

# INTEGRAÇÃO DE DADOS GEOFÍSICOS E DE SENSORES REMOTOS APLICADA À PROSPECÇÃO NO DISTRITO FERRÍFERO NOVA AURORA, MG

Voll, E.<sup>1</sup>; Pedrosa-Soares, A.C.<sup>1</sup>; Silva, A.M.<sup>2</sup>; Santos, E.<sup>3</sup>; Arimatéia, R.<sup>3</sup>; Vilela, F.T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UFMG, Programa de Pós-Graduação em Geologia; <sup>2</sup>UnB, Laboratório de Geofísica Aplicada; <sup>3</sup>Companhia Sul Americana de Metais S/A

**RESUMO:** Apresenta-se resultados do processamento de dados aerogeofísicos e de sensoriamento remoto, em plataforma SIG, comparados com mapa geológico de detalhe suportado por 450 furos de sonda, de área do Distrito Ferrífero Nova Aurora, Grupo Macaúbas, MG. Nesta área, rica em coberturas lateríticas, ocorrem metadiamicrito estéril, metadiamicrito ferruginoso (hematítico e magnetítico) a formação ferrífera diamictítica (>15% Fe), quartzito e filito. Os metadiamicritos enriquecidos em ferro sobrepõe-se ao metadiamicrito estéril por falha de empurrão, cuja lapa apresenta alta concentração de hematita e/ou magnetita. Criou-se um modelo prospectivo que indica áreas de maior favorabilidade para minério de ferro. O resultado do cálculo da amplitude do sinal analítico realçou as anomalias magnéticas locais. Anomalias magnéticas positivas coincidem com os contatos do metadiamicrito hematítico. Anomalias negativas aparecem onde afloram diamictitos estéreis. As 59 soluções dadas por Deconvolução de Euler indicam profundidades entre 0 e 452m para as fontes magnéticas, sendo 60% até 200m e 22% até 300m. O Índice de realce da hematita (derivado de imagem Landsat 8) mostra o realce nas regiões onde o solo está exposto, já que as coberturas vegetais mascaram a presença da hematita no solo. A análise seletiva do componente principal (APC) resulta em imagens com realce para óxidos e hidróxidos de ferro, e para argilominerais. Aerogamaespectrometria de K, Th e U mostra que o potássio foi lixiviado nos altos topográficos e concentrado em vales, juntamente com o urânio, ao passo que o tório concentra-se nas coberturas lateríticas de altos topográficos, mesmo onde há anomalia magnética. A composição ternária K-Th-U mostra que, nas coberturas, o potássio foi praticamente todo lixiviado e só aparece nos vales que as circundam. Urânio aparece nestas áreas, assim como sobre as coberturas. Conjuntos de dados foram reclassificados e combinados utilizando-se operadores de lógica *fuzzy*. Para este fim, aplicou-se as funções *Large* às imagens de ASA, Th/K, U/K, IH e APC-Fe, e *Small* à composição ternária K-Th-U e à APC-arg. As imagens reclassificadas foram combinadas utilizando-se o *produto algébrico* (IH e APC-Fe) e a *soma algébrica* (Th/K e U/K). As imagens resultantes foram combinadas utilizando-se o operador *Fuzzy gama*. A imagem final é o mapa de favorabilidade para minério de ferro na área. O modelo mostrou-se coerente com o mapa geológico detalhado, assim como as profundidades estimadas para as fontes magnéticas correlacionam-se com as espessuras de corpo de minério mostrado em seções geológicas controladas por furos de sonda. Os pontos de controle verificados em campo sustentam a correspondência entre o modelo e a ocorrência de minério em superfície. A grande extensão das coberturas elúvio-coluvionares mascaram as formações ferríferas na aerogamaespectrometria e imagens do Landsat 8, pois estes sensores refletem somente a resposta de material superficial. O dado aeromagnetométrico fornece informação a maiores profundidades mas, isolado, não é suficiente para delimitar de forma eficiente, em escala de detalhe, as áreas de maior favorabilidade à ocorrência de minério de ferro. A integração das informações mostrou que, mesmo considerando a grande extensão das coberturas na região, é possível restringir as áreas mais indicadas para prospecção.

**PALAVRAS-CHAVE:** MINÉRIO DE FERRO; MODELAGEM ESPACIAL; LÓGICA FUZZY