



IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS:

IMPACTOS NA DESCOBERTA E NO ENTENDIMENTO DE DEPÓSITOS MINERAIS

Centro de Convenções Hotel Master Premium
Gramado

07 a 10 DE ABRIL DE 2019

OS DOMÍNIOS GEOMETALÚRGICOS DO DEPÓSITO DE Zn-(Pb-Ag) DE VAZANTE, MG: RELAÇÕES ENTRE GEOLOGIA, MINERALOGIA E QUALIDADE DE MINÉRIO

Fernando F. Fontana¹; Lena V. S. Monteiro¹; Basílio Botura Neto²; Camilo J. Freitas Neto²; Jorge L.C. Bechir²

¹ Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo IGc – USP.

² Nexa

A Faixa Vazante representa o maior distrito zincífero do Brasil e apresenta um tipo peculiar de minério não-sulfetado, que é explotado em duas minas subterrâneas: Vazante e Extremo Norte, ambas controladas pela empresa Nexa. O depósito de Zn-(Pb-Ag) de Vazante representa o maior depósito de zinco não-sulfetado hipógeno conhecido em termos mundiais, com recursos totais de 60 Mton @ 20% Zn, além de teores bônus de Pb e Ag. O minério não-sulfetado é estruturalmente controlado e possui específica associação mineral. O minério wilêmítico (willemita ± franklinita) é a principal fonte de Zn, mas em menor volume ocorrem corpos de minério sulfetado (esfalerita + galena ± willemita). Devido às heterogeneidades geológicas, mineralógicas e operacionais, as minas de Extremo Norte e Vazante foram divididas em 5 domínios geometalúrgicos: Extremo Norte 1 (EN1); Extremo Norte 2 (EN2); Lumiadeira 1 (LUM1); Lumiadeira 2 (LUM2) e Sucuri (SUC) visando a geração de um modelo geometalúrgico. Com a intenção de colaborar para um planejamento mais eficiente das atividades mineiras e investigar os processos atuantes na formação do depósito estudado, análises mineralógicas, incluindo petrografia com luz refletida e transmitida, MEV+EDS, MLA, e microsonda eletrônica, e análises químicas de rocha total foram empregadas em amostras de minério representativas de cada domínio visando caracterizar e distinguir os domínios geometalúrgicos, inferir a qualidade de minérios, e traçar relações entre variáveis geológicas, mineralógicas e genéticas. Os corpos de minério mais espessos (<5m) e contínuos, representativos dos domínios LUM 1 e SUC possuem teores médios mais altos de Pb, Ag e Cu, relativos a corpos anastomosados restritos de minério sulfetado, além de melhores performances metalúrgicas. Nos domínios EN1 e EN2, observam-se as maiores quantidades de hematita, que comumente substitui willemita e representa o principal mineral de ganga, colaborando para uma pior qualidade do minério. Além dos maiores conteúdos de ferro, concentrações mais elevadas de As, U, Sb, Mo, V, W e Ge são observadas nos domínios EN1 e EN2 em relação ao LUM1, LUM2 e SUC. Dessa forma, o minério de Extremo Norte possui uma assinatura específica relacionada, possivelmente, à precipitação de willemita em profundidades mais rasas e à circulação de fluidos tardios. No domínio LUM2, anomalias positivas de SiO₂, Al, K, Rb, Sc, Co, Th e La indicam uma maior contribuição terrígena no minério proveniente das rochas encaixantes metapelíticas, que ocorrem intercaladas às rochas hospedeiras dolomíticas. No mesmo domínio é observada uma maior presença de micas e Zn-talco. Ainda, no domínio LUM2 foram encontradas porções de minério oxidado em profundidade, o que pode impactar negativamente na recuperação do Zn. Em síntese, cada domínio apresenta características e identidade próprias. Fatores, tais como tamanho, formato e profundidade dos corpos, variação da natureza das rochas encaixantes e substituições minerais afetam diretamente a mineralogia e a qualidade do minério de Vazante. Tais fatores refletem processos geológicos e características do ambiente formacional do depósito que podem ser restritos ou mais frequentes em determinado domínio geometalúrgico, assim criando assinaturas específicas para o minério estudado, que podem ser especializadas e monitoradas.

Organização e Promoção:



Secretaria Executiva:

