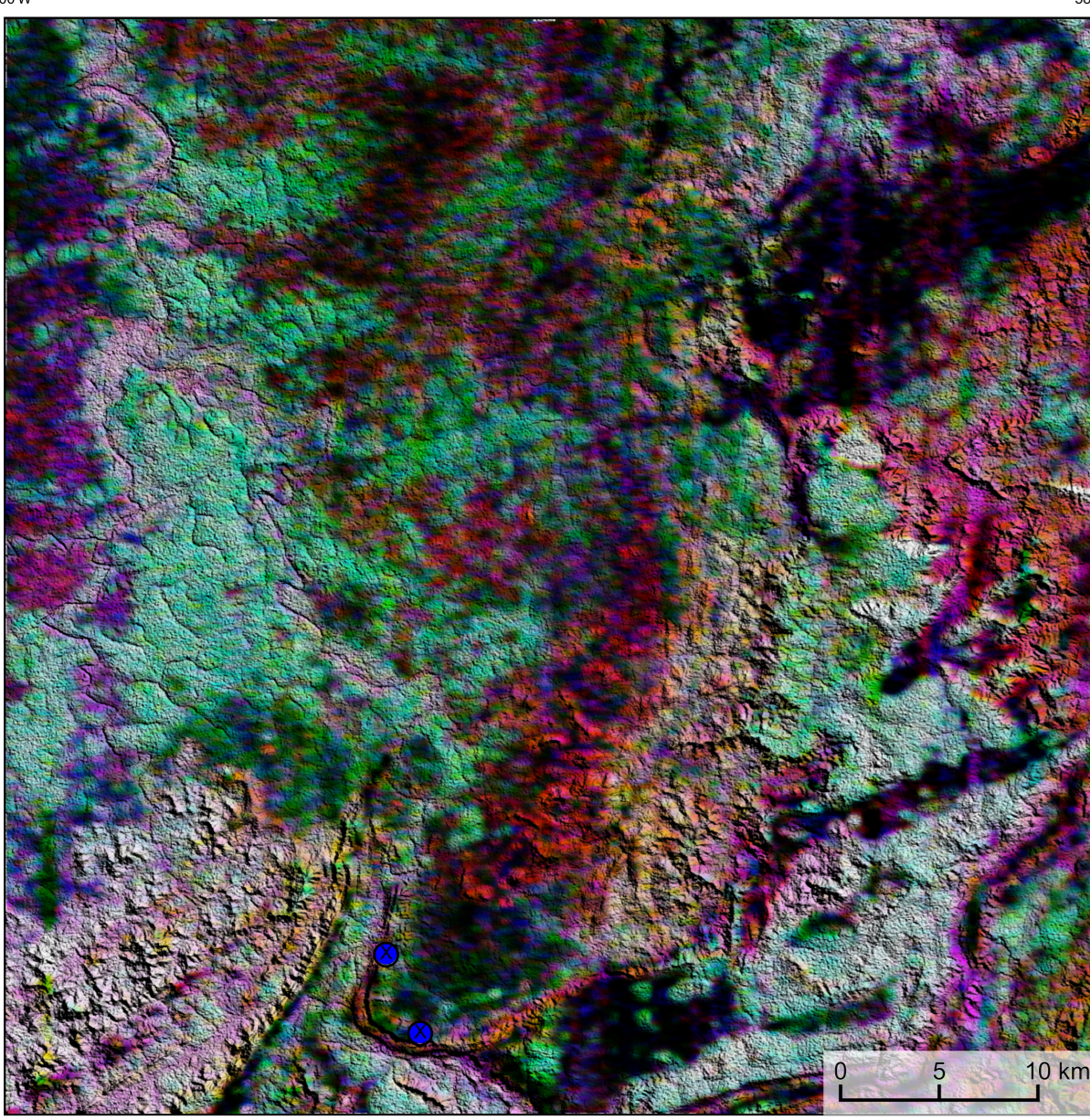
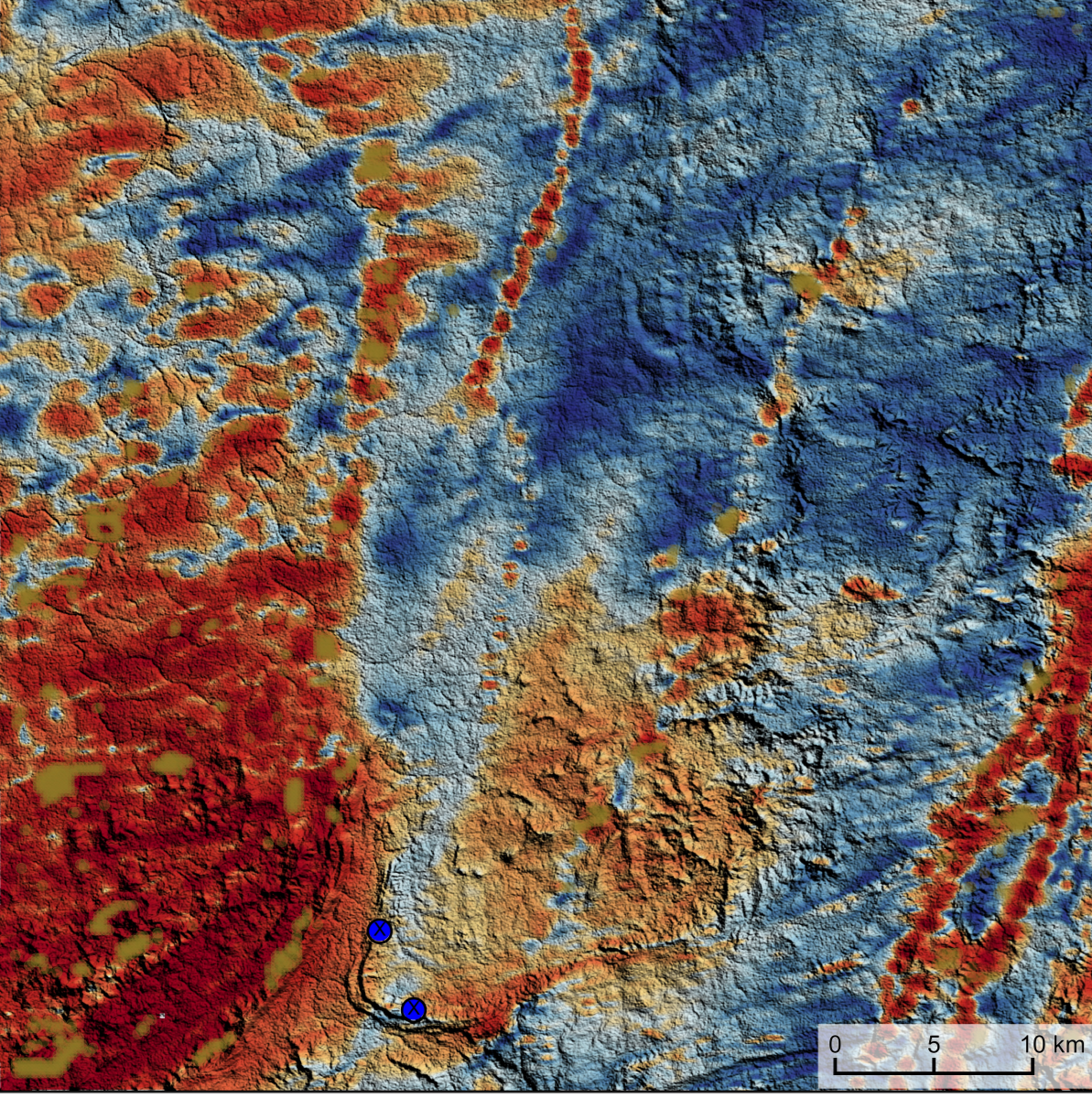


