

Integração de modelo litológico e estrutural 3d de detalhe no planejamento de diluição de minério

Thainara Freires Rodrigues¹; Raphael Perpetuo Soares¹, Fernando Brant Drumond Soares¹; Filipe Henrique Rosa da Silva¹; Fernanda Fonseca Guedes¹; Lauriana Vitória Gonçalves Souza¹; Karina Louanny de Paula Santos¹.

¹AngloGold Ashanti.

A diluição consiste em um dos maiores desafios na extração de minério, isto pode ser definido como a relação entre a quantidade de estéril e minério recuperado. Na mineração Serra Grande altas taxas de diluição estão associadas a mineralização de ouro controlada por sulfetos disseminados e vênulas de quartzo encaixada em rochas metassedimentares (filito carbonoso e metagrauvaca) que podem estar afetados por diferentes níveis de alteração hidrotermal (silicificação). Essa mineralização é em partes controlada por um sistema de zonas de cisalhamento e falhas, formadas em decorrência do sistema de cavalgamentos regional com vergencia NW que controla a formação do depósito. Esses planos de fraqueza comumente estão associados a regiões com ocorrência de “*overbreak*” nas galerias subterrâneas e associadas as diluições operacionais não planejadas no método de extração por “*sublevel open stoping*” (SLOS). Através do mapeamento de detalhe nos “*oredrives*” (galerias desenvolvidas em regiões mineralizadas), foram levantados contatos litológicos e falhas, para integrar com dados de descrição de testemunhos de sondagem diamantada em um modelo geológico 3D, através do software de modelagem implícita Leapfrog Geo. Nos dados levantados foi possível identificar e delimitar no modelo a zona de alteração hidrotermal, caracterizada por uma silicificação pervasiva nas rochas que hospedam o minério, marcada pela presença de intensa venulação intrafoliar nas rochas encaixantes. Regiões de intensa alteração hidrotermal ocorrem comumente associadas à região de falhas, essas têm orientação 300° az, e são concordantes com o plunge da mineralização (290°az). Através do modelamento foi observado que essa região de intensa venulação que afeta parte do pacote rochoso está em grande parte associada aos “*overbreaks*” de lavra, refletindo em altas taxas de diluição. Essa correlação obtida através da integração de dados geológicos e do mapeamento estrutural de detalhe em um modelo geológico 3D pôde ser utilizada para a otimização do planejamento da lavra por subníveis (SLOS) na mina Serra Grande. A partir da caracterização da zona de alteração hidrotermal e sua relação com os “*overbreaks*” de lavra, foi possível identificar áreas com maior propensão à diluição. Essa informação foi incluída na rotina para o planejamento da perfuração e desmonte, permitindo a otimização da diluição operacional e da recuperação de minério.