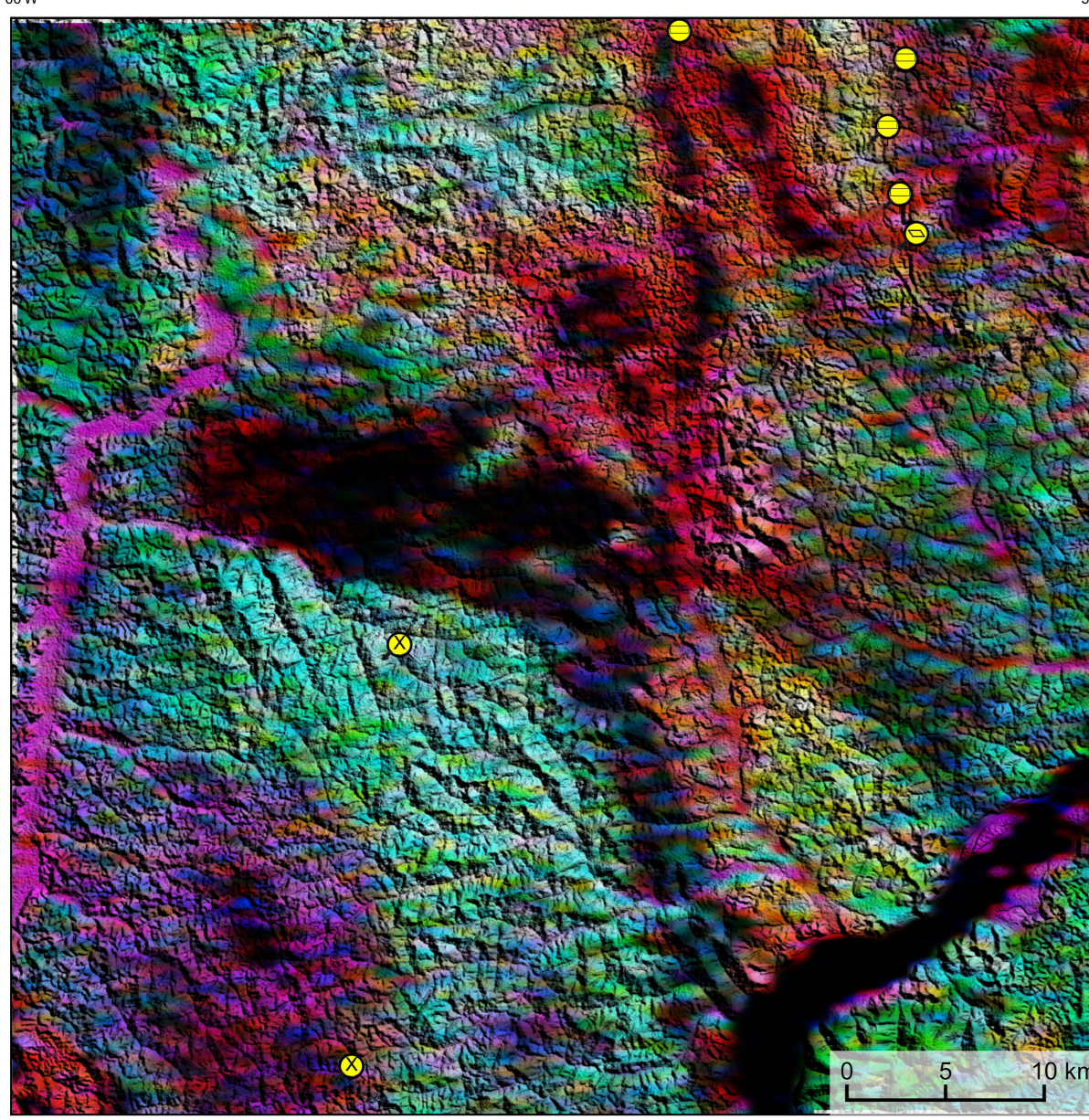
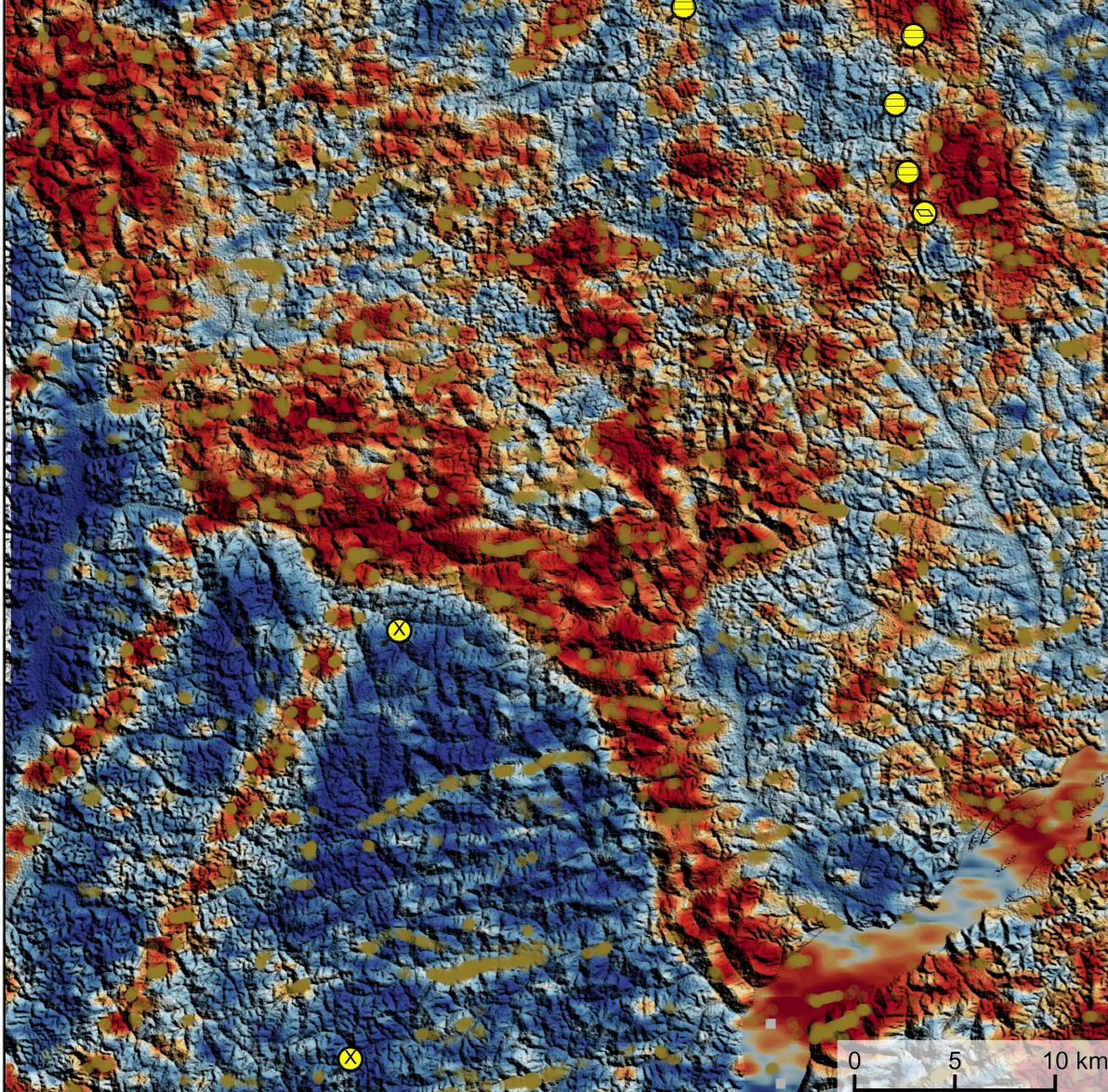


AEROGAMAESPECTROMETRIA – IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-eTh-eU) COM FUSÃO SRTM



Mostra a variação das concentrações relativas dos três radioelementos relacionados com as cores vermelho (K-eti), verde (Th-eti) e azul (U-eti). O espectro de cores varia desde o branco, quando predominam as maiores concentrações relativas nos três radioelementos, até o preto, para os mínimos valores relativos.

AEROMAGNETOMETRIA - PRODUTO COM FUSÃO SRTM E DECONVOLUÇÃO DE EULER



O PRINCÍPIO é gerado a partir de processamentos que resultam em mapas de pontos e de gradientes (K, Th, U) e o produto entre o produto total (K*Th*U) e o produto entre o seno e o gradiente total (K*Th*U). O produto entre o produto total e o produto entre o seno e o gradiente total resulta em um mapa de pontos e de gradientes. O PRINCÍPIO pode ser formulado matematicamente como: $\frac{1}{\sin(\theta)} \cdot \frac{dI}{dL} \cdot \frac{dI}{dL}$, onde I são os valores (em vermelho) representando a alta associação entre os produtos. Todos os produtos foram previamente normalizados entre 0 e 1 para permitir diferenças de peso entre os processamentos. A deconvolução Euler resulta de um campo magnético ajustado para estudar a geometria das fontes magnéticas localizadas em topografia. Neste trabalho foi empregado o índice 1 para a deconvolução de Euler com o intuito de realçar as estruturas lineares magnéticas do área.

MODELO DIGITAL DO TERRENO E BASE CARTOGRÁFICA COM A IDENTIFICAÇÃO DAS ESTAÇÕES GEOQUÍMICAS DE SEDIMENTOS DE CORRENTE (QUANDO EXISTIR)

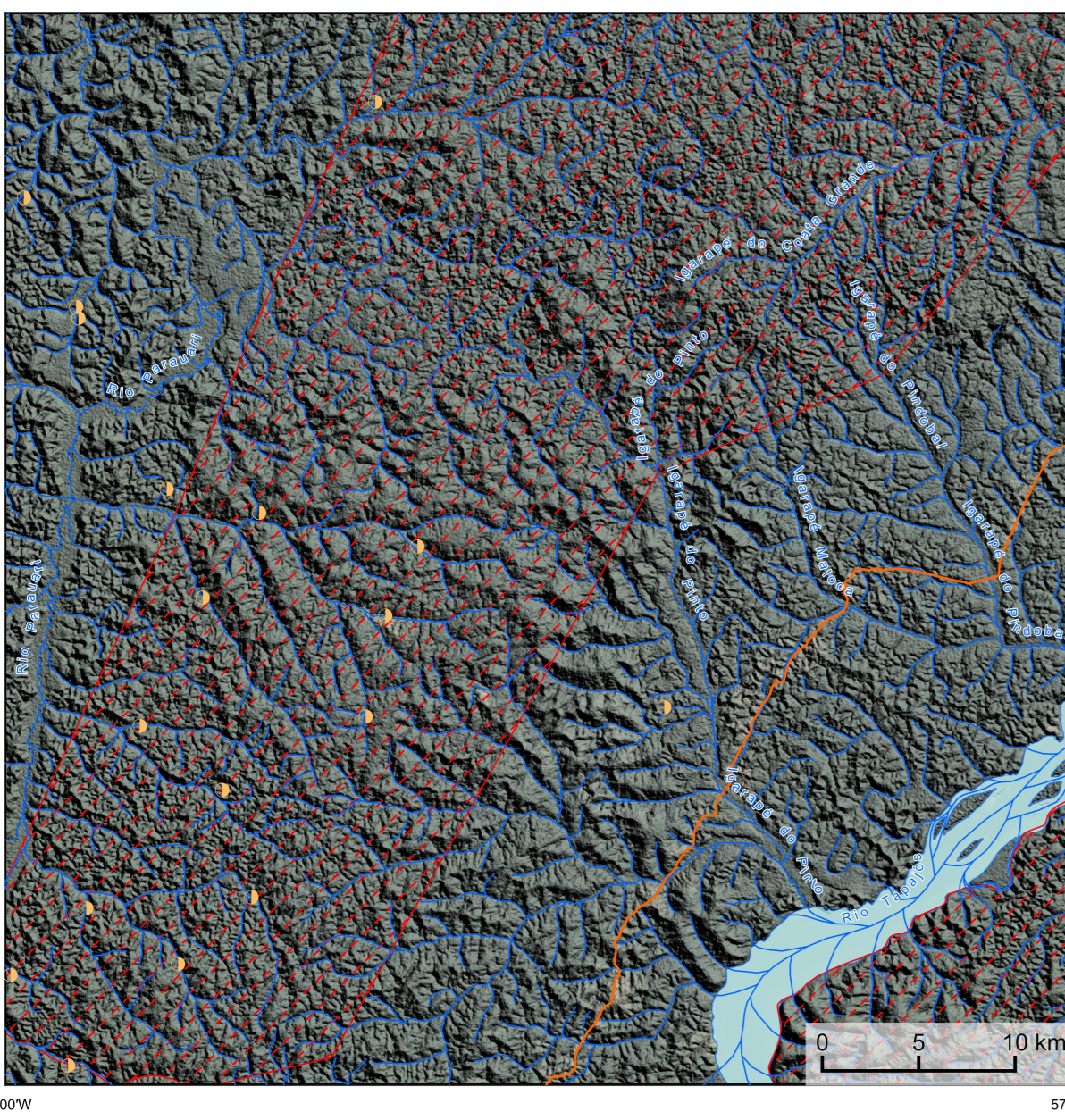
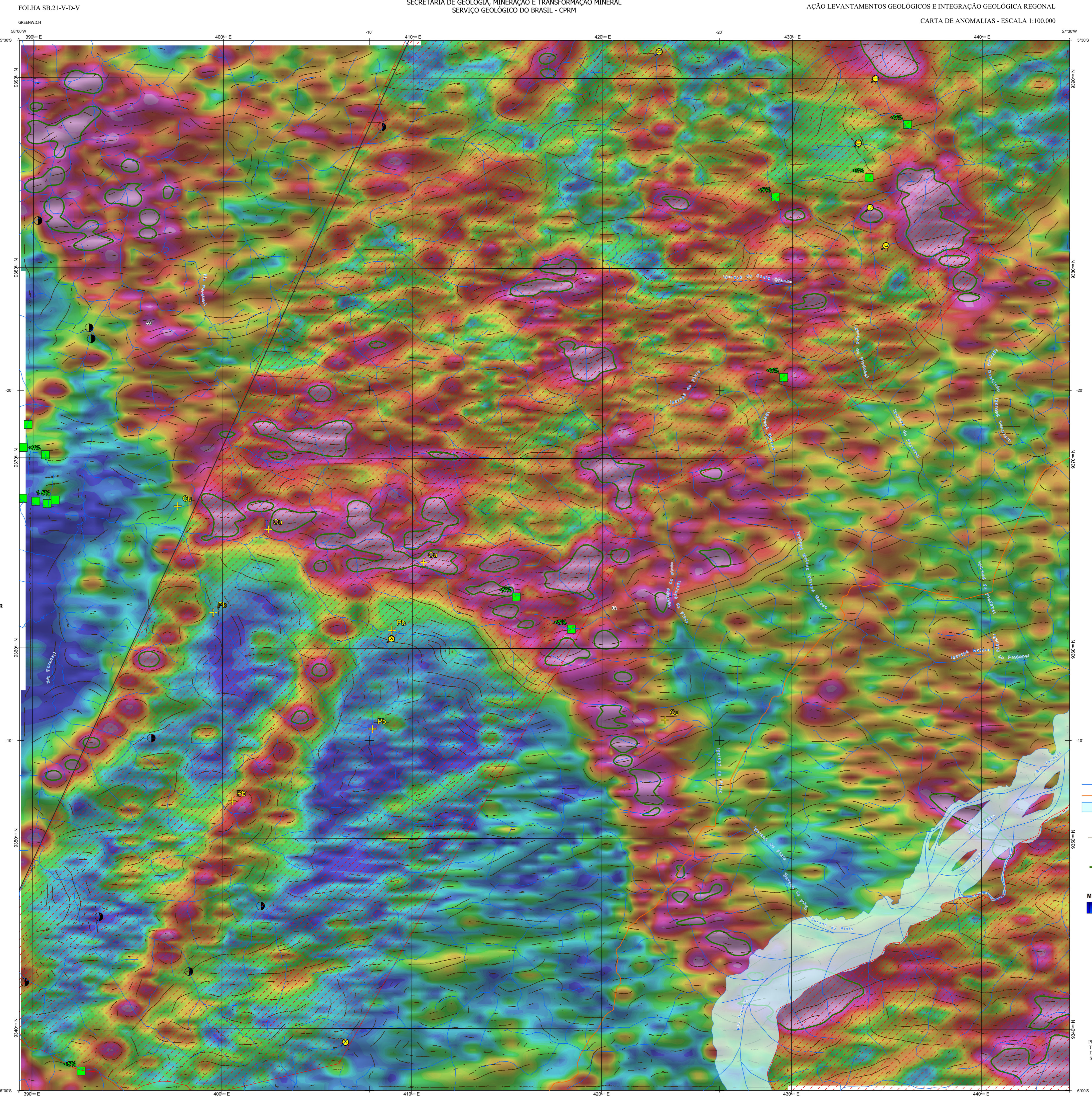
