
IMPACTOS DA SETORIZAÇÃO DO CORPO MINERAL: ESTIMATIVA DE RECURSOS, ANÁLISE DE CONTAMINAÇÃO ENTRE BLOCOS E SIMULAÇÃO CONDICIONAL

Bassan, L., Rocha, M.M.

Programa de Pós-Graduação em Recursos Minerais e Hidrogeologia – Universidade de São Paulo,
Instituto de Geociências.

RESUMO

A avaliação de Recursos Minerais consiste no processo de quantificação de volume, teores e geometria de um depósito mineral, com vistas a sua classificação. O modelo de recursos minerais de um determinado depósito é um dos produtos do trabalho de um geólogo que trabalha com Avaliação e Classificação de Recursos Minerais. Em geral, esse processo de interpretação consiste na análise de diferentes informações geológicas (litologias, estruturas, teores etc.) para a construção de corpos tridimensionais que representem as diferentes litologias ou zonas de interesse. A partir dos corpos interpretados, constrói-se um modelo de blocos onde as informações de teores e densidades serão adicionadas para caracterizá-lo como um recurso mineral. Para isso, diversos métodos matemáticos podem ser aplicados. Estes vão desde simples interpolações matemáticas até ferramentas mais sofisticadas, que levam em consideração o modelo de variabilidade espacial das variáveis analisadas, que são os métodos geoestatísticos. O presente trabalho visa a aplicação de análise geoestatística e simulação estocástica condicional para um depósito, localizado no Pará, que possui mineralizações econômicas de cobre, com ouro e prata como subprodutos. A metodologia adotada na análise envolve todo o processo de estimativa de teores e simulação condicional do depósito em questão, considerando diferentes abordagens de setorização (*domaining*), sendo elas: sem setorização; setorização em zonas de alto e baixo teor; e setorização baseada em *clusters* definidos com algoritmos de *machine learning*. Os erros e incertezas associados a cada um dos modelos de teores serão quantificados e os modelos setorizados serão confrontados com o modelo sem setorização para quantificar a contaminação entre os blocos. Os modelos serão também comparados com os dados de reconciliação mineira, para que se possa identificar as possíveis vantagens do uso de um modelo setorizado. Essas análises e a interpretação de seus resultados fornecerão informações valiosas para embasar o planejamento de lavra, principalmente nas rotinas de curto prazo.

Palavras-chave: Geoestatística; Simulação estocástica; Krigagem ordinária; Machine learning; Domaining.

