

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA MINERALÓGICA DO PERFIL DE ALTERAÇÃO DESENVOLVIDO SOBRE O DEPOSITO DE Ni-Cu-Co-PGM E Au DE FORTALEZA DE MINAS

Sebastião Gomes de Carvalho¹; Thomas Lafayette Brenner²

¹ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS/UNESP-CAMPUS DE RIO CLARO; ² VOTORANTIM METAIS

RESUMO: A jazida de níquel- cobre- cobalto, enxofre, elementos do grupo de platina e ouro de Fortaleza de Minas, localizada no sudoeste do estado de Minas Gerais, hospeda-se em olivinas orto-cumulados pré-metamórficos, nas bases de um espesso derrame basáltico de composição komatiítica, fracionado e consolidado em ambiente distal de lago de lavas do greenstone belt Morro do Ferro de idade neoarqueano. O corpo mineralizado, é formado por três tipos principais de minérios, caracterizados pela presença de uma fase mineral sulfetada homogênea portadora de pirrotita (65%, pentlandita 30-35%), e calcopirita (5-10%), e cuja composição modal (peso) participa da definição dos tipos designados como minério maciço brechóide (65%); de Matriz (55%) e, disseminado (20%). Estudos focalizando esse e outros aspectos como teores, quimismo, densidade e umidade nos diferentes tipos de minérios, obtidos durante a realização de centenas de sondagens profundas e de mapeamento geológicos na cava da mina a céu aberto, revelaram o desenvolvimento de um perfil de oxidação e enriquecimento supérgeno relativamente profundo posicionado entre as cotas de 900 e 1050m acima do nível do mar. Na sua porção mais superficial aproximadamente entre as cotas de 1050 e 1010m, constituindo a zona oxidada do depósito ocorrem sólos residuais autóctones e lateritas terrosas e concrecionadas que formam um resíduo ferruginoso capeando o depósito e sustentando o relevo. Gradativamente em profundidade transformam-se em gossans estruturados e compactos dominados mineralógicamente por óxidos e hidróxidos de ferro. Excessão para sua porção basal onde uma paleozona de cimentação (± 10 metros de espessura) exibe uma ampla variedade de minerais supérgenos como aragonitas, sideritas, melanteritas, covelitas, calcotriquititas, pirritas níquelíferas, além dos minerais primários como pentlanditas, calcopiritas, pirrotitas e magnetitas. Abaixo, entre as cotas de 900 e 1010m, ocorre a Zona de Transição composta por duas subzonas distintas. A primeira, com limites extremamente irregulares posicionada entre as cotas de 970 e 1010m (topo), é função do comportamento das diferentes tipologias de minérios que reagem de forma diferenciada aos processos intempericos para gerar distintos perfis de alterações. Nesse sentido o BR próximo da cota 970 já apresenta mais de 50% de sua mineralogia primária convertida para violarita/bravoita, tornando-se totalmente oxidado em torno da cota 1000. Por outro lado, a cota para oxidação plena do minério de matriz, especialmente posicionado ao seu lado é de 1020, enquanto que os minérios disseminados e de formações ferríferas praticamente não se alteram. Esse horizonte onde a calcopirita principia sua alteração, e que parcelas importantes das pirrotitas e cerca de 30% das pentlanditas primárias já foram convertidas em violaritas/bravoitas, localmente é designado como Zona de Transição da Violarita/Bravoita. Logo abaixo, com espessura aproximada de 70m ocorre a Subzona da Violarita, caracterizando um abrandamento gradativo no avanço das frentes de intemperismo, de tal forma que os primeiros sinais de alterações registrados no seu limite inferior (cota 900) com a Zona do minério inalterado, surgem-nos planos de fraturas e clivagens de cristais de pentlanditas e pirrotitas.

PALAVRAS-CHAVE: ENRIQUECIMENTO SUPÉRGENO; INTEMPERISMO DE MINÉRIO, MINERAIS SECUNDÁRIOS; ENRIQUECIMENTO SUPÉRGENO, INTEMPERISMO DE MINÉRIO, MINERAIS SECUNDÁRIOS.