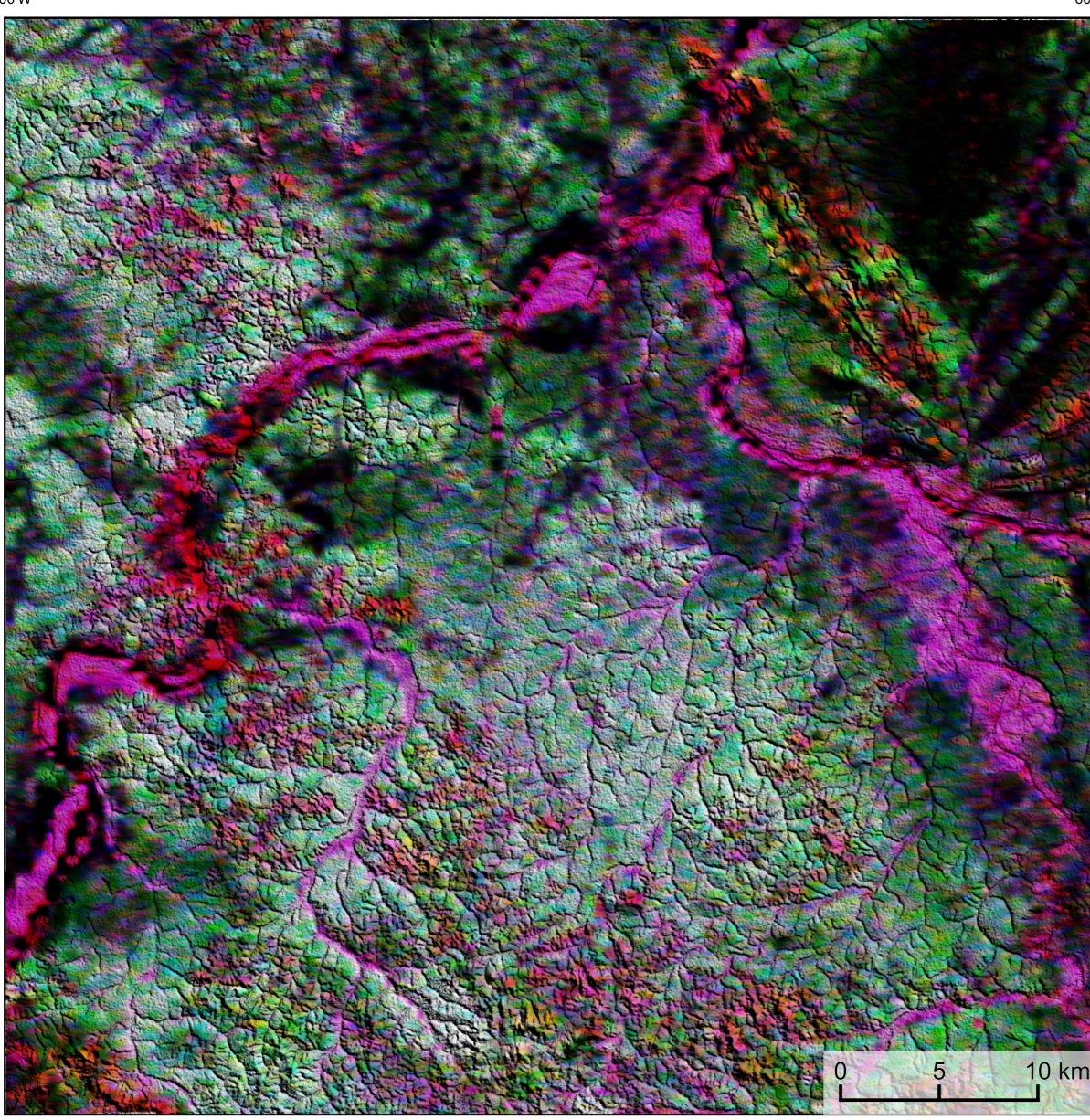
