
QUANTIFICAÇÃO DAS INCERTEZAS ESPACIAIS ASSOCIADAS AOS CONTAMINANTES DO MINÉRIO DE FERRO A PARTIR DA SIMULAÇÃO SEQUENCIAL GAUSSIANA, APLICADA AO CONTROLE DE QUALIDADE DE CURTO PRAZO

Cerqueira Dias, G.M., Rocha, M.M.

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

RESUMO

O minério de ferro é o principal bem mineral produzido no Brasil, sendo o Quadrilátero Ferrífero (QF) uma das maiores províncias minerais produtoras de ferro do mundo. Durante praticamente todo o século passado e início deste o minério explorado era de alto teor em ferro, porém este tipo está se esgotando e vem sendo substituído por minério de baixo teor com concentrações de contaminantes mais elevadas. Por esse motivo, o controle de qualidade do minério durante a fase de lavra é essencial para manter os contaminantes dentro dos limites negociados no mercado internacional, uma vez que elementos como a alumina, manganês e fósforo impactam diretamente nos processos de siderurgia e nas propriedades finais do aço. Este trabalho foi desenvolvido na mina de Galinheiro (QF) e tem como objetivo aprimorar o controle dos teores de contaminantes através da elaboração de mapas de probabilidade de cada elemento exceder o limite crítico. Os mapas foram gerados a partir da simulação sequencial gaussiana (SSG), técnica que permite quantificar a variabilidade natural dos teores e a incerteza da distribuição espacial. A análise dos contaminantes do minério de ferro evidenciou zonas e lentes com alto risco de contaminação, o que não era evidente a partir de métodos tradicionais de estimativa, como a krigagem ordinária. Os produtos desse trabalho irão auxiliar na tomada de decisão das equipes de controle de qualidade e planejamento de curto prazo.

Palavras-chave: Simulação Sequencial Gaussiana; Minério de ferro; Controle de qualidade; Planejamento de lavra

