

ESTIMATIVA DA DISTRIBUIÇÃO MINERALÓGICA DOS DEPÓSITOS FÁBRICA NOVA E FAZENDÃO USANDO DADOS DE MICROSCOPIA ÓTICA E DE CÁLCULO NORMATIVO

Vander Sousa Mol¹; Valeria Ribeiro²; Diniz Ribeiro³; Cristina Magni⁴; Andre Loose⁵

¹ VALE SA; ² VALE; ³ VALE; ⁴ VALE; ⁵ VALE

RESUMO: Este trabalho mostra a similaridade de resultados das estimativas mineralógicas, feitas a partir das proporções minerais de amostras de sondagem calculadas por dois diferentes métodos: mineralogia ótica descritiva e cálculo normativo a partir dos resultados das análises químicas. Os dados utilizados são representativos de dois depósitos de ferro em formações ferríferas bandadas (FFB) no Complexo Minerador de Mariana: Fábrica Nova e Fazendão - MG. A quantificação mineralógica, utilizando microscópio ótico, permite separar os grãos de acordo com o tipo de mineral e/ou sua característica textural. Porém, esse método apresenta desvantagens com relação ao tempo para o levantamento dos dados, dificuldade de interpretação, mão de obra restrita e custos elevados. Por outro lado, na quantificação que utiliza o cálculo normativo, as composições químicas são transformadas em proporções mineralógicas, segundo uma ordem, de acordo com as principais fases minerais primárias e secundárias presentes nas FFB do Quadrilátero Ferrífero (QF). Estas incluem: magnetita, hematita, goethita, quartzo, caulinita, apatita, talco, wavelita e gibbsita. A desvantagem desse método é não detectar variações de textura em minerais com mesma composição química, além de estar limitado a paragênese pré-definida. A correlação do método de quantificação por descrição ótica com o método de cálculo normativo, pode melhorar a caracterização de um depósito mineral. Para a comparação entre os dois métodos foi utilizada a mesma base de dados, com as amostras caracterizadas por descrição ótica e por cálculo normativo. No depósito Fábrica Nova foram utilizadas 1099 amostras de 67 furos de sondagem, e no depósito Fazendão foram utilizadas 737 amostras de 100 furos de sondagem. As médias aritméticas em porcentagem de (i) hematita especular + martita, (ii) magnetita e (iii) goethita, comparando o método ótico versus método normativo, foram: 67,4 x 62,2; 8,1 x 5,7 e 24,4 x 32,1 para o depósito Fábrica Nova e, 88,8 x 84,7; 3,7 x 2,5; 7,5 x 12,7 para Fazendão, respectivamente. Os coeficientes de correlação entre (i) hematita especular + martita, (ii) magnetita e (iii) goethita nas amostras analisadas pelos dois métodos foram de 0,82; 0,74 e 0,85 para Fábrica Nova; e para Fazendão os coeficientes de correlação foram de 0,93; 0,88 e 0,90, respectivamente. Devido às boas correlações entre os métodos, as amostras com análises químicas podem ser usadas para o cálculo normativo e os resultados utilizados na estimativa dos recursos em áreas onde não existem estudos por mineralogia ótica, ampliando assim a base de dados e aumentando a reserva caracterizada mineralogicamente. A caracterização mineralógica obtida com o método normativo é utilizada como variável na estimativa do modelo tridimensional de blocos, permitindo prever o comportamento do minério e otimizar as rotas de processo de beneficiamento, revertendo em melhor aproveitamento do depósito.

PALAVRAS-CHAVE: CÁLCULO NORMATIVO; ESTIMATIVA.