

MODELO GEOMECÂNICO ATRAVÉS DA INTEGRAÇÃO DE MAPEAMENTO DE CLASSES GEOMECÂNICAS E ANÁLISES GEOTÉCNICAS EM GALERIAS DE MINA SUBTERRÂNEA

Sala, L.A.¹; Reis, F.A.G.V.¹; Lima, L.R.²

¹Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; ²Brio Gold;

RESUMO: Uma vez escavada, uma galeria de mina subterrânea pode apresentar uma condição geotécnica diferente da esperada, com maior incidência de queda de blocos e potencial para rupturas em cunha, sendo necessários gastos com suportes que não haviam sido previstos no projeto inicial. Quanto melhor caracterizado o comportamento geomecânico do maciço rochoso, mais preciso será o planejamento de lavra, otimizando a produção e reduzindo custos operacionais. O objeto de estudo deste trabalho foram cinco galerias da Mineração Fazenda Brasileiro, no município Barrocas-BA, pertencente à empresa Brio Gold; onde afloram rochas da Sequência Canto, inseridas em contexto de evolução transpressiva do Greenstone Belt Rio Itapicuru. Trata-se de uma sequência vulcânica ácida de elevado grau de faturamento intercalada com xistos carbonosos que preenchem e lubrificam os planos de descontinuidade, formando um maciço rochoso com elevado potencial para queda de blocos e rupturas em cunha. Este trabalho teve por objetivo criar um modelo geomecânico bidimensional através da integração de dados de análise geotécnica e mapeamento de classes geomecânicas. Seguindo observações em campo, as galerias foram preliminarmente divididas em janelas de mesmo padrão geológico-estrutural. Em cada janela foi feito o mapeamento de falhas e caracterização das descontinuidades, analisando parâmetros como orientação espacial, frequência, espaçamento, persistência, rugosidade, abertura e preenchimento. Os dados levantados nesta etapa foram aplicados às classificações geomecânicas *Rock Quality Designation* - RQD (Palmstron, 1982), *Rock Mass Rating* - RMR (Bieniawski, 1989) e *Tunneling Quality Index* - Q (Barton et al., 1974). Tais classificações, quando feitas ao longo das galerias de uma mina subterrânea, podem evidenciar uma segmentação de trechos pertencentes a uma mesma classe geomecânica. Quando estes dados são distribuídos espacialmente, permite-se criar um mapa de classes geomecânicas, elaborado com auxílio do software ArcGIS 10.3. As análises geotécnicas foram feitas com o uso de softwares de tratamento de dados e simulação estabilidade, pertencentes à plataforma Rocscience (Dips, Unwedge e Phase 2), focando principalmente na identificação das principais famílias de fratura, potencial de ruptura em cunha e distribuição de tensões ao redor da escavação; serão feitas como complementação de dados, para simular situações reais encontradas na mina, exemplificando a influência de alguns dos parâmetros descritos. A integração dos mapas de falhas, dos mapas de classes geomecânicas (RQD, RMR e Q) e das análises geotécnicas, foram a base para a elaboração do modelo geomecânico bidimensional do maciço rochoso estudado, apresentado na forma de um mapa para cada galeria, com a finalidade de delimitar zonas de baixa qualidade geomecânica, onde escavações futuras possam vir à enfrentar instabilidade. Este trabalho contou com o apoio da equipe de geomecânica da Mineração Fazenda Brasileira, pertencente à Brio Gold, e do Laboratório de Geologia de Engenharia e Meio Ambiente, do Departamento de Geologia Aplicada, UNESP-Rio Claro.

PALAVRAS-CHAVE: GEOMECÂNICA; GEOTÉCNICA; ROCSCIENCE.