

INTEGRAÇÃO DO ERRO AMOSTRAL A PARTIR DE MÉTODOS DE KRIGAGEM NÃO EXATA

Zeni, M.A.¹; Silva, V.M.¹; Costa, J.F.C.L.¹

¹Departamento de Engenharia de Minas - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

RESUMO: Na estimativa de dados geoquímicos ou de recursos minerais, é frequente a utilização de dados adquiridos por diferentes métodos amostrais e em diversas etapas, gerando assim um banco de dados final composto de amostras com níveis variados de precisão e acurácia. Apesar do erro ser intrínseco aos dados amostrais, os quais são geralmente medidos por programas de QA/QC, é prática recorrente na indústria utilizá-los na estimativa como sendo isentos de erro, ou que seu erro pode ser agrupado no chamado hard e soft-data. Uma vez que a eficiência de um modelo em reproduzir a realidade está diretamente relacionada a representatividade que as amostras têm do fenômeno real, faz-se necessário o uso de métodos geoestatísticos que considerem o erro conhecido e vinculado individualmente a cada amostra. Deste modo, este trabalho investiga alternativas geoestatísticas que permitam incorporar os erros associados aos dados, de forma a propagar tal incerteza aos resultados e as decisões necessárias, como por exemplo, dar continuidade em uma campanha de prospecção geoquímica, na classificação de um bloco como minério ou estéril, ou também ao considerar parte do depósito de baixa incerteza e, portanto, pronto para ser lavrado. Para tal, serão comparados métodos como Krigagem Ordinária (o qual assume todos os dados como variável primária) e a Co-krigagem (que separa os dados em dois ou mais grupos em função de sua incerteza) a métodos de Krigagem não exatos, sendo eles: Krigagem dos Indicadores com Soft Data, Krigagem Filtrada em suas variações e Krigagem com Variância de Medição. Primeiramente, essas técnicas serão testadas em bancos de dados sintéticos bidimensionais, utilizando amostras com diferentes níveis de erro. Será avaliado como as estimativas se aproximam do valor esperado, bem como as vantagens e as limitações de cada método. Posteriormente, o mesmo caminho é aplicado situações tridimensionais reais, no qual a base de dados é composta por amostras em malhas irregulares e com diferentes métodos de amostragem. Baseado nos resultados, é discutido o impacto ao ignorar a incerteza associada as amostras, ou seja, como isso afeta as estimativas e o fluxo decisório. Também é proposto um fluxograma que sugere o método de krigagem mais adequado para cada tipo de base de dados em função do comportamento do seu erro amostral.

PALAVRAS-CHAVE: ERRO AMOSTRAL; KRIGAGEM NÃO EXATA; QA/QC