

ANÁLISE MORFOLÓGICA DE OCORRÊNCIA MINERAL DE COBRE POR MEIO DE DETALHAMENTO GEOFÍSICO E MODELAMENTO 2D E 3D

PAES, R. A. S.¹; MOREIRA, C. A.². ILHA, L. M.³, GUIRELI NETTO, G.⁴

^{1,2,4} Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

³ Universidade Federal do Pampa

RESUMO: O cobre é amplamente utilizado na construção civil, como condutor elétrico e térmico, além de diversas aplicações na indústria eletroeletrônica, química e farmacêutica. Com o atual cenário global e o reaquecimento da economia previsto para os próximos anos, é esperado um crescimento do consumo *per capita* desse metal, cenário propício a prospecção e pesquisa de novas ocorrências de cobre, reavaliação de ocorrências conhecidas, além do estudo de métodos e técnicas de modelamento de depósitos. A pesquisa mineral é caracterizada como uma atividade econômica de alto risco e custo, dado a variabilidade dos atributos analisados e a necessidade de uma ampla gama amostral em superfície e profundidade para garantia de boa resolução. Investigações por meio de ferramentas indiretas a partir do reconhecimento dos indícios de mineralização, pode resultar no refinamento e direcionamento com maior precisão de alvos a serem investigados. O procedimento indireto otimiza os custos da aplicação das ferramentas diretas, de forma a reduzir custos e riscos. A aplicação de métodos geofísicos, em associação com levantamentos geológico-estruturais e estudo da metalogênese mineral, é apresentada como uma ferramenta importante, aplicável em grandes áreas, de baixo custo e maior rapidez, ideal para as etapas preliminares de exploração e de definição de zonas promissoras para melhor detalhamento, por meio de amostragem direta. Este trabalho discute os resultados do uso combinado dos métodos da Eletroresistividade e Polarização Induzida no estudo detalhado de uma ocorrência mineral de cobre descrita em 1965 no extremo norte da Bacia do Camaquã. Os indícios de mineralização consistem em malaquita, quartzo e barita em veios, reconhecidos em tufo vulcânico estruturalmente incorporado em andesito e metaconglomerado. Foram realizadas nove linhas paralelas de tomografia elétrica, em arranjo Schlumberger, que permitiram a geração de modelos de inversão 2D e, posteriormente, a elaboração de produtos de interpolação 3D, baseado em uma rotina de modelamento de jazidas utilizado em mineração. Os modelos geofísicos foram analisados em conjunto com dados geológico-estruturais previamente adquiridos, além de modelo metalogenético do tipo magmático-hidrotermal proposto recentemente para bacia. Os valores contrastantes de relevância na definição da morfologia do jazimento foram áreas com alta cargabilidade ($>2,5$ mV/V) e alta resistividade (>800 Ω .m). A análise conjunta dos indícios de mineralização e da assinatura geofísica da ocorrência, indicam zonas com sulfetos disseminados e silificadas. Os modelos de visualização 3D permitiram o reconhecimento de um corpo em formato cônico limitado ao centro da área investigada, potencialmente mineralizada. Os resultados deste estudo apontam para um alvo prioritário em procedimentos diretos de investigação na área, além de propor uma metodologia de investigação de detalhe em pesquisa mineral com potencial de redução de custos devido a possibilidade de sondagem testemunhada em alvos previamente modelados em profundidade.

PALAVRAS-CHAVE: PESQUISA MINERAL, BACIA DO CAMAQUÃ, SULFETO DISSEMINADO.