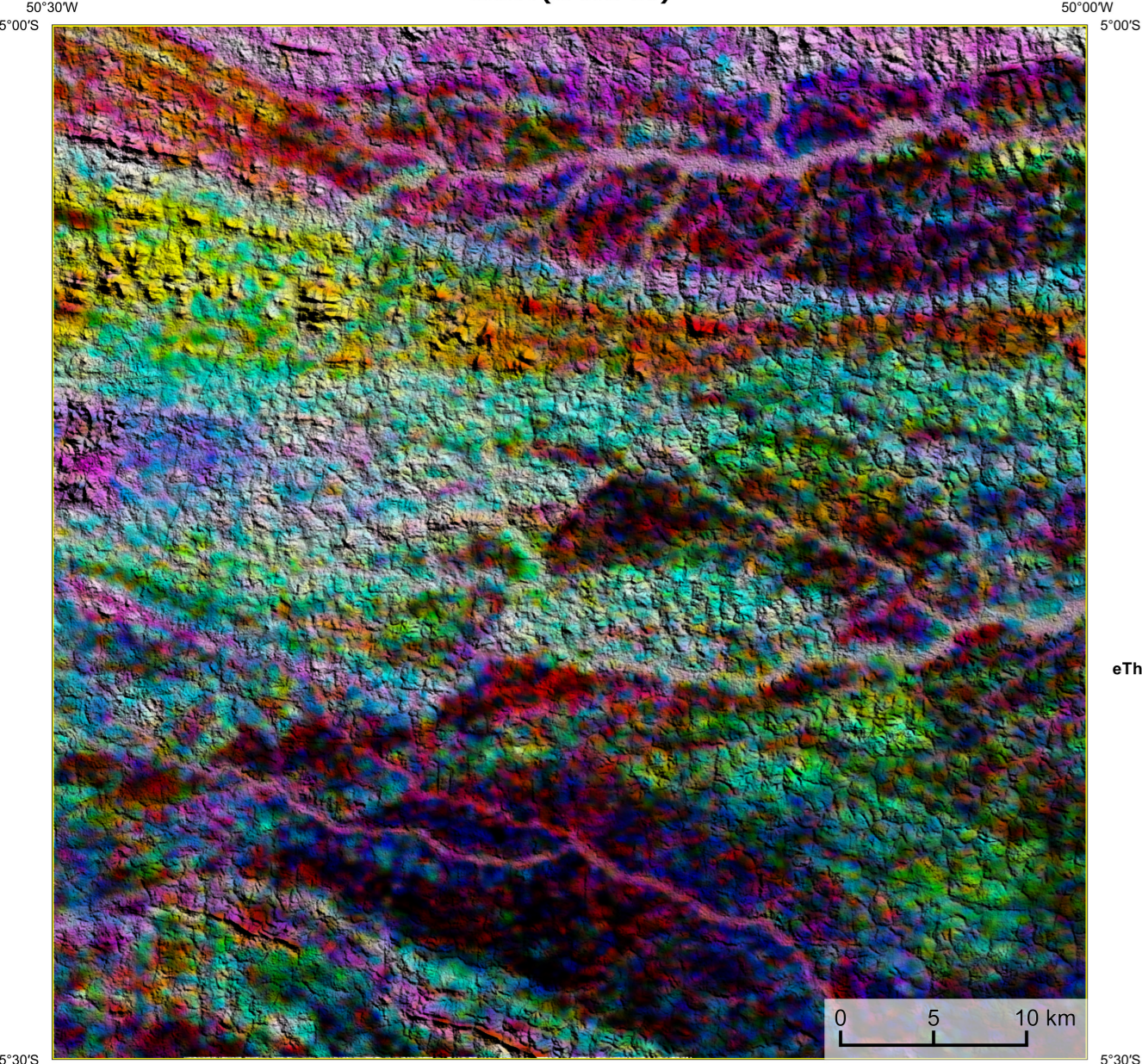
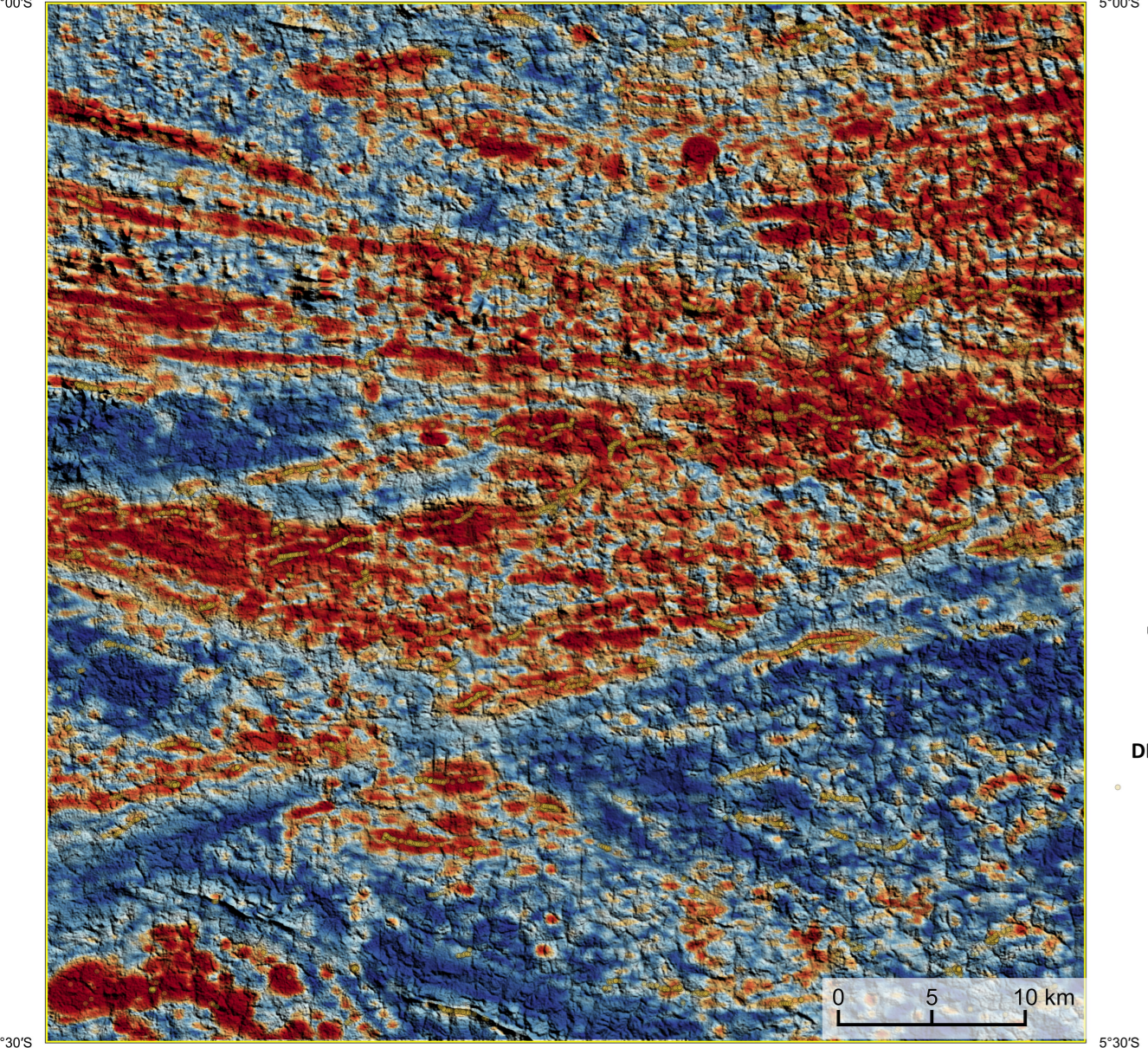