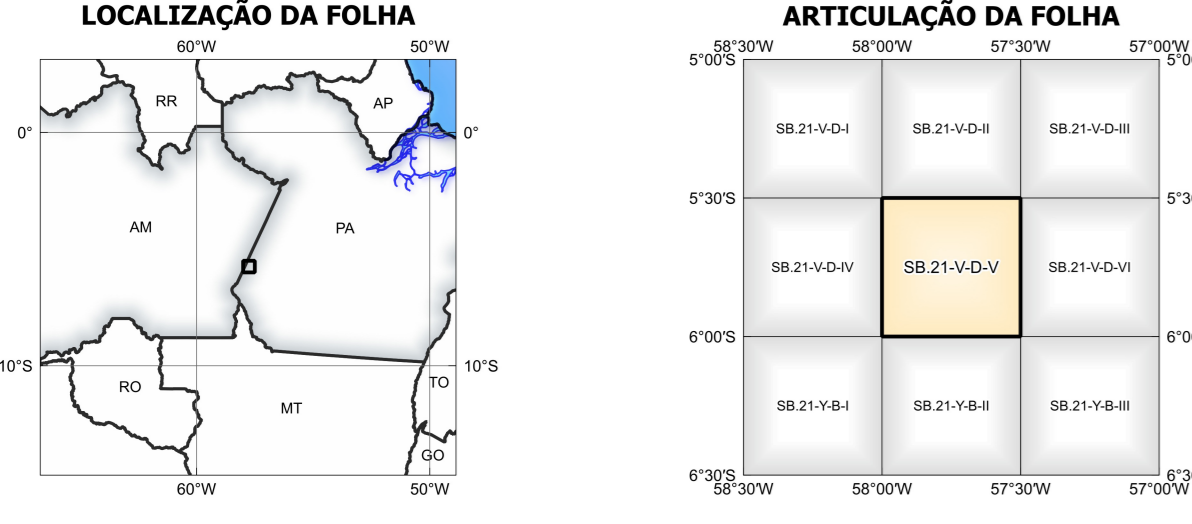


Imagem Google Earth - Julho 2022.



NOTA TÉCNICA
Com objetivo subsidiar de informações geocientíficas as iniciativas e projetos de pesquisa mineral do setor privado, o Serviço Geológico do Brasil-CPRM disponibiliza diversos produtos que visam auxiliar na definição de áreas potenciais para novas descobertas. Este novo produto denominado "carta de anomalias" é apresentado para diversas áreas do território brasileiro, que incluem províncias minerais consolidadas ou em consolidação. A "carta de anomalias" é suportada por um banco de dados de imagens geofísicas, geológicas, geoquímicas e de recursos minerais, disponibilizado no site do Serviço Geológico do Brasil - CPRM. O banco de dados aerogeofísico utilizado na construção deste produto foi obtido através do Projeto Província Aurífera do Tapajós II, adquirido no ano de 2012, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Esse projeto possui espessura entre as linhas de voe de 500 m na direção norte-sul e altura média de voe de 100 m. Linhas de controle espaçadas de 10 km na direção leste-oeste complementam os dados. Devido às características dos equipamentos utilizados na aquisição dos dados, tem-se, ao longo da linha de voe uma leitura magnetométrica a cada 5 m em uma leitura gamaespectrométrica a cada 50 m.

A composição do Gradiente Total (GT) resulta com a Inclinação do Sinal Analítico (ISA) - MAPA PRINCIPAL - tem como objetivo resaltar os pontos fortes desses dois filtros. Dentre os filtros citados, o GT apresenta a maior correlação com a geologia de superfície, porém, a perda de resolução com a profundidade é relevante. Como a ISA equaliza as fontes profundas às superficiais das fontes, o problema do GT é minimizado. Desta forma, tem-se um produto que representa a distribuição de magnetização rasa, e que também é possível identificar a estruturação profunda. A combinação deste tema com as derivadas verticais permite ao usuário ter uma leitura qualitativa das fontes rasas e profundas.

Os mapas geológicos preditivos (CRACKNELL & READING, 2014; COSTA et al., 2019) - ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO - apresentam resultados para o auxílio do mapeamento geológico utilizando machine learning para acelerar a cartografia geológica. A resolução e qualidade dos resultados cartográficos está diretamente relacionada aos dados de entrada. Foi utilizado como dados de entrada levantamentos aerogeofísicos com 500 m de equipamento de linha de voe e interpolados em grade com tamanho de célula de 125 m. Imagens de sensoramento remoto Landsat 8 das bandas 2 (0,45 - 0,515 µm), 3 (0,525 - 0,660 µm), 4 (0,630 - 0,680 µm), 5 (1,550 - 1,660 µm) e 7 (2,100 - 2,200 µm). Além da cartografia geológica em escala 1:250k, utilizada como target (alvo). A metodologia consiste em separar todos os dados em folhas 1:100k e ajustar qualquer diferença de projeção geográfica, bem como reprojeter todas as imagens para a menor resolução dos dados.

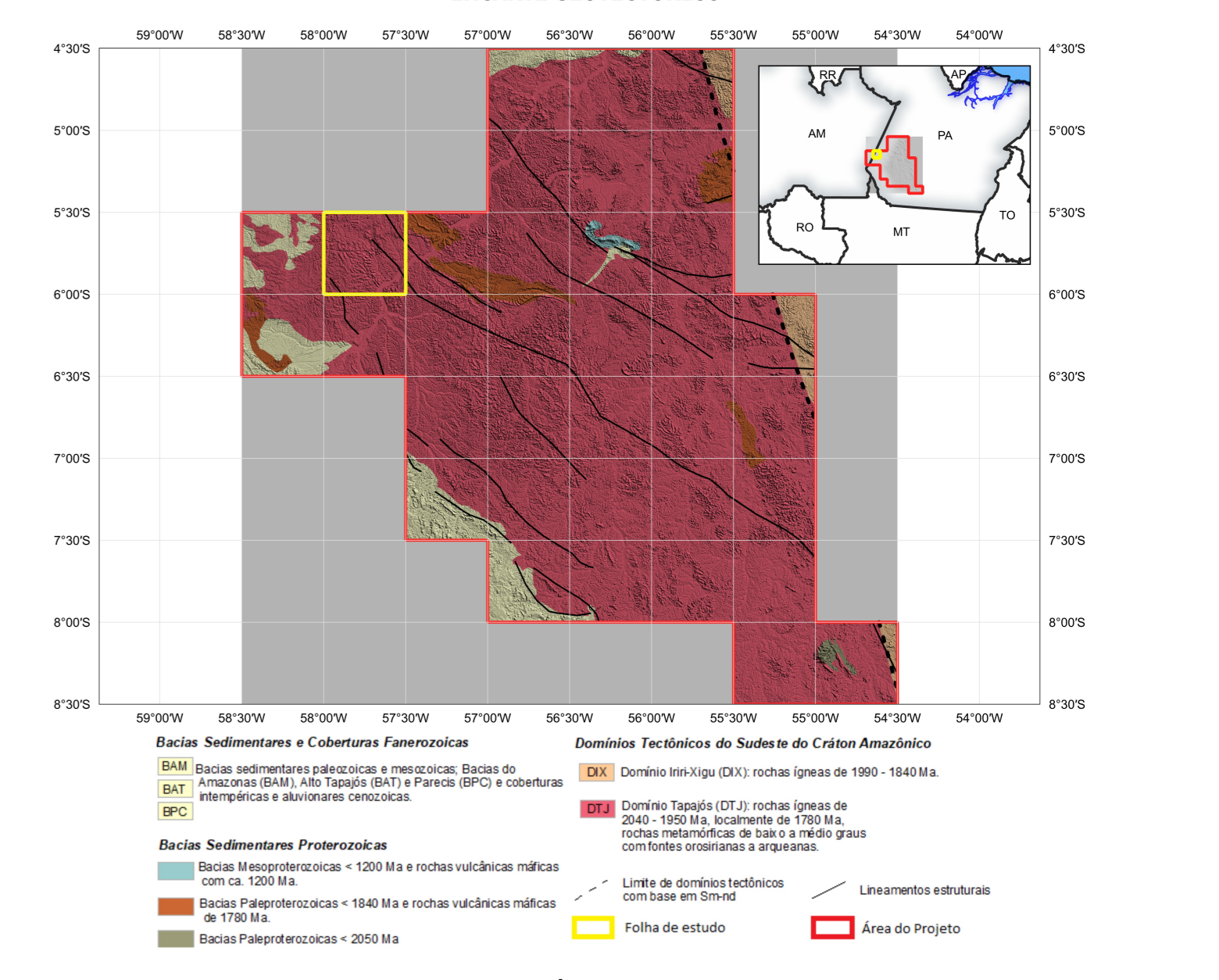
O modelo com a melhor combinação de hiperparâmetros é utilizado para prever as litologias. Uma das limitações mais notáveis da metodologia é o aspecto granular do resultado, que ocorre devido à falta de informação espacial como dado de entrada para os modelos. Além disso, os alvos são selecionados aleatoriamente com base em mapas de baixa resolução (1:250k), ficando com que os dados de treino, validação, e teste sejam altamente contaminados com visões interpretadas.

O método de extração automática de lineamentos magnetométricos é dividido em duas etapas: i) análise de textura para realçar as variações magnéticas locais, ii) detecção de simetria para identificar as descontinuidades magnéticas (HOLDEN et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas cegas, e limites de domínios magnetométricos. Indica-se os lineamentos automáticos como um guia à interpretação estrutural. Todavia, a interpretação deve ser feita com cautela, visto que o método tende a segmentar as estruturas regionais, e gerar artefatos curvilíneos. Portanto, recomenda-se a utilização em conjunto com os dados magnetométricos brutos.

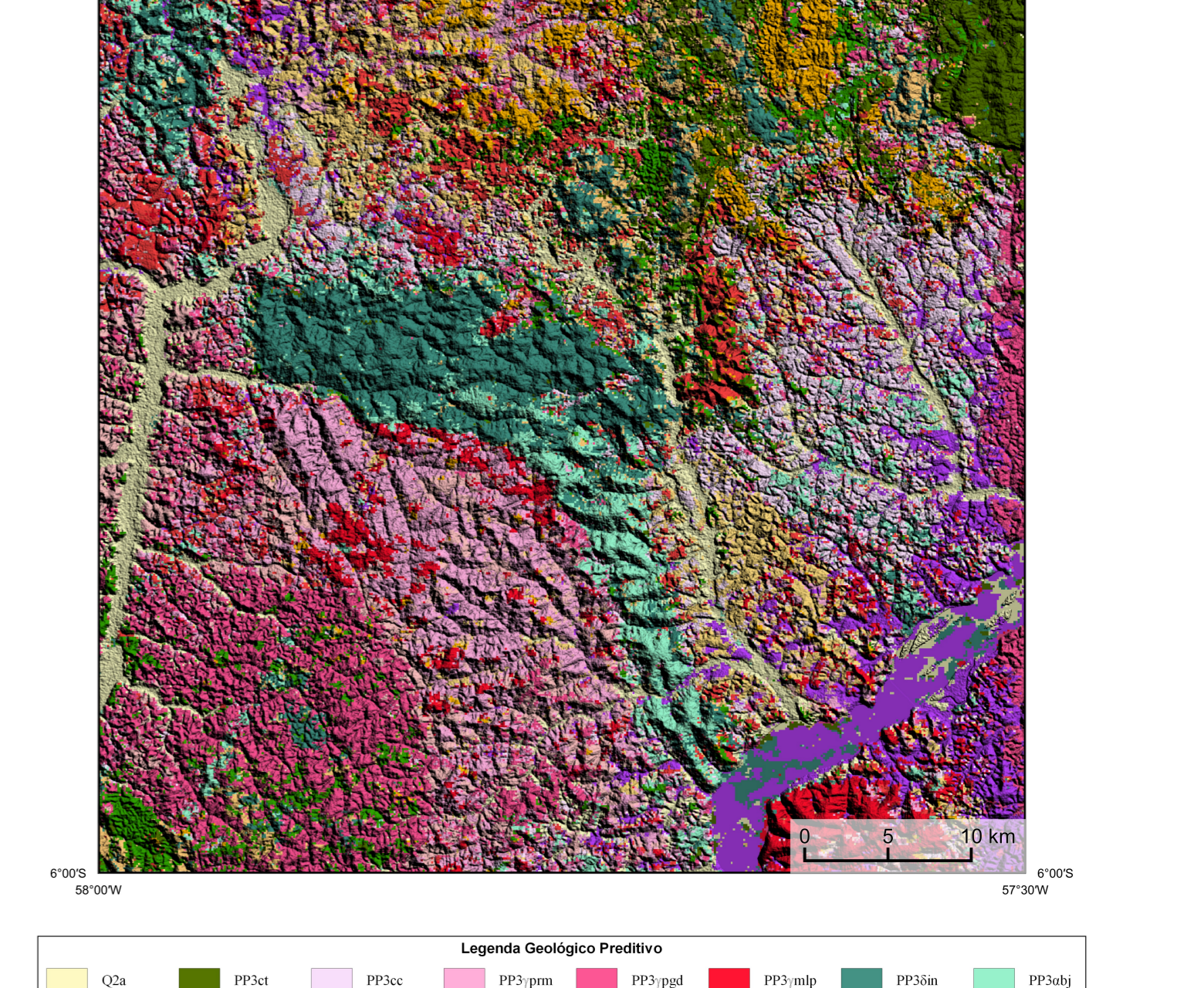
Este Ioyor é gerado de forma automática, desta forma, o texto referente ao processamento dos dados geocientíficos permanece na nota técnica mesmo quando não existirem dados geocientíficos para esta folha. Os dados geocientíficos estão disponíveis no Sistema de Geocientíficos do Serviço Geológico do Brasil (GeoSGB). As amostras de sedimentos de corrente foram coletadas de maneira com posto e acondicionadas em sacos de pano, secas naturalmente e pulverizadas - 200#. Foram enviadas para análise para 37 elementos por ICP-MS por digestão de água régua, e para Au por fire assay nos laboratórios da ITS - Interred, Testing Services - Boulder, Colorado, EUA.

As amostras de concentrados de minerais pesados foram coletadas de maneira simples a partir de 15 l de material aluvionar, e acondicionadas em sacos plásticos. As amostras foram submetidas à análise mineralógica ótica semiquantitativa e contagem de píntas de ouro nos Laboratórios de Análises Minerais do SGB-CPRM nas superintendências Regionais de Porto Alegre e Recife. Os pontos de destaque mineralométricos foram selecionados por conterem partículas de ouro aluvionar. Os pontos de amostragem geoquímica mostram concentrações destacadas para os elementos Au, Cu, Pb e Zn, onde foram considerados valores de concentração maiores que 75% da população de cada elemento.

CARTA DE ANOMALIAS FOLHA SB.21-V-D-V ESCALA 1:100.000 - SGB/CPRM, 2022



ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO



Legenda Geológica Preditiva

PP3cc	PP3ct	PP3cc	PP3pm	PP3pgd	PP3mlp	PP3sln	PP3abj
PP3sc	PP3cl	PP3cl	PP3gr	PP3pb	PP3sa	PP3sa	PP3sa

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

—	Drenagem	—	Estados Brasileiro
—	Rodovias	—	Conservação ambiental
—	Curso de água perene	—	Curso de água efêmera

RECURSOS MINERAIS

○	Ouro, Filoniana	○	Status e Classe Genética
○	Ouro, Não especificada	○	Não explorado, Sedimentar
○	Ouro, Tabular	○	Garimpo, Hidrotermal
○		○	Garimpo, Sedimentar

ANOMALIAS GEOFÍSICAS

—	Anomalia de Gradiente Total (G = 2°)
---	--------------------------------------

PRINCIPAL GEOQUÍMICA

+	Au > 30 ppb (máximo 448ppb)
+	Cu > 1 ppm (máximo 7ppm)
+	Pb > 18 ppm (máximo 44ppm)

CRÉDITOS DE AUTORIA

Luiz Gustavo Rodrigues Pinto	Adrião Sobrinho
Marcos Vinícius Ferreira	Vicente de Paulo Pinto
Rafael Teixeira Cunha	Paulo Paulo Lima
Danielson de Jesus	Viviane Carli Ferraz
Dalton Eduardo Vargas	Cláudia Lúcia Cláudio
Cláudia Lúcia Cláudio	Marcelo Luiz de Castro
Marcelo Luiz de Castro	João Marcelo R. de Castro

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PINTO, L. G. R., FERREIRA, M. V., PINTO, V. P., CORRÊA, R. T. L., LIMA, R. P., FERREIRA, J. C., FERREIRA, D. B., CHAVES, C. L., VASQUEZ, M. L., OLIVEIRA, M. L. E. S., CASTRO, J. M. E. Carta de anomalias de ouro em Mato Grosso do Sul. São Paulo: CPRM, 2022. 1 mapa, color. Escala 1:100.000.

CARTA DE ANOMALIAS FOLHA SB.21-V-D-V ESCALA 1 / 100.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

Origem das quilômetros UTM: Equador e Meridiano Central. 57° W. Gr., Fuso 21S, coordenadas as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente. Datum horizontal: SIRGAS 2000

2022

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA