

ALTERNATIVA PARA TRATAMENTO DE *OUTLIERS* PARA PRODUZIR MODELOS MAIS ACURADOS – EXEMPLO DA MINA SUBTERRÂNEA DE OURO TURMALINA EM CONCEIÇÃO DO PARÁ/MG

GOMES, H.L.A.¹, COSTA, J.F.²

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Programa de Pós Graduação de Engenharia de Minas, Metalúrgica, Materiais e Ambiental, e-mail: hleoag@yahoo.com.br

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Programa de Pós Graduação de Engenharia de Minas, Metalúrgica, Materiais e Ambiental, e-mail: jfelipe@ufrgs.br

A ocorrência de teores extremos/anômalos em depósitos de ouro, chamados de *outliers*, é comum e há tempos estuda-se métodos para sua identificação e tratamentos. Estes *outliers* impactam tanto na declaração de recursos e reservas como na reconciliação dos teores de produção nas minas. A krigagem ordinária (OK), que é muito usada para estimar o teor de recursos minerais, é geralmente afetada pela presença de *outliers*. Uma prática comum é limitar estes teores a um limite pré-definido baseado na análise da distribuição dos teores das amostras, técnica conhecida como *Capping*. Este artigo traz uma abordagem diferente da exclusiva aplicação do *Capping* para tratamento de *outliers*, em uma região específica do depósito de ouro da Mina Turmalina onde, atualmente, a reconciliação não tem sido satisfatória. O objetivo é avaliar a aplicação da restrição espacial, com e sem aplicação do *Capping*, e determinar o melhor método de controlar o impacto dos *outliers* na estimativa dos teores.

No caso do depósito em estudo, os valores extremos não podem ser descartados pois é uma característica do depósito: a ocorrência de efeito pepita localmente. Avaliando-se espacialmente a distribuição e continuidade desses teores anômalos, não é possível definir um domínio de alto teor separado dos teores mais comuns do depósito.

O modelo tem blocos com dimensões regulares de 4m x 4m x 4m e a restrição espacial será de 4 m para que os *outliers* tenham impacto apenas no bloco mais próximo: o software utilizado é o MinePlan 3D e a estimativa será feita através de krigagem ordinária.

Neste trabalho, a ideia é comparar os resultados de quatro cenários distintos:

- I. Reconciliação com modelo de blocos estimado com teores originais;
- II. Reconciliação com modelo de blocos estimado com aplicação de *capping*;
- III. Reconciliação com modelo de blocos estimado com de restrição espacial nos teores originais;
- IV. Reconciliação com modelo de blocos estimado com aplicação de *capping* e restrição espacial.

Comparando-se os teores de alimentação na planta com os quatro cenários, verifica-se que o Cenário 4 (estimativa aplicando *capping* de 20 g/t e restrição espacial de 4 metros) mostrou uma menor diferença, na ordem de -3,5%.

Como são novas áreas de lavra e desenvolvimento, é necessário que sejam feitas novas reconciliações para garantir que esse cenário é aplicável para todo corpo mineralizado. Os resultados mostram que, para a área analisada, a reconciliação será melhor com aplicação de restrição espacial em conjunto com o Capping.