AEROGAMAESPETROMETRIA – IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB COM FUSÃO SRTM (K+eTh+eU)



Mostra a variação das concentrações relativas das três radioelementos relacionando-os com as cores vermelho (R-red) (K%), verde (G-green) (Th) e azul (B-blue) (U). O espectro de cores varia desde o branco, quando consideramos as máximas concentrações relativas nos três radioelementos, até o preto, para os mínimos teores relativos.

AEROMAGNETOMETRIA - PRODUTO COM FUSÃO SRTM E DECONVOLUÇÃO DE EULER



O PRODUTO é gerado a partir de processamentos que resultam enriquecimentos nos teores de potássio e urânio em associações com o aumento da susceptibilidade magnética em subsuperfície. Estes processamentos compreendem: urânio anômalo (U_a, COSTA et al., 2020), o produto entre o potássio e o gradiente total (Kpot*GT), e o produto entre o urânio e o gradiente total (U*GT). Os produtos entre o gradiente total e o potássio/urânio resultam em aumento da susceptibilidade magnética associada a elevados valores destes radioelementos. O PRODUTO pode ser formulado matematicamente como U_a*Kpot*GT*U*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 anômalo 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 da área.

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

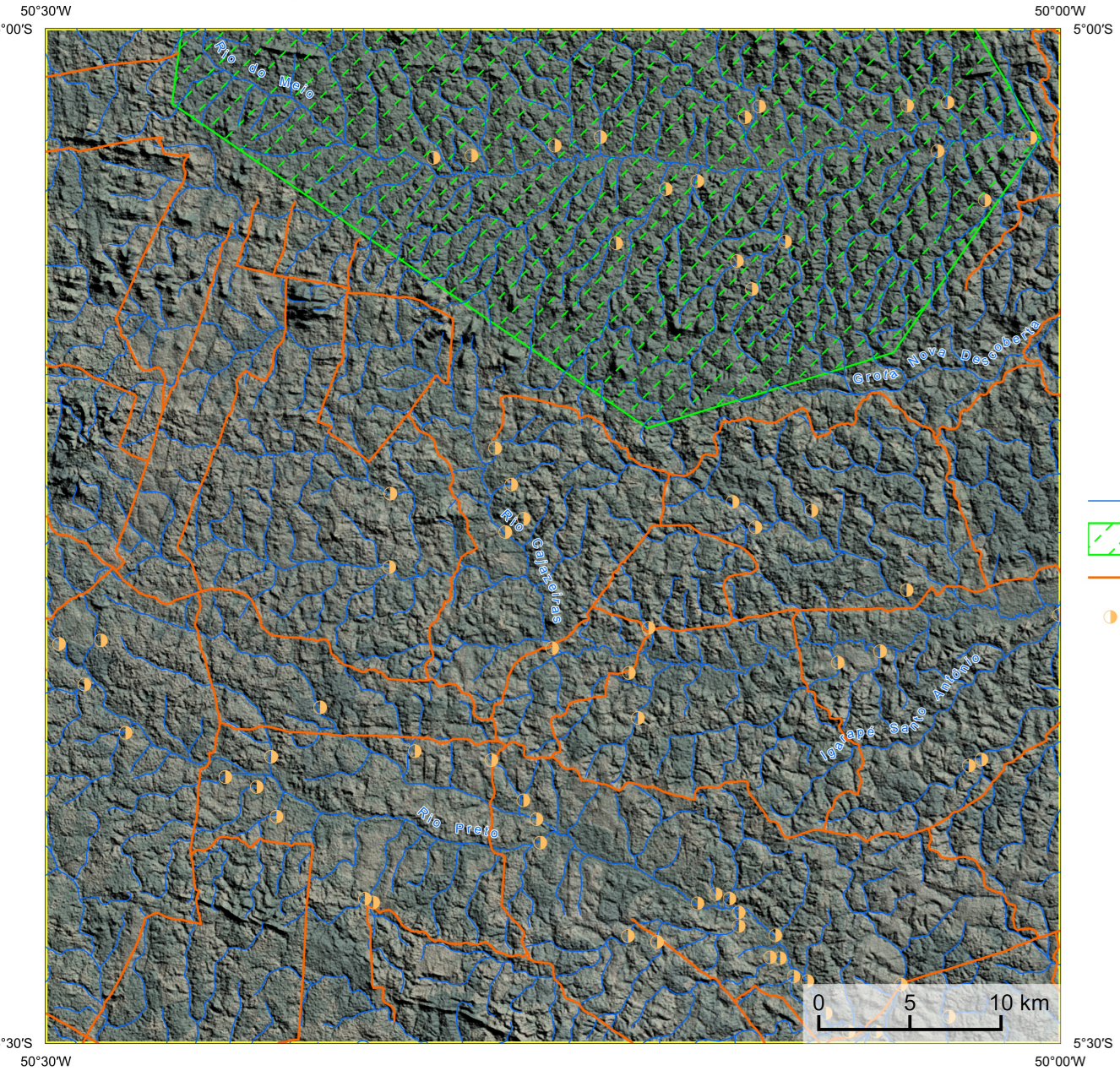
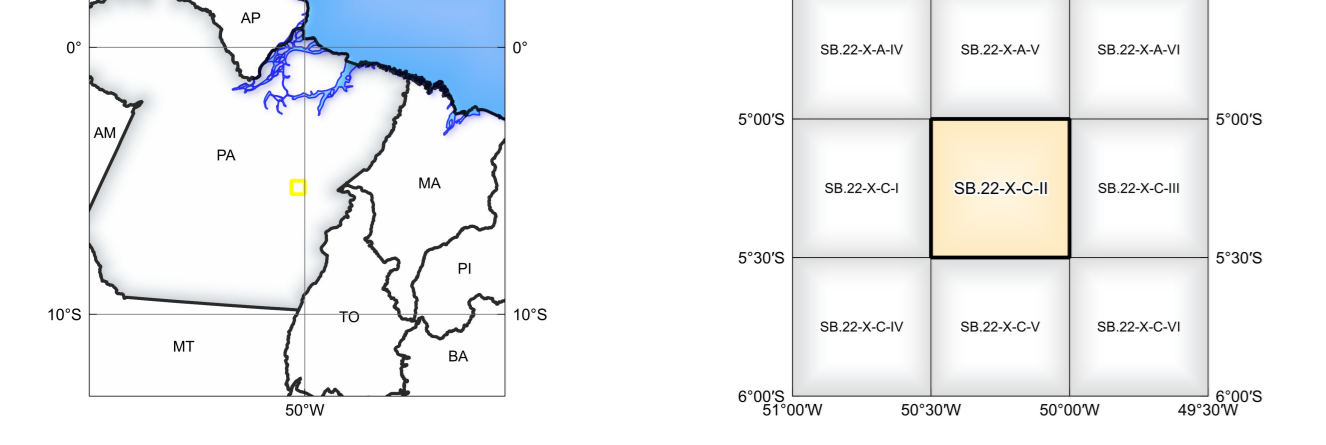


IMAGEM GOOGLE EARTH - JUNHO 2023.

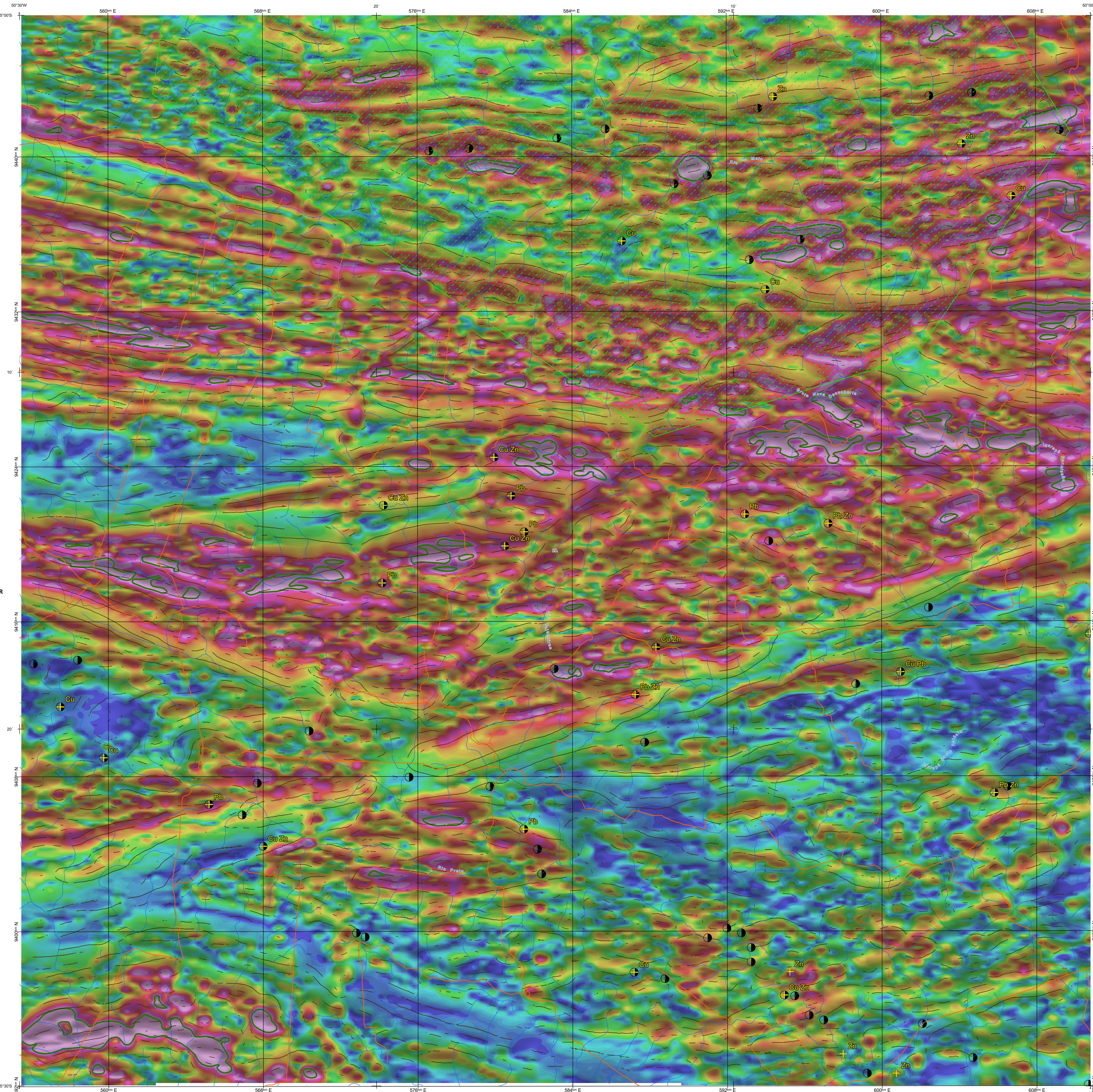
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



ARTICULAÇÃO DA FOLHA

SB.22-A-V	SB.22-A-W	SB.22-A-X
SB.22-X-C-I	SB.22-X-C-II	SB.22-X-C-H
SB.22-X-C-V	SB.22-X-C-W	SB.22-X-C-X

FOLHA SB.22-X-C-II GREENWICH



NOTA TÉCNICA

Com o objetivo de fornecer 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 aerogeofísico utilizado na construção deste produto foi obtido através dos Projetos Anjo-Turê e Tucuruí, adquiridos respectivamente nos anos de 2004 e 2010, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Esse projeto possui espaçamento entre as linhas de voo de 500 m na direção norte-sul e altura média de voo 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 voo uma leitura magnetométrica a cada 11 m e uma leitura gamaespectrométrica a cada 10 m.

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 pírcas de ouro nos Laboratórios de Análise Mineral do SGB-CPRM nas Superintendências Regionais de Porto Alegre e Recife. Os pontos de amostragem geoquímicos foram selecionados por critérios particulares 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.

O método de extração automática de lineamentos e dividido em duas etapas: i) análise de textura para realçar as variações magnéticas locais; ii) detecção de umbral para identificar as descontinuidades magnéticas (HOLLÉN et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas ríptas, e limites de domínios magnetométricos. Indicam-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.

Chen, T., & Guestrin, C., 2016. XGBoost: A Scalable Tree Boosting System. In Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (pp. 785-794). New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/2939972.2939978>.

COSTA, L. S., L. TAVARES, F. M., DE OLIVEIRA, J. K. M., 2019. Predictive lithological mapping through machine learning methods: a case study in the Cinturão Lineament, Carajás Province, Brazil. Journal of the Geological Survey of Brazil, v. 2, n. 1, p. 26-36, 2019.

COSTA, L. S., L. SERAFIM, J. C. D. O., TAVARES, F. M., POK O., H., D. O., 2020. Lithium anomalies detection through Random Forest regression. Exploration Geophysics, <https://doi.org/10.1080/08123985.2020.1723387>.

CRACANELLI, M. J., READING, A., 2014. Geological mapping using remote sensing data: A comparison of five machine learning algorithms, their response to variations in the spatial distribution of training data and the use of explicit spatial information. Computers & Geosciences, v. 63, p. 22-33.

HOLLÉN, E.J., DENTON, H., ABERNETHY, P. (2008). Towards the automated analysis of regional aeromagnetic data to identify regions prospective for gold deposits. Computer & Geosciences 34, 1505-1513.

AVISO IPRAC

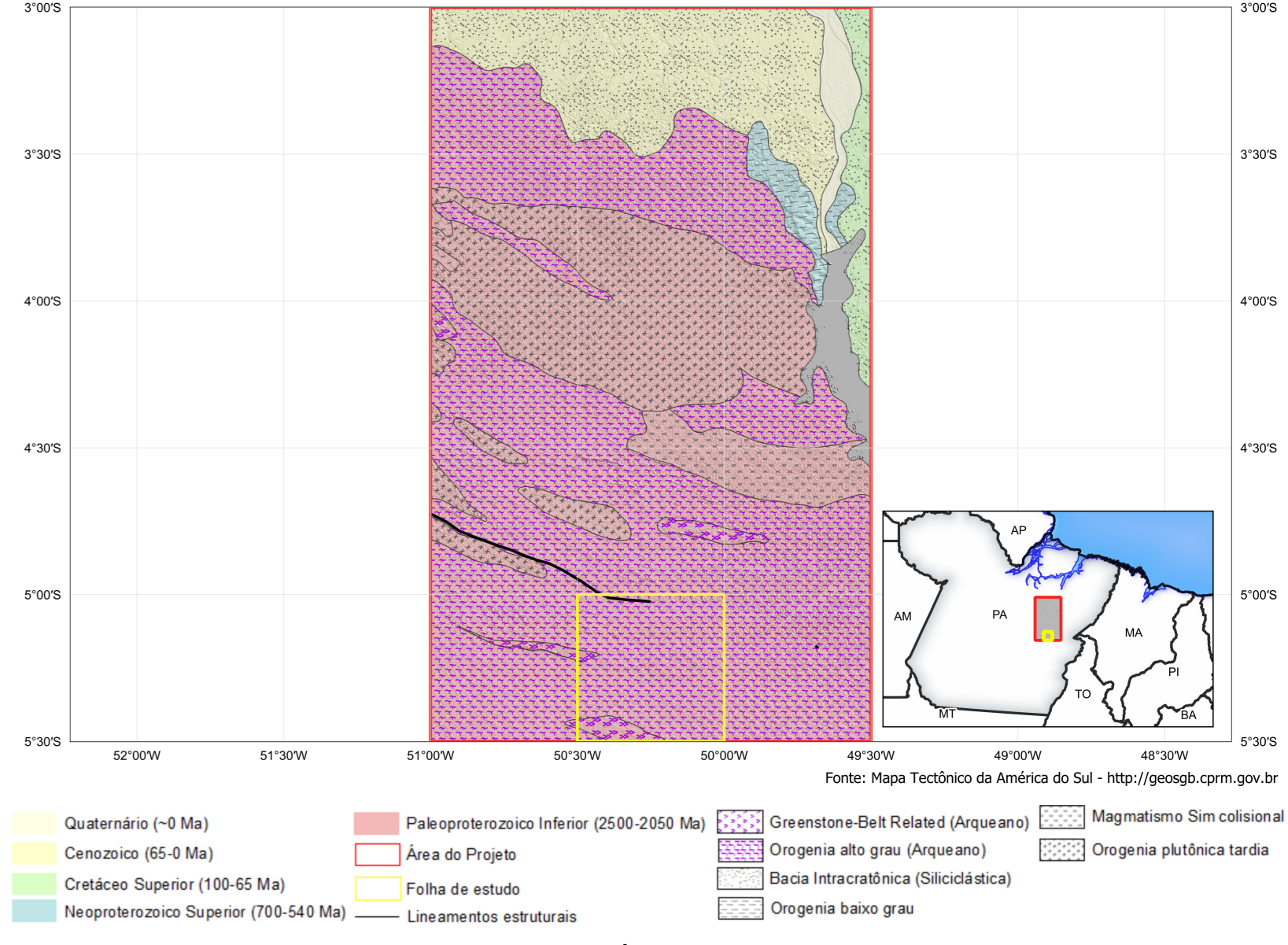
O sistema disponibilizado nesta carta ("Carta de Anomalias") foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, com base em dados obtidos através de trabalhos próprios e de informações de domínio público. O SGB-CPRM não garante: (i) que o Conteúdo atenda ou se adequa às necessidades de todos os usuários; (ii) que o Conteúdo e o acesso a ele estejam isentos de erros de falhas; (iii) a total precisão de quaisquer dados ou informações contidas no Conteúdo, apesar das precauções de precaução tomadas pelo SGB-CPRM. Assim, o SGB-CPRM, seus representantes, diretores, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais inconsistências ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, o SGB-CPRM não representa, diretos, prepostos, empregados e acionistas não respondem pelo uso do Conteúdo, e não se responsabiliza por quaisquer danos decorrentes do uso do Conteúdo, e não se responsabiliza pelo tratamento das informações contidas no Conteúdo, ou quaisquer consequências de profissionais independentes que utilizem as informações contidas no Conteúdo. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimento, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco prevê recomendações relativas a investimentos de qualquer natureza, de qualquer natureza, em qualquer produto. Por fim, qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

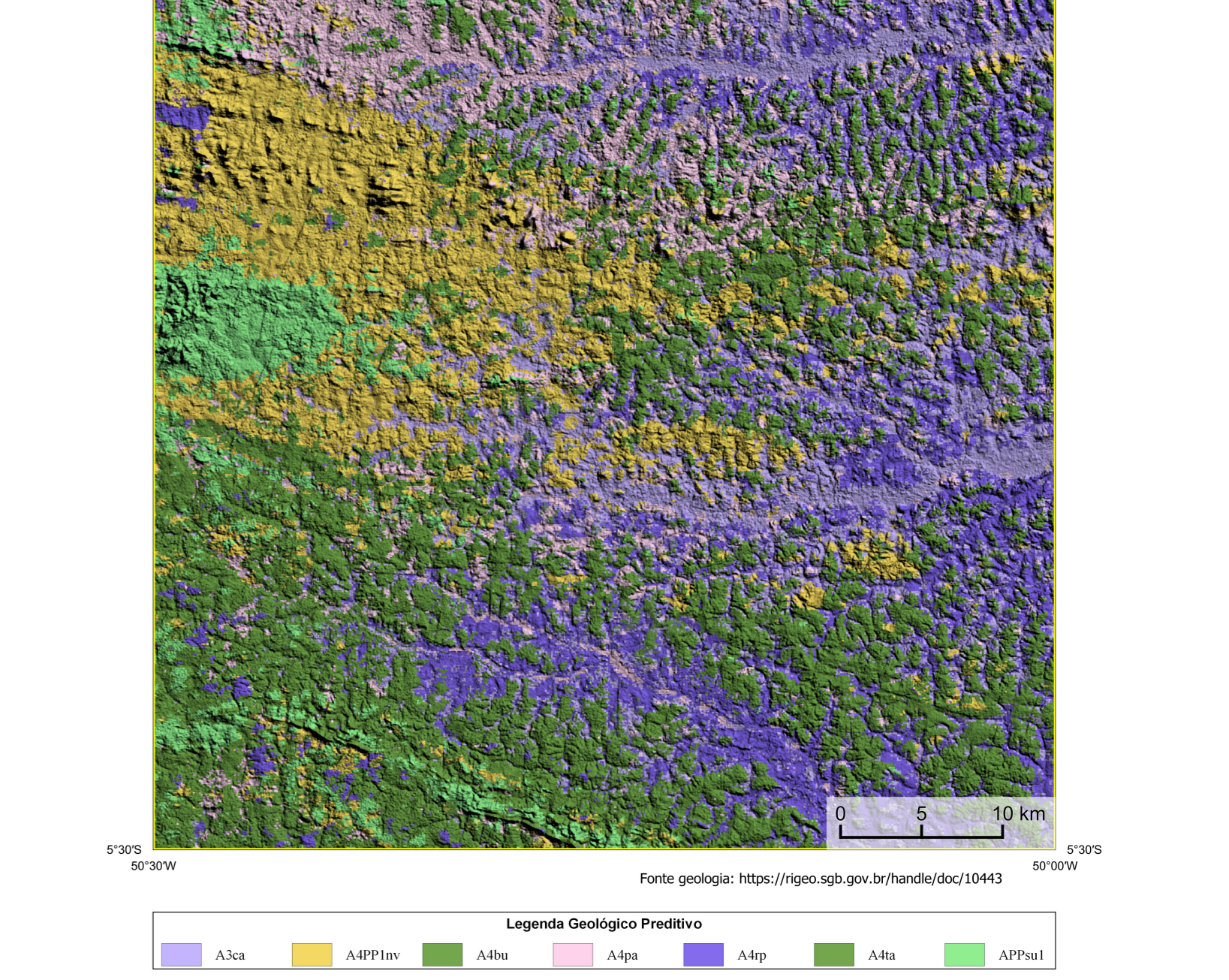
PROGRAMA GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL AÇÃO LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS E INTEGRAÇÃO GEOLÓGICA REGIONAL CARTA DE ANOMALIAS - ESCALA 1:100.000

CARTA DE ANOMALIAS FOLHA SB.22-X-C-II ESCALA 1:100.000 - SGB/CPRM, 2023

ENCARTE GEOTECTÔNICO



ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO



Legenda Geológico Preditivo

A ₁ Al ₁	A ₁ Al ₂	A ₁ Al ₃	A ₁ Al ₄	A ₁ Al ₅	A ₁ Al ₆	A ₁ Al ₇	A ₁ Al ₈	A ₁ Al ₉	A ₁ Al ₁₀
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

RECURSOS MINERAIS

SEM RECURSOS MINERAIS CADASTRADOS NO BANCO DE DADOS CONSULTADO DO SGB/CPRM.

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Drenagem
- Reserva indígena
- Rodovias
- Estados Brasileiros

LINEAMENTOS GEOFÍSICOS

- Lineamentos Magnetométricos Automatizados

ANOMALIAS GEOFÍSICAS

- Anomalia do Gradiente Total (g = 2°)

GT FUSÃO ISA

Mínimo

Máximo

CRÉDITOS DE AUTORIA

Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Márcio Vinícius Corrêa
Vicente de Paula Pinto
Rafael Teixeira Cerqueira
Deborah de Jesus
Ariane Carolina Ferraz
Dilaine Bráulio Eberhardt
Michel Silva Sampeite
Crista Lobaia Chaves

DIRETOR PRESIDENTE DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
Castiano de Souza Albuquerque

DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Paulo Afonso Romano (Interim)

DIRETORIA DE HIBRIDOGEOLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Alice Silva de Castilho

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Caroline de Sousa Albuquerque

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENTÍFICA
Paulo Afonso Romano

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL
BRASIL - CPRM
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
Cátia Rodrigues Santos-Schubert
DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS
Mônica Franco Silveira
DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA
Patrícia 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., CORRÊA, R. C., BRUNO, F. R., C. C. L. BRUNO, D. B., SANGINETTI, M. S., CHAVES, C. L. Cartas de anomalias, Folha SB.22-X-C-II São Paulo: Serviço Geológico do Brasil, SGB/CPRM, 2023, mapa color., Escala 1:100.000.

CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

PINTO, et al., 2023

CARTA DE ANOMALIAS

FOLHA SB.22-X-C-II ESCALA 1 / 100.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

Origem das quilômetros UTM: "Equador e Meridiano Central 51° W. Gr., Fuso 22S, acurácia nas contantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente. Datum horizontal: SIRGAS 2000

2 0 1 2 4 6 km