

Caracterização geológica-geofísica do Cinturão Sul do Cobre, Província Carajás (Cráton Amazônico): implicações metalogenéticas para os depósitos IOCG Pantera e Pedra Branca

Ivan Batista Lisboa¹, Gustavo Henrique Coelho de Melo¹, Brener Otávio Luiz Ribeiro¹,

¹ Department of Geology (School of Mines), Federal University of Ouro Preto, Morro do Cruzeiro, s/n, Ouro Preto, Brazil

Na porção sul do Domínio Carajás na Província Carajás (Cráton Amazônico), próxima ao limite com o Domínio Rio Maria, encontram-se importantes depósitos de cobre do tipo IOCG, como a Mina do Sossego e seus depósitos satélites, incluindo Bacuri, Bacaba, Visconde e Alvo 118. Esses depósitos estão associados à Zona de Cisalhamento Canaã dos Carajás, de direção WNW-ESE. Nesta região ocorrem também os depósitos IOCG Pantera e Pedra Branca, explorados pela empresa OZ Minerals. Esta região, no entanto, ainda carece de uma compreensão do arcabouço lito-estrutural e suas implicações na metalogênese e prospecção de cobre. Nesse contexto, a prospecção aerogeofísica desempenha um papel crucial na investigação dos depósitos IOCG, fornecendo informações sobre litologias aflorantes e a arquitetura das estruturas geológicas em superfície e subsuperfície. Os resultados dessas análises revelam gerações de lineamentos que ajudam a entender as estruturas que permitiram a circulação dos fluidos hidrotermais mineralizantes, responsáveis por mineralizações cupríferas em Carajás. Adicionalmente, a caracterização de domínios a partir de assinaturas radiométricas de elementos como K, Th e U, permitiu identificar halos de alteração hidrotermal ao longo das estruturas subsidiadas pela Zona de Cisalhamento Canaã dos Carajás, resultando em um mapa de prospectividade que indica regiões com potencial econômico. O levantamento geofísico revelou três famílias de lineamentos magnéticos previamente não mapeados no Cinturão Sul do Cobre, gerados por diferentes eventos deformacionais. Os domínios identificados a partir das variações magnéticas no mapa de gradiente vertical (DZ) apresentaram características distintas, sugerindo uma relação direta com o limite tectônico entre os domínios Carajás e Rio Maria. Os depósitos Pantera e Pedra Branca estão associados a regiões de forte anomalia magnética, enquanto análises da razão K/Th sugerem diferentes níveis de alteração potássica nos depósitos. O estudo também caracterizou oito domínios radiométricos com base nas assinaturas radioativas de K, Th e U, refletindo a complexidade litológica da região. Essas assinaturas, juntamente com os lineamentos identificados, evidenciaram halos de alteração hidrotermal ao longo das estruturas da Zona de Cisalhamento Canaã de Carajás, indicando zonas com maior favorabilidade para depósitos IOCG. O Mapa de Prospectividade gerado consolidou os dados obtidos e propôs regiões com maior potencial prospectivo. A análise integrada dos métodos magnéticos e radiométricos mostrou-se eficiente nos estudos metalogenéticos e prospectivos e

levantou questões e áreas para futuras investigações, tanto na compreensão da arquitetura tectono-estrutural dos domínios Carajás e Rio Maria, quanto nos vetores prospectivos para depósitos de IOCG.