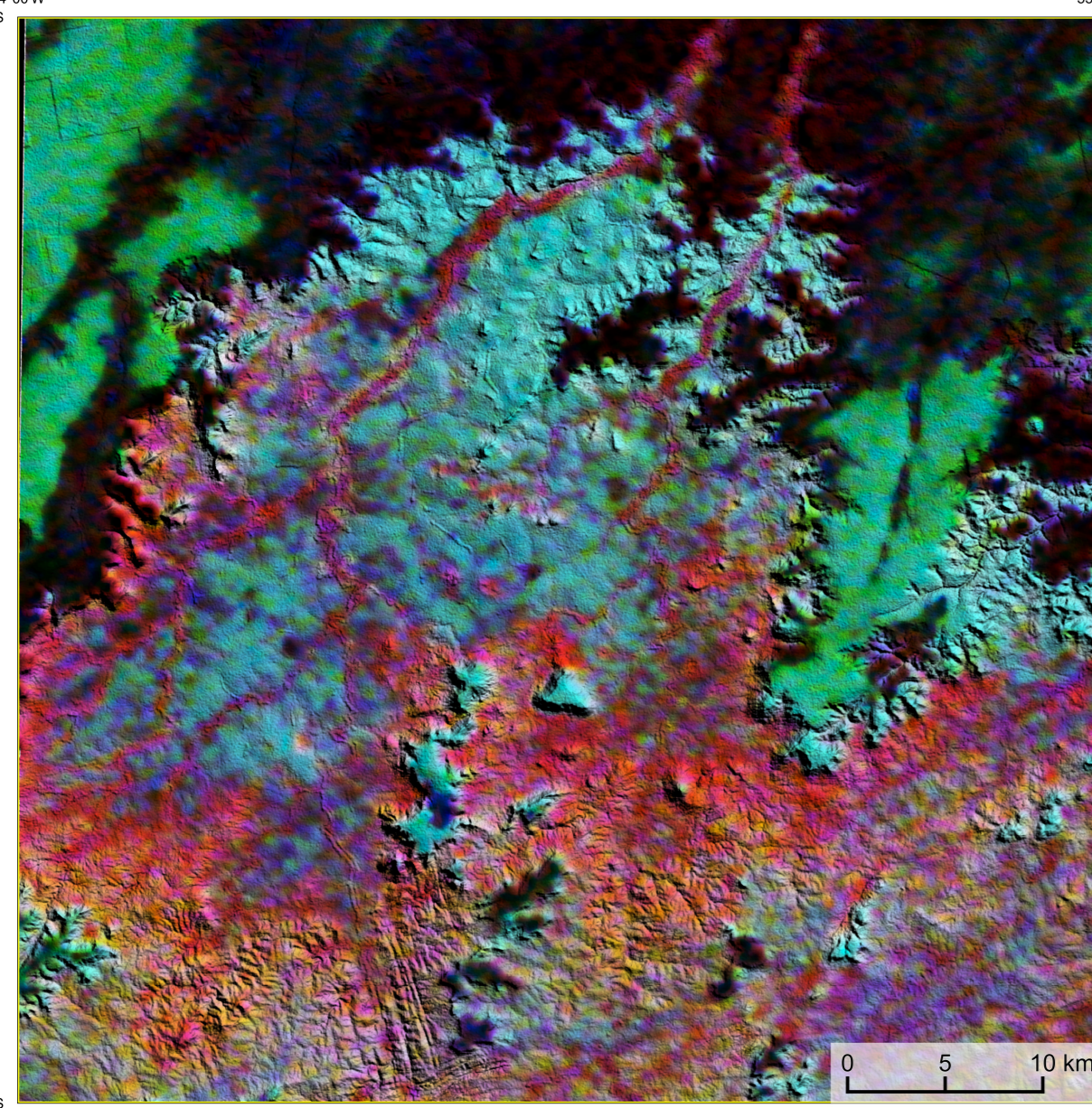
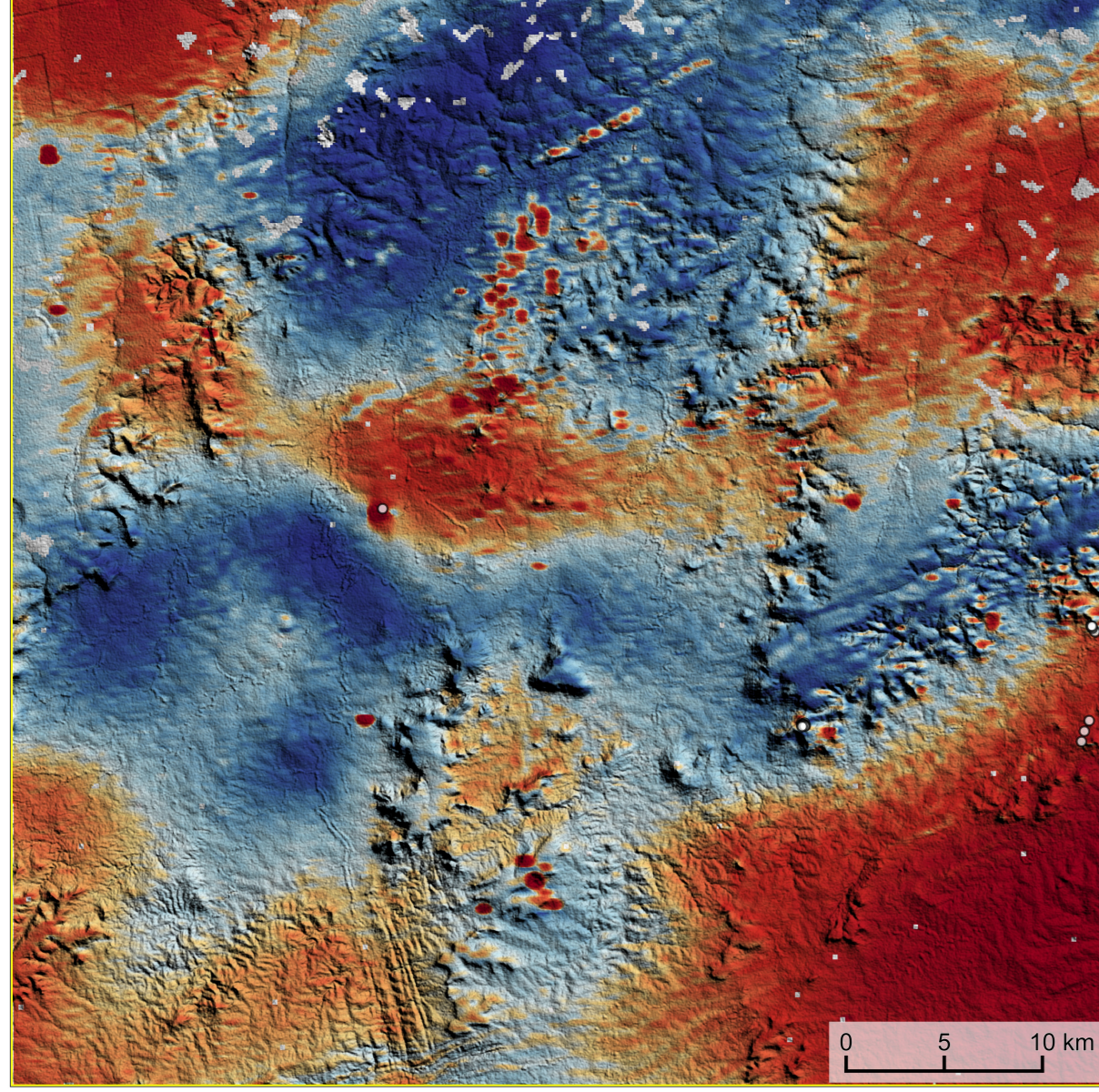


AEROGAMAESPETROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB COM FUSÃO SRTM (K-eTh-eU)



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

AEROMAGNETOMETRIA - PRODUTO COM FUSÃO SRTM E DECONVOLUÇÃO DE EULER



O PRODUTO é gerado a partir de processamentos que resultam em enriquecimentos nos tores de potássio e urânio em associações com o aumento da susceptibilidade magnética em subsuperfície. Estes processamentos compreendem: urânio anômalo (Ud; 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 (eU*GT). Os produtos entre o gradiente total e o potássio resultam o aumento da susceptibilidade magnética associada a elevados valores destes radionuclídeos. O PRODUTO pode ser formulado matematicamente como: $Ud * Kpot * eU * GT^2$, onde os valores (em vermelho) representam a alta associação entre os produtos. Todos os produtos foram previamente normalizados entre 0 e 1 para prevenir diferença de peso entre os processamentos. A deconvolução Euler utiliza derivadas do campo magnético anômalo 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 da área.

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

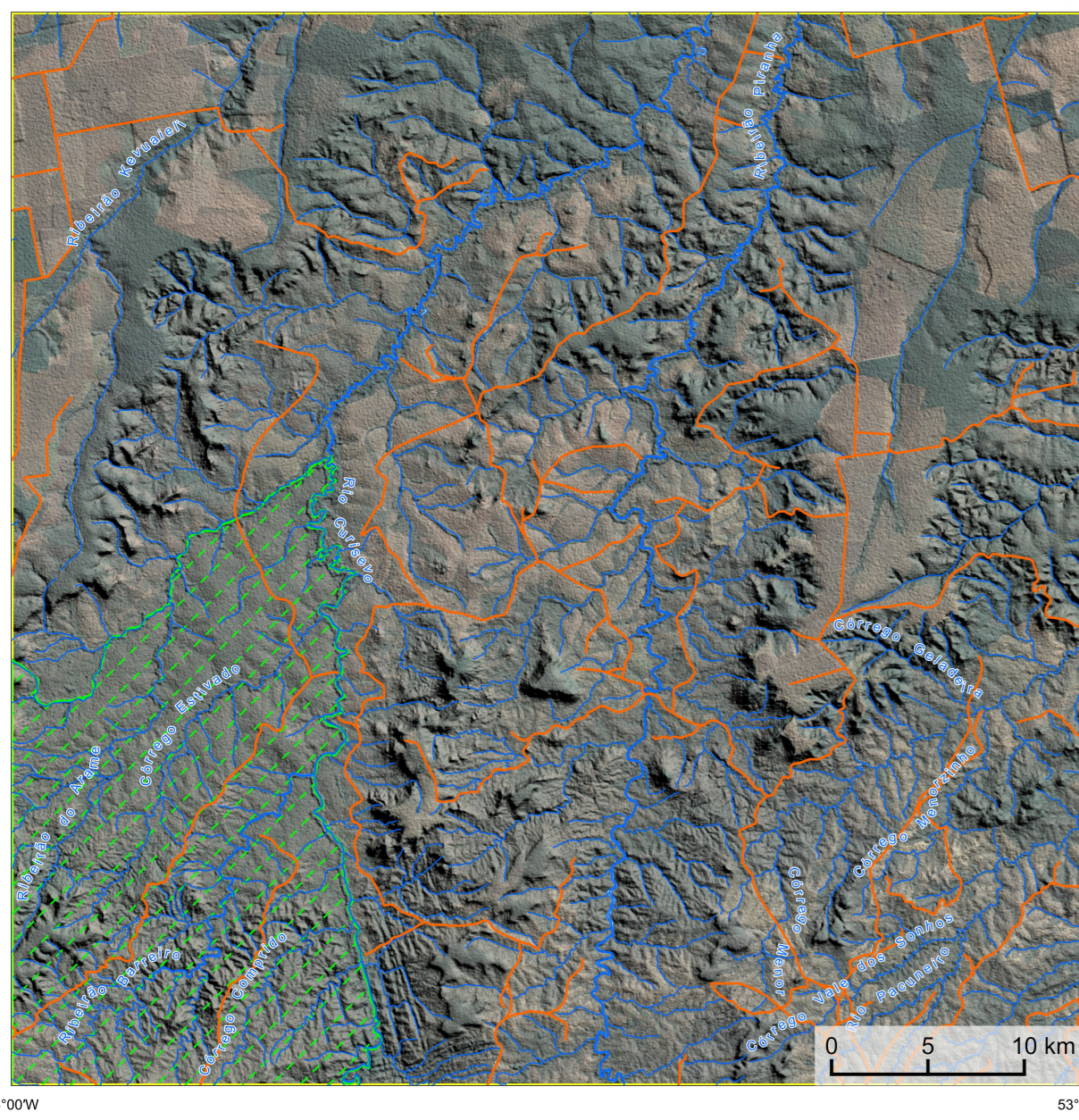
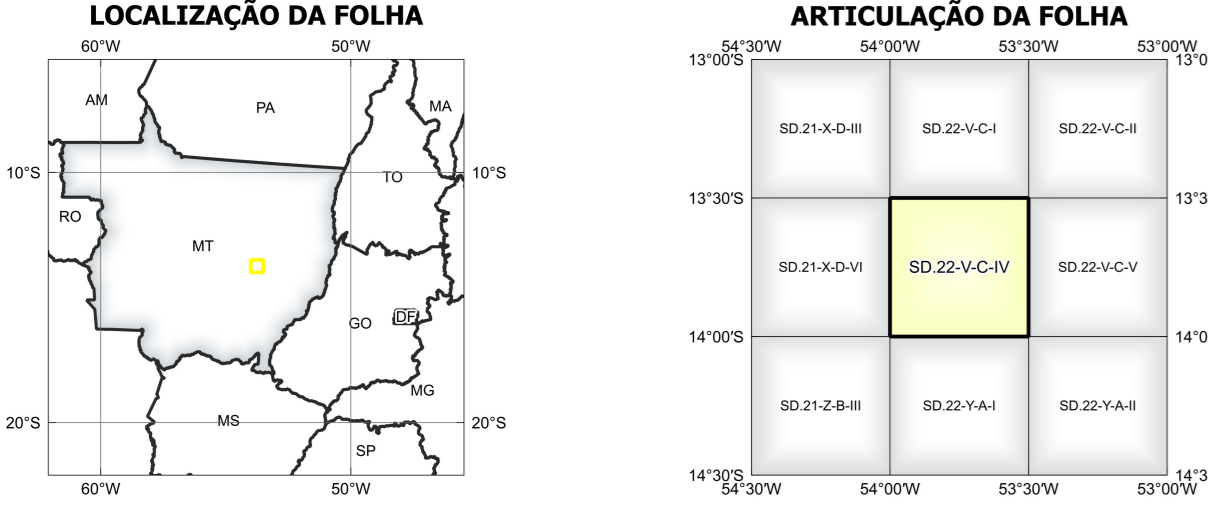


IMAGEM GOOGLE EARTH - DEZEMBRO 2023.

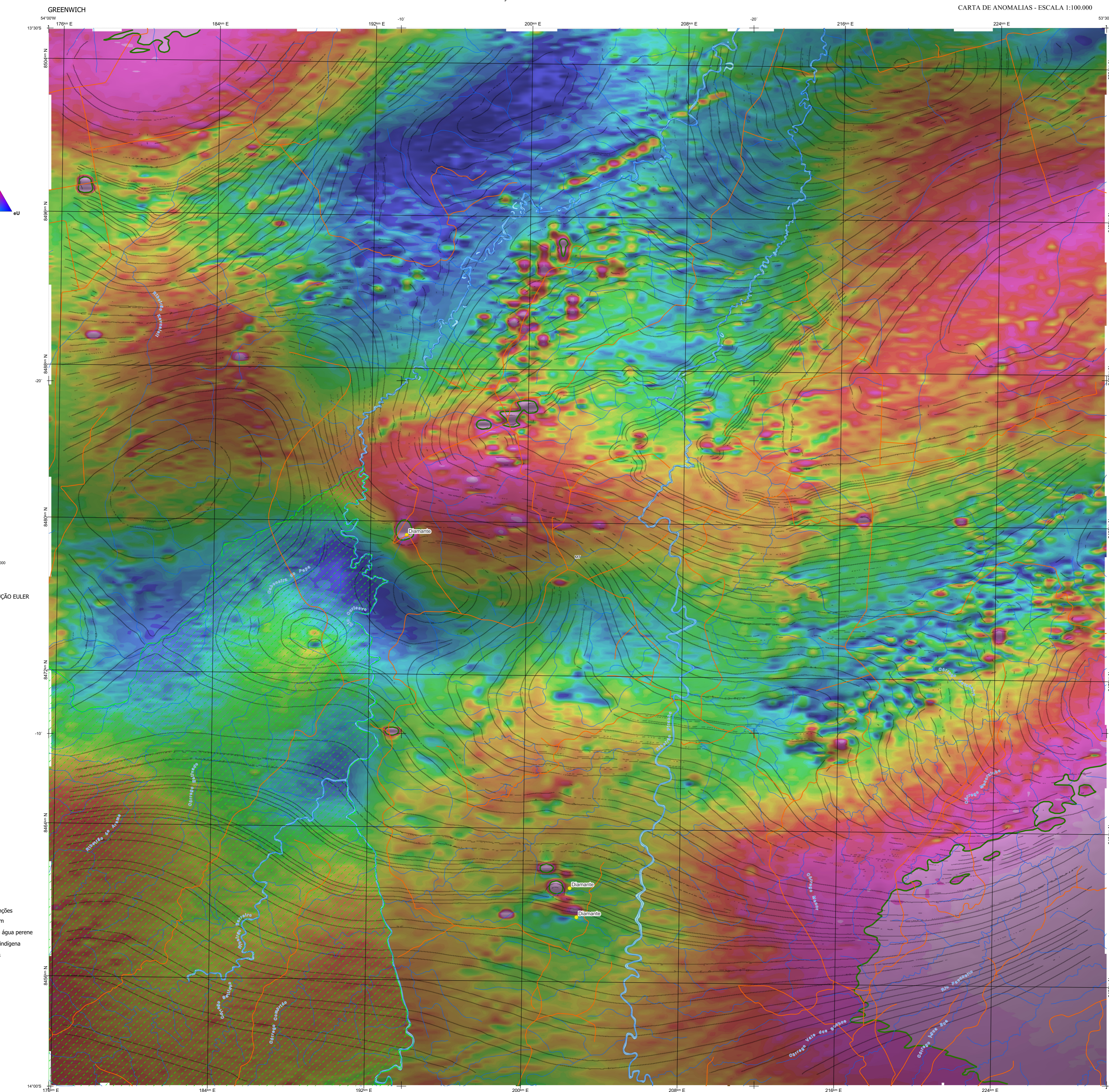


Coordenadas	SD.21-A-D-I	SD.22-V-C-I	SD.22-V-C-IV	SD.22-V-C-V
13°30'N	54°30'W	54°30'W	54°30'W	54°30'W
14°00'N	54°30'W	54°30'W	54°30'W	54°30'W

Coordenadas	SD.21-B-B-I	SD.22-V-A-I	SD.22-V-A-II	SD.22-V-A-III
14°30'N	54°30'W	54°30'W	54°30'W	54°30'W
15°00'N	54°30'W	54°30'W	54°30'W	54°30'W

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



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 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 do Projeto Sudeste do Mato Grosso, adquirido no ano de 2012, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Este 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 contorno espaçadas de 10 m na direção leste-oeste complementaram 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 5 m e uma leitura gamaespectrométrica 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 acondicionados em sacos plásticos. As amostras foram submetidas à análise mineralógica ótica semiquantitativa e contagem de píndas de ouro nos Laboratórios de Análises Minerais do SGB-CPRM nas superintendências Regionais de Porto Alegre e Recife. Os pontos de destaque mineralométricos foram selecionados por contarem partículas de ouro aluvionar.

Os pontos de amostragem geoquímica mostram concentrações de destaque 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 é dividido em duas etapas: (i) análise de textura para realçar as variações magnéticas locais, (ii) detecção de sinérgia para identificar as descontinuidades magnéticas (HOLDEN et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas rígidas, 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.

CITACIONES BIBLIOGRÁFICAS

CHEN, T., & GUERTRIN, 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. A. M., 2019. Predictive lithological mapping through machine learning methods: a case study in the Cretaceous Unconformity, Paraná 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*, v. 135, p. 104877, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.cog.2020.104877>.

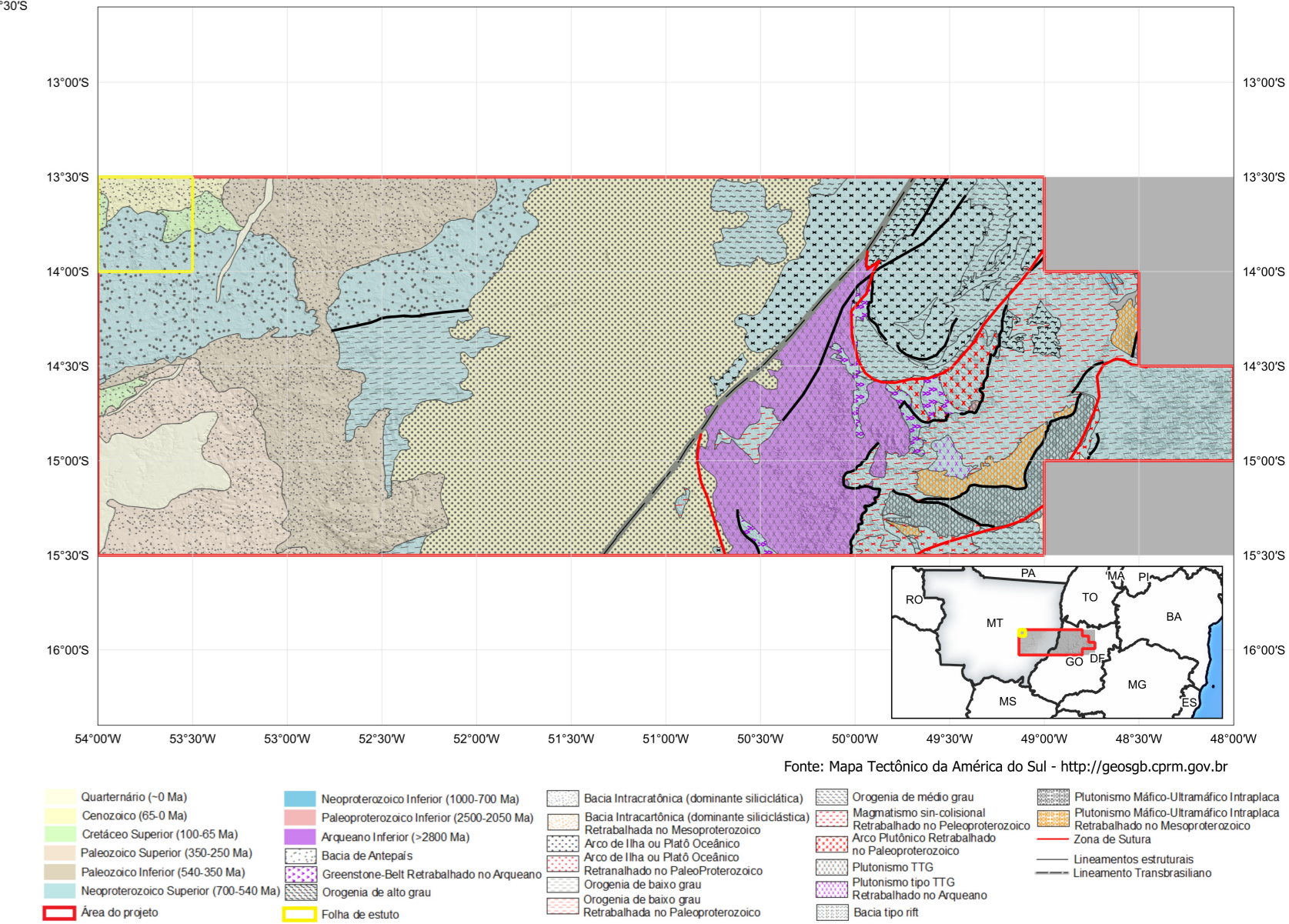
CROCKFELL, M. J., READING, A., 2014. Geological mapping using remote sensing data: A comparison of five machine learning algorithms, their response to variations in the spatial distribution of training data and the use of explicit spatial information. *Computers & Geosciences*, v. 63, p. 22-33. <https://doi.org/10.1016/j.cog.2013.11.008>.

CHEN, T., GUERTRIN, 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>.

AVANÇO TÉCNICO

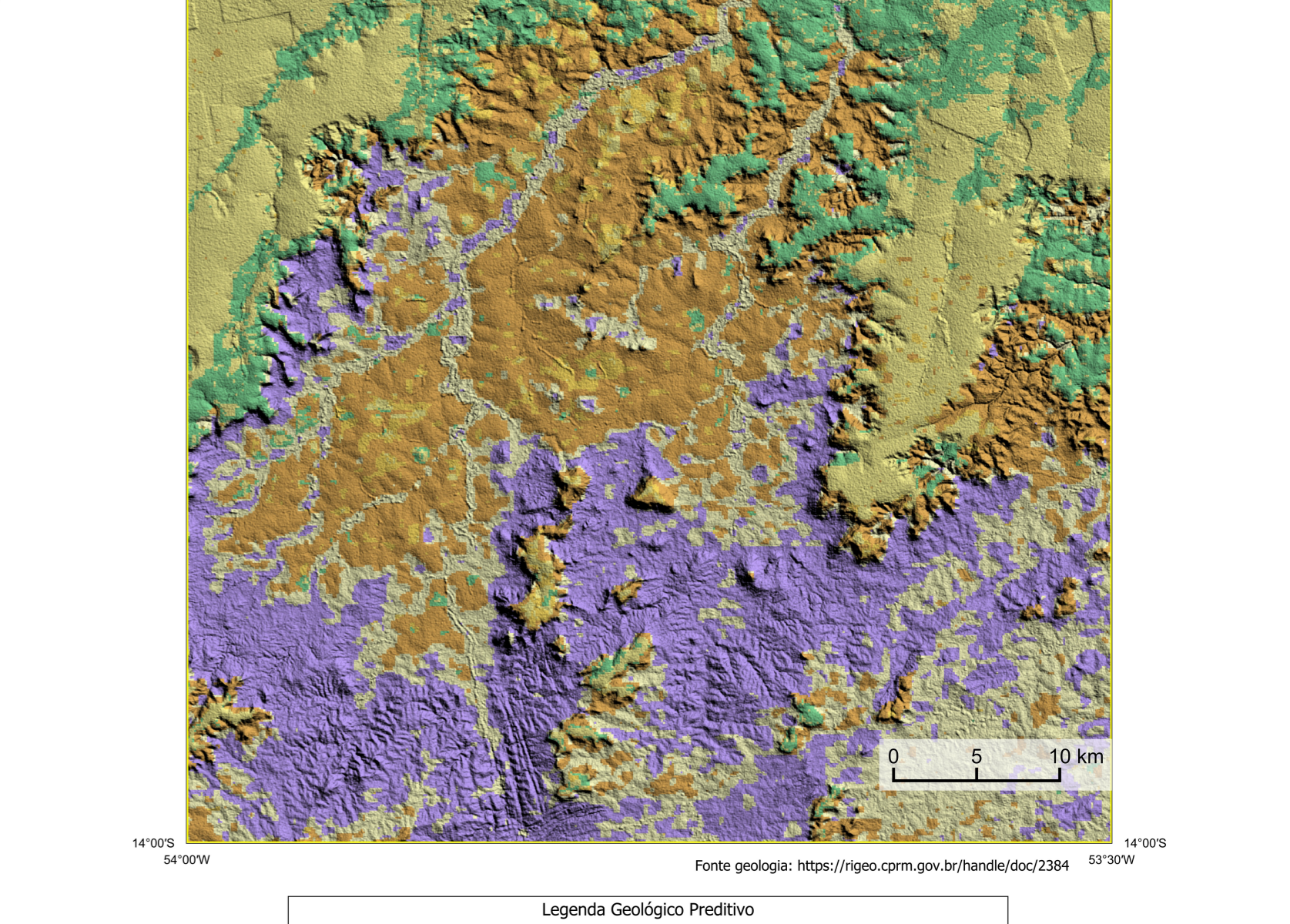
O trabalho disponibilizado nesta carta ("Carta de Anomalias") foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, com base em dados obtidos através de trabalhos próprios e de informações de domínio público. O SGB-CPRM não garante: (i) que o Conteúdo atenda ou se adequar às necessidades de todos os 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 precaução tomadas pelo SGB-CPRM. Assim, o SGB-CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais incorreções ou omissões contidas no Conteúdo. Em nenhuma forma, o SGB-CPRM ou seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas são responsáveis pelo uso do Conteúdo, e sugerir que os usuários utilizem sua própria experiência no tratamento das informações contidas no Conteúdo, ou busquem aconselhamento de profissionais independentes capazes de analisar as informações contidas no Conteúdo. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimento, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco prevê recomendações relativas a instrumentos de análise geocientífica, de investimentos ou eventos futuros. Por fim, qualquer trabalho, estudo ou análise que utilizar o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

ENCARTE GEOTECTÔNICO



Fonte: Mapa Tectônico da América do Sul - <http://geosgb.cprm.gov.br>

ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO



Fonte: <https://rjgs.cprm.gov.br/handle/doc/2394>

LEGENDA GEOLÓGICA PREDITIVA

Qza, Nqdl, NP3di, Nlr, K2ut, Dpg

RECURSOS MINERAIS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

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

LINEAMENTOS GEOLÓGICOS

Lineamentos Magnetométricos Automatizados

ANOMALIAS GEOLÓGICAS

Anomalia do Gradiente Total (u + 2σ)

SEM DADOS GEOQUÍMICOS NA BASE DE DADOS CONSULTADA

GT FUSÃO ISA

Mínimo, Máximo

CRÉDITOS DE AUTORIA

Luiz Gustavo Rodrigues Pinto, Marco Vinício Ferreira, Vítor de Paula Pinto, Raphael Teixeira Correa, Damião de Jesus, Viviane Carla Ferraz, Michel Silva Siqueira, Jonata de Sales Maciel Carneiro

DIRETOR-PRESIDENTE DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM: Inácio Cavalcante Melo Neto

DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS: Francisco Valdeir Silva

DIRETORIA DE HIBRIDOGEOLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL: Alice Silva de Castilho

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS: Cassiana de Sousa Alves

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENTÍFICA: Paulo Afonso Romano

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PINTO, L.G.R.; FERREIRA, M.F.; PINTO, V.F.; CORREIA, R.T.; SILVA, D.; FERREIRA, F.C.; SANGINETTI, M.S.; CARNIERO, J.S. M. Carta de Anomalias, Folha SD.22-V-C-IV. São Paulo: Serviço Geológico do Brasil, SGB-CPRM, 2023, mapa foliar, escala 1:100.000.

CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

PINTO, et al., 2023

CARTA DE ANOMALIAS

FOLHA SD.22-V-C-IV

ESCALA 1 / 100.000

2 0 1 2 4 6 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano Central 51° W. Gr. Fus. 22S, acurácia as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente. Datum horizontal: SIRGAS 2000

2023