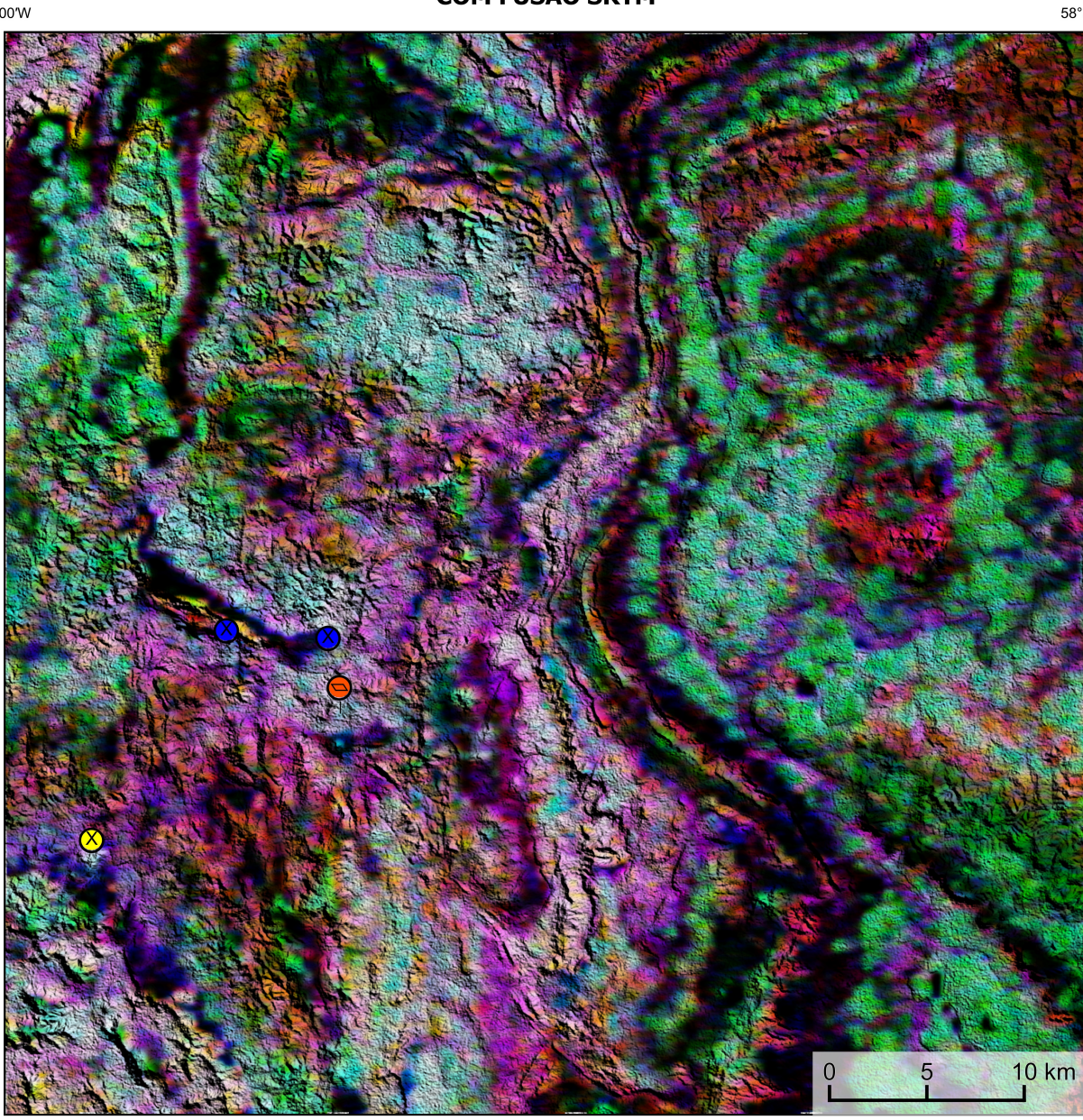
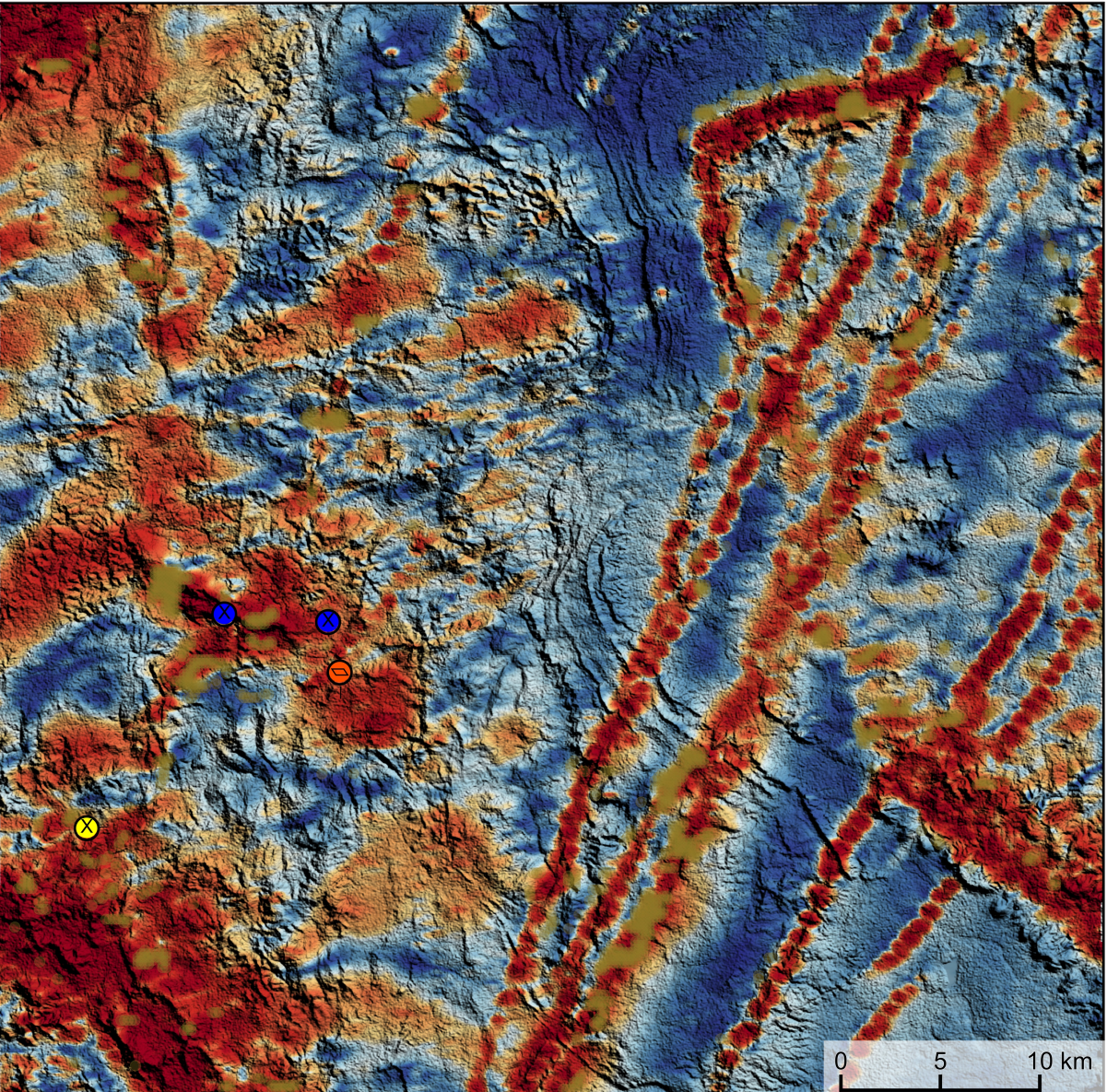


**AEROGAMAESPECTROMETRIA – IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-eTh-eU) COM FUSÃO SRTM**



Mostra a variação das concentrações relativas dos três radioelementos relacionados com as cores vermelho (K%), verde (Th%) e azul (eU%). 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 um mapa de pontos e o produto total (K<sub>app</sub>), e o produto entre o seno e o gradiente total (G<sub>app</sub>). Os produtos entre o seno total e o produto resultam em um mapa de susceptibilidade magnética associada aos elevados valores dos radioelementos. O PRINCÍPIO pode ser formulado matematicamente como:  $MAPK_{app} \times G_{app}$ , onde os 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 resulta derivada do campo magnético aplicado para estudar a geometria das fontes magnéticas 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)**

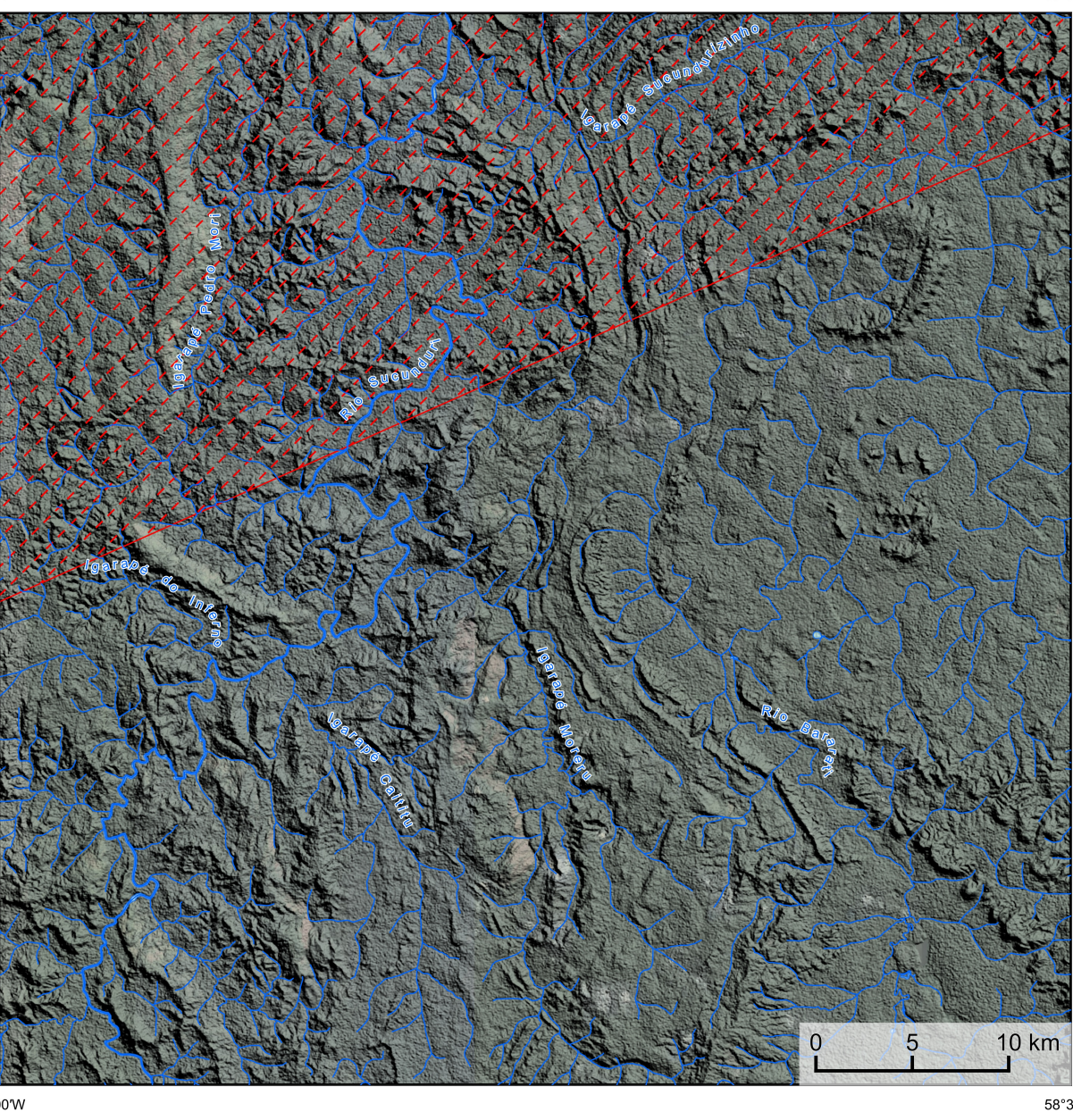
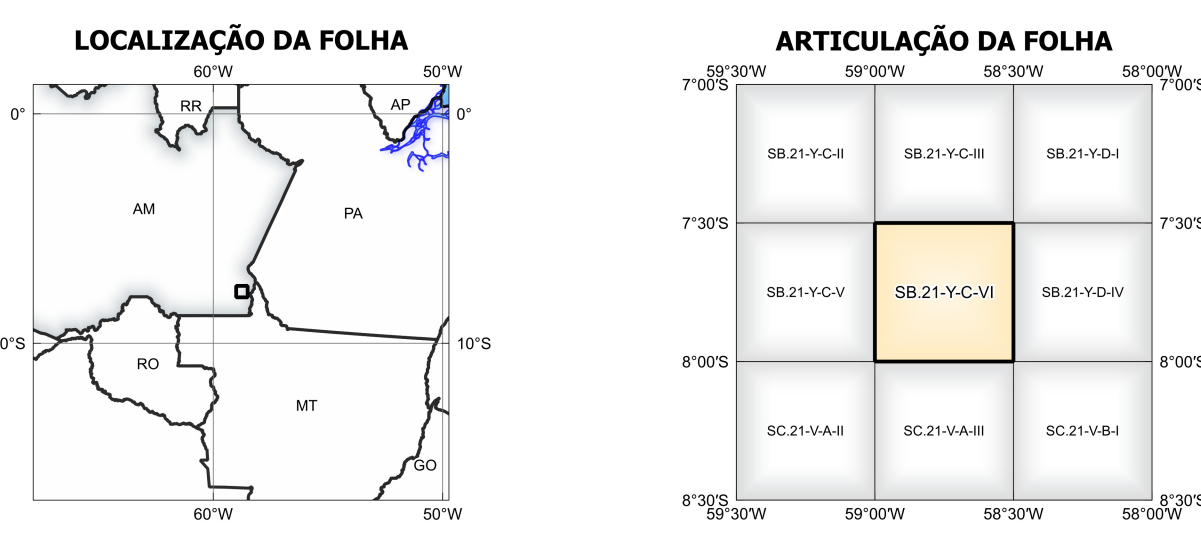
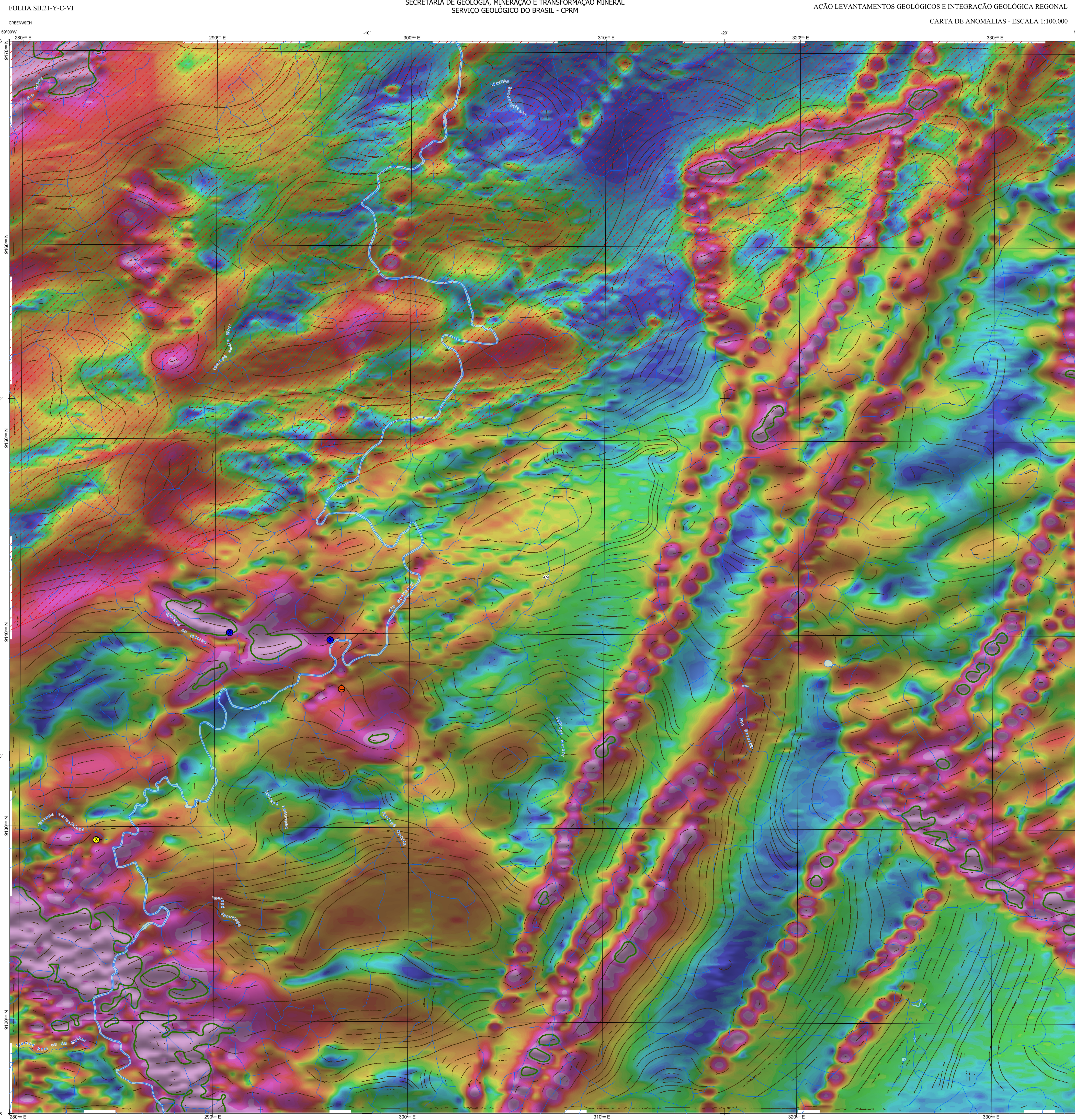


IMAGEM GOOGLE EARTH - JULHO 2022.



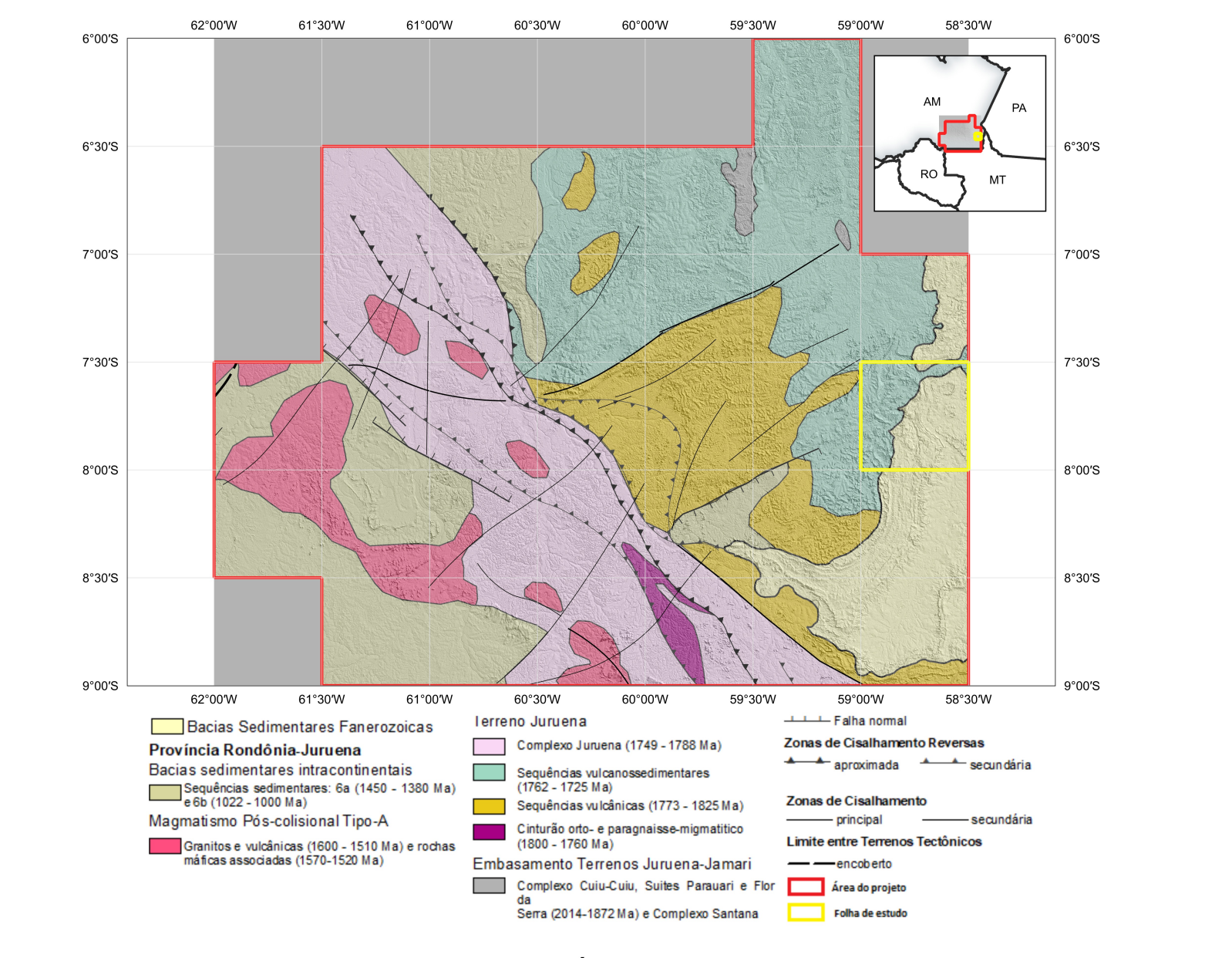
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



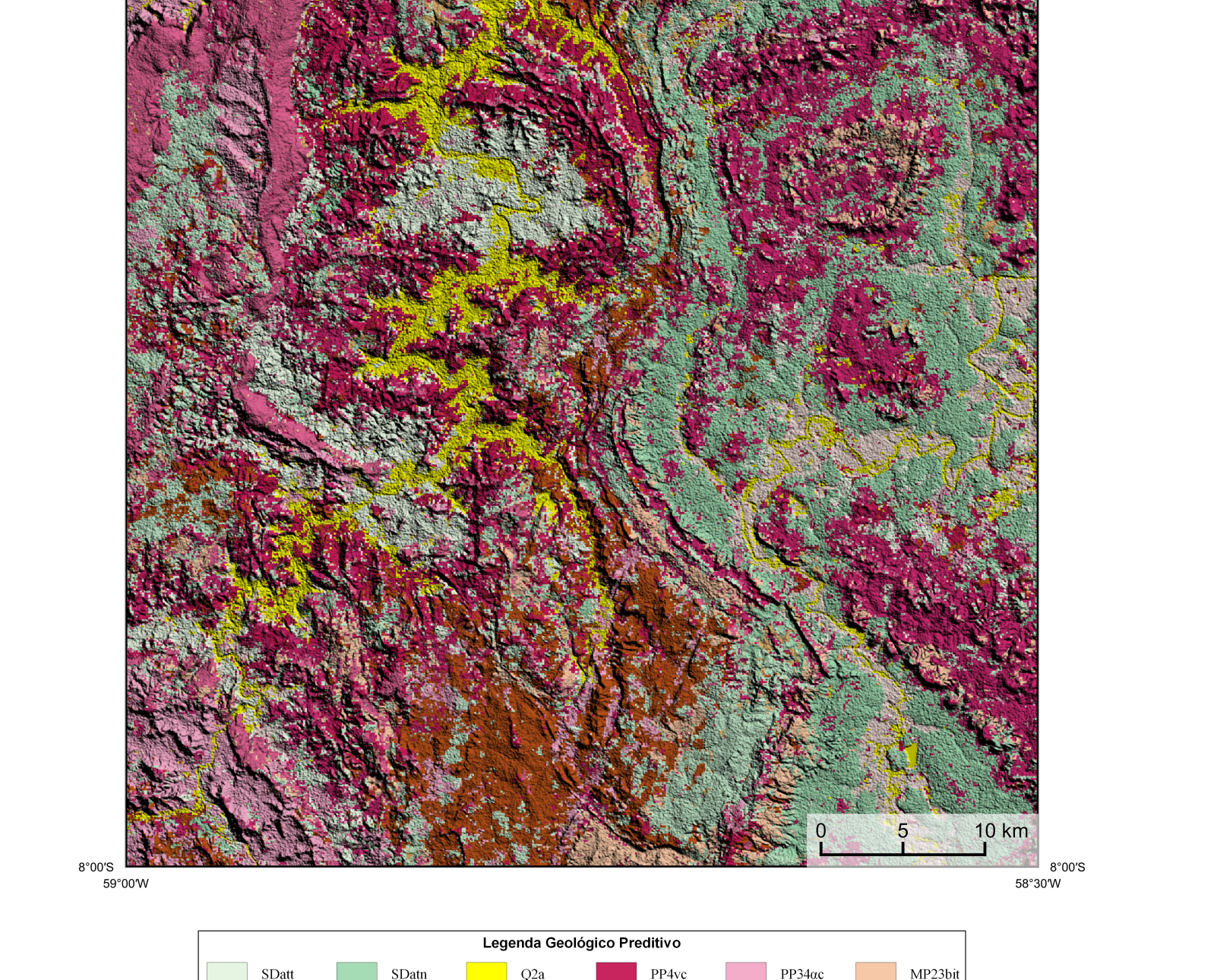
**NOTA TÉCNICA**  
Com o objetivo subsidiar de informações geocientíficas as iniciativas e projetos de pesquisa mineral do setor privado, o Serviço Geológico do Brasil-CPRM disponibiliza diversos produtos que visam auxiliar na definição de áreas potenciais para novas descobertas. Este novo produto designado "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 Secundário, adquirido no ano de 2010, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Esse projeto possui separamento entre as linhas de voos de 500 m na direção norte-sul e altura média de voos 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 em média, ao longo da linha de voos uma letra magnetostrética 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 mais, e que também é possível identificar a estrutura profunda. A combinação deste tema com as derivadas verticais permite ao usuário ter uma melhor qualificação 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 aeromagnetometria Lanark 8 das bandas 2 (0,402 - 0,515 µm), 3 (0,525 - 0,600 µm), 4 (0,630 - 0,680 µm), 6 (1,560 - 1,660 µm) e 7 (2,100 - 2,300 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 como base em mapas de baixa resolução (1:250k), ficando 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 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 layout é gerado de forma automática, desta forma, o texto referente ao processamento dos dados geocientíficos permanece na mesma ordem 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 ICP-MS por digestão de água régua, e para Au por fire assay nos laboratórios da ITS - Intertek, 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 Mineralógicas 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 geocientífica 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.

NOTA TÉCNICA

**CARTA DE ANOMALIAS FOLHA SB.21-Y-C-VI ESCALA 1:100.000 - SGB/CPRM, 2022**



**ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO**



Legenda Geológica Preditiva

Substância e Morfologia: Cobre, Tabular; Ouro, Indeterminada; Manganes, Indeterminada.

RECURSOS MINERAIS: Status e Classe Genética: Não explorado, Superficial; Não explorado, Hidrotermal.

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS: Drenagem; Curso de água perene; Estados Brasileiro.

LINEAMENTOS GEOFÍSICOS: Lineamentos Magnetométricos Automatizados.

ANOMALIAS GEOFÍSICAS: Anomalia do Gradiente Total (µ = 2°).

SEM AQUISIÇÃO DE DADOS DE GEOQUÍMICA NESTA FOLHA.

CRÉDITOS DE AUTORIA: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto; Marco Vinícius Ferreira; Viviane de Paula Pinto; Rafael Teixeira Correia; Rafael Augusto de Paes Lima; Diabano de Moraes; Viviane Carli Ferrari; Daliane Elisandra de Moraes; Antonio Carlos Silva Oliveira; Raul Espinheira Melo.

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL: Paulo Paulo Filho (Coordenador); Sérgio Geológico do Brasil - CPRM; Diretoria Presidente: Evandro Pires e Sá; Diretoria de Geologia e Recursos Minerais: Maria José Romão; Diretoria de Hidrogeologia e Gestão Territorial: Alice Silva de Castro; Diretoria de Administração e Finanças: Cassiana de Souza Alves; Diretoria de Infraestrutura Geocientífica: Paulo Vinícius Romão.

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL: DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA: Ulber Rodrigues Santos-Schubert; DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS: Marcela Soares Silveira; DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA: Patrick Araújo dos Santos; DIVISÃO DE GEOLOGIA ECONÔMICA: Guilherme Ferreira da Silva; DIVISÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOTECNIA: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto; DIVISÃO DE GEOQUÍMICA: Silvana de Carvalho Melo.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: PINTO, L. G. R.; FERREIRA, M. F.; PINTO, V. P.; CORREIA, R.; LIMA, R. P. P.; RESIN, D.; FERREIRA, V. C.; FERREIRA, D. B.; OLIVEIRA, A. C. S.; SILVA, A. R. C.; COSTA, I. A. P.; MELONI, R. E. Carta de anomalias, folha SB.21-Y-C-VI. São Paulo: CPRM, 2022. 1 mapa, escala: 1:100.000.

CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA: PINTO et al., 2022.

**CARTA DE ANOMALIAS FOLHA SB.21-Y-C-VI 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 e 500 km, respectivamente. Datum horizontal: SIRGAS 2000

2022

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