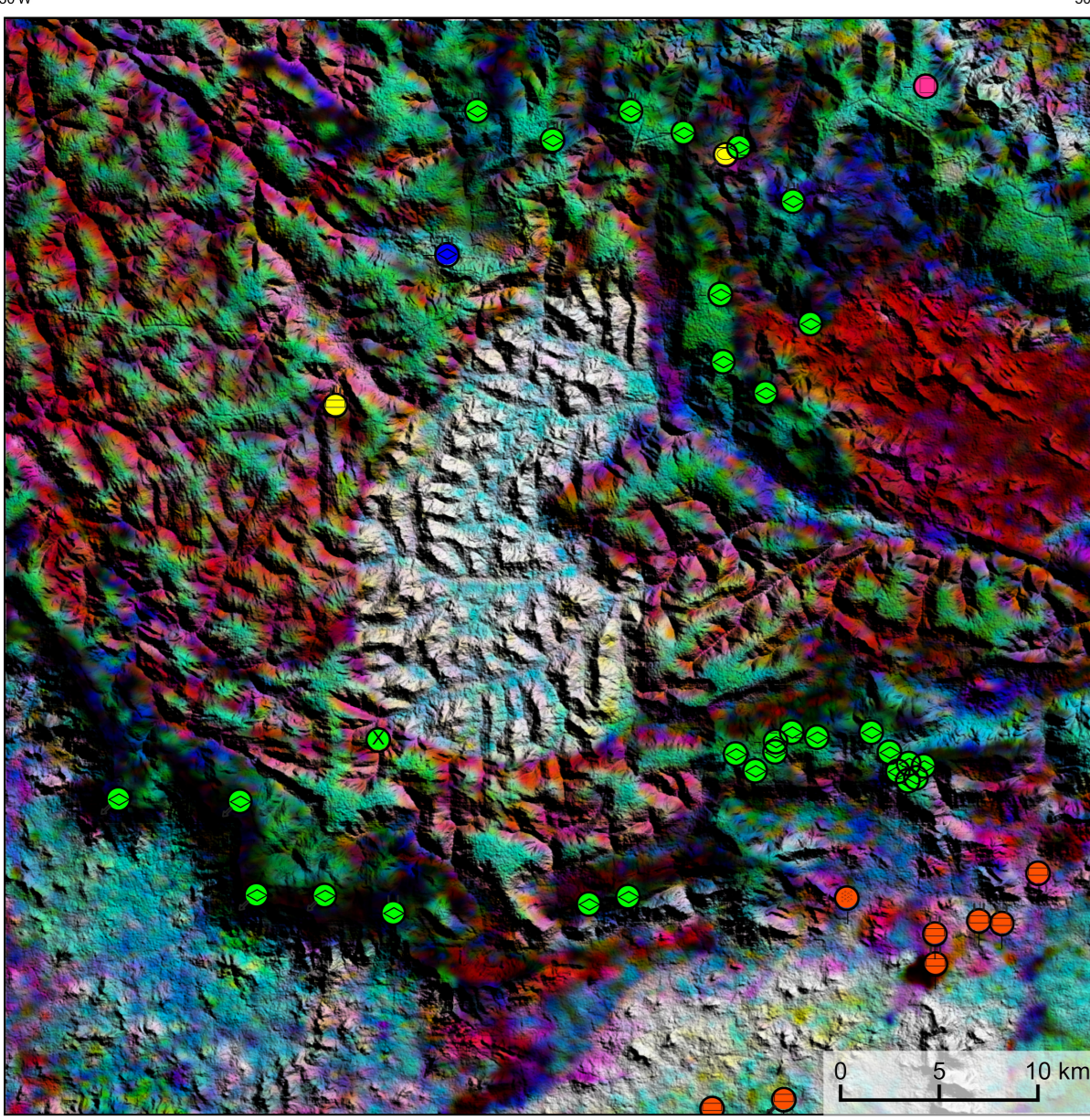
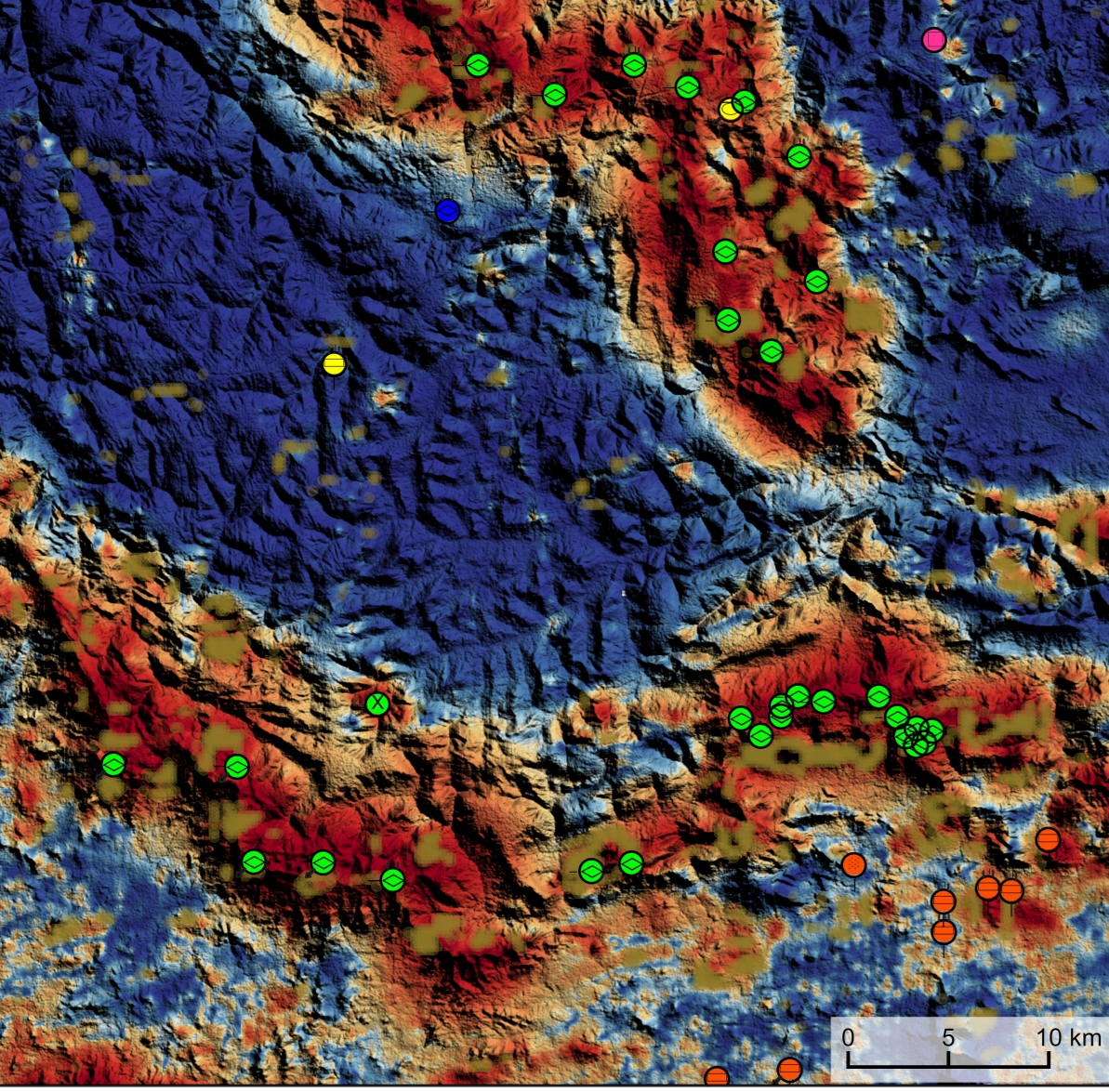


AEROGAMAESPECTROMETRIA – IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-th-eu) COM FUSÃO SRTM



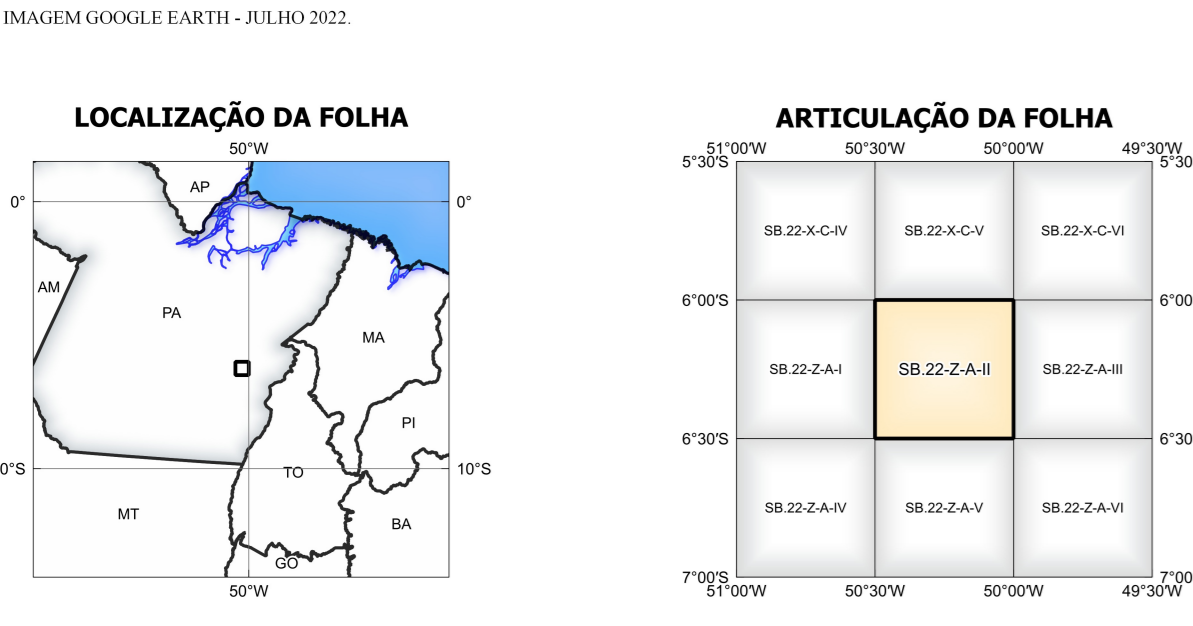
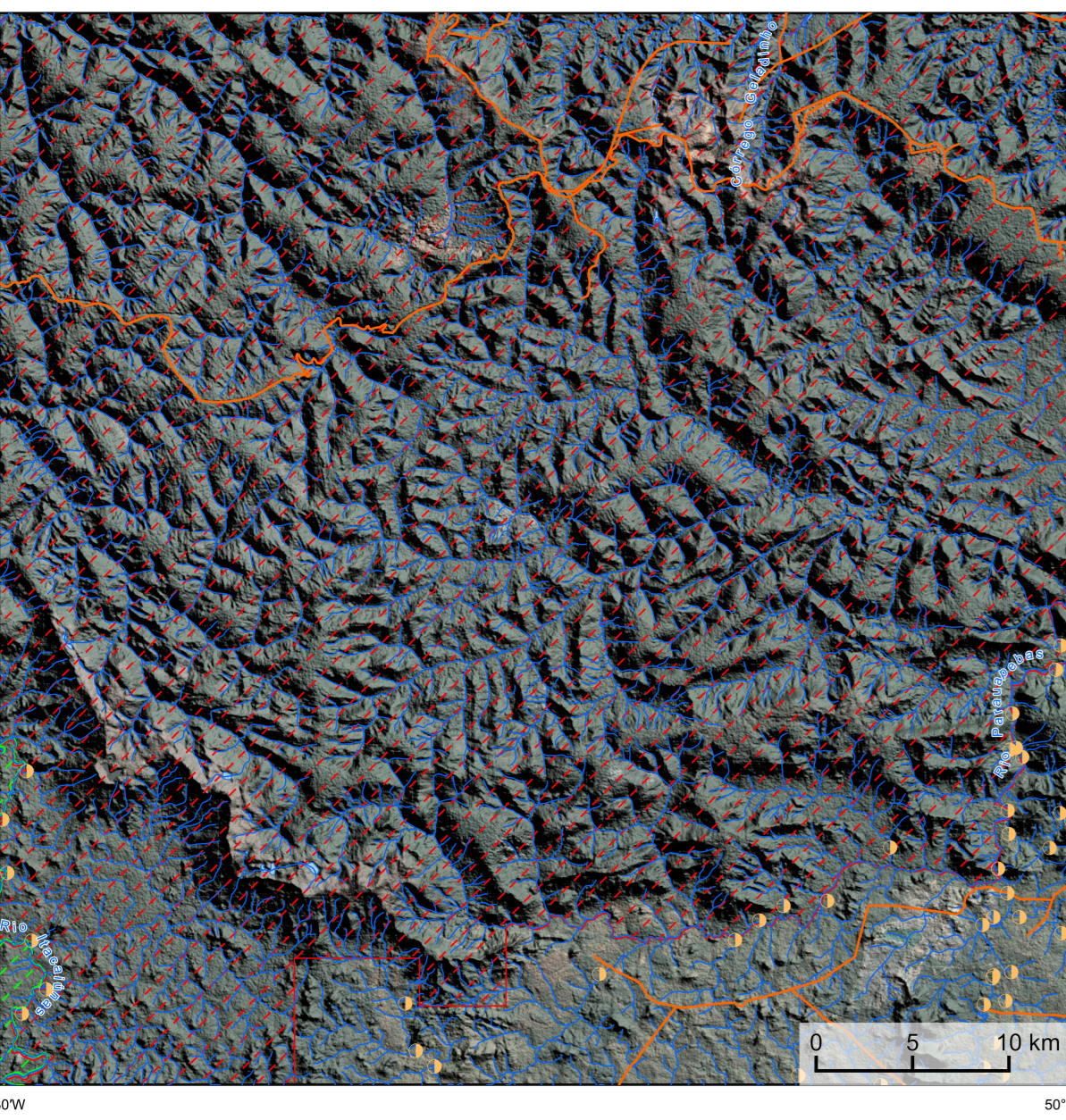
Mostra a variação das concentrações relativas dos três radiométricos relacionados com as cores vermelho (K-th), verde (Th) e azul (Eu). O espectro de cores varia desde o branco, quando predominam as maiores concentrações relativas nos três radiométricos, até o preto, para os mínimos valores relativos.

AEROMAGNETOMETRIA - PRODUTO COM FUSÃO SRTM E DECONVOLUÇÃO DE EULER

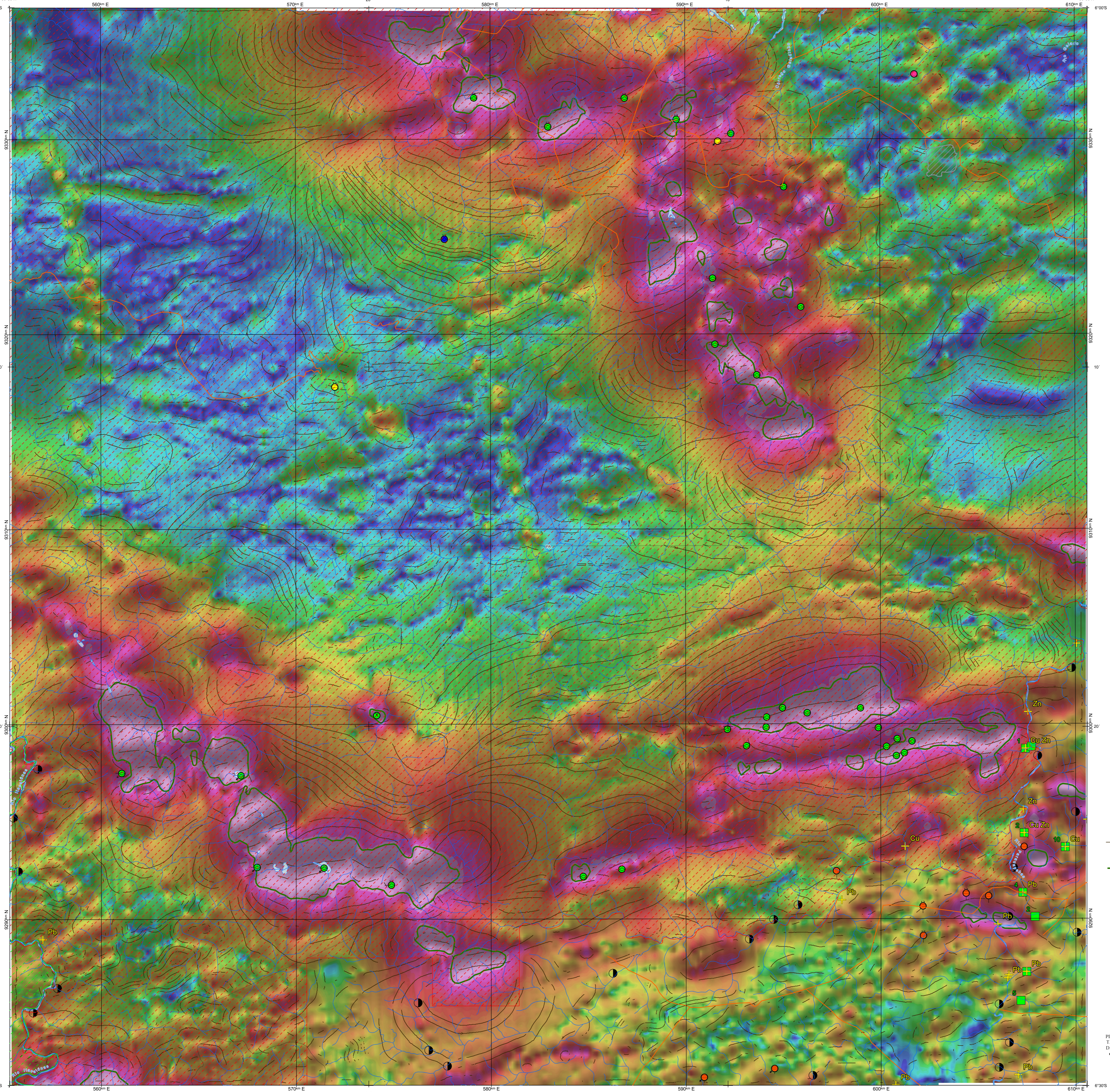
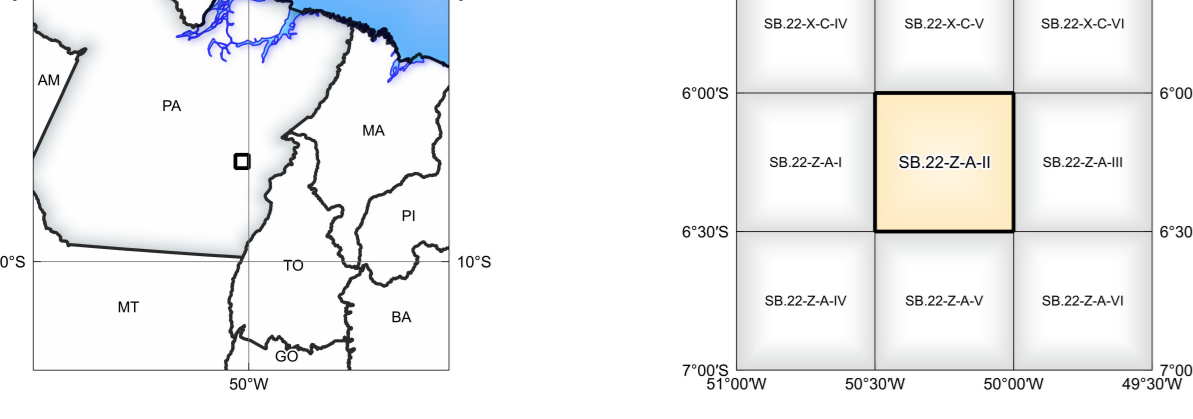


O PROCRITO é gerado a partir de processamentos que resultam em conjuntos de tons de pixels e valores atribuídos (H. COSTA et al., 2020). O produto entre o pixel e o gradiente total (K_{max}), e o produto entre o pixel e o gradiente total (L_{max}), e o produto entre o pixel e o gradiente total (E_{max}) são apresentados 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 geográficos, geológicos, geoquímicos e de recursos minerais, disponibilizado no site do Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Esse projeto possui espaçamento entre as linhas de voo de 500 m na direção nordest-sudoeste e altura média de voo de 100 m. Linhas de controle espaçadas de 10 km na direção leste-oeste complementam os dados. Devido à característica dos equipamentos utilizados na aquisição dos dados, tem-se em média, ao longo da linha de voo uma letra magnetoestática a cada 8 m e uma letra gamaespectrométrica a cada 80 m.

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



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



NOTA TÉCNICA

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 visões interpretadas.

O método de extração automática de lineamentos magnéticos 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 magnéticos. 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 geoquímicos permanece na nota técnica mesmo quando não existirem dados geoquímicos para esta folha. Os dados geoquímicos estão disponíveis no Sistema de Geoinformação 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 por ICP-MS por digestão de água régua, e para Au por fire assay nos laboratórios ITS - Interlink Testing Services - Boulder, Colorado, EUA.

As amostras de concentrados de minerais pesados foram coletadas de maneira simples a partir de 151 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 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.

CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

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/10.1145/2909722.2909788>

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

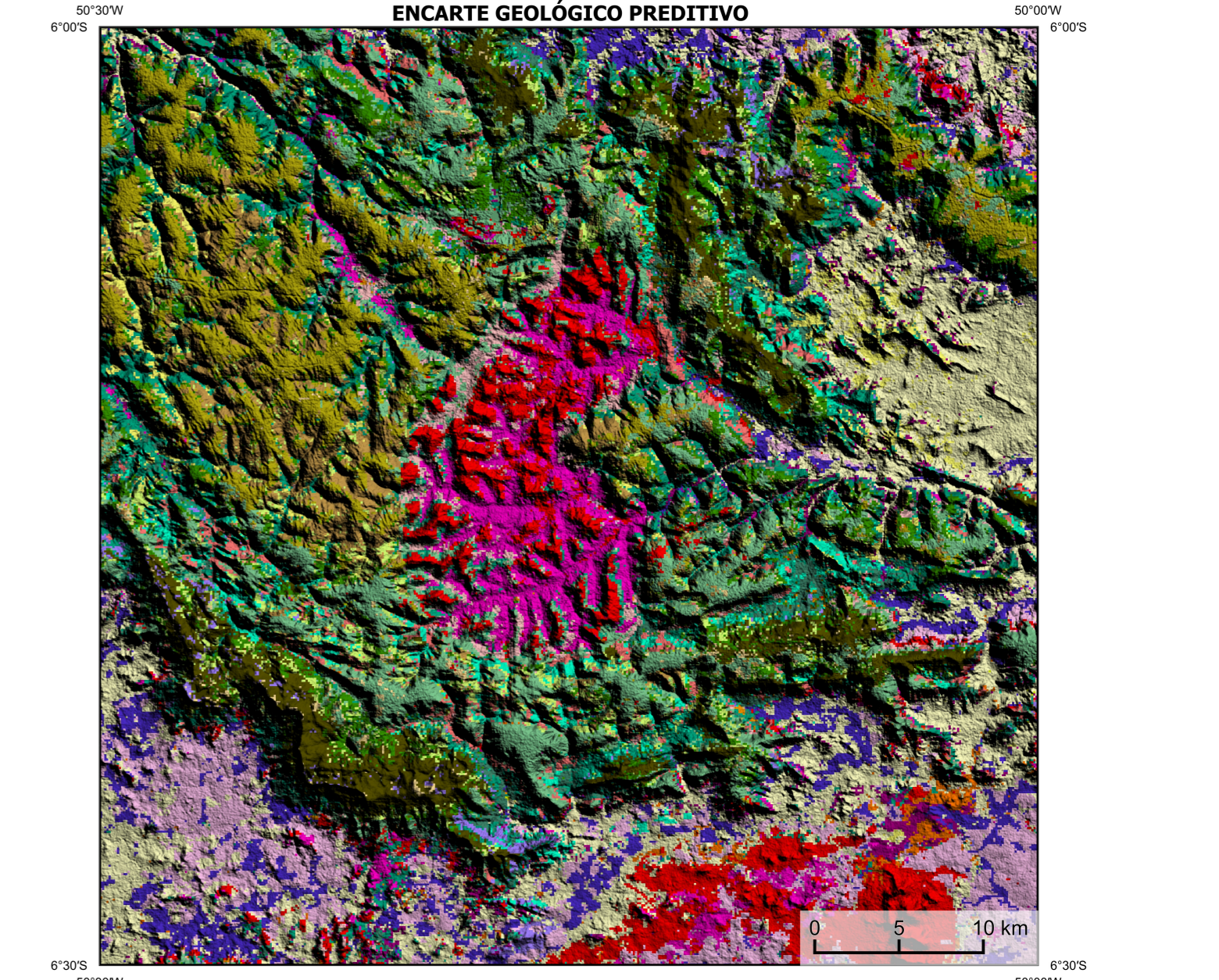
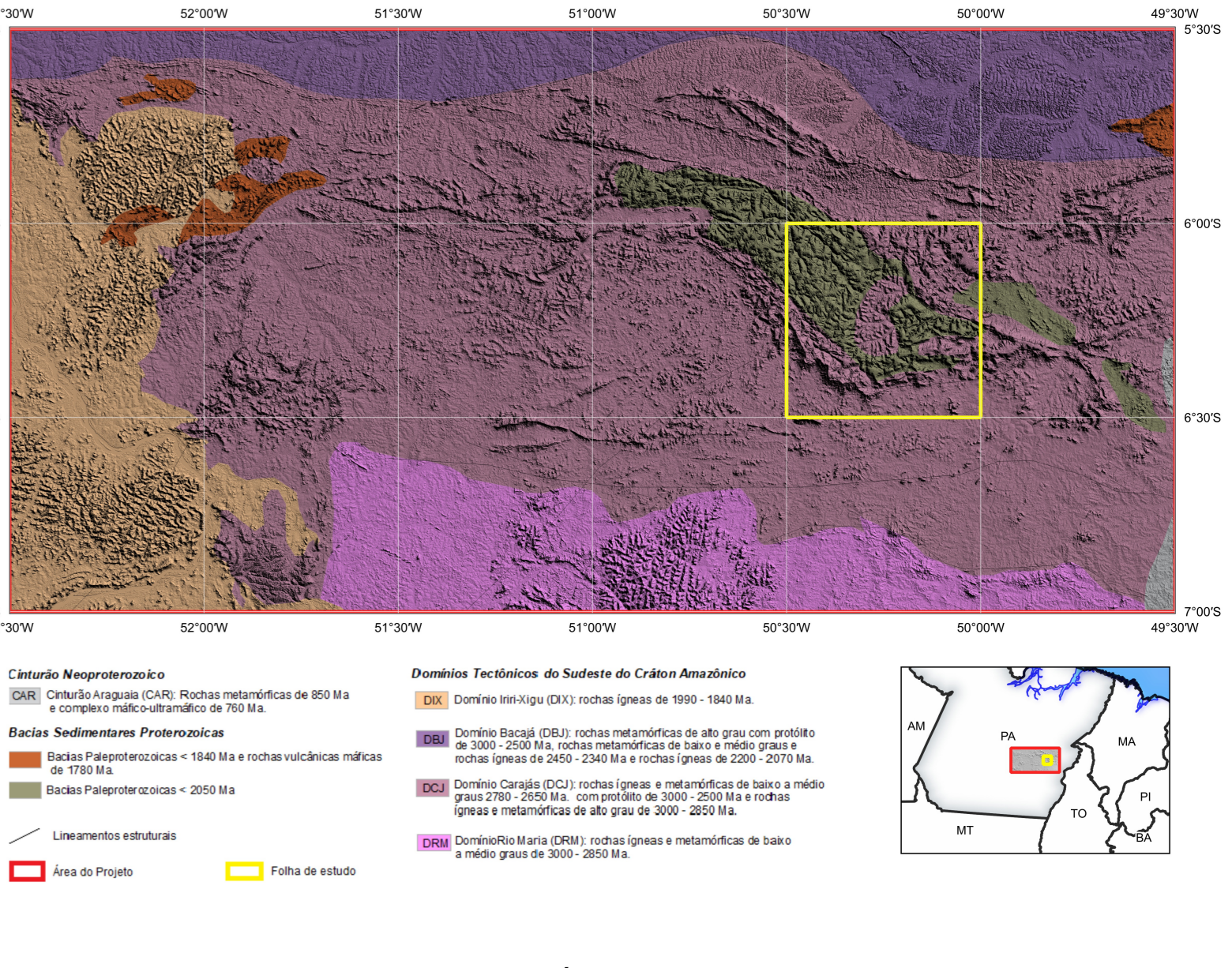
COSTA, I. S. L., SERRAFIM, J. C. D. O., TAVARES, F. M., POL, O. H. J. D. O., 2020. Uranium anomalies detection through Random Forest regression. Exploration Geophysics. <https://doi.org/10.1080/15388779.2020.1721587>

CRACKNELL, 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. 68, p. 22-33.

HOLDEN, E. J., DARTM, M., KOVES, P., 2008. Towards the automated analysis of regional aeromagnetic data to identify regions prospective for gold deposits. Computer & Geosciences, v. 32, p. 1105-1113.

AVISO LEGAL

O conteúdo disponibilizado nesta carta ("Conteúdo") 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 às necessidades de todos os usuários; (ii) que o Conteúdo e o acesso a ele estejam totalmente livres 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 não se responsabiliza por erros, omissões, danos, prejuízos, interrupções e acessos não autorizados por eventuais inconsistências ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, o SGB-CPRM não se responsabiliza por erros, omissões, danos, prejuízos, interrupções e acessos não autorizados por eventuais inconsistências ou omissões contidas na própria experiência no Conteúdo. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimento, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco possui recomendações relativas a investimentos de qualquer natureza, ou investimentos em eventos futuros. Por fim, qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.



Legenda Geológica Preditiva

Q2a	PP3-th	A3gm	A4-zpl	A3xi	A3qi
PP3ca	PP23ts	A3grf	A4-zpl	A3qi	A3jp
PP3-ba	PP23ac	A3q	A4xi	A3qm	A3-tp
PP3-ll	llm	A4c	A4q	A3qm	A3-cz

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Drenagem
- Reserva indígena
- Rodovias
- Curso de água perene
- Estados Brasileiro

Substância e Morfologia

- Ouro, Filoniana
- Ouro, Lenticular
- Manganês, Estratiforme
- Ferro, Indeterminada

RECURSOS MINERAIS

- Ferro, Estromatolítico
- Ouro, Irregular
- Cobalto, Filoniana
- Cobalto, Disseminada

Status e Classe Genética

- Garimpo, Hidrotérmal
- Garimpo, Supergênica
- Mina, Supergênica
- Mina, Hidrotérmal

LINEAMENTOS GEOFÍSICOS

- Lineamentos Magnetométricos Automatizados

ANOMALIAS GEOFÍSICAS

- Anomalias do Gradiente Total (g = 2*o)

GT FUSÃO ISA

Minimino Máximo

PRINCIPAL GEOQUÍMICA

Estações de Amostragem (Concentrado de Bateria)

- Número de píntas de ouro

ESTADOS DE AMOSTRAGEM

- Estação de amostragem de sedimento e concentrado de bateria

CRÉDITOS DE AUTORIA

Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Márcia Viana Ferreira
Vicente de Paula Pinto
Rafael Teixeira Correia
Rafael Augusto de Pires Lima
Dionísio de Jesus
Viviane Carli Ferraz
Dafnia Elisângela Dierbach
Cristina Lúcia Chaves
Antônio Raulino da Costa Silva
Ulisses Antônio Pinheiro Costa

MINISTRO DE MINAS E ENERGIA
Adalberto Siqueira

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Paulo Fernando Albuquerque

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

DIRETOR PRESIDENTE
Eduardo Pádua e Sá

DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Márcia José Resende

DIRETORIA DE HIDROGEOLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Alice Silva de Castilho

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Cristiane de Souza Alves

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOTECNOLÓGICA
Paulo Vinício Romano

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
Cláudio Rodrigues Santos-Schubert

DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS
Mônica Soares Silveira

DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA
Patrick Araújo dos Santos

DIVISÃO DE GEOLOGIA ECONÔMICA
Guilherme Ferreira da Silva

DIVISÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOTECNOLÓGICA
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto

DIVISÃO DE GEOQUÍMICA
Silvana de Carvalho Melo

CARTA DE ANOMALIAS

FOLHA SB.22-Z-A-II

ESCALA 1 / 100.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

Origem das coordenadas UTM: Equador e Meridiano Central 51° W. Gr. Fuso 22S, coordenadas as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Datum horizontal: SIRGAS 2000

2022

SGB
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA