

INVERSÃO MAGNÉTICA 3D DA ANOMALIA DE MORRO DO LEME (MT)

Vinicius Hector Abud Louro¹; Marta Silvia Maria Mantovani¹

¹ IAG-USP

RESUMO: As bordas da Bacia dos Parecis apresentam uma significativa diversidade de depósitos minerais com alto potencial exploratório. Neste contexto, na porção oeste do estado do Mato Grosso, encontra-se o Distrito Niquelífero de Comodoro, representado pelos Morros do Leme e do Sem Boné, com depósitos de níquel lateríticos. O Morro do Leme, objeto deste trabalho, possui reservas totais de 14.306.000t com altas concentrações de Ni (teor de 1,8%). Depósitos lateríticos niquelíferos são originados pela alteração de rochas máficas ou ultramáficas contendo olivina e ortopiroxenito, minerais com altas susceptibilidades magnéticas que, uma vez submetidas ao campo magnético terrestre, causam perturbações no campo intensas o suficiente para serem captadas em um levantamento aerogeofísico. Dessa forma, no ano de 2006, a CPRM realizou um aerolevante magnético sobre a região oeste do Mato Grosso, revelando uma anomalia magnética de alta intensidade na região do Morro do Leme, que foi selecionada com o objetivo de estimar sua natureza, proporções e profundidade de sua rocha-fonte e do depósito laterítico resultante de sua alteração. Para isso foram utilizadas técnicas de delimitação lateral, como o Sinal Analítico, calculado pelo módulo das derivadas do campo magnético, e o *Enhanced Horizontal Derivative* (EHD), que reproduz o campo magnético em uma série de Taylor e calcula o módulo de suas derivadas horizontais. Ambos apresentaram uma estrutura de forma aproximadamente circular, com cerca de 3200m de raio. Para a estimativa da profundidade das bordas mais próximas da superfície, foi utilizada uma técnica que extrapola o EHD, calculando a razão entre os valores absolutos dos EHD's com derivadas de primeira e de segunda ordens, que apontou bordas a aproximadamente 500m. Minerais ferromagnéticos são responsáveis pela interação com o campo magnético da Terra, no entanto podem no momento de resfriamento gravar a direção do campo terrestre da época, caracterizando uma magnetização remanente. Esta pode causar dificuldades na fase de interpretação, ao desviar a direção do campo magnético para direções diferentes daquelas esperadas para o local. No caso do Morro do Leme, tem-se uma anomalia reversa, com possibilidade de magnetização remanente muito mais intensa que aquela induzida pelo campo terrestre. Para contornar este problema foi aplicada uma técnica de Redução ao Pólo Magnético Iterativa, que simula o comportamento da anomalia como se a mesma estivesse no pólo magnético utilizando várias direções de magnetização total (dada pela soma vetorial das magnetizações induzida e remanente). Com essa direção, somada ao conhecimento dos limites do corpo-fonte, os dados magnéticos foram invertidos tridimensionalmente com um algoritmo que busca a partir de limites pré-definidos, modelar uma estrutura cuja resposta magnética se aproxime da inserida nos dados. A inversão, por fim, apresentou um corpo de extensão lateral de aproximadamente 3500m e a uma profundidade de 200m, com contraste de susceptibilidade recuperado para cerca de 0.13 SI, dentro do esperado para uma intrusão máfica com predominância de minerais como olivina e ortopiroxênio. Dessa forma, foi possível estimar as características da fonte do depósito laterítico niquelífero de Morro do Leme, de forma a contribuir com possíveis avaliações para o potencial econômico do depósito.

PALAVRAS CHAVE: MAGNETOMETRIA, COMPLEXO NIQUELÍFERO, INVERSÃO 3D