AEROGAMAESPECTROMETRIA – IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-eTh-eU) COM FUSÃO SRTM



Mostra a variação das concentrações relativas dos três radioelementos relacionados com as cores vermelho (K), verde (Th) e azul (U). 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 PROCORBITO é gerado a partir de processamentos que resultam em aprimoramento nos tons de pedionis e núcleo anômalo (M. COSTA et al., 2020), o produto entre o pedionis e o gradiente total (K_{app}GT), e o produto entre o núcleo e o gradiente total (N_{app}GT). Os produtos entre o pedionis total e o pedionis núcleo resultam em aumento da susceptibilidade magnética associada aos elevados valores destes radioelementos. O PROCORBITO pode ser formalizado matematicamente como: $N_{app}K_{app}GT \times N_{app}GT$, onde altos valores (em vermelho) representam 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 utiliza derivadas do campo magnético calculado para estudar a geometria das fontes magnetométricas localizadas em subsuperfície. Neste trabalho foi utilizado o índice 1 para a deconvolução de Euler com o intuito de realçar as estruturas lineares magnéticas dos áreas.

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

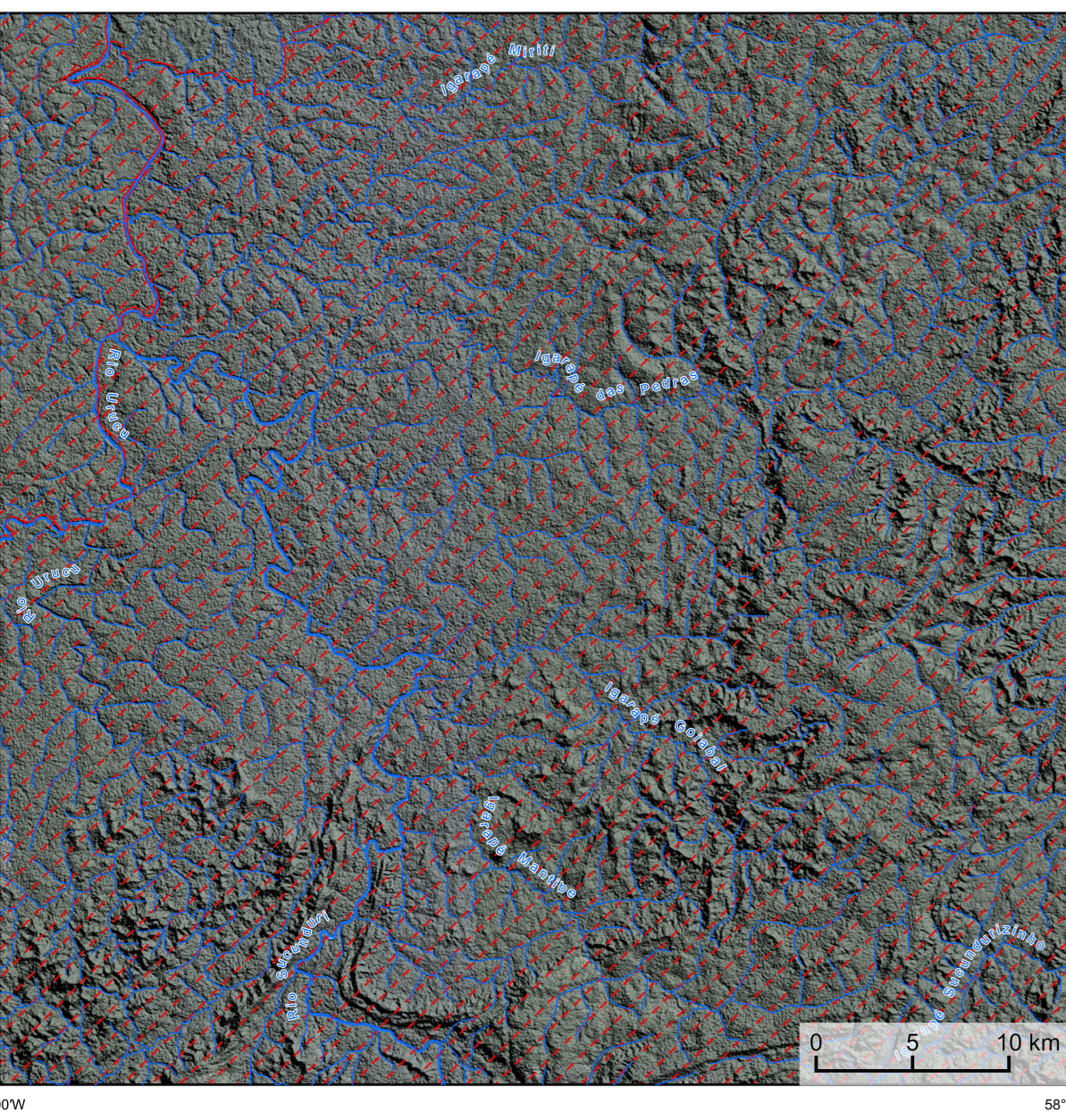
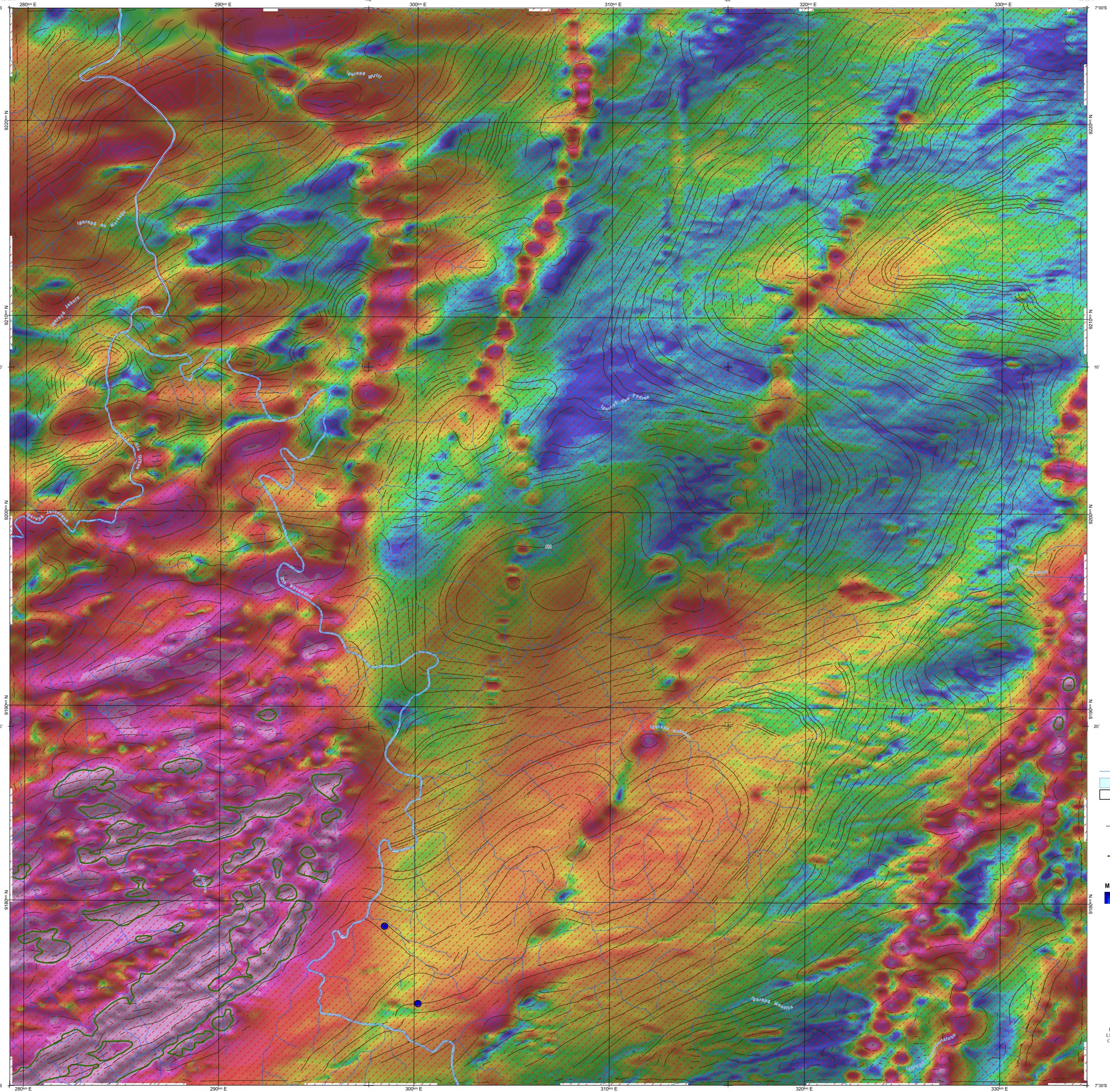
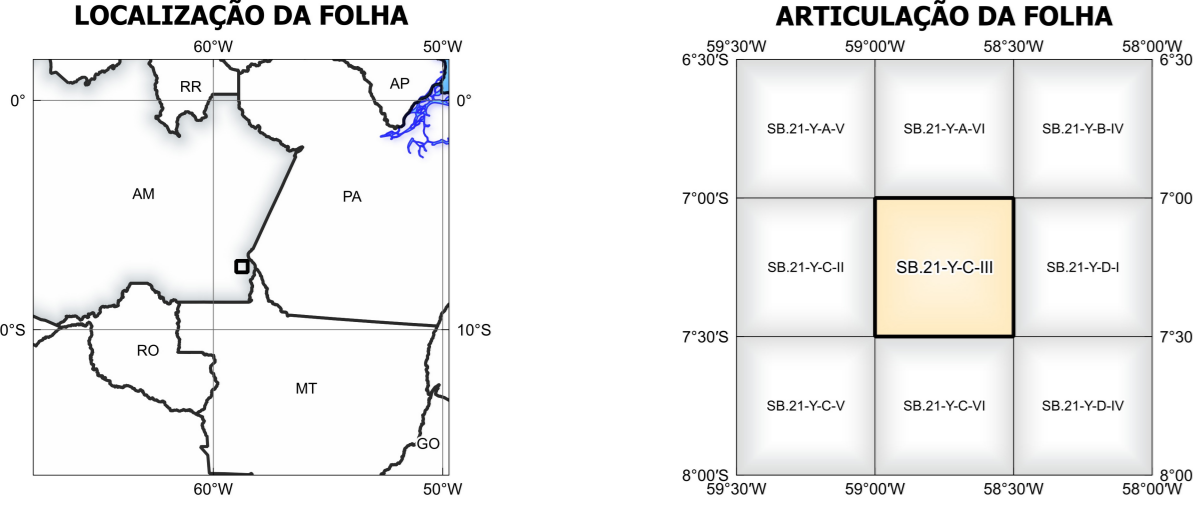


IMAGEM GOOGLE EARTH - JULHO 2022.



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 aerogeofísicos utilizado na construção deste produto foi obtido através do Projeto Saccardui, adquirido no ano de 2010, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Esse projeto possui separamento entre as linhas de voo de 500 m na direção norte-sul e altura média de voo de 100 m. Linhas de controle espaciais de 10 km na direção leste-oeste complementam os dados. Devido às características dos equipamentos utilizados na aquisição dos dados, tem-se em média, ao longo da linha de voo uma letra magnetométrica a cada 8 m e uma letra gamaespectrométrica a cada 80 m.

A composição do Gradiente Total (GT) resulta com a inclinação do Sinal Analítico (ISA) - MAPA PRINCIPAL - tem como objetivo realçar os pontos fortes densos dos filões. Dentro os filões 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 amplas das mas, esse problema do GT é minimizado. Desta forma, tem-se um produto que representa a distribuição de magnetização mássica, 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.

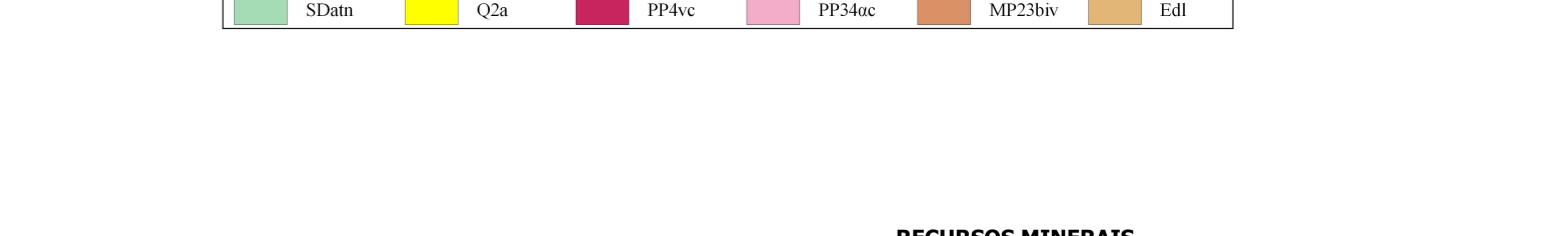
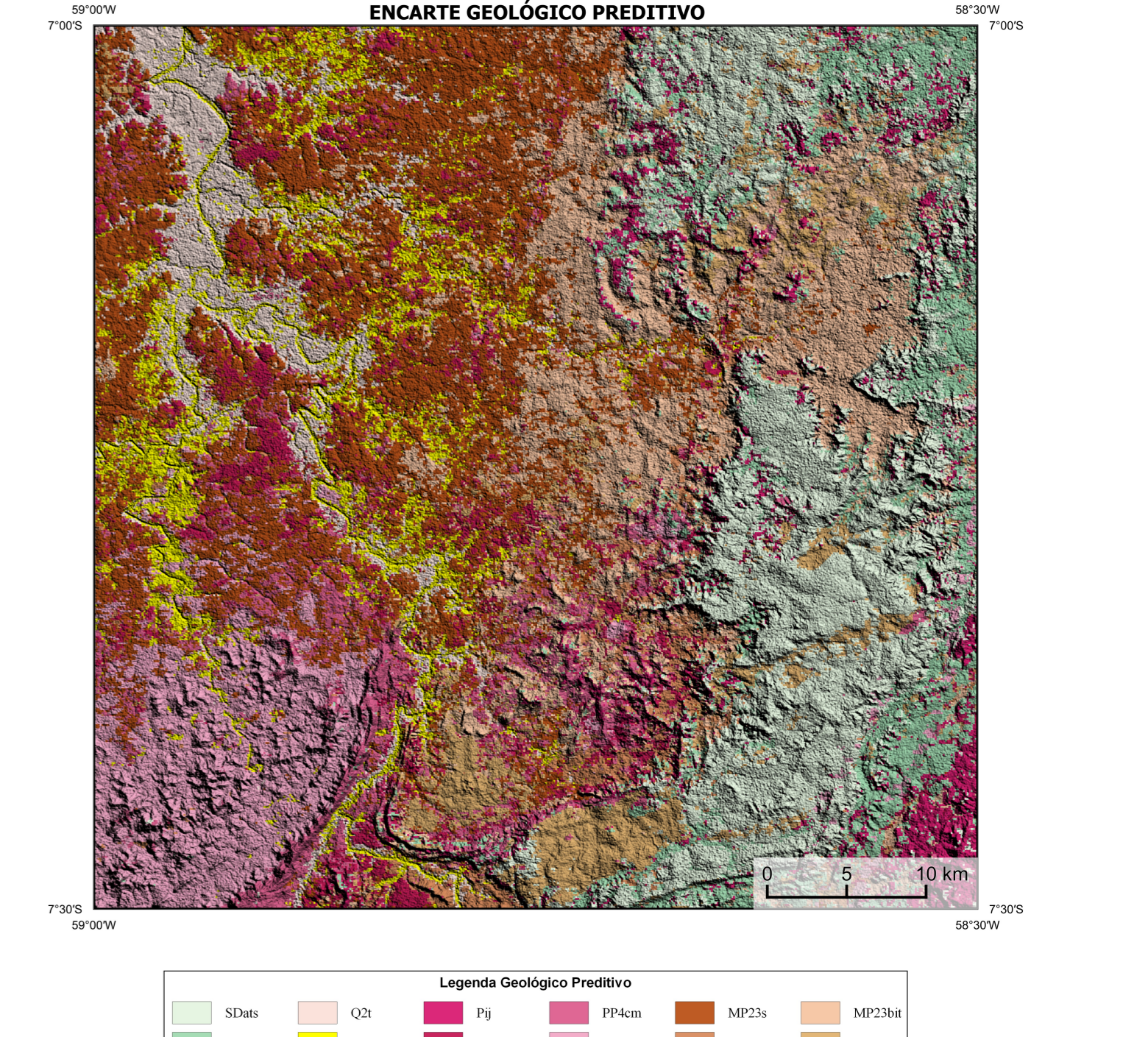
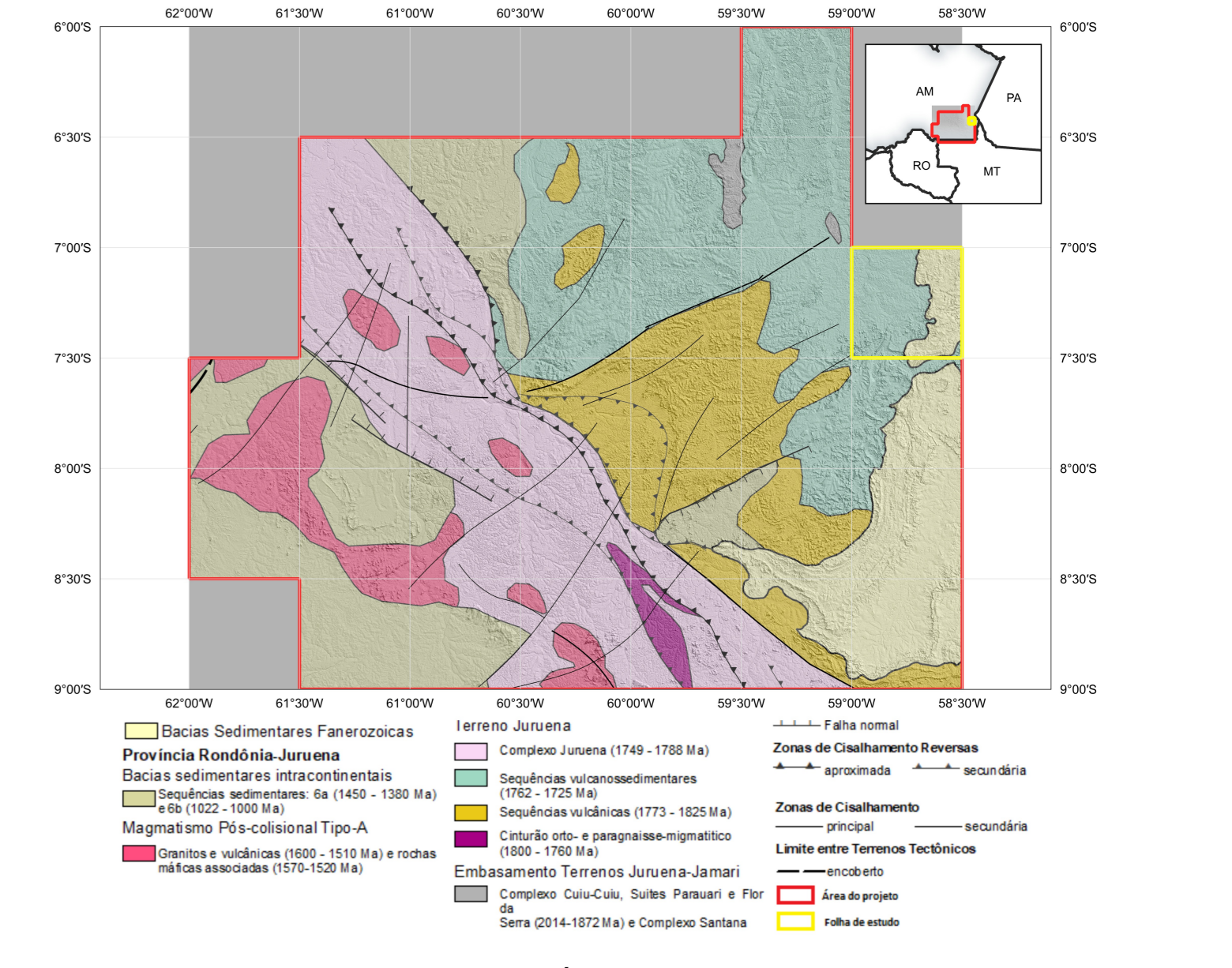
Os mapas geofísicos preditivos (CRACKNELL & READING, 2014; COSTA et al., 2019) - ENCARTES GEOLÓGICO PREDITIVO - apresentam resultados para o auxílio do mapeamento geológico utilizando machine learning para acelerar a cartografia geológica. A resolução e qualidade dos resultados cartográficos são diretamente relacionados aos dados de entrada. Foi utilizado como dados de entrada levantamentos aerogeofísicos com 500 m de espaçamento de linhas de voo e interpolados em grid com tamanho de célula de 125 m. Imagens de sensoramento remoto Landsat 8 das bandas 2 (0,43 - 0,515 µm), 3 (0,525 - 0,600 µm), 4 (0,630 - 0,680 µm), 5 (1,150 - 1,660 µm) e 7 (2,100 - 2,300 µm). Além da cartografia geológica em escala 1:250k, utilizada como target (foto), 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 os dados de treino, validação, e teste sejam altamente contaminados com visões interpretativas.

O método de extração automática de lineamentos magnetométricos é dividido em duas etapas: 1) análise de textura para realçar as variações magnéticas locais, 2) 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 layer é gerado de forma automática, desta forma, o texto referente ao processamento dos dados geofísicos permanece na nota técnica mesmo quando não existirem dados geofísicos para esta folha. Os dados geofísicos estão disponíveis no Sistema de Geocientíficas 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 polverizadas - 200#. Foram enviadas para análise 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 detaque 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.



RECURSOS MINERAIS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

LINEAMENTOS GEOFÍSICOS

ANOMALIAS GEOFÍSICAS

LEGENDA GEOLÓGICO PREDITIVO

CRÉDITOS DE AUTORIA

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CITACÃO BIBLIOGRÁFICA

CITACÃO BIBLIOGRÁFICA

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS

DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA

DIVISÃO DE GEOLOGIA ECONÔMICA

DIVISÃO DE SENSORAMENTO REMOTO E GEOTECNIA

DIVISÃO DE GEOQUÍMICA

CARTA DE ANOMALIAS

FOLHA SB.21-Y-C-III

ESCALA 1 / 100.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

ORIGEM DA QUILÔMETRAGEM UTM: Equador e Meridiano Central: 57° W. Gr. Fuso 21S, coordenadas as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

DATUM HISTÓRICO: SIRGAS 2000

2022

SGB

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA