

MODELAGEM GEOESTATÍSTICA DA MINA SAIVÁ EM RIO BRANCO DO SUL-PR

ERNESTO GOLDFARB FIGUEIRA*

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO – Programa de Pós-Graduação em Geologia – UFPR
DATA DE DEFESA: 6 ago. 1999

O presente trabalho consiste na aplicação e discussão de técnicas geoestatísticas para o entendimento da variabilidade espacial dos tipos de minério, constituintes da Mina Saivá. Este depósito localiza-se no município de Rio Branco do Sul-PR, Brasil, e pertence à Cia. de Cimento Portland Rio Branco – VOTORANTIN. Constitui-se de uma seqüência de rochas do proterozóico médio a superior, pertencentes ao Grupo Açungui, Formação Votuverava. Os principais litotipos são metacalcários, metadolomitos, metamargas e filitos, representativos de uma seqüência plataformal carbonática, metamorfizados em baixo grau. Os dados utilizados para esta análise são resultantes de uma campanha de prospecção realizada na década de 70, cujos testemunhos de sondagens foram analisados quimicamente para diversos óxidos, a saber: Si, Al, Fe, Ca, Mg e K. Pela forma sistemática como foi feita a pesquisa, estas amostras têm uma posição espacial conhecida dentro do corpo de minério. A análise estatística descritiva para estas variáveis mostra que, embora algumas distribuições sejam levemente assimétricas, o coeficiente de variação é baixo, indicando dados com valores com pouca margem de erro. As condições de estacionariedade evidenciam que os dados são homogêneos, ora na média ora na variância. A variografia exploratória, realizada em duas e três dimensões, mostra que, devido a uma forte heterogeneidade na amostragem, somente os variogramas direcionais ao longo dos furos de sondagem evidenciam uma estrutura de covariância espacial. A modelagem dos variogramas indica que há dois comportamentos de variabilidade espacial: o primeiro evi-

denciado nos variogramas construídos com lags menores, cujos alcances estão em torno de 10 a 20 metros, associados a uma variabilidade litológica de menor escala e um segundo para lags maiores, com alcance em torno de 40 a 60 metros, que representam a variabilidade espacial em maior escala. Alguns variogramas sugerem a presença de uma segunda estrutura, cujos alcances atingem em média 60-100 metros. As estimativas realizadas por krigagem ordinária foram efetuadas para blocos de vários tamanhos, com o intuito de verificar as diferenças das médias dos valores estimados, bem como o ganho operacional e visual para cada modelo. O modelo de bloco de dimensão 10x10x15 m foi o que se mostrou mais adequado para a representação espacial da variáveis, que, além de mostrar um erro de estimativa aceitável, é o modelo que mais se aproxima da unidade de lavra utilizada atualmente na Mina Saivá. Os resultados obtidos das krigagens 3D evidenciam dois controles na variação dos teores: 1) em maior escala, provavelmente um controle litológico-sedimentar, que teria condicionado a individualização de grandes faixas NE, com alto e baixo MgO, respectivamente, nas quais o SiO apresenta uma distribuição mais constante; 2) em menor escala, provavelmente um controle litológico-metamórfico, que estaria representado pela repetição de pequenas faixas ou ciclos em torno de 30 a 40 metros, observados em um trend N30-40E com caimento para NW; tal variação de teores está refletida tanto no Mg quanto na Si, mas principalmente na Si, por esta apresentar a característica de maior mobilidade durante processos de metamorfismo.

* E-mail: ernesto@ufpr.br