

ESTUDO DE ESTABILIDADE DE TALUDES COMBINANDO TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO E MÉTODOS USUAIS DE INVESTIGAÇÃO

Ítalo Prata de Menezes¹; Oswaldo Augusto Filho¹.

¹ EESC - USP

RESUMO: Métodos de estudo de estabilidade de taludes são diversificados e estão bastante desenvolvidos e consolidados na Geologia de Engenharia. Paralelamente, a aplicação de ferramentas de geoprocessamento tem se intensificado bastante em todos os campos de conhecimento técnico científico, demonstrando ser uma ferramenta de grande importância e auxiliando a tomada de decisão, sendo inclusive utilizado no estudo de escorregamentos e processos correlatos a instabilização de taludes.

Dentro deste contexto, este trabalho objetivou desenvolver uma abordagem de estudo para caracterizar a estabilidade de taludes de mineração combinando técnicas de geoprocessamento (Sistema de Informação Geográfica – SIG) e métodos usuais de investigação e análise geológico-geotécnica. A pesquisa foi aplicada nas minas de ferro do complexo Fazendão, composto por 3 minas: Tamanduá, Almas e São Luiz, todas minas a céu aberto. Estas minas estão localizadas no município de Catas Altas (MG) e são de propriedade da companhia VALE S/A.

A presente pesquisa foi estruturada com base nas abordagens metodológicas gerais de estudo de estabilidade de talude. A estas abordagens metodológicas foram incorporadas a utilização de técnicas de geoprocessamento para fundamentar a caracterização e análise geológico-geotécnica em escala semi-regional do problema de estabilidade investigado. O trabalho está dividido essencialmente em duas etapas de estudo: primeiramente um foco regional, seguido de um estudo de detalhe em uma mina em particular. Para a análise semi-regional foi utilizando SIG para geração de mapas temáticos como de declividade, curvatura e direção de vertente, abrangendo todas as minas do complexo. Já no estudo de detalhe, foram realizados levantamentos sistemáticos em campo de parâmetros geológicos-geotécnicos na mina de São Luiz, e posteriormente realizado um levantamento específico de seções dentro da mina. Os dados de resistência, alteração, direção de talude, descontinuidades e outros foram utilizados para realizar uma setorização da mina, e foram essenciais para a análise de estabilidade realizada.

Utilizando SIG, foram analisados os resultados obtidos em escala regional e identificados pontos considerados críticos. Confrontando os resultados obtidos nas duas escalas de trabalho, foi possível setorizar a mina, individualizando as suas áreas críticas e permitindo estabelecer correlações entre as diferentes características regionais e do maciço rochoso, que tem como principal condicionante da estabilidade as descontinuidades do maciço, principalmente o bandamento.

Com o apoio de análises de estereogramas e de estabilidade por equilíbrio-limite, os dados gerados serão avaliados no sentido de apontar ângulos de taludes críticos e direções dos mesmos que contribuem para a perda de estabilidade, identificando as principais condições para a ocorrência da instabilização e os processos correspondentes. Além disto, com base nos resultados obtidos, será verificado a aplicabilidade da abordagem utilizada. A partir do resultado deste estudo, espera-se auxiliar a programação do avanço da mina de forma otimizar sua exploração, sem comprometer a segurança.

PALAVRAS CHAVE: SIG, ESTABILIDADE DE TALUDES, MINERAÇÃO.