

SELF-ORGANIZING MAPS: APLICAÇÕES EM IMAGENS AEROGEOFÍSICAS COMO FERRAMENTA PARA O MAPEAMENTO GEOLÓGICO DA REGIÃO CENTRAL DO TERRENO BACAJÁ (PA)

Cleyton de Carvalho Carneiro¹; Alvaro Penteado Crósta²; Adalene Moreira Silva³; Carlos Eduardo de Mesquita Barros⁴; Stephen Fraser⁵

¹ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP); ² UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS; ³ UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA; ⁴ UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ; ⁵ CSIRO EARTH SCIENCE AND RESOURCE ENGINEERING

RESUMO: Dados aerogeofísicos são comumente usados como auxílio ao mapeamento geológico, devido à sua capacidade em fornecer informações litológicas e estruturais de superfície e subsuperfície. Neste trabalho são apresentados os resultados da análise multivariada integrada de dados aerogeofísicos usando Self-Organizing Maps (SOM). Esta técnica de análise espacial é baseada nos princípios da quantização vetorial e é aplicável a conjuntos volumosos de dados, tais como aqueles gerados por aerolevantamentos geofísicos regionais. Dados magnéticos e gamaespectrométricos do Projeto Aerogeofísico Anapu-Tuerê foram utilizados na análise de terrenos do Domínio Bacajá da Província Maroni-Itacaiúnas no sudeste do Escudo Guaporé, estado do Pará. A partir das características individuais e da distribuição espacial das amostras pertencentes a classes selecionadas com base em distintas litologias, foi possível relacionar os resultados SOM a processos geológicos. Os resultados indicaram que o conjunto de dados SOM pode ser agrupado em onze classes com características litológicas diferentes. O cluster 10 foi relacionado às rochas da Sequência de Três Palmeiras. Possivelmente devido aos efeitos do metamorfismo e posterior alteração potássica, esta unidade geológica também encontra-se parcialmente representada nos classes 1 e 2. Ocorrências de mineralização aurífera na área de estudo estão relacionadas às classes 1, 2 e 10. A classe 2 foi relacionada a material quartzo-feldspático. Dioritos sulfetados foram relacionados com a classe 11, que abrange também indícios de mineralização de ouro. Afloramentos de lateritas foram relacionados à classe 8. Esta relação sugere que a assinatura geofísica da classe representa um bom indicador para o mapeamento dessas rochas na região amazônica. Diferentes tipos de granitos "latu sensu" foram relacionados às classes 3, 5, 6, 7 e 9. Essas rochas pertencem aos domínios da Suíte Intrusiva João Jorge e Complexo Bacajai. A classe 4 mostra grande correspondência com diques de composição gabróicos, que não constam nos mapas geológicos existentes. Os resultados obtidos a partir das análises SOM foram considerados consistentes e satisfatórios, tanto para fins de mapeamento de unidades litoestratigráficas, quanto na identificação das principais unidades relacionadas às mineralizações auríferas.

PALAVRAS-CHAVE: AEROGEOFÍSICA; SELF-ORGANIZING MAPS; MAPEAMENTO GEOLÓGICO.