

AEROGEOFÍSICA E GEOBOTÂNICA POR SENSORIAMENTO REMOTO: FERRAMENTAS COMPLEMENTARES DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA AMAZÔNIA, ÁREA DE APUÍ-NOVA ARIPUANÃ (AM)

Mônica Mazzini Perrotta¹; João Batista Freitas de Andrade²; Teodoro Isnard Ribeiro de Almeida³; Carlos Roberto de Souza Filho⁴; Ruy Benedito Calliari Bahia⁵; Nelson Joaquim Reis⁶; Ulisses Antonio Pinheiro Costa⁷; Fabio Splendor⁸

¹ CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL; ² CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL; ³ UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO; ⁴ UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS; ⁵ COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS; ⁶ CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL; ⁷ CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL; ⁸ CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

RESUMO: Avaliou-se neste trabalho a correlação entre dois métodos indiretos de mapeamento geológico em área recoberta por floresta amazônica, um baseado em dados aerogeofísicos e outro na técnica de realce por geobotânica aplicada em dados multiespectrais do sensor ASTER nas bandas do visível (VIS), infravermelho próximo (NIR) e infravermelho de ondas curtas (SWIR). Se por um lado a aplicação da aerogamaespectrometria em áreas com densa cobertura vegetal pressupõe pequena atenuação da radiação gama pela absorção do sinal e, portanto a conservação das variações relacionadas à geologia, o realce espectral da vegetação baseia-se na premissa de que características da vegetação e sua distribuição são influenciadas pelo substrato rochoso, de forma que pode revelar variações litológicas. Dos dados aerogeofísicos do Projeto Aripuanã foram gerados grids, com malha quadrada de 125 m através do método da mínima curvatura, reamostrados para 30m de resolução na produção de imagens em canais de cor RGB, segundo escala de cores que representam valores crescentes. A fusão destas imagens com a informação textural da superfície, realçada na primeira componente principal (PC1), obtida através de Análise de Principais Componentes (APC) das bandas VNIR do ASTER, facilita a interpretação dos padrões aerogeofísicos relacionados aos litotipos. A técnica de realce por geobotânica consiste de razões de bandas usando-se a banda NIR no numerador e bandas VIS e SWIR individualmente no denominador. Estas razões são submetidas a uma APC para decorrelação da informação redundante e concentração da informação de interesse em componentes específicas. Filtragem de passa-baixa suaviza a informação produzida, de alta frequência. Análise estatística dos resultados da APC e visual das imagens filtradas em composições RGB permitem a seleção dos tripletes para interpretação. A informação textural e de albedo, perdida na razão de bandas, é reintroduzida através de fusão dos tripletes com a PC1 gerada da APC das bandas do VNIR. Antes dos dados aerogeofísicos estarem disponíveis foi gerado mapa geológico a partir da interpretação das imagens realçadas por geobotânica e dados de campo. As unidades litológicas reconhecidas compreendem do Quaternário depósitos aluviais recentes e sedimentos terrígenos da formação Igá; do Siluro-Devoniano fácies pelíticas e psamíticas das formações Juma e do Grupo Beneficente; do Paleoproterozóico metapsamitos, metapelitos e soleiras de diabásio do Grupo Vila do Carmo e vulcânicas do Grupo Colider. Os dados de aerogamaespectrometria mostraram uma estreita correlação com as imagens geobotânicas, mas são capazes de definir com maior precisão o conteúdo composicional dos elementos litológicos, além de subdivisões das unidades mapeadas. No geral, baixos radiométricos são característicos dos metapelitos e soleiras de diabásio do Grupo Vila do Carmo e da fácies psamítica do Grupo Beneficente. Altos radiométricos correspondem à fácies psamítica da Formação Juma e metapsamitos do Grupo Vila do Carmo. A Formação Igá e a fácies pelítica da Formação Juma apresentam valores radiométricos intermediários. Os dados magnetométricos mostraram baixos magnéticos na porção norte da área onde dominam sedimentos quaternários e paleozóicos em contraste com os altos magnéticos das vulcânicas e metassedimentos paleoproterozóicos. Definiram ainda o caráter das discontinuidades interpretadas como zonas de cisalhamento e falhas na imagem textural (PC1).

PALAVRAS-CHAVE: AEROGEOFÍSICA; GEOBOTÂNICA POR SENSORIAMENTO REMOTO; AMAZÔNIA.