

TÉCNICA DE SELF-ORGANIZING MAPS (SOM) APLICADA AOS MODELOS REGIONAIS DE DENSIDADE E VETOR DE MAGNETIZAÇÃO (MVI) DA PROVINCIA MINERAL DE CARAJÁS

Aisengart, T.¹; Ando, J.L.¹; Batista, L.¹; Ferreira, L.C.¹

¹Geosoft Latinoamérica

A recente disponibilização de dados aerogeofísicos pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), possibilita o estudo regional de diversas áreas. Unindo esta disponibilidade com a aplicação de algoritmos avançados de inversão e classificação ao levantamento da província mineral de Carajás (PMC), que inclui dados magnéticos e gravimétricos, nos permitiu identificar os mais importantes depósitos minerais desta área, validando assim estas técnicas para aplicação em áreas menos conhecidas. Os dados utilizados foram adquiridos a uma elevação de 900m e com linhas de voo N-S com separação de 3000m. Localizada em uma zona de baixa inclinação magnética (~-6.8°), a área apresenta diversas anomalias magnéticas com polaridade invertida indicando a presença de remanência e/ou desmagnetização, enfatizando a necessidade de aplicação da inversão do vetor de magnetização. Os modelos foram criados com dimensões de 1000x1000x200m, levando em conta tanto a resolução do levantamento como a área coberta (390 x 370km), que definem as dimensões da matriz a ser invertida. A área de estudo está limitada ao Norte pelos granitos de alto grau de metamorfização do Domínio Bacajá (DB), a Leste pelas rochas metassedimentares do Cinturão Araguaia e a Oeste por rochas vulcânicas e granitoides do Domínio Iriri-Xingu (DIX). A PMC está inserida na faixa central-sul do levantamento, ao Sul tendo predominância de greenstones belts do Domínio Rio Maria (DRM) e na área central sequências metavulcanossedimentares e raras unidades ultramáficas, com predominância de granitos do Domínio Carajás (DC). Os modelos de densidade e vetor de magnetização obtidos pela inversão dos dados do levantamento regional, foram utilizados como entrada para a análise SOM para caracterização e identificação das principais anomalias da PMC, permitindo a identificação e diferenciação dos grandes depósitos minerais conhecidos da área devido à escala regional do levantamento. A análise SOM das componentes do vetor de magnetização foi aplicada com sucesso em várias áreas, mas neste trabalho, a existência de dados gravimétricos possibilitou a classificação conjunta das propriedades físicas de densidade e magnetização, permitindo diferenciação adicional. Estes resultados foram integrados com mapas geológicos básicos de escala ao milionésimo extraídos da literatura e com os dados geoquímicos de sedimentos de corrente que cobrem parcialmente a área de estudo. A integração de dados de superfície ajudou na identificação dos alvos, que posteriormente foram analisados detalhadamente em seções e também em 3D, onde as classes identificadas pela análise SOM foram fundamentais para caracterização tanto das propriedades físicas como das dimensões das anomalias de interesse.

PALAVRAS-CHAVE: VETOR DE MAGNETIZAÇÃO, SOM, PROVÍNCIA MINERAL DE CARAJÁS