO, G.I. Organização e Métodos. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 125 p.
CASTRO, Jeanne Michelle Garcia. Pluviosidade e movimentos de massa nas encostas de Ouro Preto. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Minas da

ANÁLISE DE ESCORREGAMENTO DE ENCOSTA EM OURO PRETO PARA MINIMIZAR EVENTOS SEMELHANTES EM TEMPOS FUTUROS

- Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2006. 139 p.
- DENARDIN, J.E. Erodibilidade do solo estimada por meio de parâmetros físicos e químicos. Dissertação (Doutorado em Engenharia Civil) da - ESALQ, Piracicaba, 1990. 113 p.
- FONTES, Michel Moreira Morandini. Contribuição para o desenvolvimento da metodologia de análise, gestão e controle de riscos geotécnicos para a área urbana da cidade de Ouro Preto. Dissertação (Mestrado em Geotecnia) – Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2011, 188 p.
- JUNG, Carlos Fernando. Metodologia para pesquisa e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004. 357 p.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. Fundamentos de Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 270 p.
- MÁTAR NETO, João Augusto. Metodologia Científica na era da Informática. São Paulo: Saraiva. 2003. 231 p.
- MIRANDA, G.I. MacDowell, P. Organização e Métodos. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1980. 150 p.
- MURTA, Charles Romazâmu. Dossiê do Risco Geotécnico de Ouro Preto. Indicadores de desastros naturais iminentes de grandes proporções. Ouro Preto: NAD/SMOOP/PMOP. 2012. 49 p.
- OLIVEIRA, Leandro Duque. Uso e ocupação do solo na área urbana de Ouro Preto/Minas Gerais, entre 1950 e 2004, e as futuras tendências. Dissertação (Mestrado em Geotecnia) – Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, 2010. 129 p.
- PINHEIRO, Antônio Luiz; SOBREIRA, Frederico Garcia; LANA, Milene Sabino. Riscos geológicos na cidade histórica de Ouro Preto. Ouro Preto: UFOP. 2008, 14 p.
- RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiências nos estudos. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- Sobreira, F. G.; Araújo, L. G.; Bonuccelli, T. J. (1990), Levantamento de Soluções Estruturais para a Contenção de Encostas em Ouro Preto. Ouro Preto-MG. UFOP, 91p.