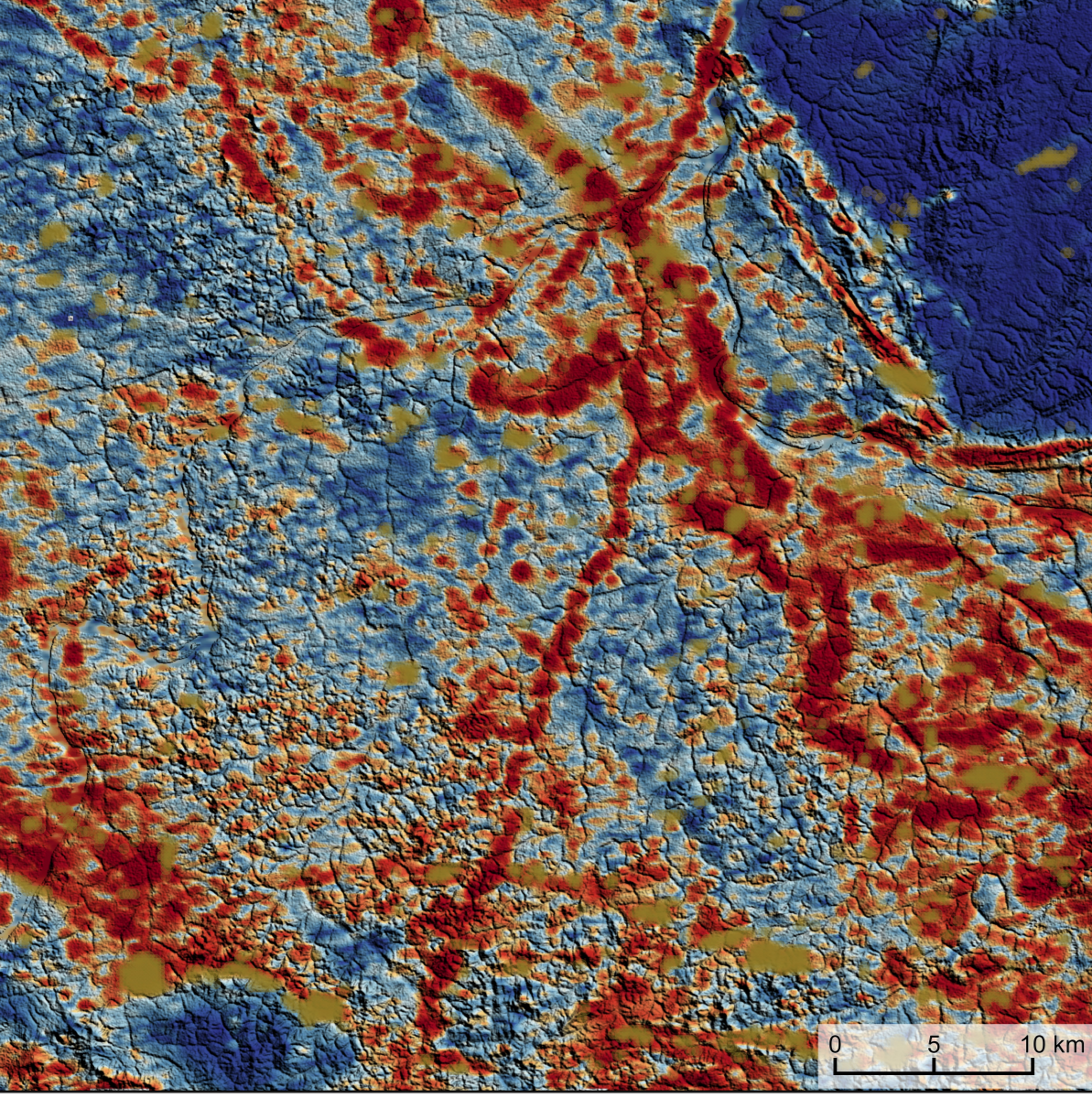


AEROGAMAESPETROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-eTh-eU) COM FUSÃO SRTM



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 visualizado as máximas concentrações relativas nos três radioelementos, até o preto, para os mínimos valores relativos.

AEROMAGNETOMETRIA - PRODUTO COM FUSÃO SRTM E DECONVOLUÇÃO DE EULER



O PRODOTO é gerado a partir de processamentos que resultam em mapas de pontos e o gradiente total (K_{max}), e o produto entre o seno e o gradiente total (eTh/eU). Os produtos entre o gradiente total e o produto entre o seno e o gradiente total (K_{max}), e o produto entre o seno e o gradiente total (eTh/eU) são apresentados automaticamente como: 1) K_{max} e 2) eTh/eU, onde altos valores (em vermelho) representam a alta associação entre os produtos. Todos os produtos foram previamente normalizados entre si e para permitir a comparação entre os processos. A deconvolução Euler utiliza derivadas do campo magnético calculado para estudar a geometria das fontes magnetométricas localizadas em subsuperfície. 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)

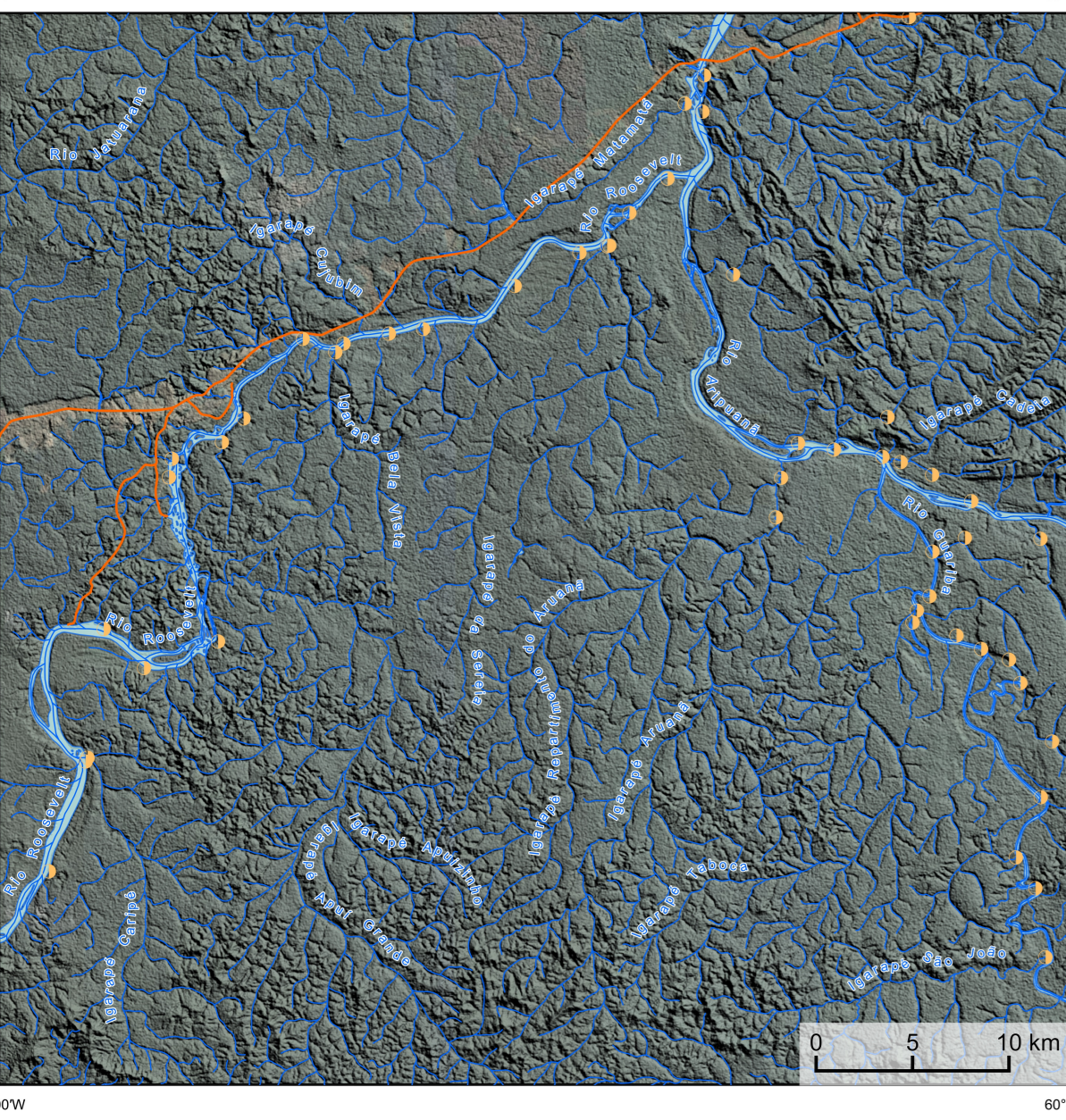
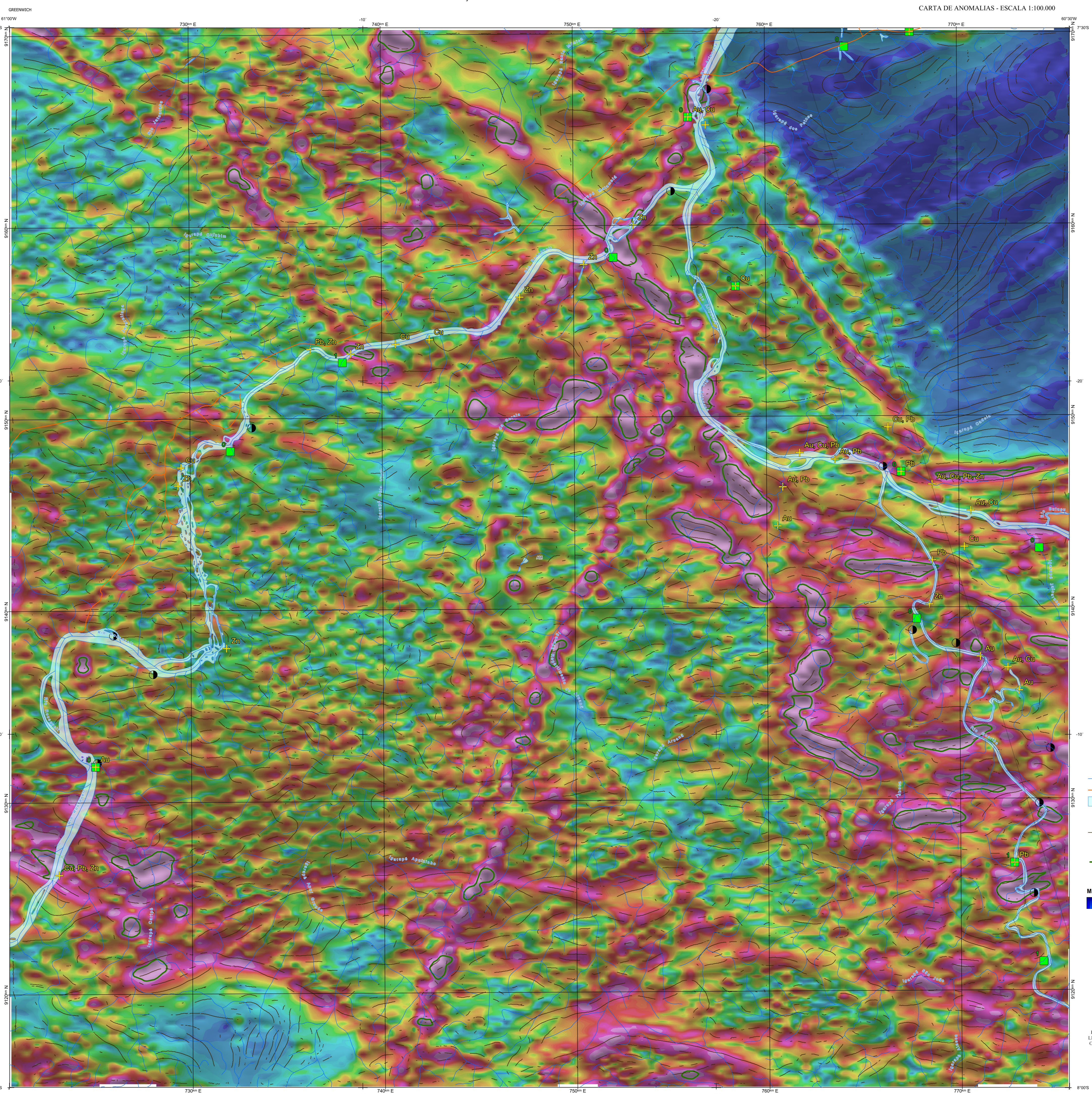
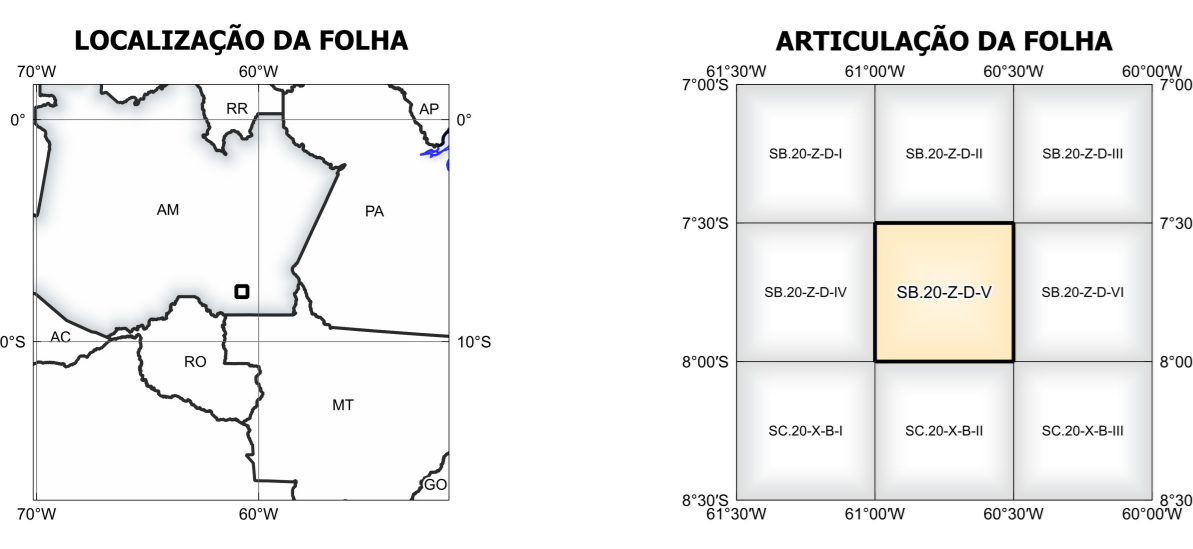


IMAGEM GOOGLE EARTH - JULHO 2022



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 aerogeofísicos utilizado na construção deste produto foi obtido através do Projeto Arquipa, adquirido no ano de 2010, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Esse projeto possui separadamente entre si linhas de voos de 500 m na direção noro-sul e altura média de voos 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 voos 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 qualifica as fontes profundas das massas, esse problema do GT é minimizado. Desta forma, tem-se um produto que representa a distribuição de magnetização má, e que também é possível identificar a estrutura 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 espaçamento de linhas de voos e interpolados em grid com tamanho de célula de 125 m. Imagens de aeromagnetismo remoto Landsat 8 das bandas 2 (0,40-0,515 µm), 3 (0,525-0,660 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 base (folha), 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.

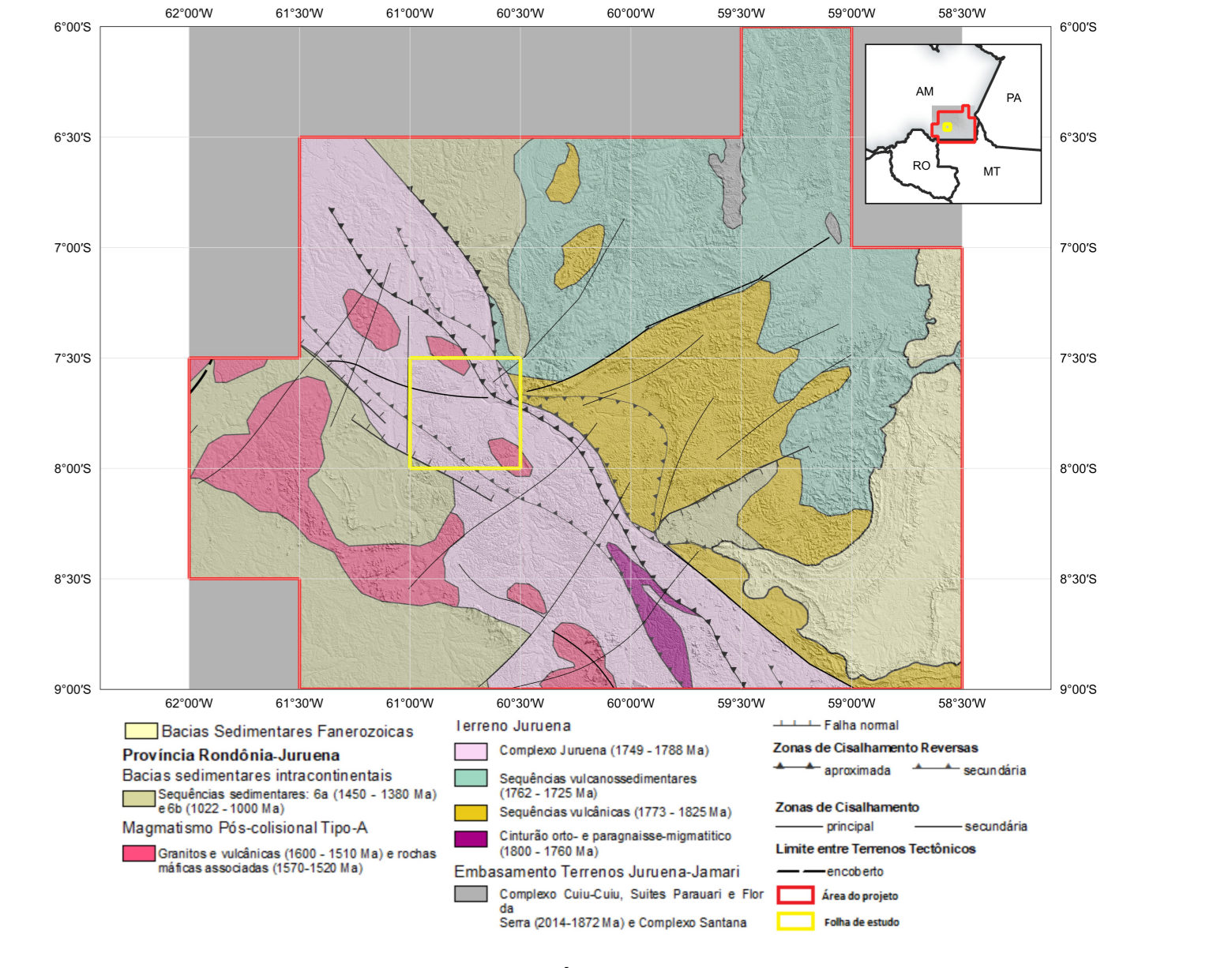
O modelo com a melhor combinação de hiperparâmetros é utilizado para prever as litologias. Uma das limitações mais notáveis da metodologia é o aspecto granular do resultado, que ocorre devido à falta de informação espacial como dado de entrada para os modelos. Além disso, os alvos são selecionados aleatoriamente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

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 discontinuidades 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.

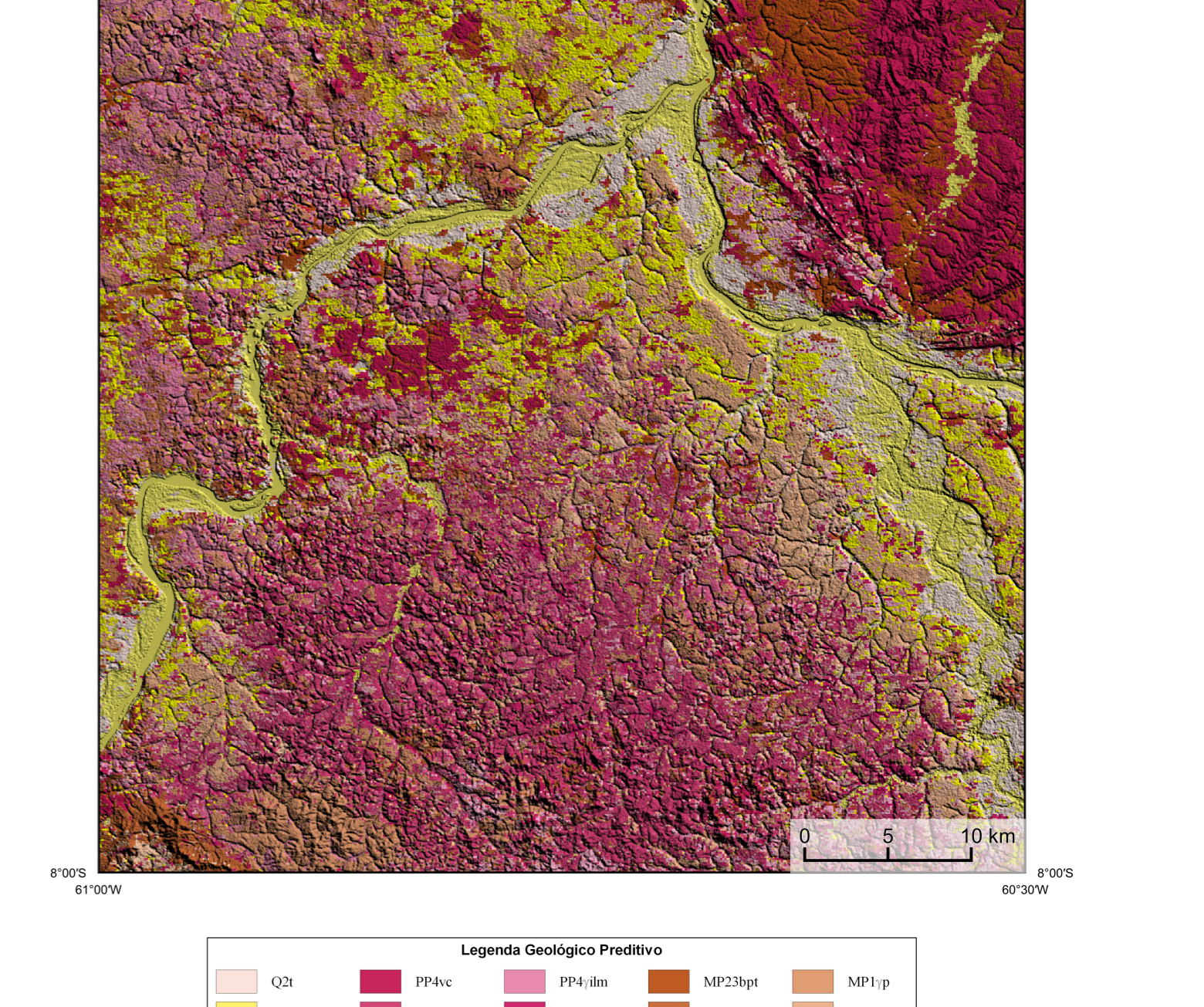
Este layer é gerado de forma automática, desta forma, o texto referente ao processamento dos dados geofísicos permanece na nota técnica mesmo quando não existirem dados geofísicos para esta folha. Os dados geofísicos estão disponíveis no Sistema de Geocientíficos do Serviço Geológico do Brasil (GeoSGB).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

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 óptica 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 mineralógico 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.

ENCARTE GEOTECTÔNICO



ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO



Legenda Geológica Preditiva

Qz1	PP4vc	PP4-ilm	MP2hpt	MP1p
Qz2	PP4rgn	PP4mp1pc	MP2bna	MP10mm
Qz3	PP4rc	PP4sc	MP1ppr	MP1ng

RECURSOS MINERAIS

SEM RECURSOS MINERAIS CADASTRADO NOS BANCO DE DADOS CONSULTADOS PARA A FOLHA

ANOMALIAS GEOFÍSICAS
Anomalia do Gradiente Total (u = 2σ)

PRINCIPAL GEOQUÍMICA
Estações de Amostragem (Sedimento de Corrente)

GEOQUÍMICA
Estações com Destaque Mineralógico (Concentrado de Bateria)

CRÉDITOS DE AUTORIA
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Márcus Vinícius Ferreira
Vicente de Paula Pinto
Rafael Teixeira Correia
Rafael Augusto de Paes Lima
Daviel de Jesus
Viviane Carli Ferraz
Dafiane Bandeira Oliveira
Antonio Carlos Silva Oliveira
Rafael Espalher Medeiros

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA
PINTO, L. G., FERREIRA, M., PINTO, V. P., CORREIA, R., LIMA, R. A. P., REIS, D., FERREIRA, V. C., FERREIRA, D. B., OLIVEIRA, A. C. S., SILVA, A. C., MELONI, J. A. P., MELLO, R. E. Carta de anomalias, folha SB.20-Z-D-V. São Paulo: CPRM, 2022. 1 mapa, escala 1:100.000.

CITACÃO BIBLIOGRÁFICA
PINTO et al., 2022

CARTAS DE ANOMALIAS
FOLHA SB.20-Z-D-V
ESCALA 1 / 100.000
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
Origem das quilômetros UTM: Equador e Meridiano Central 63° W. Gr. Fuso 20S.
Datum horizontal: SIRGAS 2000
Datum vertical: SIRGAS 2000
2022

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA