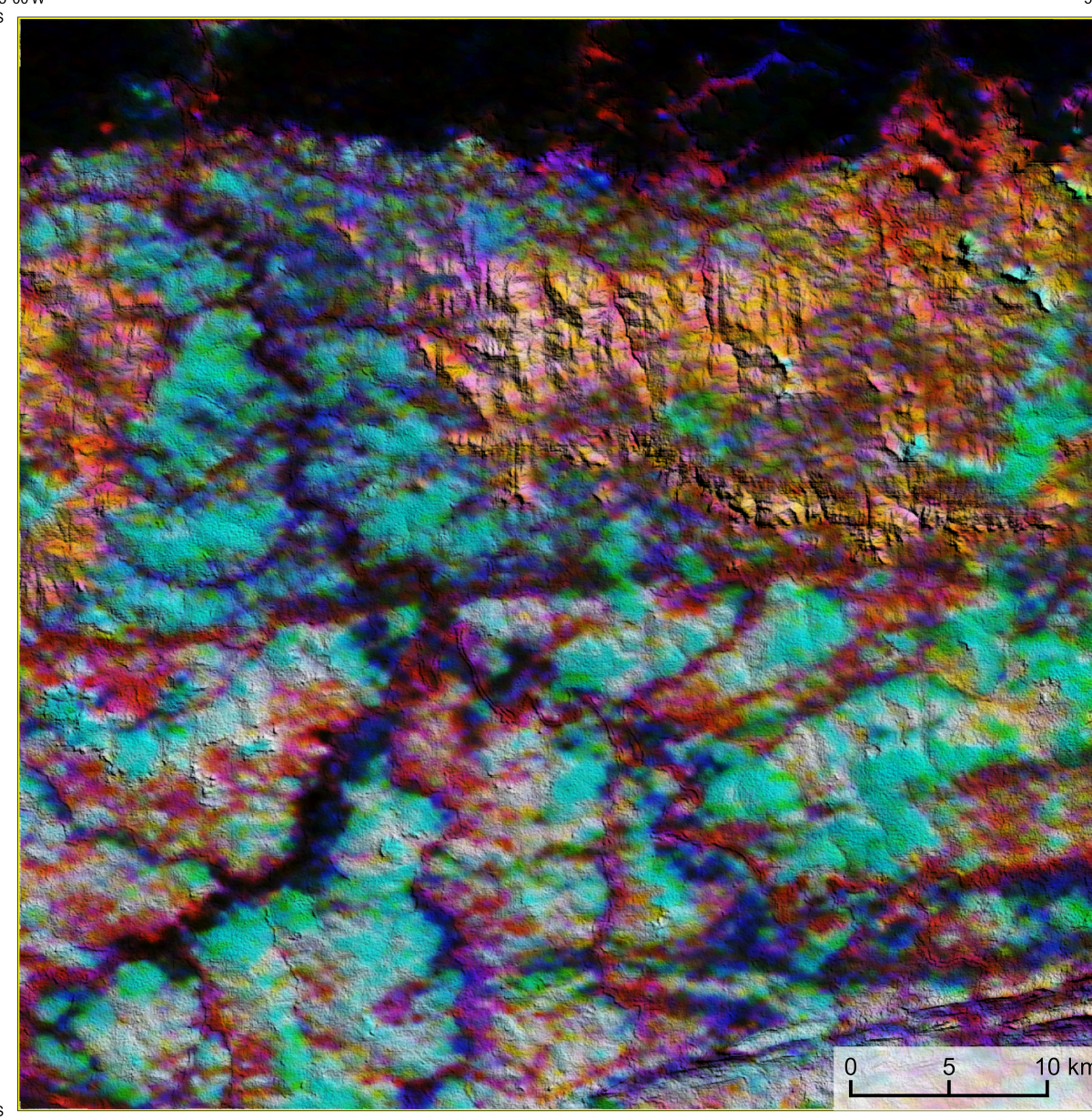
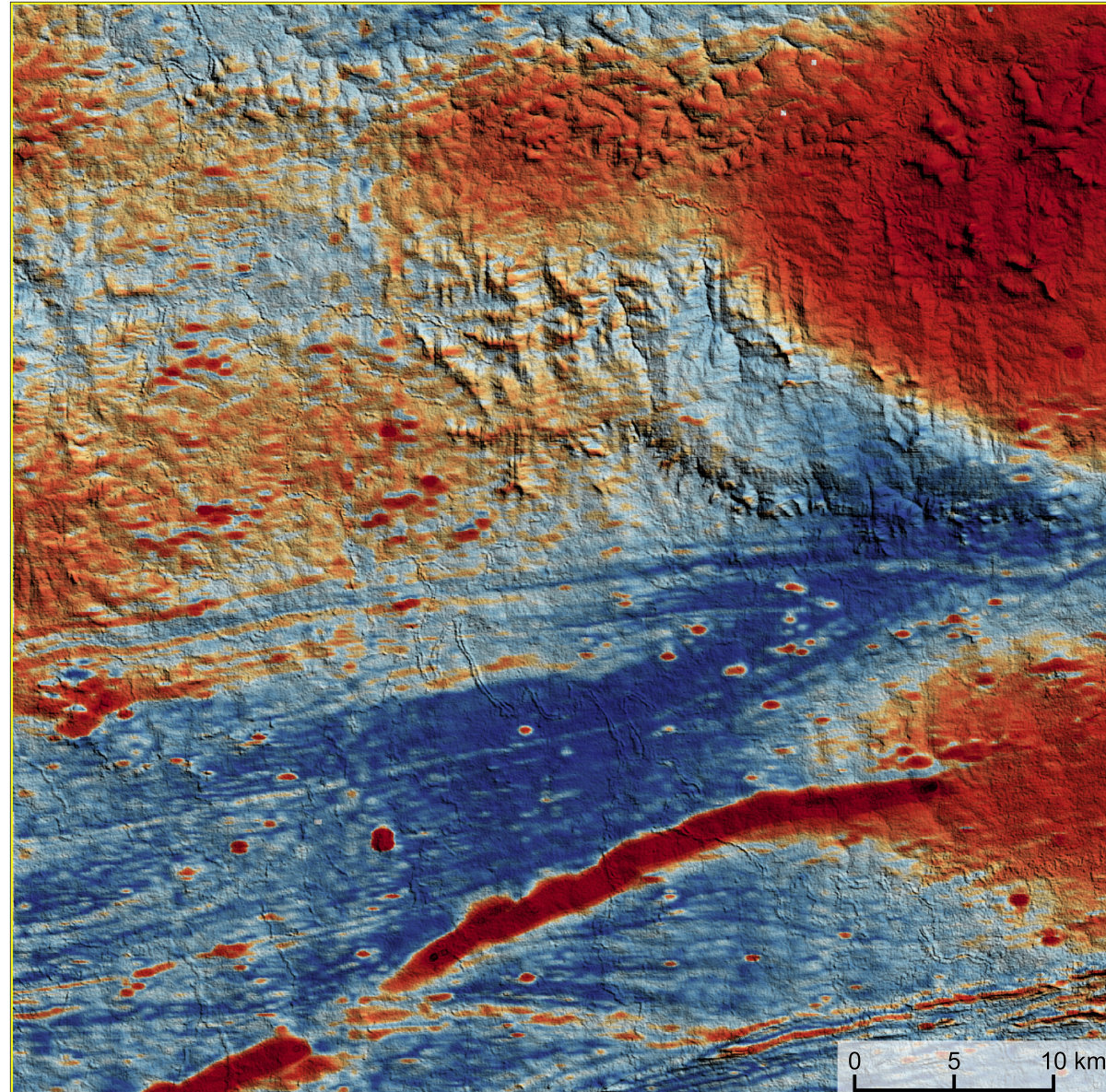


AEROGAMAESPECTROMETRIA – IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB COM FUSÃO SRTM (K+eTh+eU)



Mostra a variação das concentrações relativas dos três radioelementos relacionados com as cores vermelho (K%), verde (Th) e azul (U) e sua distribuição espacial. 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



No mapa de gradientes total a anomalia magnetométrica é controlada em relação ao corpo causativo, o caráter dipolar é verificado, o que simplifica a interpretação. Todavia, dimensões horizontais na anomalia em relação ao corpo causativo são exageradas. Recomenda-se a utilização deste produto para realizar a distribuição de estruturas tectônicas na área, e também como ferramenta auxiliar na interpretação dos resultados. A deconvolução Euler utiliza derivadas do campo magnético amostrado para estimar a geometria das fontes magnetométricas localizadas na subsuperfície. Neste trabalho foi empregado o índice I 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

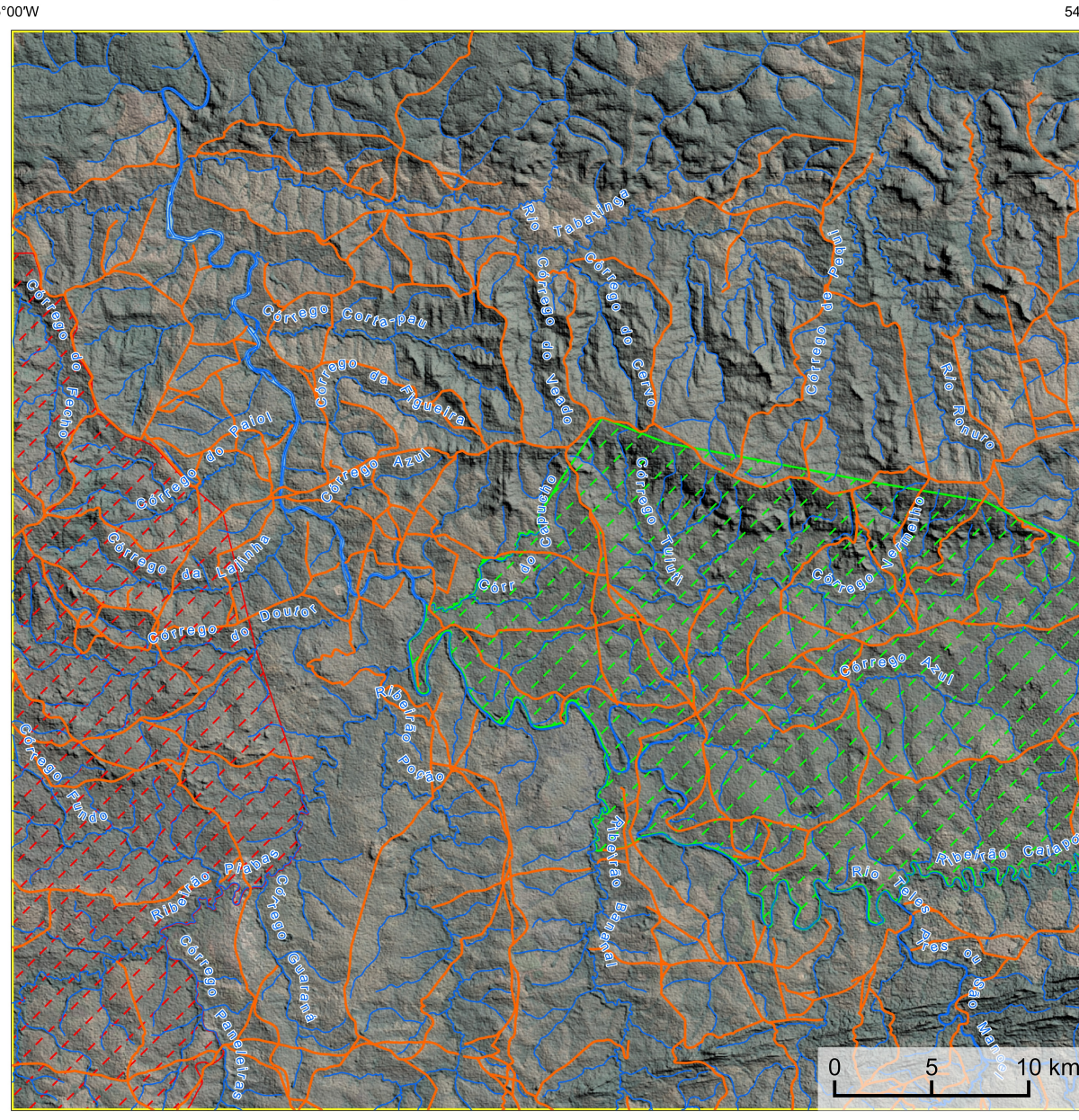
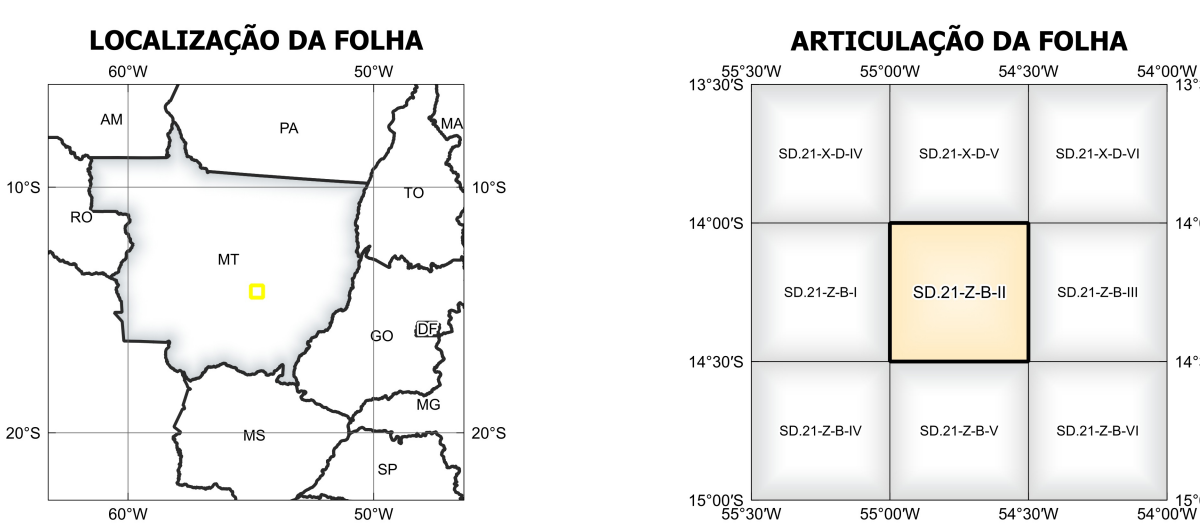


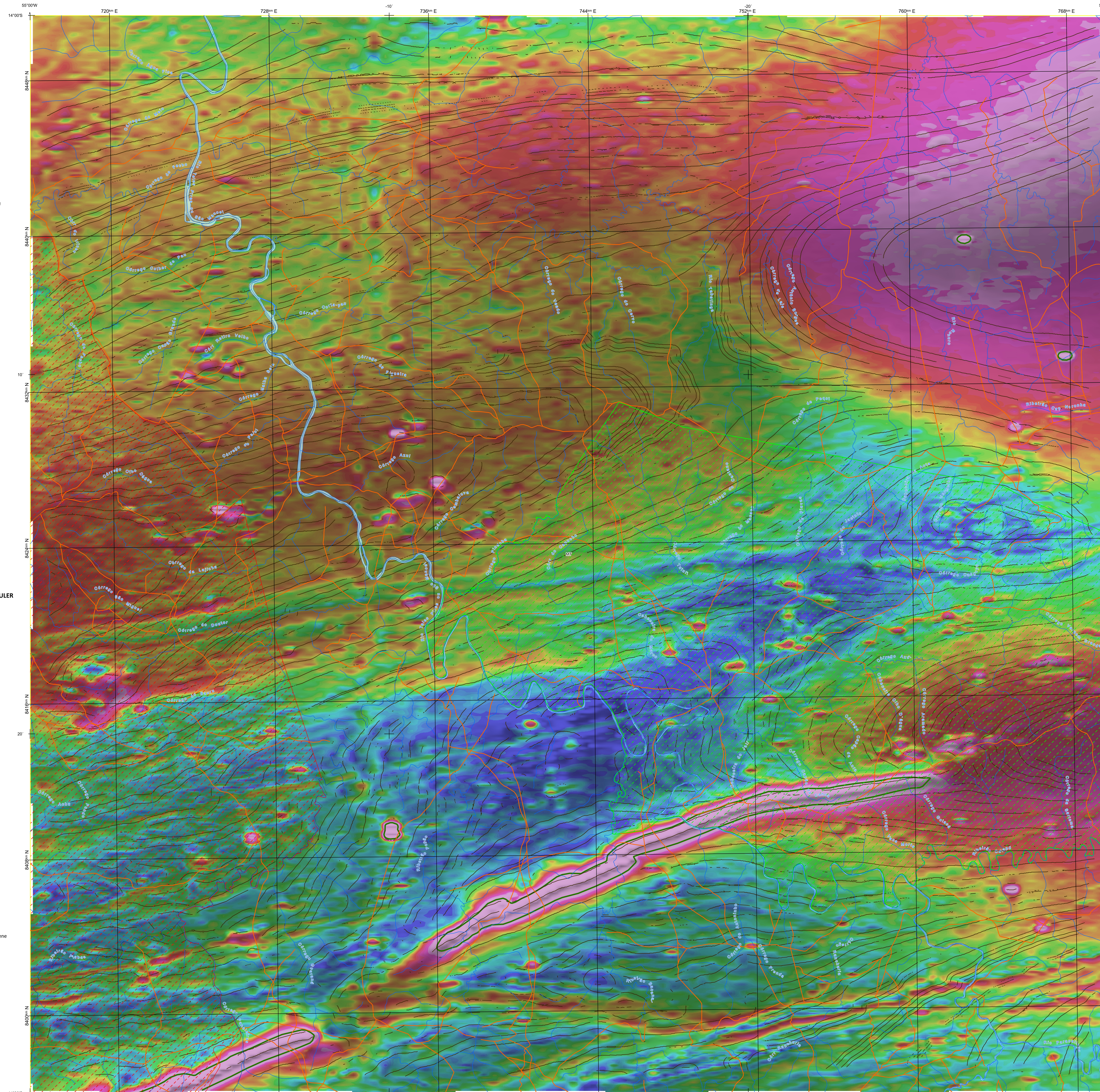
Imagem Google Earth - Novembro 2022



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA
A localização da folha SD-21-Z-B-II está indicada no mapa de localização da folha, inserido no contexto do Estado de Mato Grosso e do Brasil. A folha faz parte da malha de folhas SD-21-Z-B-I a SD-21-Z-B-III.

ARTICULAÇÃO DA FOLHA
A articulação da folha SD-21-Z-B-II está indicada no mapa de articulação da folha, inserido no contexto da malha de folhas SD-21-Z-B-I a SD-21-Z-B-III.

As folhas geológicas preditivas (CRACINELLI & READING, 2014; COSTA et al., 2019) – ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO – apresentam resultados para o auxílio do mapeamento geológico utilizando machine learning para auxiliar 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 300 m de espaçamento de linhas de voos e interpolados em grid com tamanho de células de 125 m. Imagens de sensoramento remoto Landsat 8 em bandas 2 (0,450 - 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 todos as imagens para a menor resolução dos dados.



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, geocímicas e de recursos minerais, disponibilizado no site do Serviço Geológico do Brasil - CPRM.

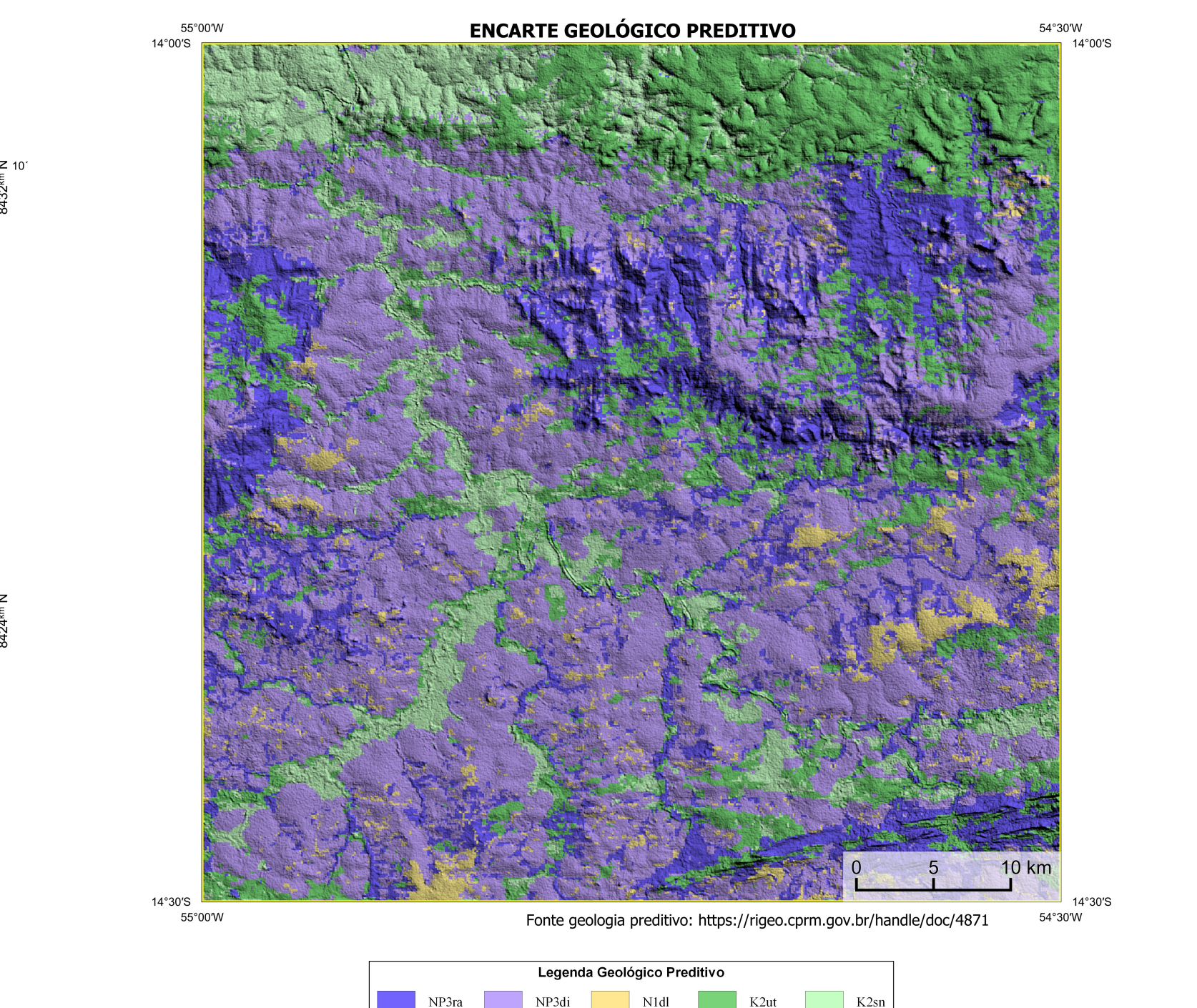
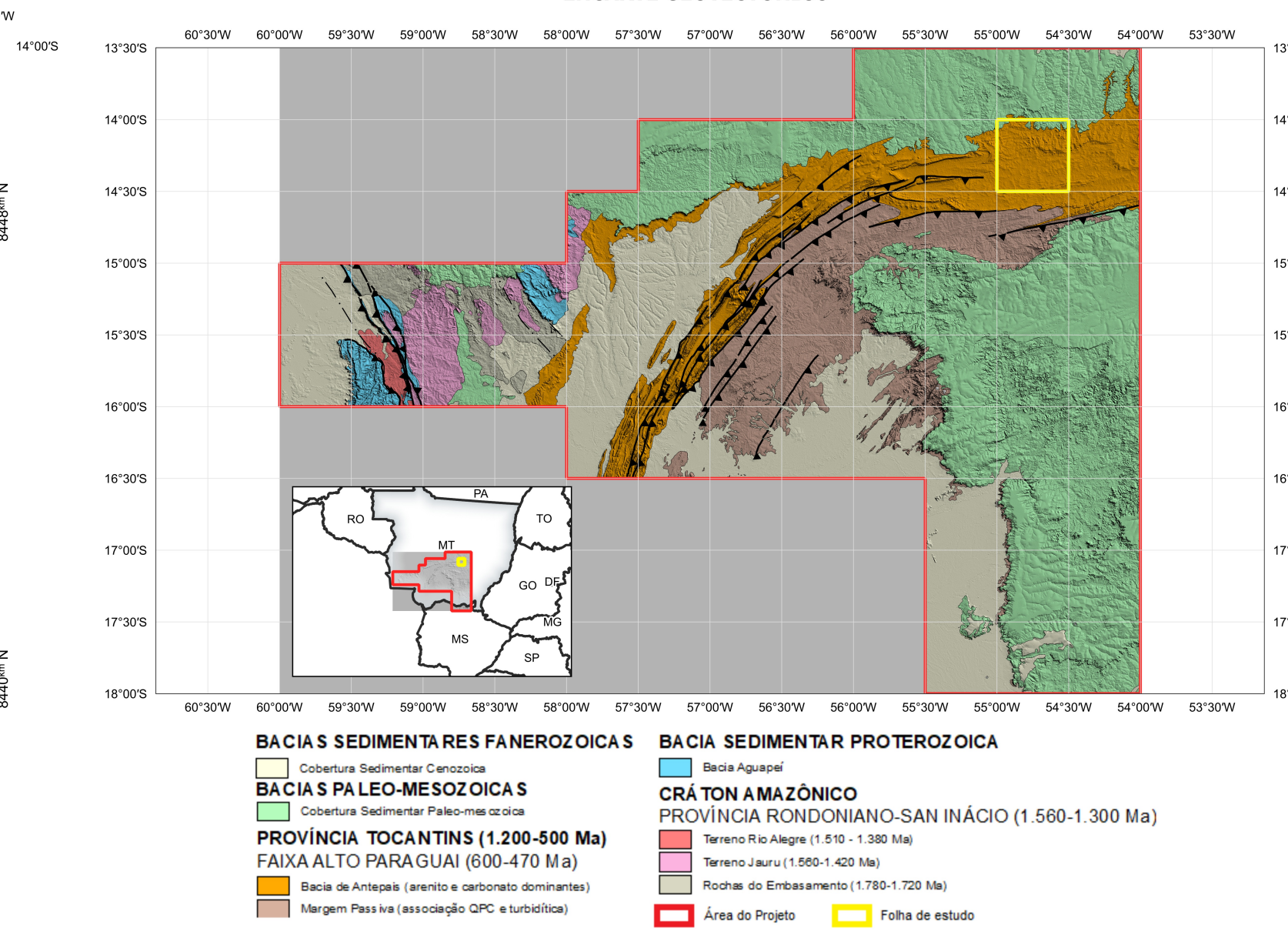
O banco de dados aerogeofísicos utilizado na construção deste produto foi obtido através do Projeto Mato Grosso - Área I, adquirido no ano de 2007, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Este projeto possui espaçamento entre as linhas de voos de 300 m no sentido norte-sul e altura média de voos de 100 m. Linhas de contornos 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 leitura magnetométrica a cada 6 m e uma leitura aerogamaespectrométrica a cada 80 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 pirras de ouro no Laboratório de Análises Minerais do SGB-CPRM nas superfícies regionais de Porto Alegre e Recife. Os pontos de desapeque mineralométricos foram selecionados por contornos pontuais 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 sinuosidade para identificar as descontinuidades magnéticas (KOLLEN et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas rígidas, e limites de domínios magnetométricos. Indica-se que 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.

CITACÕES BIBLIOGRÁFICAS
CHEN, T., & GUERTRIN, C., 2016. XGBost: 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/10.1145/2939672.2939785>.
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. *Computers & Geosciences*, 134, 104988.
CRACINELLI, 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.
KOLLEN, E.J., DENTON, H., ABERNETHY, J. (2008). Towards the automated analysis of regional aeromagnetic data to identify regions prospective for gold deposits. *Computers & Geosciences*, 34, 1505-1513.
AVANÇO I+D+C
O sensoramento hiperspectralizado desta 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 adequar 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 prova 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, dirige, promove, emprega e acionista não responde pelo uso do Conteúdo, e espera que os usuários utilizem sua própria experiência no tratamento das informações contidas no Conteúdo, ou busquem aconselhamento de profissionais independentes capazes de avaliar 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 investimentos em qualquer produto. Por fim, qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.



LEGENDA GEOLÓGICA PREDITIVA
NP/ta, NP/td, Ni/td, K,3tr, K,3m

RECURSOS MINERAIS
SEM RECURSOS MINERAIS CADASTRADOS NO BANCO DE DADOS CONSULTADO PARA A FOLHA

GEQUÍMICA
SEM AQUISIÇÃO DE DADOS GEOQUÍMICOS PARA A FOLHA

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
Drenagem, Curso de água perene, Reserva indígena, Estados Brasileiro, Rodovias

LINEAMENTOS GEOFÍSICOS
Lineamentos Magnetométricos Automatizados

ANOMALIAS GEOFÍSICAS
Anomalia do Gradiente Total (G + 2σ)

CRÉDITOS DE AUTORIA
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto, Marcos Vinícius Ferreira, Vicente de Paula Pinto, Rafael Ferreira Cerqueira, Deilson de Jesus, Aviane Carlos Forman, Daliane Bandeira dos Santos, Michel Silva Sampaio, Marcelo Ferreira da Silva

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA
PINTO, L.G.R., FERREIRA, M.V., PINTO, V.P., FERREIRA, R.T., JESUS, D., FERREIRA, V.C., FERREIRA, D.R., SAMPAINETTE, M.S., SILVA, M.F., 2022. Carta de anomalias, folha SD-21-Z-B-II. São Paulo: Serviço Geológico do Brasil, SGB-CPRM, 2022. mapa online. Escala 1:100.000.

CITACÃO BIBLIOGRÁFICA
PINTO et al., 2022

MINISTRO DE MINAS E ENERGIA
Adolfo Sachsida

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Lúcia Mascarenhas Santiago

DIRETOR PRESIDENTE DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
Castano de Souza Alves (Interim)

DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Marco José Remédio

DIRETORIA DE HIDROGEOLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Alice Silva de Cailliau

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Castano de Souza Alves

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOTÉCNICA
Paulo Marcos Roman

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
Valter Rodrigues Santos-Schubert
DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS
Marcelo Esteves Almeida
DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA
Patrick Araújo dos Santos
DIVISÃO DE GEOLOGIA ECONÔMICA
Gustavo Ferreira da Silva
DIVISÃO DE SENSORAMENTO REMOTO E GEOFÍSICA
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
DIVISÃO DE GEOQUÍMICA
Silvana de Carvalho Melo

CARTA DE ANOMALIAS FOLHA SD-21-Z-B-II ESCALA 1 / 100.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
Origem das quilômetros UTM: "Equador e Meridiano Central: 57° W. Gr., Fuso 21S, arredadas as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente. Datum horizontal: SIRGAS 2000"

2 0 1 2 4 6 km

2022

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL